



 Juris Ambiental

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	10
1.1.	Atividade prevista.....	10
1.2.	Caracterização do empreendimento	11
1.3.	Identificação do empreendedor.....	12
1.4.	Identificação da Equipe técnica responsável pelo EIV	12
1.5.	Introdução.....	13
1.6.	Objetivos	13
1.6.1	Objetivos Específicos	13
1.7	Fundamentação Teórica.....	14
1.8	Legislação Aplicável	15
1.8.1	Legislação federal	15
1.8.1.1	legislação federal detalhada	16
1.8.2	Legislação estadual.....	19
1.8.2.1	Legislação estadual detalhada	19
1.8.3	Legislação municipal.....	21
1.8.3.1	Gerenciamento de resíduos da construção civil	22
2.	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	22
2.1.	Características do imóvel (terreno)	23
2.2.	Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade	26
2.3.	Descrição dos equipamentos disponíveis.....	29
2.4.	Descrição das obras	29
2.5.	Cronograma de implantação.....	32
2.6.	Levantamento planialtimétrico/topográfico.....	33
2.7.	Levantamento Florestal	33
2.8.	Terraplenagem	35
2.9.	Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes.....	36
2.9.1.	Consumo de água.....	36
2.9.2.	Consumo de energia elétrica	37
2.9.3.	Produção de Resíduos Sólidos	39
2.9.4.	Produção de Efluentes Líquidos.....	41
2.9.5.	Efluente de drenagem e águas pluviais geradas	41
2.9.6.	Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas.....	42
2.10.	Estudo de Insolação/Sombreamento e Ventilação	48
2.10.1.	Estudo de Ventilação.....	56



2.11.	Sistema Viário do Empreendimento.....	59
2.12.	Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade	59
2.13.	Geração de Emprego e Renda	59
2.14.	Valor de Investimento.....	62
3.	CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA.....	62
3.1.	Delimitação da área de vizinhança.....	62
3.2.	Aspectos históricos da vizinhança	63
3.3.	Diagnóstico Ambiental.....	65
3.3.1	Bacia hidrográfica e hidrologia.....	65
3.3.2	Geologia e Geomorfologia.....	67
3.3.3	Clinografia e Relevo	72
3.3.4	Clima e Precipitação	74
3.3.5	Espaços territoriais especialmente protegidos	76
3.3.6	Cobertura Vegetal	79
3.4.	Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo.....	82
3.4.1.	Limitações da ocupação do solo	84
3.5.	Equipamentos públicos de infraestrutura urbana.....	86
3.5.1.	Energia elétrica	87
3.5.2.	Esgoto sanitário.....	87
3.5.3.	Água	90
3.5.4.	Resíduos sólidos.....	90
3.5.5.	Telecomunicação.....	91
3.5.6.	Drenagem	91
3.6.	Equipamentos Públicos de Uso Comunitário.....	92
3.6.1.	Saúde.....	93
3.6.2.	Cultura	95
3.6.3.	Esporte e Lazer.....	96
3.6.4.	Patrimônio Histórico e Cultural.....	97
3.6.5	Praças, áreas verdes e espaços públicos	99
3.7.	Sistema Viário da Área de vizinhança.....	101
3.7.1	Características de localização e de acessos	102
3.7.2	Hierarquização Viária.....	106
3.7.3	Sentido do Tráfego e Gabarito Viário	108
3.7.4	Sistemas de Transporte - Sistema de Transporte Público	109
3.7.5	Sistema de Transporte Individual.....	112

3.7.6	Avaliação da compatibilidade do sistema viário	113
3.7.7	Sistema Pedonal	115
3.7.8	Áreas de Embarque e Desembarque	117
3.7.9	Contagem volumétrica veicular	119
3.7.10	Prognóstico da demanda de tráfego	121
3.7.10.3	Divisão Modal	124
3.7.10.4	Alocação de Viagens.....	125
3.7.10.5	Projeção e tráfego futuro	126
3.7.10.6	Cálculo e análise do nível de serviço.....	128
3.8	Impactos urbanísticos e medidas mitigadoras.....	134
3.8.1	Considerações	135
3.9	Leitura da paisagem	135
3.9.1	Pontos positivos do Empreendimento	136
3.10	Dados demográficos	137
3.11	Aspectos econômicos	140
4	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA	142
4.1	Metodologia para Identificação e Avaliação dos Impactos	142
4.1.1	Metodologia Qualitativa	142
4.1.2	Metodologia de Avaliação das Medidas	144
4.1.3	Índice de Magnitude dos Impactos do Empreendimento	145
4.2	Resumo de Mitigações.....	145
4.3	Resultados da avaliação de impactos.....	152
4.3.1	Valor da compensação.....	152
4.3.2	Medidas mitigadoras para os impactos identificados	153
5	METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC154	
5.1	Valor de Compensação	154
5.1 GI: Grau de impacto		154
5.1.1	ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade	154
5.1.2	CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança.....	155
5.1.3	IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos.....	155
5.2	Índices.....	156
5.2.1	Índice Magnitude (IM).....	156
5.2.2	Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN)	156
5.2.3	Índice Abrangência (IA).....	157
5.2.4	Índice Temporalidade (IT)	157

5.2.5	Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV)	158
5.3	Detalhamento dos Impactos identificados na implantação	159
5.3.1	Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água	159
5.3.2	Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos	164
5.3.3	Perturbação à Vizinhança em Decorrência de Ruídos	165
5.3.4	Deterioração de Vias Públicas.....	166
5.3.5	Emissões atmosféricas.....	168
5.3.6	Interferência no ambiente natural	169
5.3.7	Aumento de Tráfego de veículos	170
5.3.8	Benefícios à Comunidade Decorrentes da Geração de Empregos e Renda.....	171
5.3.9	Aumento da valorização imobiliária.....	171
5.3.10	Aumento da arrecadação tributária.....	171
5.4	Detalhamento Dos Impactos Identificados Na Operação.....	172
5.4.1	Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água	172
5.4.2	Pressão no Sistema de Tratamento de Efluentes	173
5.4.3	Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos	174
5.4.4	Alteração no Padrão de Escoamento de Águas Pluviais	175
5.4.5	Deterioração da Qualidade do Ar.....	176
5.4.6	Sombreamento do entorno imediato ao empreendimento	177
5.4.7	Bloqueio das correntes de ventos na área do empreendimento.....	178
5.4.8	Pressão no Sistema Viário Próximo	179
5.4.9	Equipamentos comunitários	180
5.4.10	Aumento demanda transporte público	180
5.4.11	Interferência no Meio Natural	181
5.4.12	Patrimônio Natural e Cultural	182
5.4.13	Benefícios na geração de empregos e renda	183
5.4.14	Aumento na Arrecadação	183
5.4.15	Valorização da paisagem arquitetônica	183
6	CONCLUSÃO TÉCNICA.....	184
7	ASSINATURAS.....	186
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	187
9.	ANEXOS	192

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Enquadramento da atividade segundo normas do IMA/SC. Fonte: IN 6 IMA/SC	10
Figura 2 Quadro de áreas do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico; 2024.....	11
Figura 3 Apresentação da planta – 1º pavimento. Fonte: projeto arquitetônico; 2024.....	12
Figura 4 – terreno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024	24
Figura 5 terreno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024	25
Figura 6 terreno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024	25
Figura 7 - Vista lateral direita do empreendimento. Fonte: O Autor, 2024.	28
Figura 8 - Vista do empreendimento. Fonte: O Autor, 2024.	28
Figura 9 - Vista frontal do empreendimento. Fonte: O Autor, 2024.....	29
Figura 10 - vegetação na área do empreendimento. Fonte: o autor; 2024	34
Figura 11 - Vegetação da área diretamente afetada. Fonte: o autor; 2024	35
Figura 12 - Caracterização fitoecológica da região. Fonte: o autor; 2024	35
Figura 13 - Mapa de localização do Empreendimento. Fonte: o autor; 2024	43
Figura 14 - Dados de Insolação na região do Vale do Itajaí. Fonte: EPAGRI; 2006.....	48
Figura 15 - Carta Solar para a latitude de Balneário Camboriú. Fonte: o ator; 2024.....	50
Figura 16 - Solstício de Verão, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 09h00. Fonte: o autor; 2024	51
Figura 17 - Solstício de Verão, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024	52
Figura 18 - Solstício de Inverno, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024	52
Figura 19 - Solstício de Inverno, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024	52
Figura 20 - Equinócio de Primavera, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024	53
Figura 21 - Equinócio de Primavera, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024	53
Figura 22 - Equinócio de Outono, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024	54
Figura 23 - Equinócio de Outono, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024	54
Figura 24 - Mapa de Ventos na região do Empreendimento – Fonte: Eco Urbana 2025.....	58
Figura 25 – Mapa das Área de Influência. Fonte: o autor; 2024.....	63
Figura 26 - Indicações de alteração do leito fluvial do rio que desemboca no Oceano Atlântico em sua foz localizada na extremidade sul da praia de Taquaras. Fonte: Plano de Manejo APA COSTA BRAVA; 2018. .	65
Figura 27 - Síntese dos parâmetros medidos e variáveis calculadas para a bacia hidrográfica de Taquaras. Fonte: Plano de Manejo da APA COSTA BRAVA, 2018.....	67
Figura 28 - Mapa de caracterização dos limites bacia hidrográfica da praia de Taquaras. Fonte: Plano de Manejo APA COSTA BRAVA; 2018	67
Figura 29 - Mapa geológico. Fonte: o autor; 2025.....	70
Figura 30 - Mapa de Hidrografia do local. Fonte: o autor; 2025.....	71
Figura 31 - Mapa tipologia do solo. Fonte: o autor; 2025	71
Figura 32 - Clinografia da APA COSTA BRAVA. Fonte: Plano de Manejo; 2018	72
Figura 33 - Áreas referentes à clinografia da APA COSTA BRAVA. Fonte: Plano de Manejo; 2018	73
Figura 34 - Classificação climática. Fonte: Plano de Manejo APA COSTA BRAVA; 2018.	75

Figura 35 - Curso d'água na área do empreendimento. Fonte: o autor; 2023	77
Figura 36 - Base do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina. Fonte: SIGSC.	77
Figura 37 - vegetação da área do empreendimento. Fonte: o autor; 2025	80
Figura 38 - vegetação da área do empreendimento. Fonte: o autor; 2025	81
Figura 39 - vegetação da área do empreendimento. Fonte: o autor; 2025	82
Figura 40 - Mapa de parcelamento do solo na APA Costa Brava. Fonte: Plano de Manejo.	86
Figura 41 - Esgotamento sanitário em Balneário Camboriú/SC. Fonte: IBGE; 2010.	89
Figura 42 - Dados Saúde Infantil de Balneário Camboriú. Fonte: IBGE; 2022	95
Figura 43 - Principais vias de acesso. Fonte: o autor; 2024.....	104
Figura 44 - Rodovia Rodesindo Pavan, principal conectora do empreendimento. Fonte: o ator; 2024 ...	104
Figura 45 - Corte transversal do empreendimento. Fonte: o autor; 2024	106
Figura 46 - Hierarquização Viária na área do Empreendimento. Fonte: o ator; 2024	108
Figura 47 - Pontos de Ônibus na região do empreendimento. Fonte: o autor; 2024	110
Figura 48 - Itinerário da Linha de Transporte Público da região do empreendimento. Fonte: o autor; 2024	111
Figura 49 - Horários da Linha 106. Fonte: o autor; 2024.....	112
Figura 50 - Sistema Ciclovitário na região do empreendimento. Fonte: o ator; 2024	114
Figura 51 - Sistema pedonal no entorno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024.....	116
Figura 52 - Sistema pedonal no entorno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024.....	117
Figura 53 - Sistema pedonal no entorno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024.....	117
Figura 54 - Recorte do Projeto Arquitetônico identificando áreas de embarque e desembarque e carga e descarga. Fonte: o autor; 2024	118
Figura 55 - Pontos de Contagem Veicular. Fonte: o autor; 2024	120
Figura 56 - Fator de Equivalência de Veículos. Fonte: CONTRAN, 2022.....	121
Figura 57 - Contagens direcionais de tráfego na hora de pico. Fonte: CONTRAN, 2022.....	121
Figura 58 - Modelo quatro etapas na geração de viagens. Fonte: o ator; 2024	122
Figura 59 - Geração de viagens pelo empreendimento. Fonte: o ator; 2024.....	123
Figura 60 - Divisão Modal Região de Praias - Balneário Camboriú (PLANMOB, 2018)	124
Figura 61 - Geração de viagens por modal de transporte. Fonte: (PLANMOB, 2018).....	125
Figura 62 - Alocação das viagens geradas por atração.....	126
Figura 63 - Alocação das viagens geradas por produção.	126
Figura 64 - Evolução histórica da frota ativa de veículos em Balneário Camboriú. Fonte: DETRAN/SC. ..	128
Figura 65 - Projeção dos dados de volume de tráfego (veic/h). Fonte: DETRAN/SC.....	128
Figura 66 - nível de serviço.	130
Figura 67 - Fator de ajuste de larguras de faixa e de acostamento (ffa)	130
Figura 68 - Fator de ajuste para o número de acessos (fa).....	131
Figura 69 - Fator de ajuste para o greide (fg).....	132
Figura 70 - - Determinação de Ec e EVR	132
Figura 71 - resultados nível de serviço.....	133
Figura 72 - Harmonia do empreendimento com o entorno. Fonte: o autor – 2024.....	137
Figura 73 - Densidade Populacional Fonte: IBGE 2010	138
Figura 74 - Pirâmide Etária De Balneário Camboriú Fonte: IBGE 2010	139
Figura 75 - Pirâmide Etária De Santa Catarina Fonte: IBGE 2010	139
Figura 76 - Pirâmide Etária Brasil Fonte: IBGE 2010.....	140

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Tabela 1 - Principais equipamento e consumo previsto no empreendimento. Fonte: Lichtenstein & Glezer, s.d	38
Tabela 2 - Cálculo da demanda	39
Tabela 3 - CÁLCULOS DE APROVEITAMENTO ÁGUA DE REÚSO,	42
Tabela 4 - Atributos e critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.....	143
Tabela 5 - Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância	143
Tabela 6 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração	144
Tabela 7 - Classes de mitigação de impactos.....	144
Tabela 8 - Resumo Matriz de Impactos	152
Tabela 9 - Cálculo do valor de compensação do empreendimento.....	153
Tabela 10 - Influência nos Ecossistemas Urbanos.....	156
Tabela 11 - Índice sobre os Recursos Naturais.....	157
Tabela 12 - Índice Abrangência	157
Tabela 13 - Índice Temporalidade	158
Tabela 14 - Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhaça	159
Tabela 15 - Análise qualitativa da pressão no sistema municipal de abastecimento de água na fase implantação.....	159
Tabela 16 - Análise qualitativa da pressão no sistema de coleta e tratamento de efluentes líquidos - fase implantação.....	160
Tabela 17 - Análise qualitativa da contaminação do solo e das águas subterrâneas por efluentes líquidos	161
Tabela 18 - Análise qualitativa da pressão no sistema de drenagem urbana – fase de implantação.....	162
Tabela 19 - Análise qualitativa da contaminação do solo e das águas subterrâneas por efluentes líquidos - fase implantação.....	163
Tabela 20 - Análise qualitativa da pressão no sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos- fase implantação.....	164
Tabela 21 - Análise qualitativa da perturbação à vizinhaça em decorrência de ruídos – fase implantação.....	165
Tabela 22 - Deterioração de Vias Públicas.....	166
Tabela 23 - Análise qualitativa da pressão nas vagas de estacionamento nas vias do entorno do empreendimento – fase de implantação	167
Tabela 24 - Análise qualitativa de emissões atmosféricas– fase de implantação.....	168
Tabela 25 - Análise qualitativa da interferência no ambiente natural– fase de implantação	169
Tabela 26 - Análise qualitativa da trafegabilidade de veículos – fase de implantação	170
Tabela 27 - Análise qualitativa da pressão no sistema municipal de abastecimento de água - fase de operação.....	172
Tabela 28 - Análise qualitativa da pressão no sistema de tratamento de efluentes - fase operação.	174
Tabela 29 - Análise qualitativa da pressão no sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos - fase de operação.....	175
Tabela 30 - Análise qualitativa da alteração no padrão de escoamento de águas pluviais - fase de operação.....	176
Tabela 31 - Análise qualitativa da deterioração da qualidade do ar - fase operação	176
Tabela 32 - Análise qualitativa do impacto do Sombreamento do entorno imediato ao empreendimento – fase de operação.....	177

Tabela 33 - Análise qualitativa do impacto do Bloqueio das correntes de ventos na área do empreendimento – fase de operação.....	178
Tabela 34 - Análise qualitativa da pressão no sistema viário próximo – fase de operação.....	179
Tabela 35 - Análise qualitativa dos Equipamentos comunitários– fase de operação	180
Tabela 36 - Análise qualitativa do aumento demanda transporte público – fase de operação	181
Tabela 37 - Análise Interferência natural – fase de operação	182
 Quadro 1 - Mitigações.....	 151



1. APRESENTAÇÃO

Trata-se de Estudo de Impacto de Vizinhança, previsto na Lei Complementar nº 24/2018 de Balneário Camboriú SC, instrumento de avaliação utilizado para analisar os efeitos que um empreendimento pode ter sobre a comunidade ao seu redor. Essencial em processos de licenciamento ambiental e urbanístico, garantindo que os impactos sociais, econômicos e ambientais sejam considerados antes da aprovação do projeto.

O Estudo de Impacto de Vizinhança é um instrumento de política urbana instituído pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257 de 2001). O objetivo deste EIV é a análise dos impactos gerados pelo empreendimento em relação ao adensamento populacional, os equipamentos urbanos e comunitários, o uso e ocupação do solo, a valorização imobiliária, a geração de tráfego e demanda por transporte público, a paisagem urbana e o patrimônio natural e cultural tanto da área diretamente afetada pela instalação do empreendimento quanto do seu entorno.

1.1. Atividade prevista

O empreendimento, objeto deste estudo, trata-se de atividade hoteleira categorizada, no tocante a parte de licenciamento, pela IN nº 06 do IMA SC, mais especificamente – **atividade nº 71.11.02**, vejamos:

Código	Atividade	Porte		
		Pequeno	Médio	Grande
70.25.00	Estabelecimentos prisionais	-	-	AU > = 70
71.11.01	Condomínios residenciais horizontais ou verticais	-	-	NH > 100
71.11.02	Atividade de hotelaria	-	-	NL > 200
71.70.10	Complexos turísticos e de lazer, inclusive parques temáticos	3,0 < = AU < = 5,0	5,0 < AU < 20	-

Figura 1 Enquadramento da atividade segundo normas do IMA/SC. Fonte: IN 6 IMA/SC

IN 06 - Condomínios, atividade de hotelaria e complexos turísticos e de lazer - apresenta instruções gerais e recomendações para o Licenciamento Ambiental de Condomínios, dentre outros estabelecimentos de uso coletivo.

71.11.02 - Atividades de hotelaria localizados em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições:

a) não possua Plano Diretor, de acordo com a Lei federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, ou Lei de Ordenamento Territorial;

b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: M Solo: M Geral: M

Porte Pequeno: $50 \leq NL \leq 150$ (RAP)

Porte Médio: $150 < NL < 200$ (RAP)

Porte Grande: $NL \geq 200$ (EAS)

ZC1 – Zona de Conservação Especial Plana

ZP1 – Zona de Proteção Prioritária Montanhosa

ZP2 – Zona de Proteção Especial de Transição

1.2.Caracterização do empreendimento

Trata-se da implantação de um Hotel (atividade hoteleira), denominado Taquaras Home Resort, na Rodovia Interpraia, Bairro Taquaras, Balneário Camboriú SC. Imóvel matriculado sob o nº 11.134 e 11.133 junto ao 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú SC, com área total matriculada de 29.040,00 m² e área encontrada de 29.001,11 m² e área total construída de 30.984,08m², conforme quadro abaixo:

QUADRO DE ÁREAS				
PAVIMENTO	COMPUTÁVEL	NÃO COMPUTÁVEL	DESCOBERTA	ÁREA TOTAL
GARAGEM/SUBSOLO	995,07	3766	1277,92	6038,99
TERREO	3942,41	1249,34	3135,74	8327,49
2 PAVTO.	5279,43	36,04	0	5315,47
3 PAVTO.	5236,46	36,48	43,37	5316,31
COBERTURA	0	207,51	5778,31	5985,82
TOTAL	15453,37	5295,37	10235,34	30984,08

ÍNDICES - COTA 0 A 25M		
	PERMITIDO	PROJETADO
GABARITO	3 PAVTOS	3 PAVTOS
T.O. TAXA DE OCUPAÇÃO	40% - 6.148,01M²	38,9% - 5.975,30M²
C.A. COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	1,2 - 18.444,04M²	0,94 - 15.380,20M²
PERMEABILIDADE	15% - 2.305,50M²	44% - 6.816,61M²

Figura 2 Quadro de áreas do empreendimento. Fonte: Projeto Arquitetônico; 2024

A atividade a ser desenvolvida no empreendimento compreende os serviços de hotelaria, distribuídos em 2 blocos, com a implantação de 225 apartamentos, ao qual considerado 45 apartamentos com 4 leitos e 171 apartamentos com 2 leitos perfaz um total de 564 leitos.

A figura a seguir apresentam a distribuição dos blocos na área a serem implantadas:

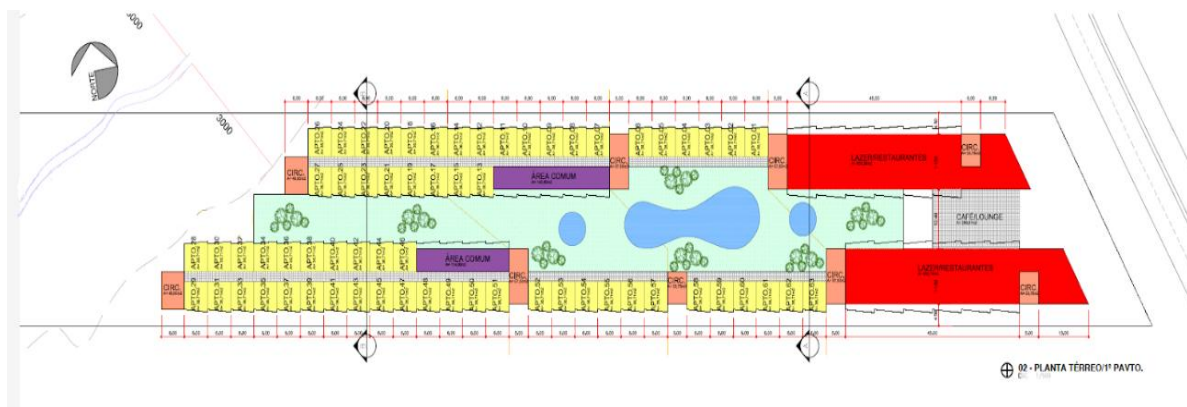


Figura 3 Apresentação da planta – 1º pavimento. Fonte: projeto arquitetônico; 2024

1.3. Identificação do empreendedor

Proprietário	J PIRES LTDA
CNPJ	83.114.801/0001-05
Endereço	Av. Brasil, 1660, Centro, Baln. Camboriú/SC – CEP 88.330-003
Contato	Bernardo Sieverdt Karrer Profissão: Engenheiro Civil Email: engenharia03@hoteispires.com.br Telefone: 47 99262-7043

1.4. Identificação da Equipe técnica responsável pelo EIV

Este estudo possui a seguinte equipe técnica multidisciplinar:

Coordenação EIV:

Sheila Sabrina Skonetzky - Arquiteta e Urbanista, formada pela UNIVALI, inscrita no Conselho de Arquitetura e Urbanismo sob nº CAU/SC A39340-1

sheila@jurisambiental.com.br

(47)999650878 - (47) 3056-7022

Estudo Ambiental:

Patrick Soares - Engenheiro Florestal, formado pela UNC, inscrito no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia sob nº CREA/SC 120720-0

patrick@jurisambiental.com.br

(47) 99221-9723

Estudo de Tráfego

Jéssica Samuelsson – Engenheira Civil, formada pela FARO - Faculdade de Rondônia, inscrita no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia sob nº CREA/SC: 184548-6

jessicasf.engenharia@gmail.com

(47) 99268-5996

1.5.Introdução

As cidades Brasileiras de um modo geral apresentam formas urbanas que caracterizamos como “dispersas”, a cidade vai se espalhando na horizontal e continuamente em manchas sobre o território, o sítio que anteriormente conhecido como compacto se dispersa por limites indefinidos, e neste momento começa o processo de fragmentação urbana, o binômio conhecido como centro-favela. Esta configuração espacial aconteceu pelo déficit habitacional no país, que desestruturado trouxe segregação socioespacial de diferentes grupos socioeconômicos e culturais colocando em risco nosso tradicional conceito de cidade.

O reconhecimento da morfologia urbana da cidade de Balneário Camboriú nos leva a conhecer a tipologia arquitetônica a ser inserida para a construção da cidade. A sobreposição de usos em um único endereço proporciona maior aproveitamento da infraestrutura, espaços de lazer e a convivência.

Este estudo abordará análises e propostas contidas no Plano de Manejo e verificará os impactos econômicos, sociais, urbanísticos e ambientais para o empreendimento.

1.6.Objetivos

Diagnosticar as áreas de vizinhança do empreendimento, contemplando a identificação e avaliação dos impactos positivos e negativos gerados pela implantação do empreendimento Taquaras Home Resort.

1.6.1 Objetivos Específicos



- ✓ Identificar a área diretamente afetada, área de vizinhança direta e indireta do empreendimento;
- ✓ Avaliar a qualidade de vida da população residente e vizinhança;
- ✓ Analisar o ambiente natural, construído e adensamento populacional;
- ✓ Verificar a eficiência dos equipamentos urbanos e comunitários do entorno;
- ✓ Avaliar o uso e ocupação do solo;
- ✓ Avaliar a valorização imobiliária;
- ✓ Verificar o sistema de tráfego, circulação e movimentação de pessoas, cargas e veículos;
- ✓ Avaliar o conforto ambiental com a implantação do empreendimento;
- ✓ Avaliar os impactos causados com a implantação do empreendimento;
- ✓ Avaliar a paisagem urbana, natural, social e cultural.

1.7 Fundamentação Teórica

Adensamento Populacional:

“Não pode haver planejamento correto em nenhuma parte sem que tenhamos compreendido a necessidade de estabelecer normas ou limites ideais para densidade da população. A maior parte de nossas congestionadas metrópoles necessita de uma densidade menor de população, com mais parques e espaços vazios... Mas a maioria dos nossos subúrbios deve replanejar áreas ou talvez duplicar suas atuais densidades de população para poder ter, bem à mão, os equipamentos sociais, educacionais, recreativos e industriais de que necessitam... Isto quer que tanto a congestão metropolitana como a dispersão suburbana são antiquadas”. Lewis Mumford em The Highway and the City

Equipamentos Urbanos e Comunitários:

“§ 2º - Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.” Art. IV da LEI 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.

“Parágrafo único. Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.” Art. V da LEI 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979. V

“todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. Categorias: Circulação e transporte, Cultura e religião, Esporte e lazer, Infraestrutura, Sistema de comunicação, Sistema de energia, Sistema de

iluminação pública, Sistema de saneamento, Segurança pública e proteção, Abastecimento, Administração pública, Assistência social, Educação, Saúde.” NBR 9284 de Março de 1986.

Uso e Ocupação do Solo:

“A integração é a única solução para as cidades. Em Londres, não temos favelas. Mas temos pessoas vivendo em habitações sociais, que são subsidiadas pelo governo. São prédios privados, nos quais o governo pode colocar pessoas pobres na porta ao lado de alguém muito rico. Uma área só para ricos contraria a ideia de cidade.”

“O sistema londrino obriga bairros ricos a terem habitações sociais. Esse tipo de sistema já é aplicado na Holanda, na Dinamarca e na Suécia. É preciso criar leis para ter essa integração. O problema de pobres e ricos no Brasil é igual ao que existia entre brancos e negros nos Estados Unidos. Cidades não podem ter guetos, seja para negros ou pobres.” Richard Rogers – Entrevista à Folha de São Paulo em Março de 2011.

Mobilidade Urbana:

“capacidade das pessoas se deslocarem no meio urbano para realizarem suas atividades.” (Ministério das Cidades, 2006).

“Cidades sustentáveis são cidades compactas, o automóvel é o inimigo da cidade compacta, porque mina a estrutura social coesiva da cidade, destrói a qualidade dos espaços sociais e estimula a expansão urbana”. Richard Rogers.

Paisagem urbana:

“Paisagem Urbana é a arte de tornar coerente e organizado, visualmente, o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano.” Gordon Cullen.

1.8 Legislação Aplicável

A seguir serão apresentadas, sucintamente, as leis federal, estadual e municipal relacionadas ao empreendimento VIVA 360°

1.8.1 Legislação federal

- ✓ Constituição da República Federativa do Brasil de 1988;
- ✓ Lei Nº 12.651/2012 – Dispõe sobre a instituição do Código Florestal Brasileiro;



- ✓ Lei Nº 6.938/1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências; Alterada pela Lei nº 7.804/1989;
- ✓ Lei Nº 7.661/1988 - Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro; Regulamentada pelo Decreto Federal nº 5.300/2004;
- ✓ Lei Nº 9.605/ 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências; Regulamentada pelo Decreto Federal nº 3.179/1999;
- ✓ Lei Nº 10.257/2001(Estatuto da Cidade) - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, que estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências;
- ✓ Lei Nº 11.428/2006 - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências; Regulamentada pelo Decreto nº 6.660/ 2008;
- ✓ Resolução CONAMA nº 04/1994 – Define os estágios sucessionais da Floresta Atlântica no Estado de Santa Catarina;
- ✓ Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- ✓ Resolução CONAMA nº 307/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

1.8.1.1 legislação federal detalhada

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.

A Constituição da República Federativa do Brasil foi à primeira das constituições brasileiras a tratar de forma detalhada da proteção e da defesa do meio ambiente.

Art. 225: “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

§ 1º Inciso IV: “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.”

§ 1º Inciso VI: “Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.”



§ 1º Inciso VII: “Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.”

Lei n.º 12.651/12 – Institui o Código Florestal.

Art. 4º - Considera-se Área de Preservação Permanente – APP, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima seja:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas;

III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;

IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros; (Redação dada pela Lei nº 12.727, de 2012).

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;

VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

VII - os manguezais, em toda a sua extensão;

VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;

IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25°, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base,

sendo está definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;

X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;

XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.

Lei n.º 6.938/81 – da Política Nacional do Meio Ambiente

Art. 2º - “A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana...”

Lei nº 9.605/98 – Lei de Crimes Ambientais

Art. 3º - “As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.”

Lei nº 10257/81 – Estatuto da Cidade Do estudo de impacto de vizinhança

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

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

I – adensamento populacional;

II – equipamentos urbanos e comunitários;

III – uso e ocupação do solo;

IV – valorização imobiliária;

V – geração de tráfego e demanda por transporte público;

VI – ventilação e iluminação;

VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

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

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

Lei nº 11.428/06 – Trata da Utilização e Proteção da Vegetação Nativa do Bioma Mata Atlântica

Art. 1º - “A conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica, patrimônio nacional, observação o que estabelece esta lei, bem como a legislação ambiental vigente, em especial a lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965.”

1.8.2 Legislação estadual

- ✓ • Resolução CONSEMA nº 098/2017 - Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental pela Fundação do Meio Ambiente – FATMA e a indicação do competente estudo ambiental para fins de licenciamento;
- ✓ • Resolução CONSEMA nº 112/2017 - Altera, ad referendum, os Anexos VI e VII da Resolução CONSEMA nº 98, de 5 de maio de 2017, e os Capítulos I, II e III, do Anexo Único da Resolução CONSEMA nº 99, de 5 de maio de 2017.
- ✓ • Lei nº 15.442/2011 - Veda o ingresso, no Estado de Santa Catarina, de resíduos sólidos com características radioativas e de resíduos orgânicos oriundos de frigoríficos e abatedouros, que apresentem riscos sanitários, tais como a disseminação de febre aftosa ou outras zoonoses.

1.8.2.1 Legislação estadual detalhada

Resolução CONSEMA n.º 098/17 – Aprova a listagem de Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental, resolve:

I – Do Licenciamento:

“Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental passíveis de licenciamento ambiental no Estado de Santa Catarina e a indicação do competente estudo ambiental para fins de licenciamento.”

71.11.07 - Condomínios de edifícios de uso misto (comercial, residencial, serviços) localizados em municípios onde se observe pelo menos uma das seguintes condições: a) não possua Plano Diretor, de acordo com a Lei federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001; b) não exista sistema de coleta e tratamento de esgoto na área objeto da atividade.

Pot. Poluidor/Degradador: Ar: P Água: P Solo: P Geral: P

Porte Pequeno: $2.000 \leq AE \leq 10.000$ (RAP)

Porte Médio: $10.000 < AE < 100.000$ (RAP)

Porte Grande: $AE \geq 100.000$ (EAS).

O licenciamento ambiental é o principal instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente fixado pela Lei 6.938/81, o Art. 9º, inciso IV, combinado com o Art. 10, estabelece o licenciamento pelo órgão competente e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

O Decreto nº 88.351/83 que regulamenta a lei 6.938/8 determina que são necessárias três licenças para que qualquer atividade modificadora do meio ambiente possa se instalar e operar:

Art. 20 – “O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:”

I - Licença Prévia (LAP) – Deve ser requerida na fase preliminar do planejamento da atividade. Ao expedi-la, o órgão licenciador discriminará os requisitos básicos a serem atendidos pelo empreendedor nas fases de localização, instalação e operação do empreendimento.

II - Licença de Instalação (LAI) - Deve ser solicitada antes do início da implantação do empreendimento. O requerimento deve ser instruído com a apresentação do projeto de engenharia correspondente, com o grau de detalhamento necessário para que o órgão licenciador tenha condições de avaliá-lo do ponto de vista do controle ambiental.

III - Licença de Operação (LAO) – Deve ser expedida antes do início efetivo das operações, competindo ao órgão licenciador verificar a compatibilidade das instalações executadas com

o projeto aprovado e a eficiência das medidas mitigadoras dos impactos adversos. Nos termos da licença constarão as restrições e eventualmente necessárias a diversas situações de operação.

A Legislação Ambiental Estadual de Santa Catarina, Decreto nº 14.250/81, que regulamenta a Lei nº 5.793/80, que dispõe sobre a proteção e a melhoria da qualidade ambiental no Art. 69 determina que: “A instalação, a expansão e a operação de equipamentos ou atividades industriais, comerciais e de prestação de serviços, dependem de prévia autorização e inscrição em registro cadastral, desde que inseridas na listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental.”

Art. 70 - “A autorização será concedida através de:

I - Licença Ambiental Prévia - L.A.P.;

II - Licença Ambiental de Instalação - L.A.I.;

III - Licença Ambiental de Operação - L.A.O.

Lei nº 15.442/2011, resolve:

Art. 2º O transporte externo dos resíduos sólidos, com exceção dos mencionados no caput do art. 1º, deve, obrigatoriamente, ser acompanhado pelo documento Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR, de acordo com os procedimentos estabelecidos pela legislação e regulamentação.

§ 2º O gerador, o transportador e o destinador devem atestar, sucessivamente, a efetivação do embarque, transporte e recebimento dos resíduos, por meio de assinatura, carimbo, selo, ou equivalente, aposto no documento MTR, e retendo uma via para arquivo à disposição da fiscalização.

1.8.3 Legislação municipal

- ✓ Lei nº 2508/2005 – Institui o sistema para a gestão sustentável de resíduos da construção civil no município de Balneário Camboriú e dá outras providências;
- ✓ Lei nº 2686/2006 – Dispõe sobre a revisão do plano diretor do município de Balneário Camboriú;

- ✓ Lei Nº 2794/2008 – Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú;
- ✓ DECRETO Nº 10.215, DE 28 DE DEZEMBRO DE 2020 - Dispõe sobre o Plano de Manejo da APA Costa Brava.
- ✓ Lei nº 24/2018 - Dispõe sobre o Estudo do Impacto de Vizinhança - EIV, institui a metodologia de identificação e avaliação de impactos, para o município de Balneário Camboriú, revoga lei e dispositivos que menciona, e dá outras providências.

1.8.3.1 Gerenciamento de resíduos da construção civil

Fazendo referência ao gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil, o Decreto Municipal Nº 5.125/2008, o qual regulamenta a Lei Nº 2.508/2005 que versa sobre o sistema de gestão sustentável de resíduos da construção civil e o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil decretam:

“Art. 1º Ficam regulamentados de acordo com as diretrizes constantes deste Decreto:

I – O programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil relativo à implantação e à operação da Área de Entrega para Pequenos Volumes;

II – As Áreas para Recepção de Grandes Volumes;

III – Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

IV – Transporte de Resíduos da Construção Civil;

V – O uso de agregados reciclados em obras e serviço públicos ou particulares;

VI – O Núcleo Permanente de Acompanhamento”.

Portanto os resíduos da construção civil gerados no município de Balneário Camboriú deverão ser gerenciados de acordo com as diretrizes citadas no decreto municipal.

2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO



2.1. Características do imóvel (terreno)

O terreno está em área plana, situada em região de considerável urbanização e com os mais variados tipos de serviços públicos: abastecimento de água, rede coletora de esgoto, iluminação pública, pavimentação asfáltica e demais instrumentos de trânsito, comércio e escolas municipais.

No imóvel há a presença de vegetação herbácea (pastagem) e árvores isoladas. Há, ainda, a presença de um curso d'água caracterizado como córrego perene com largura do leito regular inferior a 10 metros, desta forma a área de preservação permanente para o referido córrego é de 30 metros de faixa.

O presente curso de água foi constatado em campo e em bases cartográficas oficiais como a do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina (SIGSC) e GEOSEUC que é o é um sistema de informação geográfico elaborado pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA-SC), além do Sistema de Informações Geográficas do Município de Balneário Camboriú, (consulta de viabilidade nº 17.741/2022).

A seguir vejamos algumas imagens do terreno:



Figura 4 – terreno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024



Figura 5

terreno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024



Figura 6 terreno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024

2.2. Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade

Nome do empreendedor	J PIRES LTDA
Matrículas do imóvel	11.133 – 1º Ofício de registro de imóveis da comarca de Baln. Camboriú 11.134 – 1º Ofício de registro de imóveis da comarca de Baln. Camboriú
Endereço do imóvel - terreno	Av. Rodesindo Pavan, s/n, Bairro Taquaras – 88333-150 – Balneário Camboriú/SC
DIC	41.398
Área total do imóvel	29.040,00 m ²
Área para implantação do empreendimento	7.546,09 m ²
Área a ser construída	30.703,05 m ²
Unidades Habitacionais	228

O objeto do estudo refere-se a um empreendimento Taquaras Home Resort, está localizado na Rodovia L.A.P Rodesindo Pavan, S/N – Praia de Taquaras, Balneário Camboriú/SC.

O projeto estabelece relação direta com a paisagem e características topográficas, adequando-se ao perfil natural do terreno, escala e adensamento conforme requer plano urbanístico. Premissas importantes que definiram o projeto com o escalonamento dos blocos em função do aclave do terreno, aproveitamento eficiente de movimentação de terra para ocupação do subsolo, distribuição das unidades e áreas de lazer priorizando facilidade para os usuários, conexão com entorno e visuais para o mar.

Alternativas sustentáveis são prioridades no nosso projeto como, captação e reutilização das águas pluviais, utilização de energia solar através de placas solares instaladas na cobertura da edificação aonde também temos grandes decks/solário com lajes jardins, espelhos d'água, piscinas e forte paisagismo. Permeabilidade do terreno superior a mínima necessária pelo plano diretor entre outros tantos pontos positivos deste equipamento que chega a região de forma inovadora, necessária, eficiente e inserido no contexto da região.

Será composto por 4 pavimentos e terá área total construída de 30.703,05m², destinado aos serviços hoteleiros, totalizando 228 apartamentos. O empreendimento será subdividido em um subsolo de estacionamento e áreas técnicas, térreo com áreas de lazer e quartos, 2 pavimentos de apartamentos e pavimento cobertura com piscinas, quadras esportivas e áreas técnicas.

I. PAVIMENTOS:

1. Subsolo: Encontra-se as vagas dispostas para o estacionamento com acessos de pedestre e veicular independentes. Neste pavimento encontra-se também áreas técnicas, áreas de apoio aos funcionários, áreas de serviço, áreas administrativas e recepção/hall.

b. Térreo: Neste pavimento encontram-se áreas de lazer composta por dois restaurantes, piscinas, hidromassagens, SPA, academia, brinquedoteca, sala de jogos, saunas e um terraço com bar. Ainda este pavimento terá 63 apartamentos.
- c. 2º Pavimento: Neste pavimento está contemplado com 100 apartamentos e duas salas de estar.
- d. 3º Pavimento: Neste pavimento está contemplado com 92 apartamentos. Contempla área de apoio com vestiários, banheiros e cozinha afim de atender a área do lazer do pavimento cobertura. - Cobertura: área de lazer com piscinas, outros, quadras esportivas. Áreas técnicas.



Figura 7 - Vista lateral direita do empreendimento. Fonte: O Autor, 2024.



Figura

8 - Vista do empreendimento. Fonte: O Autor, 2024.



Figura 9 - Vista frontal do empreendimento. Fonte: O Autor, 2024.

2.3. Descrição dos equipamentos disponíveis

Para instalação do empreendimento, os equipamentos utilizados serão: grua, cremalheira, mastro de concretagem, betoneiras, empilhadeiras, serras elétricas para diversos usos, furadeiras e rompedores para diversos usos, andaimes balancim, bombas d'água do tipo sucção e motobomba, misturador de argamassa, vibrador de concreto, dentre outros equipamentos.

Já, os equipamentos previstos para a operação do empreendimento são: 9 elevadores da marca Thyssenkrup, geradores, portões eletrônicos, sistema de ar condicionado, bombas hidráulicas, motores de pressurização, exaustores, portas corta-fogo, sensores de presença, iluminação de emergência, sistema preventivo contra incêndio, sistema de segurança, sistema de alarme, sistema de automação e comunicação, lixeiras de resíduos orgânico e reciclável, equipamentos previstos no projeto hidrossanitário, rede de coleta de água pluvial, caixa d'água, instalação de gás etc.

2.4. Descrição das obras

SISTEMA CONSTRUTIVO



O Edifício será construído, segundo técnicas usuais de construção em alvenaria e concreto, de acordo com o disposto na NBR 12.721, da Associação Brasileira de Normas Técnicas e dos regulamentos Municipais vigentes.

- I. Fundações: Serão executadas conforme projeto específico e em obediência às normas técnicas vigentes.
- II. Supra estrutura: Serão executados em concreto armado, em conformidade com o projeto estrutural e em obediência às normas técnicas vigentes.
- III. Alvenaria: As paredes externas serão executadas em bloco cerâmico. Alvenarias internas e divisórias em bloco cerâmico e drywall, obedecendo às espessuras especificadas no projeto arquitetônico e preventivo de incêndio.
- IV. Forros: Os tetos serão executados conforme projetos em gesso acartonado.
- V. Impermeabilização: Os serviços serão executados de acordo com as normas vigentes, e com os materiais adequados para cada ambiente. Recebendo impermeabilização os pisos e box dos banheiros, terraços e sacadas, caixa d'água, piscinas, floreiras e coberturas.
- VI. Cobertura: O edifício será coberto com laje impermeabilizada, conforme projeto específico.

ACABAMANTO DOS APARTAMENTOS

- I. Revestimento: Suítes: Piso vinílico ou porcelanato. Banheiros suítes (piso e paredes): Porcelanato, com acabamento polido ou natural.
- II. Louças: De qualidade comprovada, marca Roca, Deca, Incepa ou similar, na cor branca.
- III. Metais: Cromados, de qualidade comprovada, marca Docol, Deca ou similar.
- IV. Pintura: Massa corrida com pintura acrílica, marca Suvinil, Coral ou similar.
- V. Portas: Folha de madeira pintada, em pinus ou similar, batentes e vistas nos mesmos materiais e acabamentos.
- VI. Janelas e porta janelas: Serão de alumínio anodizado ou pintado. As soleiras serão em granito.
- VII. Vidros: Serão usados vidros definidos de acordo com o projeto de esquadrias, nas espessuras convenientes para o vão.
- VIII. Mobiliário: Serão entregues mobiliados e decorados conforme projetos específicos.

- IX. Ferragens: As dobradiças e fechaduras serão em latão ou alumínio.

ACABAMENTO DAS ÁREAS DE USO COMUM

- I. Recepção, hall, áreas de lazer: Serão entregues mobiliados e decorados conforme projetos específicos.
- II. Piso: Porcelanato, cerâmica ou concreto aparente com pintura.
- III. Paredes: De alvenaria rebocada e/ou drywall, emassadas e com pintura acrílica.
- IV. Tetos: Gesso acartonado, PVC e/ou concreto aparente. Áreas operacionais (funcionários e serviços):
- V. Piso: Porcelanato, cerâmica ou concreto aparente com pintura.
- VI. Paredes: De alvenaria rebocada e/ou drywall, emassadas e com pintura acrílica.
- VII. Tetos: Gesso acartonado, PVC e/ou concreto aparente
- VIII. Estacionamento, circulação e depósitos: Piso: Concreto aparente com pintura, com as devidas demarcações. Paredes: De alvenaria, rebocadas com aplicação de pintura acrílica ou mineral, com as devidas demarcações. Pilares: Concreto aparente com pintura acrílica ou mineral, com as devidas demarcações. Tetos: Concreto aparente.
- IX. Central de lixo: Piso: Cerâmica. Paredes: Revestimento liso, lavável e impermeável. Teto: Rebocado e acabado com pintura acrílica.
- X. Escadaria: Degraus: Cerâmica antiderrapante. Espelhos: Cerâmica ou reboco pintado com pintura acrílica. Patamares: Cerâmica antiderrapante. Paredes: Rebocadas e pintadas com tinta acrílica ou texturada. Teto: Rebocado e pintado com tinta acrílica ou texturada. Corrimão: De madeira.
- XI. Áreas Técnicas: Piso: Cimentado e alisado, com acabamento em pintura acrílica. Paredes: Rebocadas e pintadas com tinta acrílica. Teto: Rebocado e pintado com tinta acrílica.

INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

- I. Instalações de Gás: O sistema de abastecimento de gás da edificação será de acordo com projeto específico.
- II. Instalações Hidrossanitárias: As instalações de água potável e pluvial e as instalações de esgoto serão executadas conforme o projeto e especificação aprovados pelos órgãos competentes. O material empregado será o PVC rígido, para o esgoto primário, secundário, água

fria e água pluvial. As tubulações de água quente serão de CPVC, PPR e/ou PEX. O vaso sanitário terá caixa de descarga acoplada.

III. Instalações dos Sistemas Preventivos contra Incêndios: Atenderá às especificações aprovadas pelos órgãos competentes.

IV. Instalações elétricas e equipamentos: Atenderá às especificações aprovadas pelos órgãos competentes. Os materiais empregados serão de qualidade comprovada, de acordo com as normas da concessionária local e ABNT. Ramais e redes de distribuição serão executados com barramento blindado e/ou eletro calha rígida. A tubulação de passagem será executada com eletrodutos rígidos e flexíveis. Acabamentos elétricos serão de marca Pial, Siemens ou similar. O edifício será dotado de grupo gerador com atendimento aos elevadores e ao sistema preventivo de incêndio.

V. Elevador: Serão instalados 09 (nove) elevadores condominiais, na velocidade determinada conforme cálculo de tráfego e de acordo com as exigências do órgão municipal. Modelo Thyssenkrup ou similar.

VI. Caixa d'água: terão capacidade conforme exigência do projeto e serão executadas em concreto armado, com a impermeabilização necessária.

O empreendimento terá **rede de coleta de águas pluviais**, partindo da coleta das águas dos telhados, terraços e jardins sendo direcionada para uma cisterna de águas pluviais, com capacidade total definida em projeto específico, destinada para lavagem das áreas comum e rega de jardim.

Quanto a **climatização**, a mesma seguirá as definições especificadas do projeto de acordo com as normas vigentes. As instalações referentes a climatização, renovação de ar, exaustão de ambientes e equipamentos como coifas e churrasqueiras serão entregues finalizadas.

Já a **fachada** do empreendimento será executada conforme detalhes do projeto arquitetônico, sendo a torre com revestimento em pastilha, cerâmica, pintura acrílica e/ou fachada ventilada.

2.5. Cronograma de implantação



O projeto de implantação do empreendimento seguirá o seguinte cronograma de obra, que segue anexado ao presente estudo.

2.6. Levantamento planialtimétrico/topográfico

O levantamento topográfico planialtimétrico do terreno a ser construído o empreendimento e seu respectivo memoria descritivo, foi desenvolvido pela empresa Nort Soluções LTDA ME vão anexados ao presente estudo.

2.7. Levantamento Florestal

A classificação fitoecológica da vegetação no local do empreendimento é classificada como sendo Floresta ombrófila densa de terras baixas, a qual tem por características ocorrências associadas à planície costeira e aos depósitos de talos na base das encostas, em altitudes inferiores a 50 metros. Ocupam os terrenos quarternários formados por sedimentos arenosos sobre solos podzólicos de drenagem moderada resultantes da erosão das serras costeiras.

Trata-se de uma floresta bem desenvolvida com elementos dominantes formando um dossel denso e homogêneo em torno de 20 a 25 metros de altura. Nos talos próximos às encostas, onde o solo é profundo e rico em matéria orgânica proveniente de deslizamentos, a floresta é ainda mais desenvolvida, com ocorrência de árvores enormes de até 40 metros de altura e 3 m de DAP.

Em específico a área diretamente afetada, ocorre a distribuição de indivíduos arbóreos nativos e exóticos isolados, conforme consta nas figuras 04,05 e 06 e a figura abaixo:



Figura 10 - vegetação na área do empreendimento. Fonte: o autor; 2024

Abaixo ainda podemos verificar a região da ADA e a localização da vegetação, vejamos:

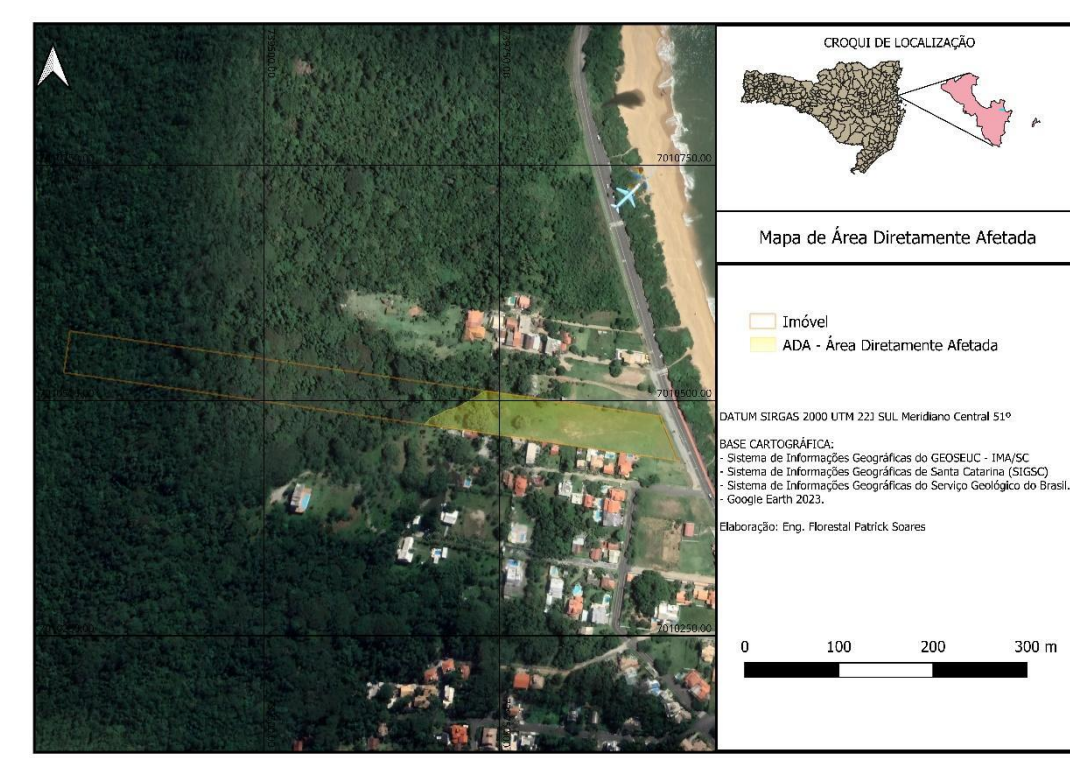


Figura 11 - Vegetação da área diretamente afetada. Fonte: o autor; 2024

A classificação fitoecológica da região está ilustrada abaixo:

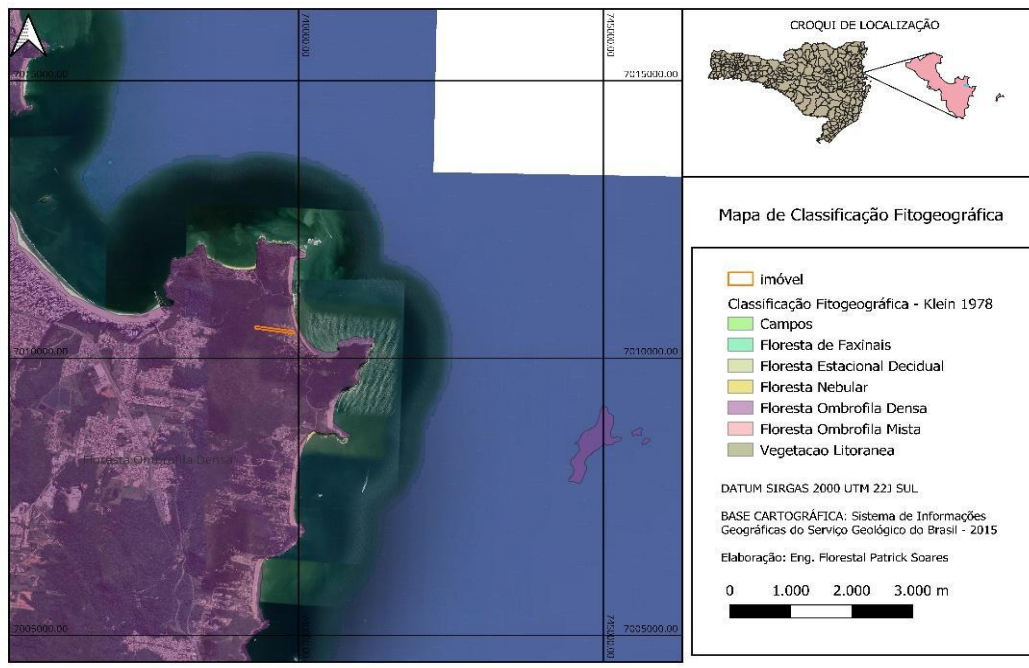


Figura 12 - Caracterização fitoecológica da região. Fonte: o autor; 2024

2.8. Terraplenagem

O projeto tem por objetivo definir e preparar o maciço de terraplenagem dentro da forma geométrica estabelecida, por meio da execução de cortes ou aterros, distribuídos em camadas de modo a formar os volumes destinados a conformação da plataforma, conforme elementos definidos pelo projeto.

O projeto de terraplenagem vai anexado ao presente estudo. O volume de movimentação de terra estima-se em:

- Volume de corte: 17.943,64 m³
- Volume de aterro: 507,73 m³

O volume de corte será utilizado para a execução da terraplenagem, com a finalidade de nivelar o terreno conforme o projeto. Sendo assim, o volume excedente de corte, que não será aproveitado para o aterro, totaliza 17.435,91 m³. Já o volume de empolamento será de 21.794,89 m³.

Durante a execução da terraplanagem os caminhões responsáveis pela destinação dos resíduos terão acesso ao terreno pela Rodovia Rodesindo Pavan através de um portão de entrada e de saída e ficarão estacionados próximo ao local da escavação até o seu completo carregamento. O deslocamento interno dos caminhões acompanhará o fluxo da execução das escavações.

O provável responsável pelo processo de transporte e destinação deste material será a empresa Terra Brasil que possui a **LAO n° 6624/2019 (Anexo 17)**.

Antes do início das atividades de terraplanagem será solicitado autorização à SEMAN, conforme estabelece a lei municipal 4.530/2021.

O projeto de terraplanagem encontra-se anexo à este estudo. (anexo 07)

2.9. Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes

2.9.1. Consumo de água

O consumo de água em hotéis pode variar de acordo com o padrão do serviço oferecido.

De acordo com a ABNT NBR 5626/2020, o consumo médio de água em edifícios residenciais e comerciais pode variar conforme o padrão do hotel, dependendo do uso de duchas, sanitários, limpeza e outros fatores.

Fase de implantação

Na fase de implantação o consumo se dá nos métodos construtivos, como fabricação de concreto, argamassa, cura de concreto, impermeabilização, pintura e limpeza da obra e por colaboradores através de refeitórios, instalação de equipamentos hidrossanitários e bebedouros. Um estudo apontado por Pessarello (2008), indicou que para um estudo de caso de três obras houve um consumo médio de 0,53 m³/m² construído. Considerando que será edificado 30.904,08 m² dentro de 44 meses, é previsto assim um consumo de 16.379,16 m³ totais ou 372,25m³/mês.

Fase de operação

Consumo das Suítes

Para este cálculo, vamos considerar o valor de 200 litros por pessoa/dia, padrão ABNT para hotéis de padrão médio-alto.

- Número de ocupantes do hotel: 226 suítes×2 pessoas/suíte = 452 pessoas.
- Consumo total de água das suítes: 452pessoas×200 litros/pessoa/dia = 90.400 litros/dia.

Consumo dos Restaurantes

No restaurante, o consumo de água está relacionado ao preparo de alimentos, lavagem de utensílios e limpeza em geral. Considerando um consumo de 50 litros por refeição e o funcionamento do restaurante para 3 refeições diárias, o cálculo é feito assim:

- Consumo por refeição: $680 \text{ lugares} \times 50 \text{ litros/refeição} = 34.000 \text{ litros/refeição}$.
- Consumo diário total do restaurante (3 refeições/dia): $34.0 \text{ litros/refeição} \times 3 \text{ refeições/dia} = 102.000 \text{ litros/dia}$.

Consumo da Lavanderia

Cada máquina de lavar consome 60 litros por ciclo, e cada uma delas opera em média 10 ciclos por dia, o que resulta em um consumo diário de 600 litros por máquina.

Consumo total por dia: A lavanderia está equipada com 8 máquinas de lavar.

Considerando o consumo individual de cada máquina, o consumo total diário da lavanderia é calculado da seguinte forma:

- Consumo total da lavanderia:

$$600 \text{ litros/dia} \times 8 \text{ máquinas} = 4.800 \text{ litros/dia.}$$

Portanto, a lavanderia utiliza, em média, 4.800 litros de água por dia, apenas para o funcionamento das máquinas de lavar.

Consumo total de água no Hotel

Após calcularmos o consumo de água nas suítes, no restaurante e na lavanderia, podemos determinar o consumo total de água no hotel por dia. Esse valor representa o somatório do consumo de água nas principais áreas do hotel:

- Consumo das suítes: 90.400 litros/dia.
- Consumo do restaurante: 102.000 litros/dia.
- Consumo da lavanderia: 4.800 litros/dia.

Portanto, o consumo total de água diário do hotel é calculado da seguinte forma:

$$90.400 \text{ (suítes)} + 102.000 \text{ (restaurante)} + 4.800 \text{ (lavanderia)} = 197.200 \text{ litros/dia.}$$

Este valor de 197.200 litros por dia reflete o consumo total básico de água em áreas essenciais do hotel, como acomodações, alimentação e lavanderia.

Esse consumo pode variar dependendo da taxa de ocupação do hotel, da sazonalidade e do nível de serviço prestado. Em dias de alta ocupação, o consumo de água tende a aumentar, principalmente no restaurante e lavanderia. Por outro lado, em períodos de menor demanda, o consumo será proporcionalmente menor.

2.9.2. Consumo de energia elétrica



Fase de implantação

Na fase de implantação será previsto o uso de maquinários na construção e não é comum sobrecargas na rede de energia. Lichtenstein & Glezer, s.d estabeleceram os principais equipamentos e suas respectivas potências. Foram adotados os tempos de uso de cada e previsto o consumo diário da obra, gerando um total aproximado de 152,11 kwh diários.

Equipamento	Potência hp	Potência Kw	Horas Trabalhadas	Consumo Kwh
guincho	7,5-15 (15)	11,1855	8	89,4800
betoneira	3	2,2371	8	17,8968
Bombas d'água	3	2,2371	6	13,4226
Serra elétrica	2	1,4914	6	8,9484
Máquina de corte	2	1,4914	6	8,9484
Vibrador de concreto	3	2,2371	6	13,4226
Consumo diário total Kwh				152,1189

Tabela 1 - Principais equipamento e consumo previsto no empreendimento. Fonte: Lichtenstein & Glezer, s.d

Fase de operação

O cálculo da demanda do empreendimento está em conformidade com as regulamentações do órgão regulador, da concessionária local e com as Normas da ABNT.

Tipo: Unidade consumidora individual			
Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Ar Condicionado	353,4	100%	353,4
Dispositivos de Aquecimento	7,41	100%	7,41
Iluminação e TUG's (Apartamentos)	481,06	24%	115,45
Iluminação e TUG's (Restaurantes e Bares)	62,91	90%	56,62
Iluminação e TUG's (Escritórios)	2,89	90%	2,6
Iluminação e TUG's (Garagens)	6,16	90%	5,54
Iluminação e TUG's (Uso Comum)	20,00	60%	12,00
	13,75	40%	5,5
Motores	171,64	42%	72,09
Uso Específico	168,89	100%	168,89
TOTAL			799,5

Tabela 2 - Cálculo da demanda

A carga instalada total é de 1235,2 kW, o fator de demanda global foi calculado em 65%.

O empreendimento utilizará o sistema de Autoconsumo Remoto proveniente de sua usina de geração fotovoltaica particular, com uma potência pico de geração de 375 kVA. Essa capacidade representa 30,35% da carga total do empreendimento e 47% da demanda do empreendimento.

2.9.3. Produção de Resíduos Sólidos

O aspecto ambiental **Geração de resíduos da construção civil** é realizado nas etapas de obras (Embasamento e Torre). A produção de resíduos é bastante dominante em todas as fases, seja como resíduo de demolição, entulho ou resíduo de material adquirido na edificação.

Fase de implantação

Estima-se, na fase de implantação, uma geração de mais de 3 mil toneladas em um tempo superior a quatro anos considerado por estimativa total construída.

Estes resíduos, destaca-se, adotarão as medidas mitigatórias/compensatórias estabelecidas no PGRCC – Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil que acompanha o respectivo licenciamento ambiental da obra, segue anexado ao presente estudo.

Frisa-se, que o empreendedor deverá seguir criteriosamente o PGRCC, uma vez que tais resíduos são de sua inteira responsabilidade, conforme Lei Federal 12.305/10 e seu Decreto Regulamentador.

A **Geração de resíduos comuns - RSU** decorre das fases de implantação e operação. Durante a fase de implantação os resíduos são separados, dos resíduos de construção civil para encaminhamento da coleta municipal, segregados como reciclável e não reciclável e seguindo as diretrizes do PGRCC. Os principais resíduos serão: plásticos, papel, papelão e varrição.

Durante a implantação, estima-se um quantitativo de 20 (vinte) colaboradores que trabalharão 5 dias da semana (segunda a sexta).

Dentro deste número, dimensiona-se a geração de 0,776kg dia/por colaborador, totalizando 15,520kg dia de RSU. Este número é calculado com base nos dados fornecidos pela ABRELPE; 2022.

Ainda, segundo o Panorama na ABRELPE; 2022:

“Representando 10,6% do total de resíduos gerados, o Sul gerou cerca de 8 milhões de toneladas/ano. Em termos de geração diária por habitante, a região apresentou uma geração média de 0,776 kg/hab/dia.

A região alcançou um índice de cobertura de coleta de 97,00%, o que também alcança o índice de cobertura de coleta superior à média nacional. O Sul apresentava em 2021 um dos maiores percentuais de municípios com iniciativa de coleta seletiva, com 91,4% dos municípios com alguma iniciativa nesse sentido.

Em 2022, as áreas de disposição inadequada, incluindo lixões e aterros controlados no Sul, receberam 28,4% do total de resíduos coletados, alcançando um total de 2.388.097 milhões de toneladas por ano.

Suas áreas de disposição adequada receberam 71,6% do total de resíduos coletados, alcançando um total de 6.020.694 milhões de toneladas por ano.”

Fase de operação



Na fase de operação estima-se a geração de 555,12 kg de resíduos/dia, considerando 514 pessoas.

2.9.4. Produção de Efluentes Líquidos

Fase de implantação

Efluentes líquidos: O aspecto ambiental **Geração de efluentes líquidos (não sanitários)** se dá nas fases de implantação. A produção desses efluentes vem em decorrência dos resquícios em peças com concreto, lavação de fachadas, lavação de utensílios para pintura. Esses efluentes se não devidamente armazenados podem contaminar o solo, a água subterrânea ou chegar na rede coletora de efluente ou rede de drenagem pluvial.

Efluentes sanitários: **Durante a implantação** a produção destes efluentes vem em decorrência nas fases de implantação pelo uso de banheiros e pias por partes dos colaboradores, onde é previsto 70 L/dia adotando “Produção de fábricas” da NBR 13.939/1997 como critério.

Fase de operação

Na **fase de operação**, os efluentes serão provenientes dos apartamentos com usos comuns, cozinhas e lavanderias, sendo adotado coeficiente de retorno do volume captado de 80% totalizando 157,76 m³/dia.

2.9.5. Efluente de drenagem e águas pluviais geradas

Fase de implantação

A solução adotada para o empreendimento será a fundação do tipo estaca barrete devido à proximidade do lençol freático com o piso do subsolo e à impossibilidade de rebaixamento do lençol para execução dos blocos, sapatas e vigas baldrame tradicionais. Através do método de estaca tipo barrete, o pilar nasce na própria estaca, o que ocorre no teto do subsolo ou no piso do pavimento térreo do empreendimento.

Esse tipo de fundação é amplamente utilizado em situações onde há presença de lençol freático elevado e em solos de baixa capacidade de suporte, garantindo maior segurança estrutural.

Além disso, a escolha desse sistema permite minimizar impactos ao meio ambiente, pois evita grandes escavações e bombardeios excessivos de água subterrânea, reduzindo riscos de recalls diferenciais e otimizando o tempo de execução do projeto.

Logo, a fundação ocorrerá sem que haja movimentação de terra. A movimentação de terra ocorrerá somente após a conclusão da fundação, no qual ficará acima do lençol freático.

Fase de operação

Combinando os dois sistemas de captação, ar condicionado e pluviais, o volume total de água reaproveitada é:

- Volume diário total: 16.060,24 litros;
- Volume anual total: Aproximadamente 5.857.000 litros.

Essa combinação demonstra a eficiência de integrar múltiplas fontes de captação para atender às demandas de uso não potável. O sistema foi projetado para garantir regularidade no fornecimento de água, mesmo considerando variações sazonais na precipitação e na operação do ar-condicionado. Ademais, a capacidade de armazenamento deve ser dimensionada para suportar o volume captado, assegurando a disponibilidade durante períodos de menor captação, como em estiagens ou manutenções nos equipamentos.

O planejamento integrado do sistema possibilita uma economia significativa de recursos hídricos, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e a eficiência operacional.

RESUMO EM TABELA

Fonte	Volume Diário (litros)	Volume Anual (litros)
Ar-condicionado	2.068,33	754.948
Chuva (telhado rooftop)	13.991,91	5.107.050
Total	16.060,24	5.857.000

Tabela 3 - CÁLCULOS DE APROVEITAMENTO ÁGUA DE REÚSO,

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

O objetivo desta parte do EIV é avaliar os níveis de ruído no local de estudo antes da implantação do empreendimento, visando o controle ambiental em busca do conforto da comunidade e o atendimento à legislação ambiental vigente.

Como já descrito, o empreendimento está localizado na Rodovia Rodensino Pavan, S/N, bairro Taquaras, Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina. Suas coordenadas UTM são **726983.55 m E** e **7017964.08 m S**.

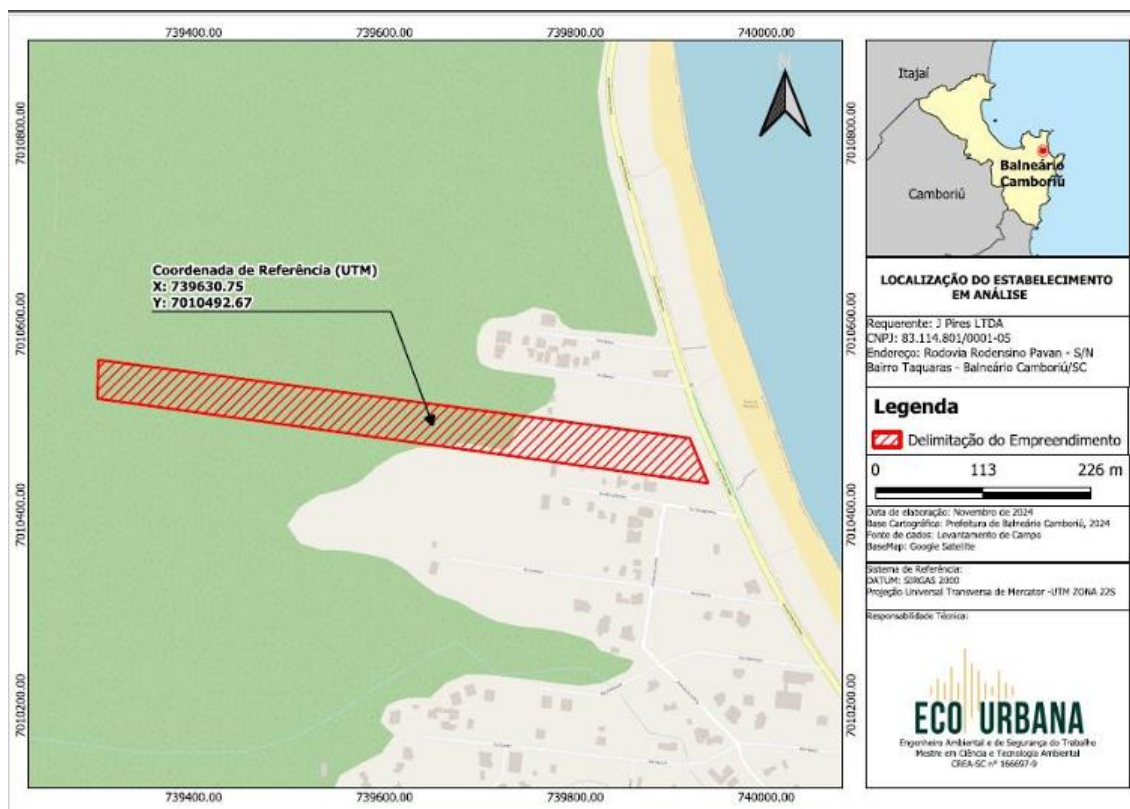


Figura 13 - Mapa de localização do Empreendimento. Fonte: o autor; 2024

De acordo com o Plano de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do município de Balneário Camboriú (Lei nº 2794, de 14 de janeiro de 2008) e o Plano Diretor de Balneário Camboriú (Lei nº 2686, de 19 de dezembro de 2006), o empreendimento tem maior parte do seu terreno na Zona de Ambiente Construído Interpraia B (ZACI-B), conforme visto na Figura 2, que é caracterizada principalmente pela presença de edificações urbanas e infraestrutura voltada para o turismo, com foco no desenvolvimento de atividades comerciais e serviços.

A região, embora em grande parte urbanizada, também mantém áreas de lazer e de convivência, além de possuir características naturais, como a proximidade com a praia e áreas de vegetação.

Visto a presença de NPS abaixo dos limites permitidos para a área em questão no período pré obra é necessário garantir que as atividades de implantação do empreendimento não gerem incômodos significativos para a população de entorno.

Desta forma são avaliados os impactos pelas atividades do empreendimento em dois cenários: na fase de implantação e na fase de operação.

Na fase de implantação são previstos aumentos nos níveis de ruído relacionado as atividades descritas abaixo, e consequentemente podem gerar desconforto acústico no entorno:

- Movimentações de maquinários e caminhões;
- Atividades do canteiro de obras em geral como (escavações, estaqueamentos, cortes, colocação de estruturas, etc);
- As atividades de estruturação do empreendimento, nos períodos de infraestruturas, principalmente com possíveis atritos de materiais e estruturas,
- Na fase de acabamentos quando são gerados ruídos de corte e dobra de ferro, corte de esquadrias, vidros, pinturas e lixamento de materiais;
- Utilização de geradores de energia e demais equipamentos necessários ao processo de implantação do empreendimento.

Por se tratar de uma área turística os NPS tem maior limite permissível, no entanto as áreas mais aos fundos do empreendimento são exclusivamente de residências, assim, devem ser previstas medidas mitigadoras adequadas ao cenário apresentado para a fase de implantação:

- Todas as atividades que porventura venham a gerar ruídos excessivos e causar transtorno à população do entorno, deverão ter seu horário limitado ao período compreendido entre 7h00 e 18h00;

- Todos os equipamentos empregados deverão passar por rigoroso controle e manutenção, devendo ser observados os dispositivos responsáveis pela atenuação dos ruídos produzidos;
- Quando do uso de equipamentos que geram ruídos excessivos, como serras, por exemplo, recomenda-se que sejam utilizados em local, na obra, que tenha estrutura de alvenaria finalizada, de modo a diminuir os níveis de pressão sonora que chegam no entorno da vizinhança, ou ainda devem ser criados espaços cobertos mais distantes possível das áreas de residências aos fundos do terreno;
- Os funcionários vinculados às obras devem utilizar equipamentos de proteção individual (protetores auriculares tipo concha ou similar), quando estiverem em contato com equipamentos de emissão sonora, respeitando a legislação trabalhista.
- As áreas de apoio a cargas e descargas de materiais e equipamentos e que possam gerar espera de veículos de grande porte, cujo motor se mantenha ligado, devem ser previstas e distantes de residências lindeiras. De preferência que sejam nas áreas internas ao canteiro de obras.

Na fase de operação do empreendimento a geração de ruído caracteriza-se prioritariamente pelo uso do espaço e deve ser avaliada de acordo com as normas internas do empreendimento, neste caso o hotel. Dentre as principais atividades passíveis de níveis de ruído serem geradas e apresentarem modificações no entorno relacionado a operação, podemos citar:

- Acúmulo de pessoas em área comuns que sejam abertas;
- Festas e eventos em espaços abertos, sem distanciamento adequado as residências do entorno;
- Maquinários como geradores de energia e sistema de exaustão do empreendimento (cozinha, caldeiraria, etc);
- Sistemas de bombeamento e limpeza de piscinas;
- Sistema de tratamento de esgoto que contenham bombas hidráulicas;
- Pátios abertos e movimentação de carros;

Como já citado, a área em questão é considerada turística e os NPS tem maior limite permissível, 65 dB no período diurno, no entanto é no período NOTURNO onde os principais impactos são sentidos pela população do entorno, principalmente por que nesta fase (operação) existe o uso do local, diferente da fase de implantação onde as obras são restritas ao período diurno.

Para a fase de operação devem ser previstas medidas mitigadoras adequadas ao cenário apresentado de uso e ocupação, tais como:

- Avaliação e elaboração de inventário de máquinas e equipamentos ruidosos;
- Diagnóstico de emissão de ruído e capacidade de isolamento destes em relação a comunidade do entorno;
- Elaboração e execução de projeto acústico para áreas de entretenimento, festas eventos que sua utilização está baseada em apresentações artísticas, musicais, sons amplificados, artistas ao vivo e Djs;
- Avaliação e enclausuramento de máquinas e equipamentos que gerem ruídos acima de 84 dB, que é referência em níveis de ruído ocupacional. Esta referência se justifica pela premissa que se um equipamento gerar maiores níveis de pressão sonora que 84 dB, temos já uma incidência de ruído ocupacional que deve ser mitigado para os colaboradores, assim, também deve ser mitigado para as áreas externas;
- Desenvolver, enquanto normas de uso do hotel, informativos e procedimento padrão de uso das dependências do local, com o cuidado com sons que possam gerar desconforto, após as 22:00 horas;
- Por fim, o empreendimento deverá apresentar um laudo de ruído e consequentemente uma certidão acústica de suas dependências e de suas atividades quando iniciada a sua operação visto a perspectiva de ser um espaço de lazer e que movimenta eventos e pessoas.

Ao que se refere à emissão de calor, vibração e radiação, fase de implantação do empreendimento, em análise as etapas do empreendimento não são observados processos que

possam gerar impactos. No entanto, podem ser observadas vibrações decorrentes principalmente da movimentação de veículos pesados.

Já para a fase de operação a emissão de calor, vibração e radiação é previsto que o empreendimento faça uso de equipamentos geradores de energia elétrica, que por sua vez produzem emissão atmosférica (monóxido de carbono), produção de calor, emissão de ruído durante a operação em momentos de queda de energia elétrica, que por sua vez será instalado em local adequado com ambiente enclausurado, com tratamento acústico, atendendo as premissas, conforme normas da CELESC.

Em relação à geração de emissões atmosféricas, a liberação de material particulado e gases na atmosfera, quando não controlada, pode acarretar uma série de problemas respiratórios e cardíacos, danos à flora e fauna, desconforto para a vizinhança, além de prejudicar o solo, a água e a qualidade do ar. O aspecto ambiental Emissão atmosférica é realizado na fase de implantação (Embasamento e Torre). O fluxo de veículo com cargas de sedimentos e deposição de material no terreno gera um movimento de material de partículas contribuindo para incômodo a vizinhança.

Sendo o impacto ambiental Contaminação de qualidade do ar adota-se as medidas mitigadoras:

- Cobertura com lonas dos depósitos de material particulado e umidificação de vias;
- Uso de telas e lonas, quando houver disposição de material sedimentar de um dia para o outro ou para acondicionar agregados;
- Instalação de telas de proteção no entorno da obra, conforme as normas técnicas, para a redução da emissão de partículas pela incidência de ventos;
- Implantação de tapumes de entorno da Área Diretamente Afetada;
- Umectação de vias de acesso, quando necessário. Lavação de veículos e maquinários nas saídas de ambientes com solo exposto, principalmente na fase de movimentação de terra e fundações;
- Utilização dos geradores movidos à diesel, exaustores entre outros, os mesmos serão dotados de catalizadores ou filtros que diminuem a emissão de gases no escapamento.
- A existência de ciclofaixas em todo entorno do empreendimento incentivará o uso de bicicletas e consequente redução na utilização dos veículos automotores.
- O empreendimento também será dotado de vagas de estacionamento para carregamento elétrico reduzindo o consumo de combustíveis fósseis.

2.10. Estudo de Insolação/Sombreamento e Ventilação

Neste tópico, buscou-se realizar uma análise detalhada das condições de insolação/sombreamento e ventilação do empreendimento.

O clima local é classificado como subtropical úmido, caracterizado por temperaturas médias anuais em torno de 20°C, alta umidade relativa (variando entre 75% e 85%) e ventos predominantes oriundos do nordeste. Esses fatores climáticos influenciam diretamente o desempenho energético do edifício, bem como o conforto térmico de seus ocupantes. A proximidade de áreas naturais protegidas, como a ZAN II, potencializa um microclima mais estável, contribuindo para a atenuação de ilhas de calor e oferecendo benefícios que podem ser incorporados ao planejamento do empreendimento.

Apesar da alta umidade e da significativa pluviosidade ao longo do ano, a região de Balneário Camboriú também se beneficia de uma considerável irradiação solar.

Dados da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (Epagri), levantados em 2006, mostram que a maior taxa de insolação ocorre entre os meses de novembro e março. Durante esse período, os dias mais longos e a menor nebulosidade favorecem a incidência de radiação solar direta, um aspecto crucial para projetos que buscam otimizar a iluminação natural e o aproveitamento de energia solar.

Em contrapartida, o verão apresenta os maiores índices de precipitação, com janeiro sendo tradicionalmente o mês mais chuvoso. Essas chuvas intensas podem reduzir a eficiência da captação de energia solar e influenciar a iluminação natural, sendo um fator importante a ser considerado no planejamento arquitetônico.

HORAS DE BRILHO SOLAR												
MES	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
HORAS	161	212,8	173	129,1	111	139,9	138,8	151,7	83,9	118,3	174,5	170,2

Figura 14 - Dados de Insolação na região do Vale do Itajaí. Fonte: EPAGRI; 2006

No inverno, os meses são marcados por menor pluviosidade e céu mais claro, o que propicia um aumento na incidência de radiação solar direta. Essa sazonalidade cria uma oportunidade estratégica para maximizar o aproveitamento da luz natural em projetos que considerem a redução do uso de iluminação artificial. Além disso, a umidade relativa do ar, que varia entre 75% e 85% ao longo do ano, influencia diretamente o conforto térmico dentro das edificações, intensificando a sensação de calor no verão e proporcionando maior conforto nos meses mais amenos de inverno.

A elaboração da Carta Solar específica para a latitude de Balneário Camboriú (Figura 3) é fundamental para detalhar a trajetória do sol em diferentes períodos do ano. Com base em estudos realizados pelo Laboratório de Eficiência Energética em Edificações da Universidade Federal de Santa Catarina (LabEEE-UFSC), o uso de softwares como Analysis SOL-AR permite identificar ângulos solares e máscaras de sombra, oferecendo suporte técnico para decisões projetuais. O uso de brises-soleils e outros elementos arquitetônicos dinâmicos é recomendado, especialmente para fachadas expostas ao sol da tarde, a fim de mitigar o ganho térmico e garantir o conforto ambiental.

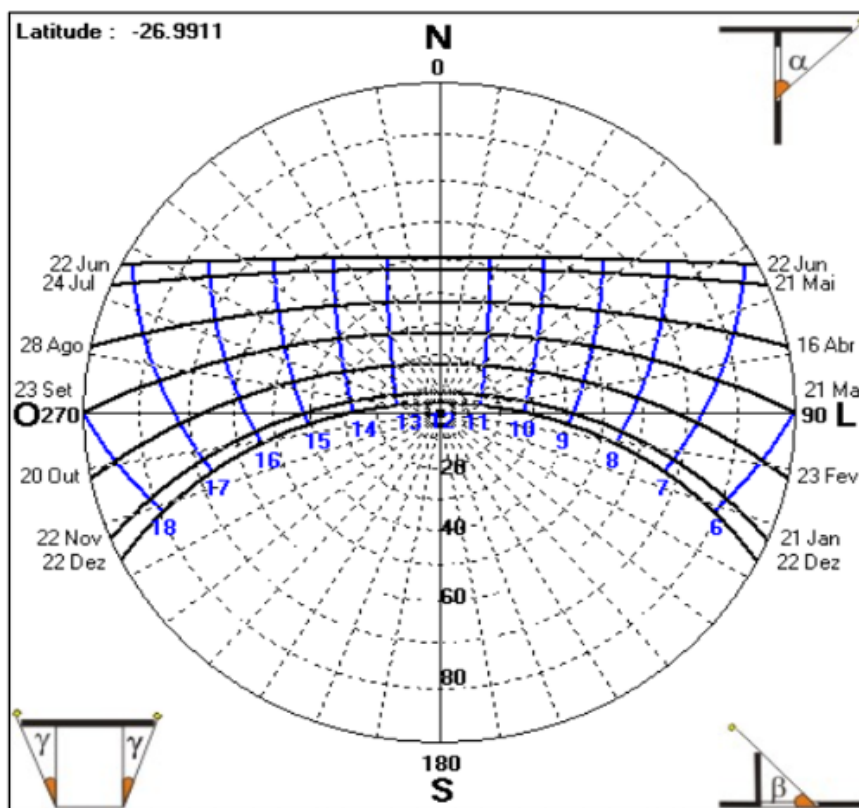


Figura 15 - Carta Solar para a latitude de Balneário Camboriú. Fonte: o ator; 2024

Para realizar este estudo, foram empregadas ferramentas como o Autodesk Revit e a plataforma SunCalc, que permitiram a realização de simulações precisas considerando as condições de insolação e ventilação ao longo do ano.

A plataforma SunCalc, utilizada neste estudo para a análise de insolação e sombreamento, não possui a capacidade de delimitar com precisão a dimensão total e real do empreendimento. No entanto, as informações fornecidas pela ferramenta, como a projeção das sombras, a orientação solar e a consideração da altura aproximada da edificação, são tecnicamente precisas e adequadas para a realização desta análise. Esses dados, mesmo em um modelo simplificado, oferecem suporte confiável para o entendimento das dinâmicas solares e a avaliação do impacto do empreendimento no entorno, permitindo a formulação de estratégias arquitetônicas alinhadas às condições climáticas locais.

As análises abordaram os Solstícios de Verão e Inverno (21 de dezembro e 20 de junho, respectivamente) e os Equinócios de Primavera e Outono (22 de setembro e 20 de março), com simulações realizadas às 09h00 e 15h00.

Esses horários representam momentos críticos para a avaliação da incidência solar e do comportamento das sombras, sendo relevantes para compreender a interação do edifício com o ambiente natural e urbano.

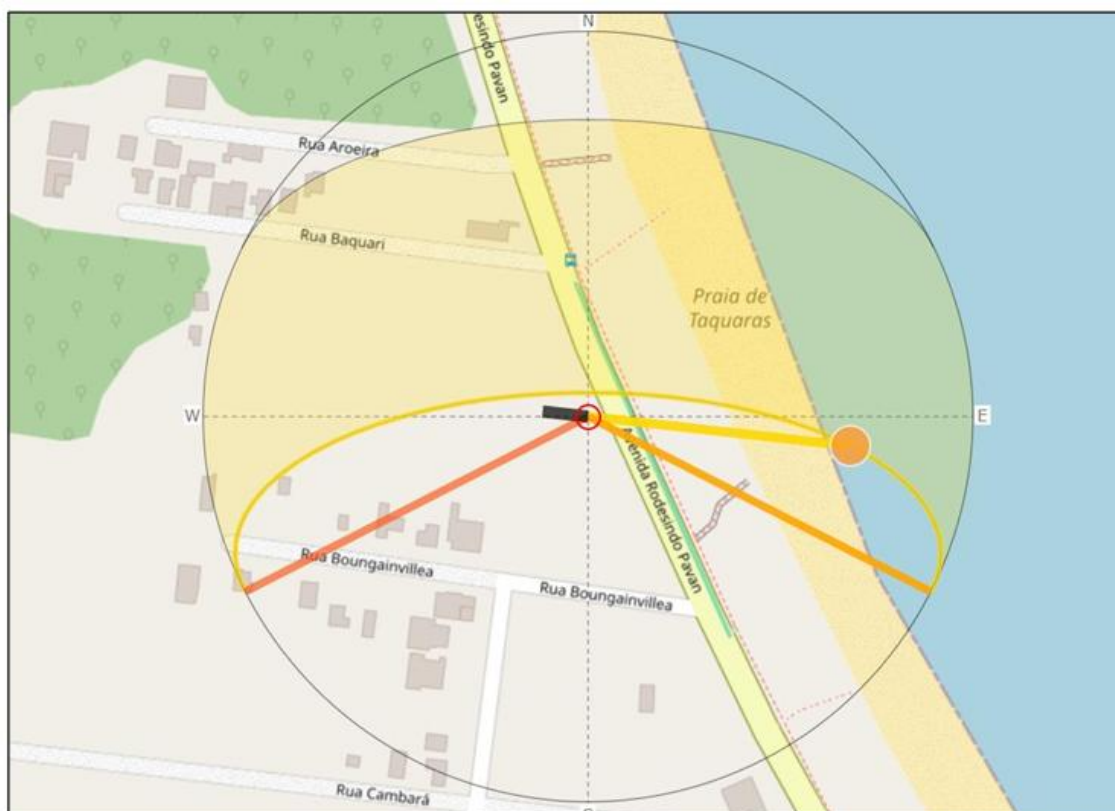


Figura 16 - Solstício de Verão, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 09h00. Fonte: o autor; 2024



Figura 17 - Solstício de Verão, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024

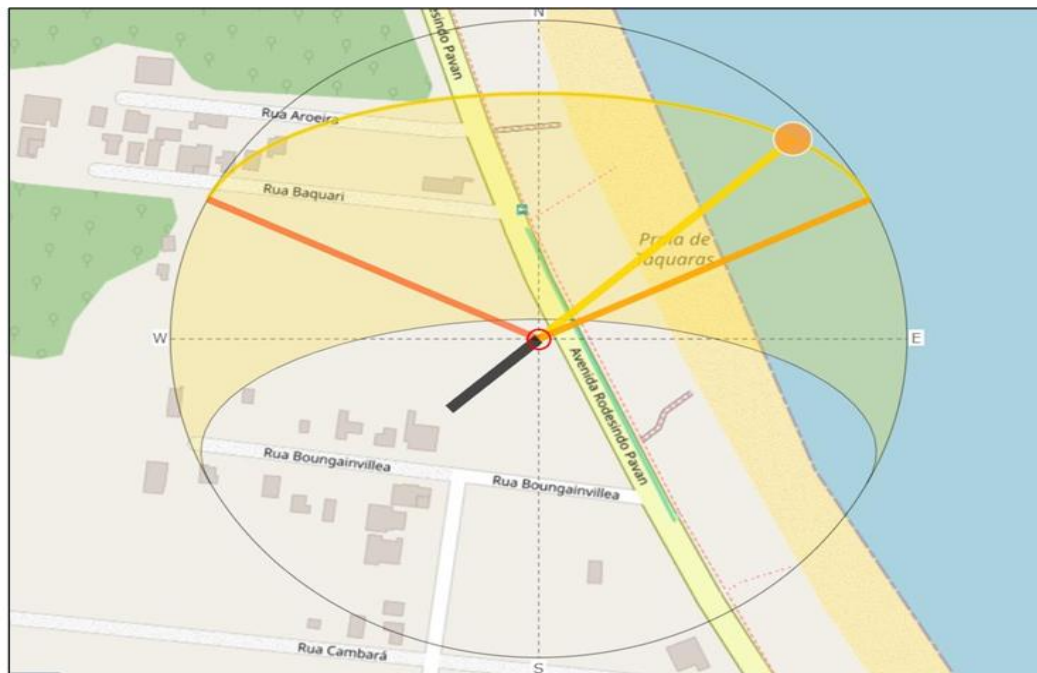
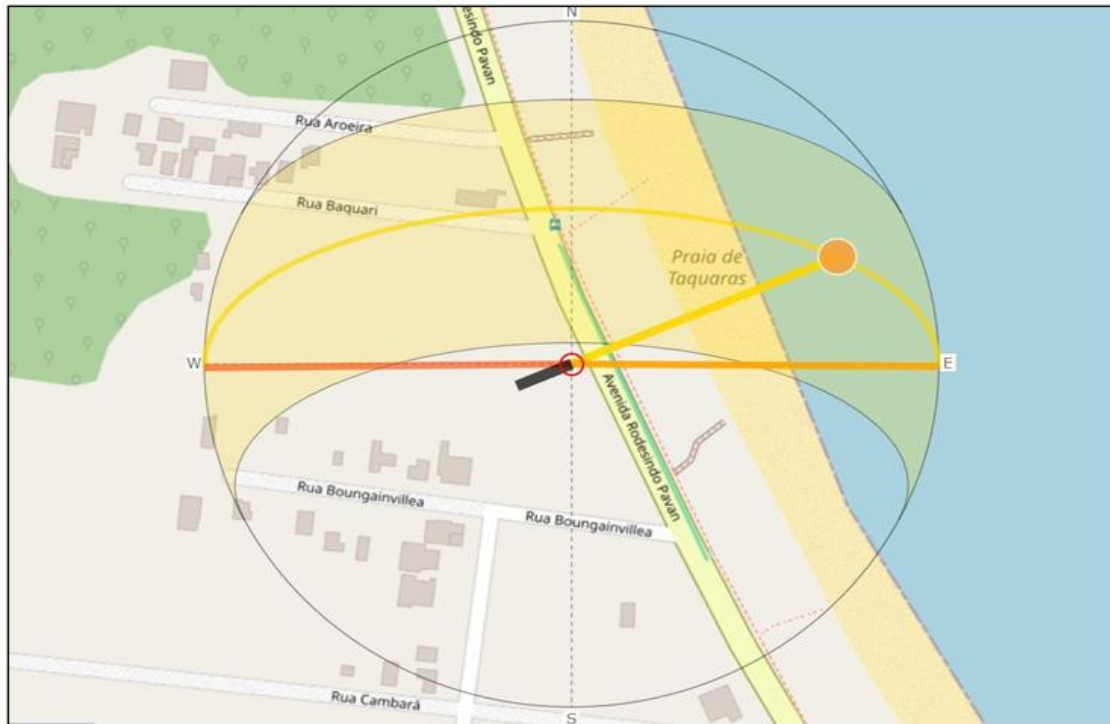


Figura 18 -

Solstício de Inverno, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024

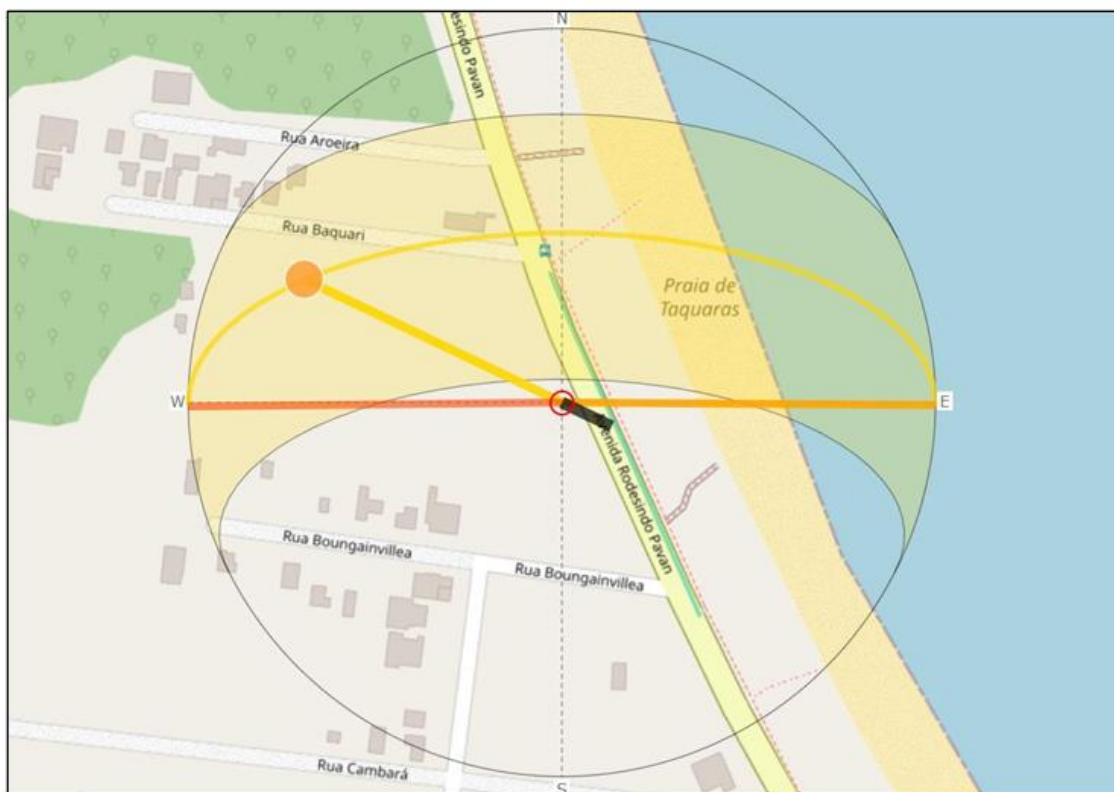


Figura 19 - Solstício de Inverno, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024



Figura

20 - Equinócio de Primavera, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024



Figura

21 - Equinócio de Primavera, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00.

Fonte: o autor; 2024

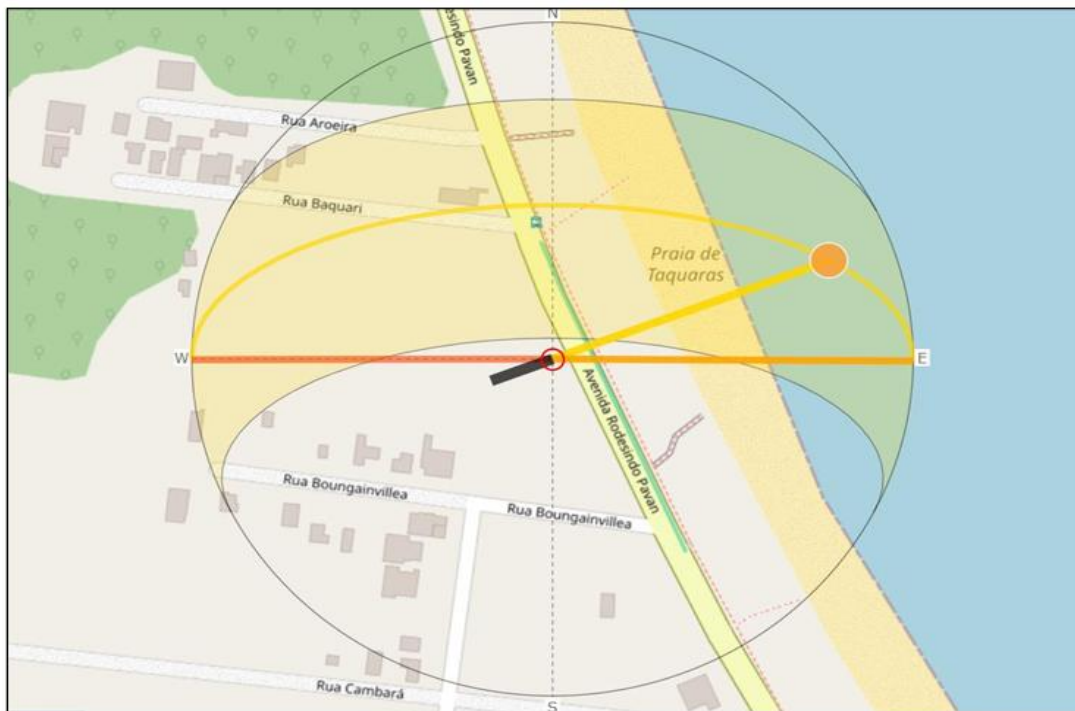
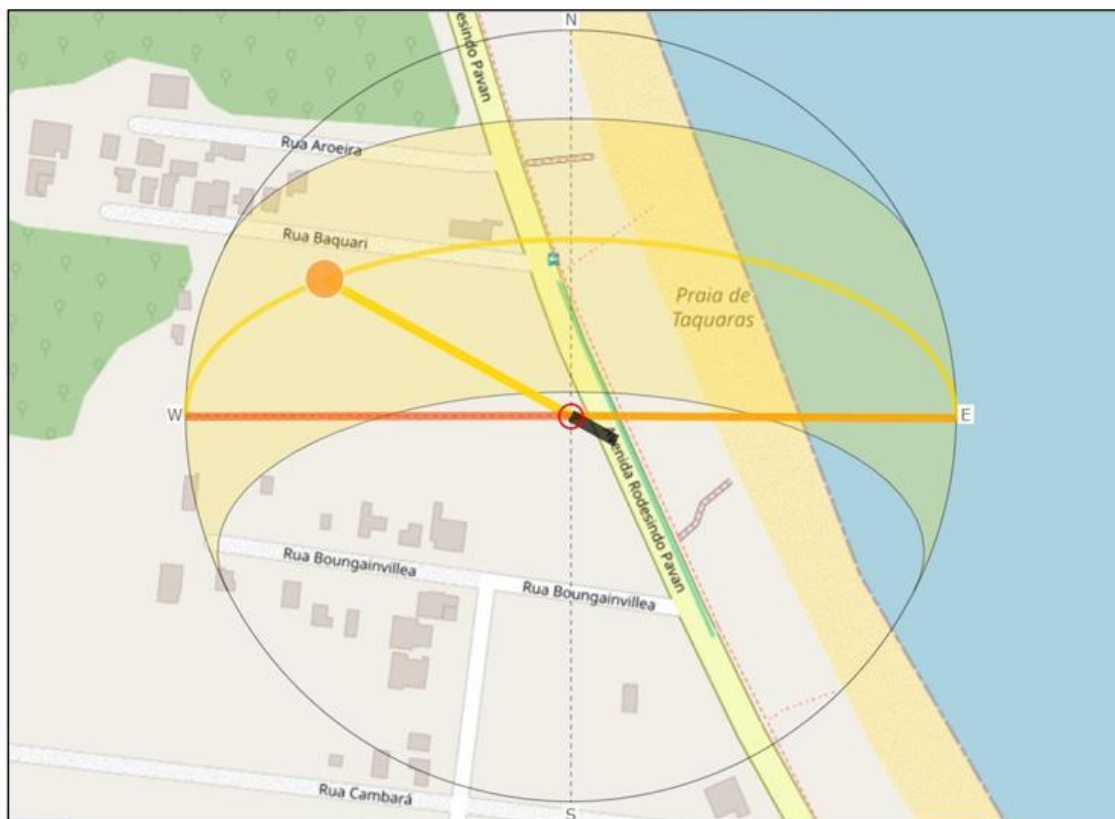


Figura 22 -

Equinócio de Outono, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024



Figura

23 - Equinócio de Outono, 09h00 e 15h00: Estudo solar do entorno do empreendimento no Solstício de Verão, às 15h00. Fonte: o autor; 2024

As análises realizadas demonstraram padrões distintos de projeção de sombras em cada época do ano, que são fundamentais para o planejamento arquitetônico.

No Equinócio de Outono, as sombras projetadas às 09h00 estão voltadas para a porção oeste-sudoeste, cobrindo parcialmente vias adjacentes e terrenos laterais. Já às 15h00, observa-se um deslocamento das sombras para a porção leste-nordeste, avançando em direção à área costeira.

Essa dinâmica reflete a trajetória solar mais equilibrada durante os equinócios, o que resulta em uma distribuição uniforme de luz natural ao longo do dia. Essa condição reduz os extremos de insolação e sombreamento nas fachadas, contribuindo positivamente para o conforto térmico dos espaços internos.

No Equinócio de Primavera, a trajetória solar apresenta comportamento similar ao do Equinócio de Outono, proporcionando condições favoráveis para o aproveitamento da iluminação natural. Essa uniformidade é benéfica para a eficiência energética do empreendimento, especialmente em espaços voltados para o norte e leste, que recebem luz direta por períodos mais longos.

As fachadas oeste e sul, no entanto, podem demandar elementos de sombreamento específicos para evitar ganhos térmicos excessivos. Durante o Solstício de Inverno, os ângulos solares mais baixos resultam em sombras mais longas, especialmente às 09h00, quando as projeções avançam consideravelmente em direção ao sudoeste.

Às 15h00, as sombras ainda são extensas, deslocando-se para o sudeste. Essa característica sazonal exige atenção no planejamento arquitetônico, considerando a potencial redução de insolação nos pavimentos inferiores e em áreas adjacentes. Estratégias como o uso de vidros de baixa emissividade e brises ajustáveis são recomendadas para mitigar os impactos.

Além disso, a interação das sombras com áreas de preservação ambiental próximas deve ser cuidadosamente avaliada, já que as projeções mais longas durante o inverno podem impactar a insolação de vegetações e habitats específicos. Por outro lado, o Solstício de Verão apresenta o cenário oposto, com ângulos solares mais altos e sombras mais curtas.

Às 09h00, as projeções de sombra são direcionadas para o oeste, enquanto às 15h00 deslocam-se para o leste. Essa configuração é ideal para o aproveitamento da iluminação natural, mas também pode resultar em aquecimento excessivo, particularmente em fachadas voltadas para o norte e oeste. Soluções como a inclusão de elementos de sombreamento fixos ou móveis, o uso de materiais refletivos em superfícies expostas e a adoção de vegetação vertical são estratégias eficazes para controlar o ganho de calor e melhorar o conforto interno dos ambientes.

Além das análises de insolação, a ventilação natural foi avaliada com base nas condições climáticas locais. O aproveitamento dos ventos predominantes do nordeste foi maximizado pelo posicionamento estratégico das fachadas e a configuração dos afastamentos entre as torres. Essa abordagem permitiu uma ventilação cruzada eficiente, promovendo a troca térmica natural e reduzindo a necessidade de sistemas mecânicos de climatização.

FERNANDES (1998), salienta que a consideração da ventilação natural desde as etapas iniciais do projeto arquitetônico é essencial para garantir o conforto térmico e a eficiência energética das edificações, especialmente em climas úmidos.

Com base nos resultados observados, conclui-se que o projeto deve priorizar estratégias de design que maximizem a eficiência da iluminação natural durante os equinócios e o Solstício de Verão, ao mesmo tempo que mitiguem os efeitos de sombreamento prolongado durante o Solstício de Inverno. Soluções arquitetônicas sustentáveis, como ventilação cruzada, elementos de sombreamento e materiais de alta eficiência térmica, são essenciais para garantir o desempenho ambiental do empreendimento e sua integração com o entorno natural.

A inclusão de áreas verdes no entorno e o uso de telhados vegetados também são medidas importantes para mitigar o impacto ambiental e promover um microclima mais equilibrado na região.

2.10.1. Estudo de Ventilação

O estudo de ventilação natural do empreendimento comercial Taquaras Home Resort tem como finalidade analisar o comportamento dos ventos na região, levando em conta tanto as condições climáticas quanto o ambiente urbano local, visando garantir conforto térmico e

eficiência energética ao projeto. Conforme Araújo et al. (2006), o município de Balneário Camboriú, situado no litoral de Santa Catarina, possui um clima subtropical úmido, com ventos predominantes do quadrante nordeste e influências de ventos vindos do sul, especialmente durante a passagem de frentes frias.

Na climatologia urbana, a ventilação natural é influenciada por fatores como a orientação do edifício, a topografia local e a presença de barreiras arquitetônicas, como construções adjacentes e vegetação. No caso do município de Balneário Camboriú, situado em uma área costeira com baixa altitude e proximidade do Oceano Atlântico, os ventos apresentam comportamentos distintos ao longo do ano. Os ventos predominantes de nordeste, que ocorrem com maior frequência durante a primavera e o verão, são caracterizados por sua constância e intensidade moderada. Estes ventos, com velocidades médias de 6,1 km/h, exercem um papel fundamental na ventilação natural de edificações voltadas para essa direção, proporcionando resfriamento passivo e renovação do ar nos espaços internos.

Por outro lado, os ventos dominantes de sul, associados à entrada de frentes frias, são responsáveis por variações térmicas significativas na região, especialmente durante o outono e o inverno. Segundo os dados meteorológicos compilados por Araújo et al. (2006), esses ventos podem atingir velocidades mais elevadas, com picos esporádicos de até 55 km/h, demandando soluções arquitetônicas específicas para atenuar os seus efeitos sobre a edificação e minimizar o desconforto causado pelas correntes frias. Na figura abaixo, apresenta-se os esquemas de ventos predominantes e dominantes na área do empreendimento:

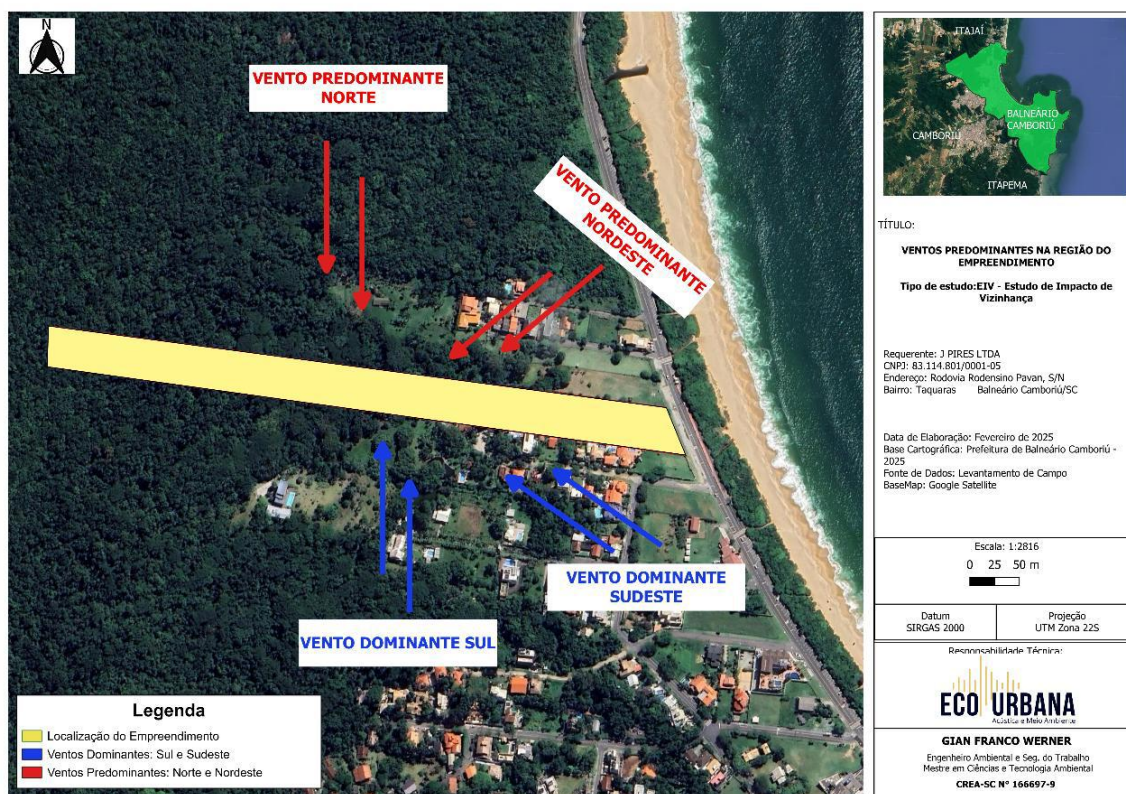


Figura 24 - Mapa de Ventos na região do Empreendimento – Fonte: Eco Urbana 2025

Do ponto de vista técnico, a distribuição da ventilação no edifício é influenciada pela disposição das fachadas em relação aos ventos predominantes e dominantes. A fachada nordeste, que recebe a maior parte dos ventos predominantes, deve ser projetada para maximizar a captação dessas correntes, otimizando o uso de janelas amplas, painéis móveis e dispositivos de sombreamento ajustáveis que permitam controlar o fluxo de ar e a incidência solar simultaneamente. A ventilação cruzada, técnica que utiliza aberturas em fachadas opostas para promover o movimento do ar entre os ambientes internos, é especialmente eficaz nesse contexto, garantindo uma melhor distribuição do ar e a redução da temperatura interna durante os meses mais quentes.

No que tange à influência das massas de ar, o empreendimento obteve um aproveitamento otimizado dos ventos predominantes do Nordeste, resultado do posicionamento estratégico das fachadas e da configuração dos afastamentos entre as torres. Essa abordagem permitiu a criação de ventilação cruzada eficiente, promovendo a troca térmica natural e minimizando a dependência de sistemas mecânicos de climatização. Conforme Fernandes (1998), a consideração da ventilação natural desde as etapas iniciais do projeto arquitetônico é

fundamental para garantir o conforto térmico e a eficiência energética das edificações, especialmente em climas úmidos.

O estudo completo encontra-se anexo à este EIV.

2.11. Sistema Viário do Empreendimento

Para o presente item em específico foi elaborado o Estudo de Tráfego assinado pela engenheira civil Jessica Samuelsson Ferreira com registro no CREA/SC nº184.548-6, que está anexo a este documento.

2.12. Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade

Serão instalados no empreendimento os seguintes equipamentos e estruturas voltados a redução de consumo de água e energia, além de conforto térmico

- ✓ Sistema de captação, armazenamento e utilização águas pluviais, composto por reservatório de reaproveitamento;
- ✓ Água de reuso para lavagem das áreas comuns, rega de jardim;
- ✓ Caixas acopladas nas descargas dos banheiros com opção de consumo de 3 ou 6 litros de água;
- ✓ Torneiras redutoras de consumo de água;
- ✓ Iluminação com lâmpadas LED, visando a redução do consumo de energia elétrica;
- ✓ Recomendação para utilização de ar-condicionado inverter, máquinas de lava louça, lava roupa, geladeira e demais eletrodomésticos com baixo consumo.

Além destes itens, serão aplicados no empreendimento:

- ✓ Fachadas e telhado verde;
- ✓ Fontes alternativas de energia;
- ✓ Segregação de Resíduos
- ✓ Ventilação Cruzada.

2.13. Geração de Emprego e Renda



O empreendimento será um gerador de empregos, desde a fase de implantação até a fase de operação

Fase de implantação

Na primeira fase de implantação do canteiro de obras, estima-se que serão gerados cerca de 80 postos de emprego, tais como:

- ✓ Engenheiro: (R\$10.000,00)
- ✓ Arquiteto (R\$ 6.270,00)
- ✓ Mestre de obras: (R\$5.000,00)
- ✓ Carpinteiros (R\$ 3.000,00) e meio oficiais (R\$2.000,00)
- ✓ Pedreiros oficiais (R\$ 4.000,00) e meio oficiais (R\$2.000,00)
- ✓ Encanadores (R\$ 3.000,00)
- ✓ Eletricistas (R\$ 3.000,00)
- ✓ Operadores de grua (R\$ 2.200,00)
- ✓ Serventes (R\$ 1.500,00)
- ✓ Almoхарife (R\$ 3.000,00)
- ✓ Serviços Gerais (R\$ 2.000,00)

Já na segunda fase este quadro será ampliado para cerca de 100 colaboradores e além dos citados acima, teremos também:

- ✓ Azulejistas (R\$ 3.000,00)
- ✓ Pintores (R\$ 3.000,00)
- ✓ Gesseiros (R\$ 3.000,00)

Fase de operação

A geração de emprego e renda por meio de hotéis é um aspecto crucial para o desenvolvimento econômico, especialmente em regiões turísticas como Balneário Camboriú. Vejamos os impactos positivos:

Criação de Empregos Diretos

Funcionários: Os hotéis necessitam de uma variedade de profissionais, incluindo recepcionistas, camareiras, cozinheiros, gerentes, e pessoal de manutenção. Isso gera um número significativo de empregos diretos.

Capacitação: Muitas vezes, os hotéis oferecem treinamento e desenvolvimento profissional, contribuindo para a qualificação da mão de obra local.

Empregos Indiretos

Fornecedores: Hotéis dependem de uma cadeia de suprimentos que inclui alimentos, bebidas, produtos de limpeza, mobiliário e tecnologia. Isso gera empregos em empresas fornecedoras.

Serviços Complementares: A presença de hotéis estimula o crescimento de empresas de transporte, guias turísticos, agências de viagens e outros serviços relacionados ao turismo.

Geração de Renda

Salários: Os empregos gerados nos hotéis proporcionam renda para os trabalhadores, que, por sua vez, gastam essa renda em negócios locais, como supermercados, lojas e restaurantes.

Tributação: A operação de hotéis contribui com impostos municipais e estaduais, que podem ser reinvestidos em infraestrutura e serviços públicos, especialmente o ISS (Imposto Sobre Serviço de competência municipal).

Impacto no Turismo

Atração de Visitantes: Hotéis de qualidade atraem turistas, que gastam dinheiro em diversas atividades, como alimentação, entretenimento e compras, beneficiando toda a economia local.

Promoção da Destinação: Hotéis bem localizados ajudam a promover a área, aumentando sua visibilidade como um destino turístico.

Desenvolvimento Sustentável

Turismo Sustentável: Muitos hotéis estão adotando práticas sustentáveis, o que pode atrair um novo perfil de turistas preocupados com o meio ambiente e a responsabilidade social.

Apoio a Comunidades Locais: Hotéis que empregam e compram de fornecedores locais ajudam a fortalecer a economia da comunidade.

Concluindo-se, a geração de emprego e renda por meio de hotéis é vital para o crescimento econômico local, impactando positivamente a vida de muitas pessoas. Além de criar empregos diretos e indiretos, os hotéis contribuem para o desenvolvimento de uma economia diversificada e sustentável.

2.14. Valor de Investimento

De acordo com o Artigo 6º da Lei Complementar 24/2018 de Balneário Camboriú, o Valor de Investimento (VI) deve ser calculado conforme a fórmula abaixo:

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

Portanto, de acordo com a metodologia municipal, ao multiplicar a área total do empreendimento (30.984,08 m²) pelo valor do CUB/SC em FEVEREIRO 2025 (R\$ 2.901,09) o valor do investimento é de R\$ 89.887.604,64.

3. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

3.1. Delimitação da área de vizinhança

As áreas de influência referem-se aos limites do diagnóstico ambiental considerando os impactos positivos e negativos previstos para a instalação e a operação do empreendimento, para tanto se é determinado como Área de Vizinhança Direta e Área de Vizinhança Indireta.

- ADA – Área Diretamente Afetada: é a área onde será implantado um empreendimento, com todas as suas estruturas. É a área que sofrerá os impactos diretos da instalação, manutenção e operação do empreendimento. Definido a uma distância limitada em 100m.
- AVD (Área de Vizinhança Direta): Considera a vizinhança imediata aos limites do imóvel e acessos ao empreendimento a partir da Rodovia Rodesindo Pavan, ao qual

sobre influência principalmente da circulação de veículos para o empreendimento e praias de Laranjeiras, Taquarinhos e influencia diretamente na alteração no trânsito.

- AVI (Área de Vizinhança Indireta): Considera a vizinhança correspondente ao município de Balneário Camboriú, especificadamente a região das praias (APA Costa Brava) limitando à BR 101, ao qual sobre influência principalmente dos impactos relacionados ao meio socioeconômico e físico.

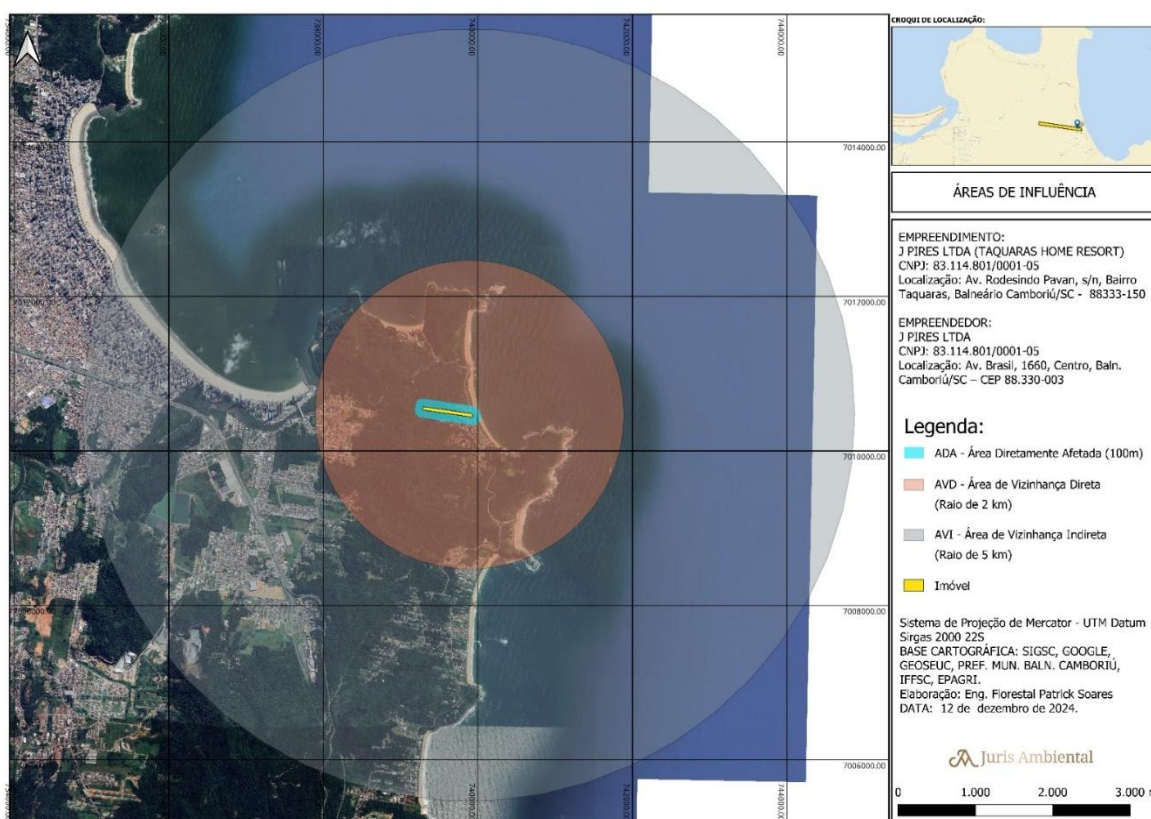


Figura 25 – Mapa das Área de Influência. Fonte: o autor; 2024

3.2. Aspectos históricos da vizinhança

Taquaras compõe um dos bairros situados na região interpraias, que abriga as praias tidas como “agrestes”, onde a beleza natural e a biodiversidade ainda são predominantes em relação ao uso humano.

A Praia de Taquaras é uma área rica em história e cultura. Aqui estão alguns aspectos históricos relevantes:

Colonização e Desenvolvimento

Origem do Nome: O nome "Taquaras" vem da palavra indígena "taquara", referindo-se a um tipo de planta local. A presença de grupos indígenas na região é uma parte importante da história local.

Colonização Europeia: A colonização europeia começou no século XIX, quando imigrantes, principalmente de origem italiana e alemã, se estabeleceram na região, trazendo suas tradições e influências culturais.

Anos 20 e 30

Turismo em Crescimento: A partir da década de 1920, Balneário Camboriú começou a se desenvolver como um destino turístico. A Praia de Taquaras se destacou por sua beleza natural e tranquilidade, atraindo visitantes que buscavam um refúgio à beira-mar.

Desenvolvimento Urbano

Infraestrutura: Com o crescimento do turismo, a infraestrutura da praia começou a se expandir, com a construção de residências e estabelecimentos comerciais, tornando-se um ponto de encontro para turistas e moradores.

Preservação Ambiental: Nos últimos anos, houve um foco maior na preservação ambiental, visando proteger a biodiversidade local e o ecossistema costeiro.

Cultura e Tradições

Eventos Locais: A praia é palco de diversos eventos culturais e festivais, que celebram a cultura local e atraem visitantes de várias partes do Brasil e do mundo, como a popular festa, Raízes de Taquaras, que visa destacar o trabalho da pesca artesanal (ainda presente na região). A "farinhada" de Taquaras, por exemplo, é patrimônio cultural do Município, que mantém a tradição dos engenhos de farinha.

A Praia de Taquaras hoje é conhecida por sua beleza natural, águas claras e um ambiente mais tranquilo, em contraste com a agitação do centro de Balneário Camboriú, refletindo a rica história e a evolução da região ao longo dos anos.

3.3. Diagnóstico Ambiental

3.3.1 Bacia hidrográfica e hidrologia

A Política Nacional de Recursos Hídricos, através de seu art. 1º, define a bacia hidrográfica como unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997). O empreendimento está inserido na bacia hidrográfica de Taquaras, que, por sua vez, é coberta com grande quantidade de áreas verdes (morrarias), entretanto assim como nas demais bacias, o seu corpo hídrico principal apresenta ausência de mata ciliar em diversos segmentos de sua extensão (áreas urbanas).

Esta bacia ainda apresenta canalização em diversos trechos do percurso, muitas vezes ocorrendo a integral cobertura do corpo hídrico, fator degradante para as condições ambientais dos rios.

Nesta bacia hidrográfica é possível verificar dois leitos fluviais, sendo um incidente no sul da bacia e outro a nordeste, os quais deveriam apresentar seus leitos fluviais bem definidos. Contudo, ambos são alterados, sendo o rio ao sul enquadrado como aquele com maior incidência de degradação efetiva do seu leito natural, vejamos:



Figura 26 - Indicações de alteração do leito fluvial do rio que desemboca no Oceano Atlântico em sua foz localizada na extremidade sul da praia de Taquaras. Fonte: Plano de Manejo APA COSTA BRAVA; 2018.

O rio posicionado ao sul apresenta sua nascente junto à morraria localizada a oeste, em cota estimada de 156m, vertendo água como um rio principal em declividade aproximada de 13cm/m, em tempo de concentração calculado em 39,76 minutos. O rio ainda recebe o aporte

da estação de tratamento de efluentes (ETE) da localidade, onde os efluentes são direcionados em direção à massa de água que segue ao encontro da região da praia, em sua foz junto ao Oceano Atlântico.

No tocante a sua foz, esta apresenta vazão de escoamento vagarosa, mesmo não havendo certo grau de declividade, fatores que são desintensificados pela seção mais plana em proximidade a praia, assim como pelas alterações (canalizações e desvios) realizadas em seu leito fluvial, condicionando a formação de espelho de água em sua jusante. Esta formação é conhecida popularmente como a Lagoa de Taquaras e sempre apresentou sérios problemas ambientais quanto a qualidade de sua água. Relatórios frequentes do IMA e da própria Prefeitura revelam o alto grau de poluição no local.

Ao lado Norte, há a presença de outro corpo hídrico com extensão aproximada de 850 metros. Em seu trecho é possível acompanhar o seu leito fluvial a montante com características e aspectos naturais que o caracterizam como curso d'água intermitente.

Quanto aos parâmetros *morfométricos e hidrológicos*, trata-se, segundo o Plano de Manejo da área, de uma bacia alongada, pouco circular, com perímetro de 7,12 km que drena uma área total de 1,82 km². A densidade de drenagem verificada demonstra padrões na escala de 3,44 km/km² nos mais de 16 cursos d'água mapeadas, padrão conferindo boas condições de drenagem na bacia. O rio principal como anteriormente destacado e posicionado ao sul apresenta sua nascente junto à morraria localizada a oeste em cota estimada de 156m em declividade aproximada de 13cm/m em tempo de concentração calculado de 39,76 minutos. As informações e parâmetros medidos e calculados na bacia estão descritos abaixo.

Variável		Parâmetro	
Área da bacia (km ²)	1,82	Extensão média de escoamento (m)	72,62
Perímetro da Bacia (km)	7,12	Densidade de drenagem (km/km ²)	3,44
Comprimento total dos cursos (km)	6,25	Densidade de confluência	5,51
Número de confluências	10	Densidade hidrográfica	8,81
Número de trechos de cursos d'água	16	Fator de forma	0,92
Comprimento axial (km)	1,4	Coeficiente de compacidade	1,48
Comprimento rio principal (m)	1244,88	Índice de circularidade	0,45
Cota nascente (m)	156,47	Declividade média do curso principal (m/m)	0,13
Cota foz (m)	0	Tempo de concentração (min)	39,76

Figura 27 - Síntese dos parâmetros medidos e variáveis calculadas para a bacia hidrográfica de Taquaras. Fonte: Plano de Manejo da APA COSTA BRAVA, 2018

O mapa da bacia hidrográfica de Taquaras, pode ser visualizado na figura a seguir:

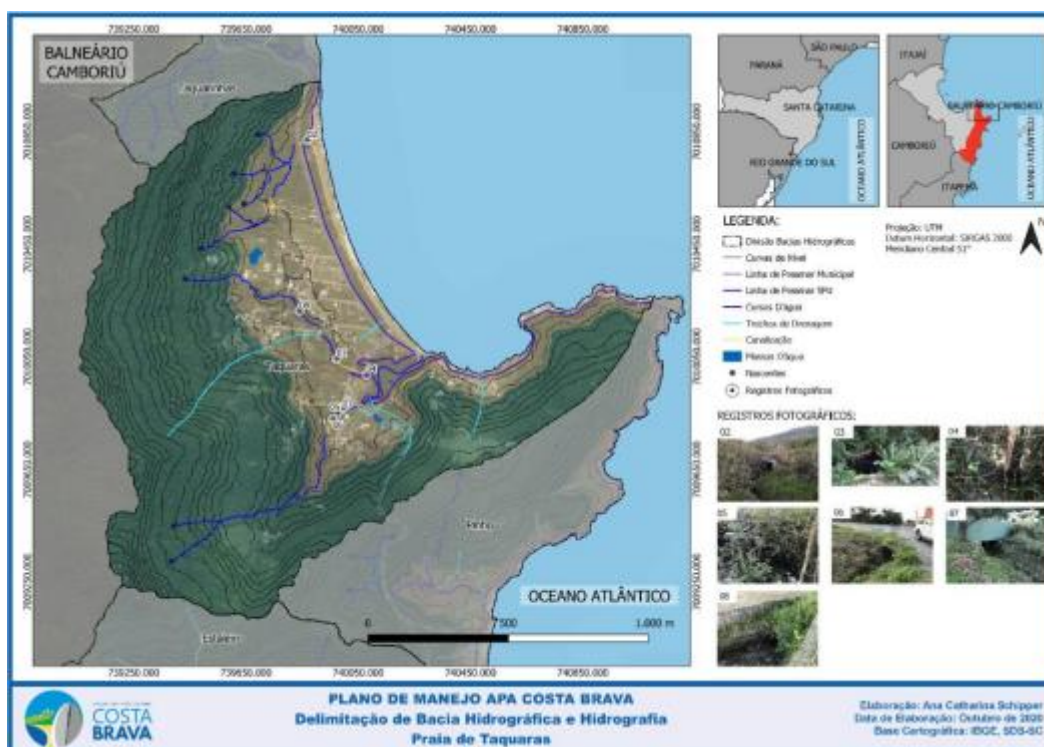


Figura 28 - Mapa de caracterização dos limites da bacia hidrográfica da praia de Taquaras. Fonte: Plano de Manejo APA COSTA BRAVA; 2018

3.3.2 Geologia e Geomorfologia

A Geomorfologia é uma área das Ciências da Terra responsável pelo estudo das formas superficiais de relevo, tanto em suas fisionomias atuais quanto em seu processo geológico e histórico de formação e transformação. Esse campo do conhecimento é visto como uma área de intersecção entre duas diferentes ciências: a Geografia e a Geologia. O conceito de Geomorfologia está diretamente vinculado à etimologia da palavra: *Geo* = “Terra”; *morfo* = “forma”; *logia* = estudo.

Assim, trata-se do estudo sobre a forma da Terra, ou seja, as manifestações do relevo e toda a dinâmica estrutural a ele relacionada. É, portanto, uma importante ferramenta de

compreensão da realidade, pois permite um maior e melhor conhecimento sobre a composição natural do nosso planeta.

Para as sociedades e as práticas humanas em geral, a utilidade da Geomorfologia está na possibilidade de estudo sobre a superfície terrestre no sentido de permitir uma execução de sistemas e métodos de planejamento do processo de produção e ocupação do espaço geográfico. Assim, com os estudos empreendidos por essa área do conhecimento científico, sabemos quais são as áreas de melhor ocupação e aquelas de maior risco, além de entender as medidas necessárias para evitar problemas relacionados com o relevo na cidade e no campo. (PENA, Rodolfo F. Alves, Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/geomorfologia.htm>. Acesso em 12 de março de 2025)

Dentro desta geografia local, ressalta-se que o conjunto de bacias presente em toda APA Costa Brava (local do empreendimento), é delimitado na forma de pontos extremos ao norte (26°59'34.15"S e 48°35'6.85"O), a leste (27° 0'32.77"S e 48°34'9.53"O) junto ao Oceano Atlântico, a oeste (27° 2'53.21"S e 48°36'40.85"O) com o divisor de águas a leste da Rodovia BR-101 e ao sul (27° 3'39.56"S e 48°35'20.23"O), com o município de Itapema.

A geomorfologia local também condiciona características favoráveis à retenção de escoamento superficial destas bacias, pois se tratam de planícies com altitude média de 10 metros e em grande extensão, limitadas pelas barreiras marinhas (de até 30 metros), bem como as áreas do embasamento cristalino dadas como pouco produtivas.

Ainda, na região da APA COSTA BRAVA pode ser verificado que na zona aquífera da unidade hidroestratigráfica Cenozoica Litorânea, os terrenos ocupados estão relacionados com a sedimentação marinha e em alguns casos, remobilização eólica em barreiras, caracterizando-se por ser constituídos em planícies com altitude média de 10 metros (no caso de barreiras marinhas até 30 metros). Já na unidade hidroestratigráfica do Embasamento Cristalino é possível verificar a incidência maciça dessas áreas, de forma que o Complexo Granulítico apresenta rochas graníticas e granitoides. São representadas por regiões serranas dispostas em forma subparalela no sentido NE-SW, com picos que variam entre 300 até mais de 1000m de altitude.

Quanto a Geologia, esta é a ciência que estuda a Terra, sua composição, estrutura, processos e história. O campo abrange a análise de rochas, minerais, fósseis e a dinâmica dos

processos geológicos, como a erosão, sedimentação e tectônica de placas. A geologia ajuda a entender fenômenos naturais, como terremotos e vulcões, bem como a formação de recursos naturais, como petróleo e minerais.

A APA Costa Brava do ponto de vista geológico está inserida em dois domínios: O embasamento Cristalino – rochas de granito que constituem os altos topográficos formando a unidade geomorfológica Serras do Tabuleiro/Itajaí - e a Cobertura Sedimentar Quaternária – caracterizada pela planície costeira. A planície costeira na região da APA é formada basicamente por depósitos marinho praiar, eólico, lagunar pleistocênico - que se encontra em contato com o embasamento rochoso, depósitos continentais, lagunar holocênico - que compreendem os depósitos marinho praiar intermarés recobertos por sedimentos eólicos, lagunares, flúvio-lagunares e os paludiais.

A formação destes depósitos está associada às mudanças relativas do nível do mar que ocorreram durante o quaternário. (Horn Filho et al.,1995 apud Rech, 2003). Na análise granulométrica da região da APA Costa Brava foi feita por Rech (2003), existem características sedimentares referentes ao pós praia de cada uma das 5 praias da região.

Na área do empreendimento, Praia de Taquaras, há predominância de sedimentos arenosos grossos em 98,22% das amostras e 1,78% de cascalho. A porção sul e a porção norte da praia apresentaram características sedimentares semelhantes.

Em consulta ao mapa de geodiversidade elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM, observa-se que o local tem por característica as formações classificadas como:

- *Complexo Camboriú:*
 - *Gnaiss – Migmatíticos e Granulitos*
- *Depósitos*
 - *Lagunar – Sedimentos Argilosos*
 - *Marinho Costeiro – Sedimentos Arenosos*

E quanto ao tipo de solo, identifica-se o *cambissolo* que são solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial (exceto hístico com 40 cm ou mais de espessura) ou horizonte A *chernozêmico* quando o B incipiente apresentar argila de atividade alta e saturação por bases alta.

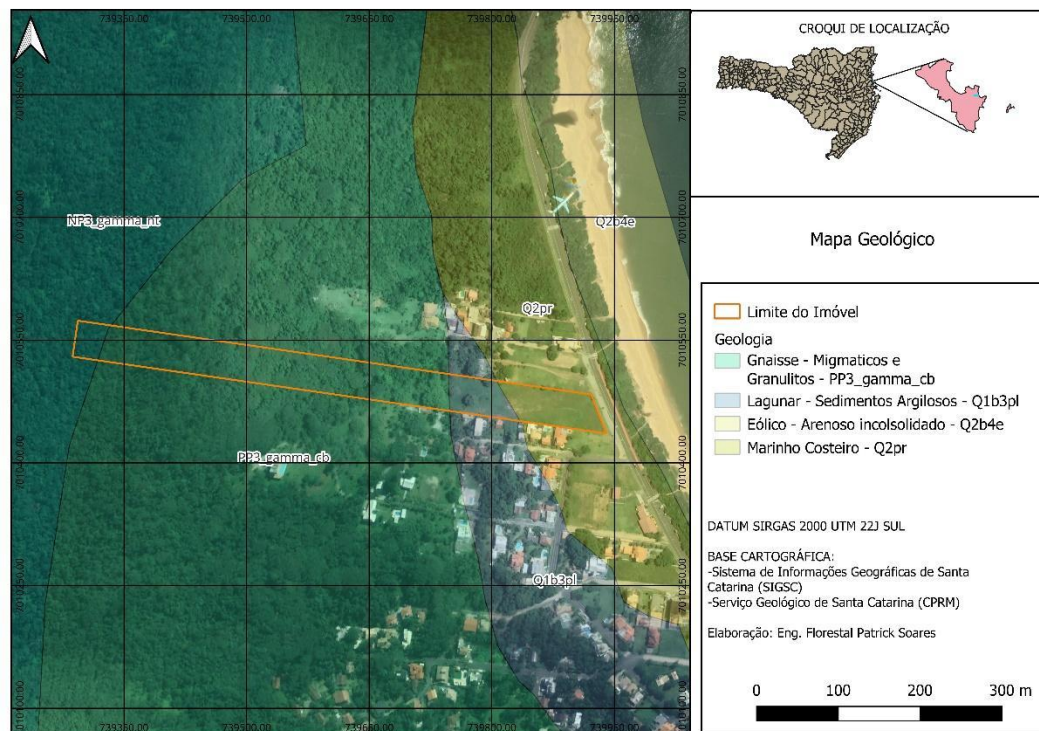


Figura 29 - Mapa geológico. Fonte: o autor; 2025

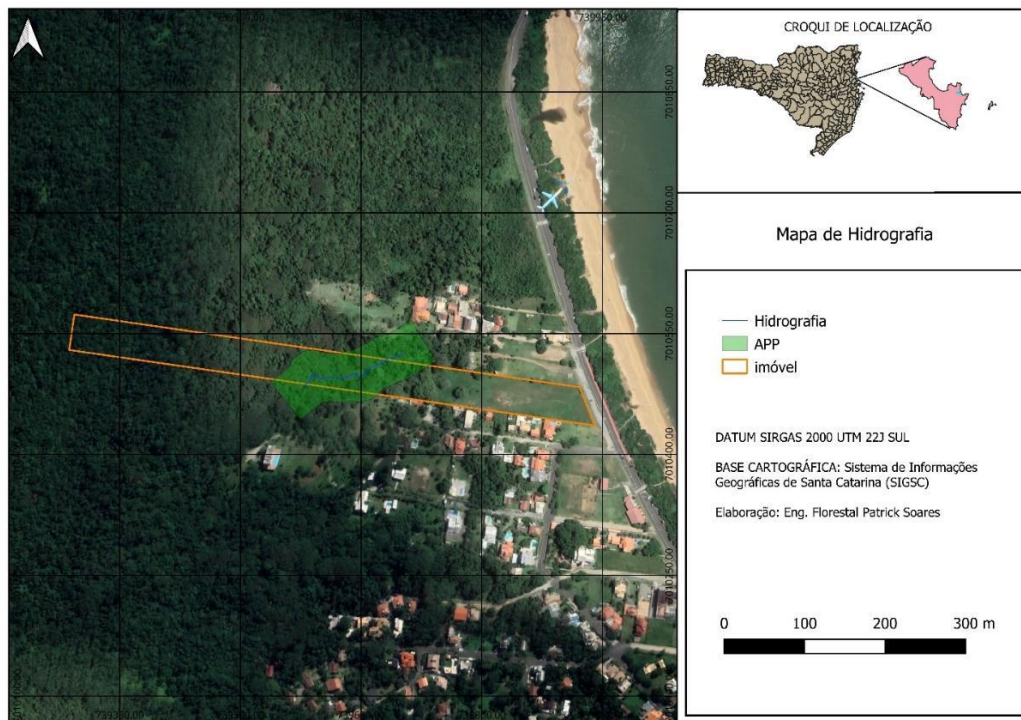


Figura 30 - Mapa de Hidrografia do local. Fonte: o autor; 2025

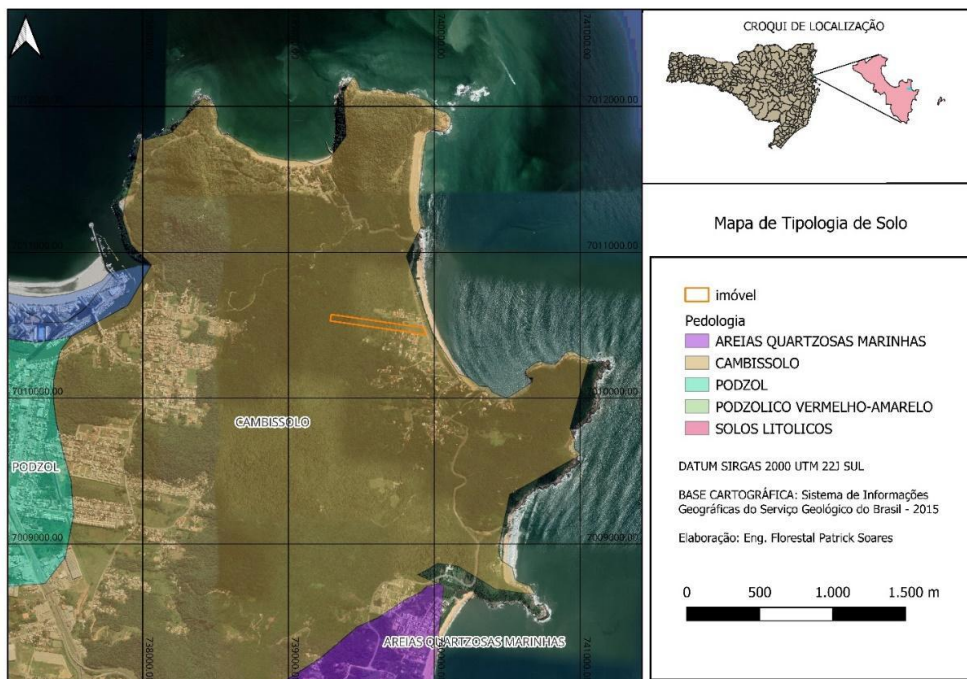


Figura 31 - Mapa tipologia do solo. Fonte: o autor; 2025

3.3.3 Clinografia e Relevo

O mapeamento clinográfico da APA Costa Brava possui valores variando entre 0° e 81°, onde as declividades maiores se encontram nas encostas a oeste, nos costões e também entre os divisores das próprias praias da APA Costa Brava, vejamos:

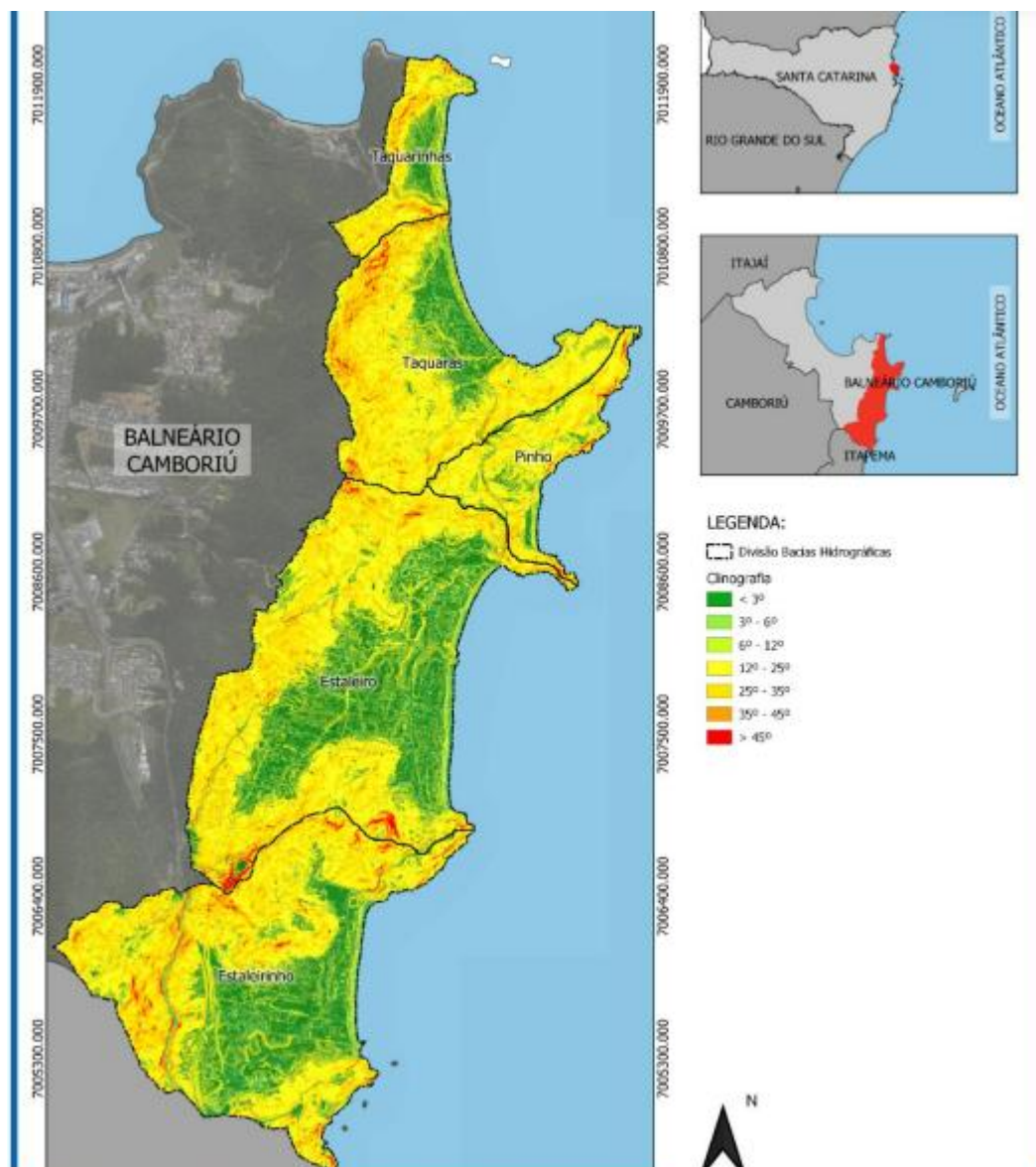


Figura 32 - Clinografia da APA COSTA BRAVA. Fonte: Plano de Manejo; 2018

Em Taquaras, região do empreendimento, registra-se que em torno de 30% de sua área possui declividades entre 12- 25° e em seguida com cerca 20% abaixo de 30°.

Vejamos os dados coletados no Plano de Manejo da APA COSTA BRAVA:

	Estaleirinho		Estaleiro		Pinho		Taquaras		Taquarinhas		Total	
Clinografia (°)	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
< 3	72,83	22	105,34	29	5,01	8	23,84	13	8,99	20	216,01	19
3 - 6	28,83	9	38,09	10	3,81	6	10,40	6	4,45	10	136,58	12
6 - 12	34,83	11	32,96	9	9,85	16	18,44	10	4,91	11	100,99	9
12 - 25	106,47	33	119,39	32	27,53	45	69,55	38	11,86	27	334,80	29
25 - 35	60,35	18	60,68	16	11,30	18	45,45	25	11,48	26	143,79	12
35 - 45	18,59	6	9,42	3	2,76	5	12,66	7	2,30	5	189,52	17
> 45	4,74	1	2,94	1	0,85	1	1,27	1	0,17	0	9,97	1

Figura 33 - Áreas referentes à clinografia da APA COSTA BRAVA. Fonte: Plano de Manejo; 2018

Salienta-se que, de acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Social de Santa Catarina., a partir da matriz de elevação, foi definido que a cota de 20 metros define a base de referência para esta região. As áreas de topo de morro protegem uma área total na região de cerca de 190ha. Contudo, nenhuma das morrarias possui característica legal de área de preservação permanente do tipo “topo de morro” (Lei 12.651/12), uma vez que não possuem declividade superior a 25°.

Quanto ao relevo, A Área de Proteção Ambiental (APA) Costa Brava, localizada em Balneário Camboriú, Santa Catarina, possui um relevo caracterizado por diversas formações e características geológicas.

Características Gerais do Relevo:

- Morrarias:** A região é marcada por morros que se elevam em relação ao nível do mar, oferecendo uma topografia acidentada. Os morros são cobertos por vegetação nativa, contribuindo para a biodiversidade local.
- Encostas:** As encostas são íngremes, com declividades acentuadas, o que pode influenciar a erosão e o escoamento de água. Isso é importante para a gestão ambiental e para a prevenção de deslizamentos.
- Praias:** A APA Costa Brava também abriga belas praias, que contrastam com as áreas mais elevadas do relevo. As praias são áreas de grande importância turística e ecológica.

- d) **Rios e Ribeirões:** Pequenos cursos d'água atravessam a região, contribuindo para a drenagem e a formação de ecossistemas aquáticos. Esses corpos d'água são essenciais para a fauna e flora locais.

A altitude varia de 0 a 740 metros, com os pontos mais altos localizados na porção sudoeste da área.

Resumindo, o relevo da APA Costa Brava é caracterizado por uma combinação de morros cobertos pela Mata Atlântica, planícies aluviais e a presença de rios e córregos que descem em direção ao mar.

3.3.4 Clima e Precipitação

Santa Catarina, segundo a proposta de KÖPPEN, tem o tipo climático de clima mesotérmico úmido, sem estação seca (Cf), onde também existem dois subtipos climáticos descritos a seguir: Cfa – Clima subtropical, com temperaturas médias do mês mais frio inferior a 18°C e do mês mais quente superior a 22°C, com verões quentes, presença de geadas pouco frequentes e tendência de chuvas nos meses de verão, porém sem estação seca definida; Cfb – Clima temperado, com temperatura média do mês mais frio abaixo de 18°C e do mês mais quente abaixo de 22°C, com verões frescos e também sem estação seca.

A Figura abaixo ilustra a distribuição da classificação climática proposta por KÖPPEN nos limites do Estado. A região da APA Costa Brava, por sua vez, possui um clima mesotérmico úmido subtropical (Cfa) com as características descritas acima.

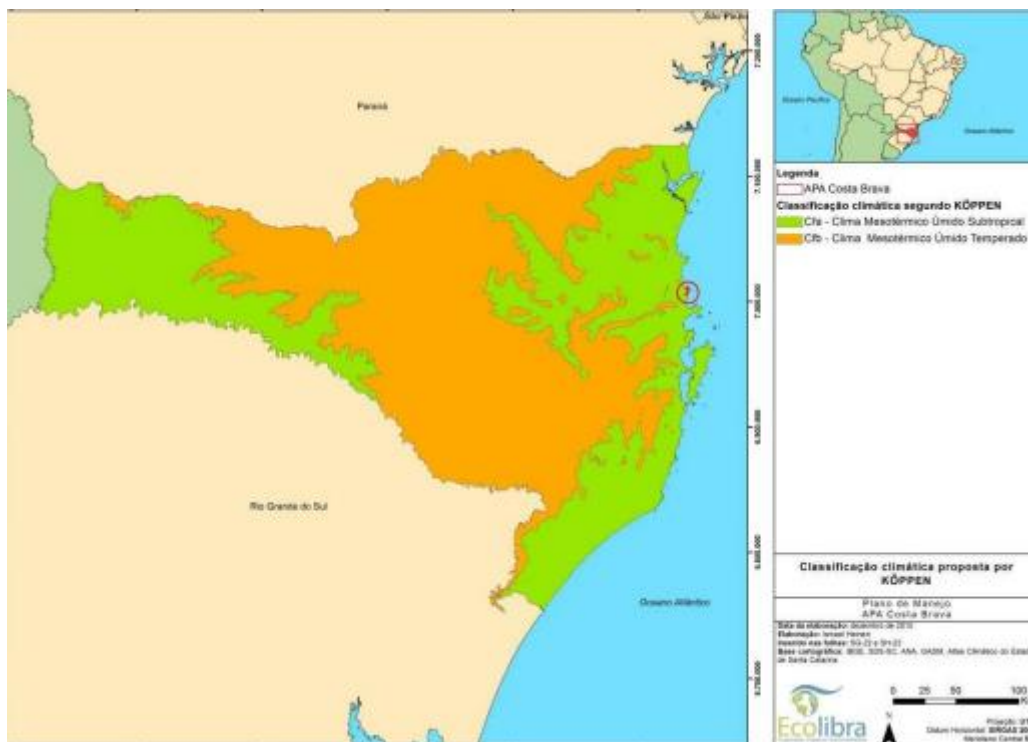


Figura 34 - Classificação climática. Fonte: Plano de Manejo APA COSTA BRAVA; 2018.

Quanto a temperatura, vale destacar que a estação meteorológica com dados de temperaturas mais próxima da APA Costa Brava, presente na publicação das normais climatológicas de 1961 – 1990, é a estação de Camboriú, que fica cerca de 5km da região central da APA Costa Brava. Verificando os dados da estação de Camboriú, a região apresenta temperaturas médias máximas próximas a 29°C nos meses de verão e médias mínimas nos meses de inverno que se aproximam a 10°C. Sendo as médias anuais para estes dados 15,6°C; 19,6°C e 24,9°C sendo a mínima, média e máxima respectivamente.

Quanto a umidade do ar, vale registrar que as normais climatológicas da estação de Camboriú mostram que a umidade relativa do ar média varia em torno de 85%. O maior índice médio de umidade relativa ocorre no mês de julho com 87,7% e dezembro com 82,4% de umidade relativa do ar.

Quanto a precipitação esta ocorre através da pluviosidade, que é o evento meteorológico resultante do ciclo hidrológico, onde após a condensação da água evapotranspirada ocorre o fenômeno da então precipitação. Na APA COSTA BRAVA, região do empreendimento, a partir da entrada dos meses mais quentes, por volta de outubro, a pluviosidade também aumenta,

chegando aos maiores volumes 187,6mm e 193,9mm, em janeiro e fevereiro, que por sua vez também são os meses mais quentes. Os volumes de precipitação a partir de março diminuem até 87,5mm em julho, destaca-se então o mês de julho, que apresenta um valor médio de precipitação acumulada superior aos demais meses de inverno.

A média de precipitação acumulada em um ano para a estação de Camboriú é de 1646,5mm. Também confirmando a proposta de KÖPPEN, a região não apresenta nenhum mês com média de precipitação inferior a 30mm.

3.3.5 Espaços territoriais especialmente protegidos: áreas de preservação permanente e unidades de conservação

Espaços territoriais especialmente protegidos referem-se a áreas designadas para a conservação de ecossistemas, biodiversidade e recursos naturais, com restrições ao uso humano para garantir sua integridade. Esses espaços podem incluir:

- a) Áreas de Preservação Permanente;
- b) Reserva Legal;
- c) Unidades de Conservação;
- d) Terras indígenas e quilombolas.

A praia de Taquaras, assim como as demais praias agrestes da região, possui vegetação de restinga que é uma APP bastante protegida pela legislação federal, estadual e municipal.

No caso da área do empreendimento, existe uma APP de recurso hídrico caracterizado como córrego perene com largura do leito regular inferior a 10 metros, desta forma a área de preservação permanente para o referido córrego é de 30 metros de faixa.

O presente curso de água foi constatado a ocorrência em campo e em bases cartográficas oficiais como a Base do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina (SIGSC), GEOSEUC que é o é um sistema de informação geográfico elaborado pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA-SC), e na base do Sistema de Informações Geográficas do Município de

Balneário Camboriú conforme é possível verificar na imagem 02 da consulta de viabilidade 17.741/2022.



Figura 35 - Curso d'água na área do empreendimento. Fonte: o autor; 2023

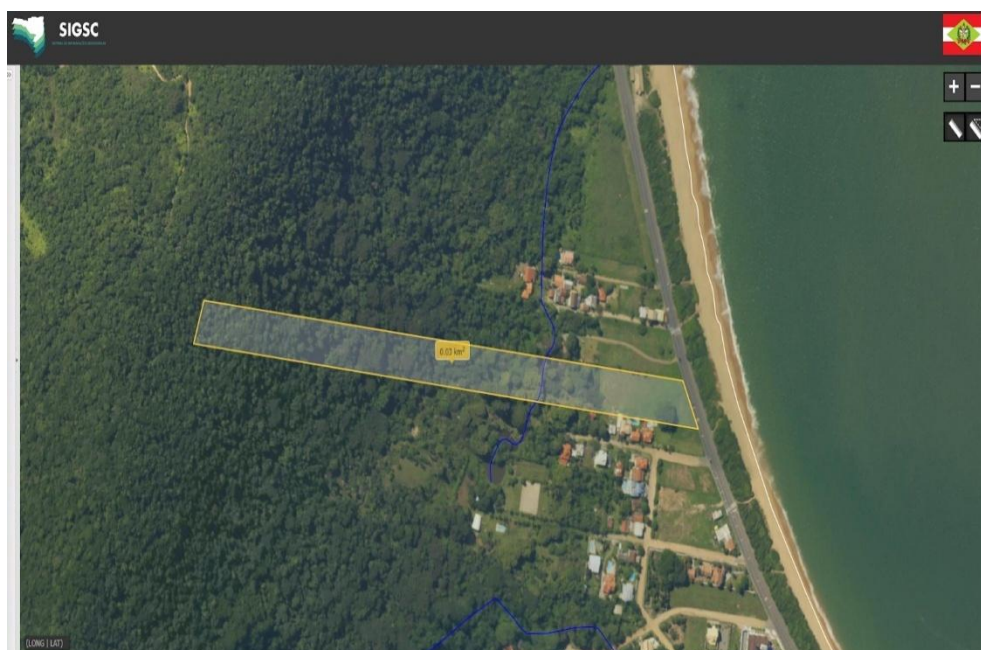


Figura 36 - Base do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina. Fonte: SIGSC.

O empreendimento encontra-se inserido na APA COSTA BRAVA, Unidade de Conservação de Uso Sustentável Municipal amparada por seu Plano de Manejo aprovado em 2020.

De acordo com o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação, regido pela Lei Federal nº 9.985/00, as unidades de conservação constituem um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

As UC dividem-se em dois grandes grupos, sendo: UCUS – Unidade de Conservação de Uso Sustentável e UCPI – Unidade de Conservação de Proteção Integral.

A divisão destas categorias é a seguinte:

Art. 7º As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas:

I - Unidades de Proteção Integral;

II - Unidades de Uso Sustentável.

§ 1º O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

§ 2º O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Art. 8º O grupo das Unidades de Proteção Integral é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação:

I - Estação Ecológica;

II - Reserva Biológica;

III - Parque Nacional;

IV - Monumento Natural;

V - Refúgio de Vida Silvestre.

Quanto a APA, o SNUC assim dispõe:

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. [\(Regulamento\)](#)

§ 1º A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2º Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

§ 4º Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

Essas unidades são essenciais para a conservação da biodiversidade e para a manutenção de serviços ecossistêmicos, além de contribuírem para a pesquisa científica e a educação ambiental.

3.3.6 Cobertura Vegetal

A classificação fitoecológica da região da vegetação onde localiza-se o empreendimento é classificada como sendo Floresta ombrófila densa de terras baixas, a qual tem por características ocorrências associadas à planície costeira e aos depósitos de talos na base das encostas, em altitudes inferiores a 50 metros.

Ocupam os terrenos quaternários formados por sedimentos arenosos sobre solos *podzólicos* de drenagem moderada resultantes da erosão das serras costeiras. Trata-se de uma floresta bem desenvolvida com elementos dominantes formando um dossel denso e homogêneo em torno de 20 a 25 metros de altura.

Nos talos próximos às encostas, onde o solo é profundo e rico em matéria orgânica proveniente de deslizamentos, a floresta é ainda mais desenvolvida, com ocorrência de árvores enormes de até 40 metros de altura e 3 m de DAP.

Em específico a área diretamente afetada, ocorre a distribuição de indivíduos arbóreos nativos e exóticos isolados, conforme figuras abaixo, que serão objeto de solicitação de autorização de corte de árvores isoladas em atendimento a instrução normativa 57.



Figura 37 - vegetação da área do empreendimento. Fonte: o autor; 2025



Figura 38 - vegetação da área do empreendimento. Fonte: o autor; 2025



Figura 39 - vegetação da área do empreendimento. Fonte: o autor; 2025

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

A região interpraías está inserida em uma APA – Área de Proteção Ambiental – Unidade de Conservação de Uso Sustentável, criada no ano 2000 pela Lei 1985 que a denominou de APA COSTA BRAVA.

Unidades de Conservação são regidas pela Lei Federal nº 9.985/00 e compõe um dos denominados Espaços Territoriais Especialmente Protegidos.

As Unidades de Conservação de Uso Sustentável, são áreas protegidas que permitem a utilização dos recursos naturais de forma que assegure a conservação da biodiversidade e a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Essas unidades têm o objetivo de conciliar a conservação ambiental com o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais. Resumindo, elas visam compatibilizar a ação humana com a biodiversidade.

O SNUC assim estabelece sobre as APAS:

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.[\(Regulamento\)](#)

§ 1º A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2º Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

§ 4º Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

O zoneamento de Taquaras, em sua maioria, é **ZC1 – Zona de Conservação Especial Plana, ZP1 – Zona de Proteção Prioritária Montanhosa e ZP2 – Zona de Proteção Especial de Transição** ([XA6QF8EF.pdf](#).)

Já o solo da APA Costa Brava divide-se em 1.716 lotes que variam bastante em termos de área - desde lotes menores com 500 m² até proporções maiores, acima de 10.000m².

Dentro do Plano Diretor Municipal, a região da interpraia está assim definida:

A Zona de Ambiente Construído Interpraia (ZACI) compreende as áreas urbanas situadas abaixo da cota 25m do nível do mar, nas praias de Taquarinhas, Taquaras, Pinho, Estaleiro, e Estaleirinho, excluídas as áreas litorâneas, 528 Plano de Manejo APA Costa Brava – Balneário Camboriú/SC manguezais e cursos d'água não edificantes. A Zona de Ocupação Restrita, Controlada e Qualificada de Baixa Densidade (ZACI-A), considera uma área especial reconhecida como marco da paisagem do município, sob regime de ocupação e usos vinculados a atividades de entretenimento e turismo. As demais áreas vinculadas à APA Costa Brava pertencem à Zona de Ocupação Controlada (ZACI B). (grifou-se)

Destaca-se, que os índices urbanísticos vinculados às citadas zonas não diferem em grande parte, quando observados os valores inferidos pelo Plano de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, exceto no que diz respeito à taxa de ocupação e à permeabilidade.

O espaço urbano de Taquaras, assim como as demais praias/bairros que compõe essa região, está em elevado crescimento, contudo ainda carece de investimentos privados, principalmente no tocante ao comércio. Trata-se de uma região ainda pouco explorada comercialmente, o que inviabiliza o desenvolvimento sustentável, uma vez que seus moradores

necessitam deslocar-se ao centro da cidade para realizar tarefas básicas diárias (escolas, supermercados, academia, etc).

A característica principal na ocupação do solo são residências uni ou multifamiliares e loteamentos horizontais, haja vista que o zoneamento da região nunca fora muito permissivo quanto a construção de condomínios e loteamentos verticais.

Contudo, a região apresenta boa infraestrutura de serviços públicos e seu espaço é bastante antropizado. No entanto, observa-se uma ótima compatibilização da ação humana com a biodiversidade local, principalmente quanto a áreas de APP (vegetação de restinga e topos de morros). A região parece desenvolver-se de modo sustentável o que atende os preceitos da APA e, conseqüentemente, autoriza a implantação do empreendimento.

No tocante a parte legislativa, observa-se que não há vedações na legislação local, estadual ou federal para a implantação do empreendimento na área estudada, desde que o empreendedor siga à risca o regramento/normas do zoneamento da área (conforme índices urbanísticos ilustrados acima).

3.4.1. Limitações da ocupação do solo

A região da Interpraia, tal como ocorre em outros locais do Município, possui algumas limitações de ocupação do solo, especialmente no que diz respeito a orla da praia e as áreas de preservação permanente da vegetação restinga.

Além disso, haja vista o grau acentuado de morros, há limitações legais quanto a ocupação destes espaços que busca, principalmente, resguardar a incolumidade pública quanto aos riscos de deslizamentos.

Referente a deslizamentos na região da APA Costa Brava, os locais de alta declividade associados a grandes impactos da chuva são componentes de risco, onde o conjunto destes fatores agregados ao tipo de solo/formação geológica gera maior ou menor susceptibilidade a deslizamentos.

O tipo majoritário de solo encontrado na região, o *Cambissolo álico* de textura argilosa, não apresenta um grau maior de risco, pois estes possuem maior proporção de silte e areia fina e também possuem maior risco de transporte de sedimentos, diminuição do horizonte do solo e ocorrência de cicatrizes no solo, pode reduzir com a ocorrência de deslizamentos.

O histórico de deslizamento e queda de pedregulhos na região da APA Costa Brava está principalmente associado à intervenção antrópica, como em cortes de talvegues e próprias contenções com muros muitas vezes sem estrutura adequada, podendo ser encontrado através de informações e notícias sobre a região, onde moradores relatam quedas às margens da Av. Interpraia, na Praia de Estaleiro.

O parcelamento do solo da APA Costa Brava está ilustrado abaixo:

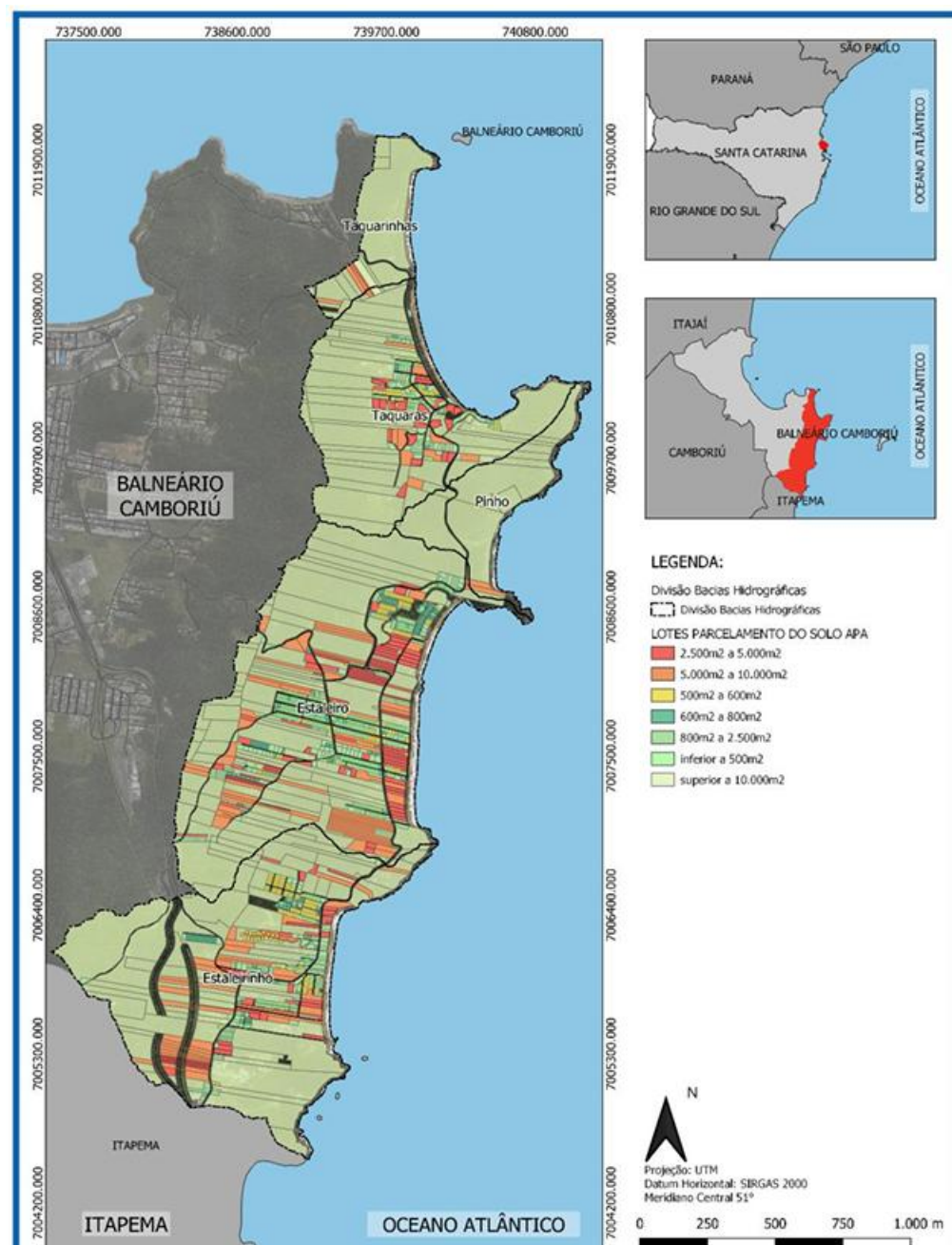


Figura 40 - Mapa de parcelamento do solo na APA Costa Brava. Fonte: Plano de Manejo.

3.5. Equipamentos públicos de infraestrutura urbana

Em Taquaras a infraestrutura urbana contempla equipamentos básicos como: instrumentos de mobilidade urbana e sinalização de trânsito, vias pavimentadas, iluminação pública, meio fio (com pintura/destaque), lombadas eletrônicas, faixas de pedestre, coleta de resíduos sólidos

(comuns e recicláveis), limpeza de vias públicas (varrição manual e mecanizada), entre outros serviços públicos.

3.5.1. Energia elétrica

O serviço de iluminação pública, em todo Município de Balneário Camboriú, é realizado pela COSIP, criada pela Lei Municipal 2025/00.

“Considera-se serviço de iluminação pública aquele destinado a iluminar vias e logradouros públicos, bem como, quaisquer outros bens públicos, assim como de atividades acessórias de instalação, manutenção, melhoramento e expansão da respectiva rede de iluminação.”

Contudo o abastecimento de energia elétrica privado, ou seja, junto as residências, é de responsabilidade da CELESC.

O Município não utiliza fontes renováveis, aquelas cuja a Infraestrutura é elaborada para uma geração de energia a partir de fontes naturais como a solar e a eólica.

3.5.2. Esgoto sanitário

Em Taquaras há rede coletora de esgoto em quase todas as ruas. Rede, esta, que leva os efluentes sanitários até a estação de tratamento. Além disso, o Município conta com o Programa Se Liga na Rede que, em suma, vias orientar os moradores sobre a necessidade ambiental e sustentável de realizarem as ligações de esgoto em suas moradias e, assim, deixando de utilizar o sistema antigo de fossas/filtros.

O município é considerado referência no tocante a implantação de rede coletora de esgoto. “A cidade de Balneário Camboriú atende mais de 95% dos moradores por meio do Sistema de Esgotamento Sanitário com aproximadamente 30.574 ligações para 84.172 economias, com 250 km de rede coletora e 22 estações elevatórias.” (Fonte: Ambiental Saneamento LTDA, disponível em: [Balneário Camboriú - Ambiental](#))

O serviço de água e esgoto é gerenciado/administrado pela Autarquia Municipal, EMASA, criada pela Lei 2498/05, vejamos:



Fica criada, como entidade autárquica municipal, de direito público, a EMPRESA MUNICIPAL DE ÁGUA E SANEAMENTO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ (EMASA), com personalidade jurídica própria, sede e foro na cidade de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina, dispondo de patrimônio próprio e autonomia administrativa, financeira e técnica, dentro dos limites traçados na presente Lei.

Art. 2º Esta empresa exercerá a sua ação em todo o Município de Balneário Camboriú, competindo-lhe com exclusividade:

I - coordenar o planejamento, executar, operar e explorar os seguintes serviços públicos relativos a saneamento básico e serviços de infra-estrutura:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas, respeitando a Lei Federal nº 12.305/10 e nº 9.605/98;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;

e) instalação ou adaptação dos sistemas internos nos imóveis, de saída de esgoto sanitário e pluvial, mediante requerimento e pagamento pelo serviço prestado, de acordo com o artigo 4º da Lei Municipal nº 3.087/2010. (Redação dada pela Lei nº [3339/2011](#));

II - estudar, projetar e executar as obras relativas à construção, ampliação ou remodelação dos sistemas públicos de abastecimento de água potável, esgotos sanitários, esgotos pluviais, limpeza urbana e coleta e tratamento de resíduos sólidos; (Redação dada pela Lei nº [3339/2011](#));

III - promover levantamentos e estudos econômico-financeiros relacionados a projetos relacionados à suas atividades fim; (Redação dada pela Lei nº [3339/2011](#));

V - exercer quaisquer outras atividades relacionadas com os sistemas públicos de abastecimento de água, de esgotos sanitário e pluvial, limpeza urbana e coleta e tratamento de resíduos sólidos. (Redação dada pela Lei nº [3339/2011](#));

VI - fixar e arrecadar taxas e tarifas dos diversos serviços que lhe são afetos, reajustando-as periodicamente, de forma que possa atender à amortização dos investimentos, à cobertura dos custos de operação, manutenção, expansão e melhoramentos. (Redação dada pela Lei nº [2554/2006](#)).

Segundo o IBGE, senso de 2010, o Município conta com cerca de 98,7% de esgotamento sanitário adequado. Este dado leva em consideração a metragem de instalação da rede coletora de esgoto, vejamos alguns dados:

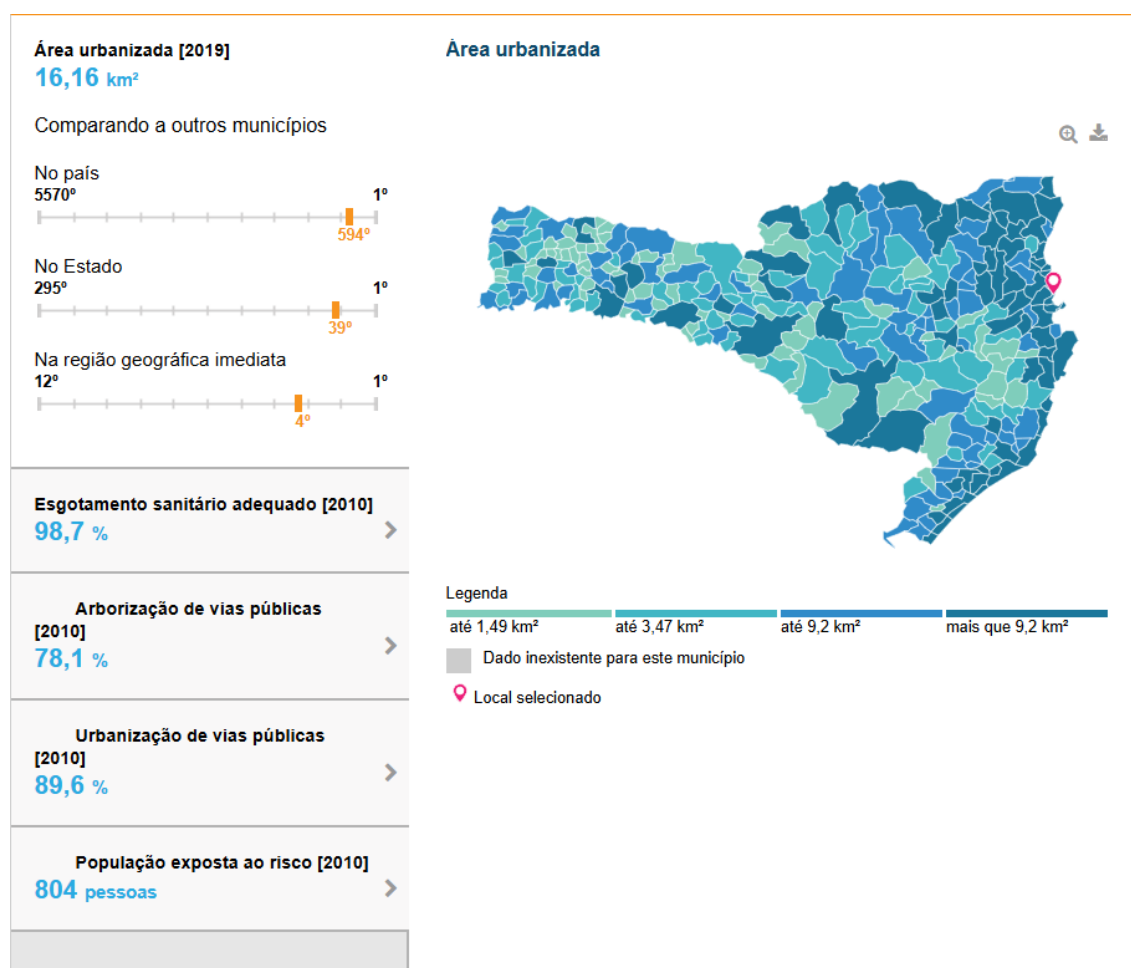


Figura 41 - Esgotamento sanitário em Balneário Camboriú/SC. Fonte: IBGE; 2010.

3.5.3. Água

A água também é um serviço público prestado pela autarquia municipal, Emasa. O abastecimento público de água consiste no conjunto de unidades de captação, adução, tratamento, reservação, recalque e rede de distribuição.

Balneário Camboriú utiliza as águas do Rio Camboriú como fonte de abastecimento de água bruta. A captação de água está localizada na cidade de Camboriú, a 5 km da Estação de Tratamento de Água (ETA).

O sistema de distribuição de água abastece uma população de aproximadamente 138.732 habitantes na baixa temporada e 300.000 habitantes na alta temporada. Para tanto utiliza de 31.831 ligações para 85.258 economias, com uma extensão de rede de distribuição de 348 km, e 08 *boosters*.

A região da Interpraia, e isso inclui o bairro Taquaras, ainda possui alguns locais que não são abastecidos pelo serviço público de água. Nestes locais, os moradores utilizam de caixas d'água (caso do empreendimento).

3.5.4. Resíduos sólidos

O serviço público de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana em Balneário Camboriú é realizado pela empresa Concessionária, Ambiental Saneamento LTDA, que atua no município há mais de 30 anos. A empresa realiza a coleta de todos os tipos de resíduos (exceto os da construção civil de responsabilidade dos próprios geradores).

Os resíduos comuns são destinados de forma ambientalmente correta ao aterro sanitário da Canhanduba (aterro compartilhado com o município de Itajaí SC) e os recicláveis destinados a cooperativas de catadores da região.

O Município conta com coleta seletiva em 100% da cidade, sistema de coleta mecanizada, contentores subterrâneos, pontos de entrega de materiais/resíduos volumosos, coletada agendada de resíduos volumosos e um cento de valorização de materiais que recebe parte dos resíduos recicláveis visando garantir maior aproveitamento econômico dos mesmos.

No município, região central, a coleta é realizada diariamente e três vezes por semana nos bairros, conforme a setorização de cada região. A coleta seletiva, por sua vez, é realizada de segunda-feira a sábado, sendo duas a três vezes por semana na região central e de uma a duas vezes por semana nos bairros, conforme volume e setorização preestabelecida.

3.5.5. Telecomunicação

Redes de Telecomunicações são estruturas de telefonia e internet que conectam pessoas e empresas. A região Interpraias e o Bairro Taquaras não recebe cobertura total dos serviços de internet. Os moradores da região criaram, inclusive, uma Petição Pública, para reivindicar este serviço. A petição pode ser acessada no link: [PETIÇÃO PÚBLICA: PELA MELHORIA DO SINAL DE TELEFONE CELULAR NAS PRAIAS DO ESTALEIRINHO, ESTALEIRO E TAQUARAS : Petição Pública Brasil](#)

3.5.6. Drenagem

O serviço público de drenagem pluvial é fundamental para a gestão das águas da chuva em áreas urbanas. Seu principal objetivo é evitar alagamentos, erosões e outros problemas relacionados ao acúmulo de água nas vias e áreas públicas. Aqui estão alguns aspectos importantes desse serviço:

Objetivos da Drenagem Pluvial

Prevenção de Alagamentos: Controlar o escoamento da água da chuva para evitar a inundação de ruas, calçadas e propriedades.

Proteção Ambiental: Reduzir a erosão do solo e a poluição das águas, promovendo a saúde dos corpos hídricos.

Segurança Pública: Garantir a segurança de pedestres e motoristas, reduzindo riscos de acidentes e danos materiais.

Componentes do Sistema de Drenagem Pluvial

Rede de Drenagem

Tubulações: Canos subterrâneos que transportam a água da chuva para locais adequados.

Bocas de Lobo: Estruturas que permitem a captação da água das chuvas nas ruas.

Reservatórios

Estruturas como lagoas e cisternas que armazenam temporariamente a água da chuva, permitindo um escoamento controlado.

Sistemas de Tratamento

Instalações que tratam a água antes de seu lançamento em corpos d'água, reduzindo a poluição.

Importância da Drenagem Pluvial

Infraestrutura Urbana: Contribui para a manutenção das vias urbanas, evitando danos causados por alagamentos.

Saúde Pública: Previne a formação de criadouros de mosquitos e outras pragas associadas a águas paradas.

Desenvolvimento Sustentável: Ajuda a gerenciar os recursos hídricos de forma eficiente, contribuindo para a sustentabilidade das cidades.

Desafios

Manutenção: A falta de limpeza e conservação das redes de drenagem pode levar a entupimentos e ineficiência.

Planejamento Urbano: O crescimento desordenado das cidades pode sobrecarregar os sistemas existentes, exigindo investimentos em infraestrutura.

Em Taquaras há sistema de tubulação e bocas de lobo espalhados por todo o bairro.

Todos os itens elencados no tópico 3.4 estão disponíveis na área do empreendimento e são passíveis de atendê-lo de acordo com a demanda do serviço/infraestrutura.

3.6. Equipamentos Públicos de Uso Comunitário

Em Taquaras pode-se citar os seguintes equipamentos públicos de uso comum da população:

Unidade de saúde: A unidade possui uma equipe da Estratégia Saúde da Família para atendimento exclusivo aos pacientes das Praias Agrestes. Serviços ofertados: consultas nas áreas de clínico geral, odontologia e enfermagem.

CEM Taquaras: escola de Educação Básica localizada no_Endereço: Avenida Rodesindo Pavan, nº 1048 - Taquaras | CEP: 88330-000; Atendimento: 7h50 às 11h50 / 12h50 às 17h (segunda a sexta-feira)

Transporte Coletivo: linha interpraia – centro. Vários pontos de ônibus, inclusive, podem ser encontrados pelo bairro.

Coleta mecanizada de resíduos sólidos: o bairro conta com serviço inovador de coleta mecanizada de resíduos sólidos, o qual é realizado pela empresa Concessionária deste Serviço Público, Ambiental Saneamento. Além disso, toda a região da Interpraia é atendida com coleta de resíduos comuns (orgânicos/rejeito) e coleta seletiva (recicláveis).

Praças: Com espaço arborizado com bancos, áreas para descanso e convivência, ideal para famílias que visitam a praia.

Banheiros Públicos durante a temporada de verão: os banheiros são dispostos ao uso da população como condição para a praia manter a certificação, Bandeira Azul, um selo internacional de qualidade e gestão de praias.

3.6.1. Saúde

A saúde em Balneário Camboriú contempla uma variedade de serviços públicos, como:

- CAPS
- Centros de Especialidades
- Assistência Farmacêutica
- Hospital Municipal Ruth Cardoso
- Unidades de Saúde
- Núcleos de Atenção
- Vigilância Sanitária
- Vigilância Epidemiológica

- Serviço de Inspeção Municipal – AMFRI

As Unidades Básicas de Saúde são: Unidade Básica de Saúde Central; Unidade Básica de Saúde do Bairro da Barra; Unidade Básica de Saúde do Bairro Ariribá; Unidade Básica de Saúde do Bairro da Nova Esperança; Unidade Básica de Saúde do Bairro da Vila Real; Unidade Básica de Saúde do Bairro das Nações (CAS); Unidade Básica de Saúde do Bairro dos Estados; Unidade Básica de Saúde do Bairro dos Municípios; Unidade Básica de Saúde do Bairro São Judas; Unidade Básica de Saúde do Pontal Norte; Ponto de Apoio Bairro Taquaras; Ponto de Apoio Bairro Estaleiro; Ponto de Apoio Bairro Estaleirinho; Unidade de Pronto Atendimento 24 horas (UPA das Nações; Unidade de Pronto Atendimento 24 horas (UPA da Barra).

Município possui Plano Municipal de Saúde Pública vigente (2022/2025), que pode ser consultado no link: [RY8PG8NB.pdf](#).

Segundo este plano, o Município conta com serviços de odontologia com ambulatório próprio, farmácia popular, centro de diagnose, centro de testagem e aconselhamento, laboratório municipal, assistência psicossocial, assistência farmacêutica, serviço de epidemiologia e vigilância sanitária.

Abaixo seguem alguns dados sobre a saúde infantil do Município.

Saúde

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 5,6 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 18,7 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 174 de 295 e 73 de 295, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 3869 de 5570 e 1642 de 5570, respectivamente.

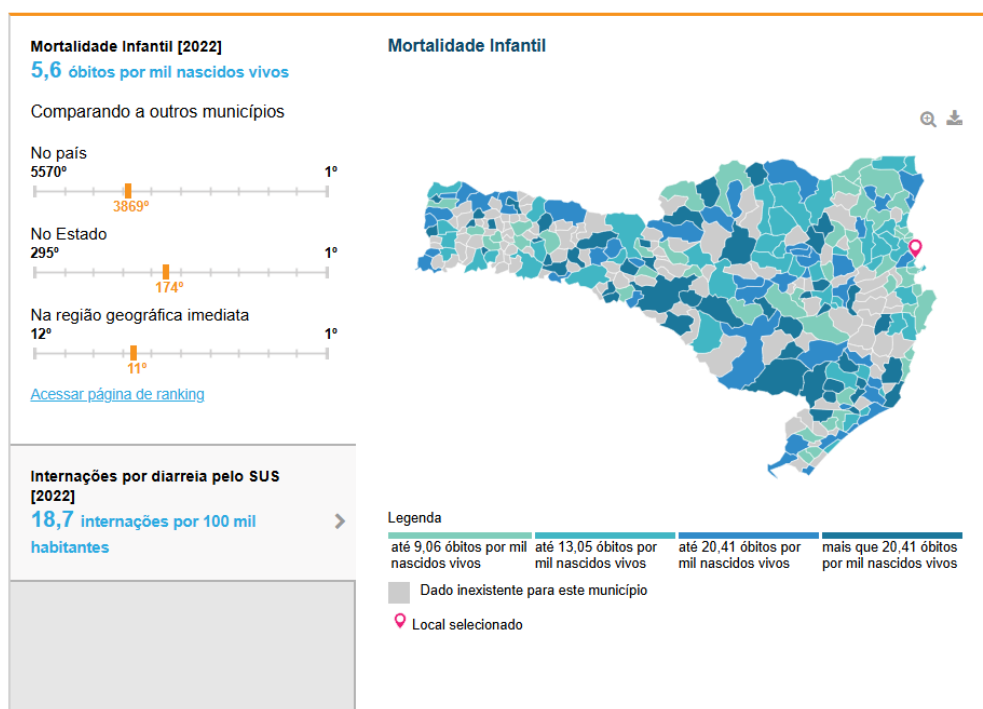


Figura 42 - Dados Saúde Infantil de Balneário Camboriú. Fonte: IBGE; 2022

3.6.2. Cultura

O Município possui Fundação Cultural que cuida de toda a política pública cultural da cidade. A Fundação Cultural de Balneário Camboriú (FCBC) é uma autarquia da Prefeitura de Balneário Camboriú. Atua no desenvolvimento da política pública de cultura e no fomento das manifestações artístico culturais. A FCBC tem uma estrutura dinâmica, enxuta e qualificada em seu quadro de funcionários fixos, além de quatro profissionais desenvolvendo planos de trabalhos específicos.

Possui também um Escritório de Projetos Institucional, responsável pela elaboração de projetos, planejamento estratégico, captação de recursos, monitoramento, avaliação e prestação de contas dos projetos desenvolvidos e/ou apoiados pela instituição. Tem ampla experiência na realização de eventos de abrangência municipal, regional, estadual, nacional e internacional, tendo parceria contínua intersetorial com as diversas secretarias do Governo Municipal.

Atualmente, a FCBC conta com o Sistema Municipal de Cultura, Plano Municipal de Cultura, Fundo Municipal de Cultura e Conselho Municipal de Política Cultural, instituídos em 2013, 2014 e 2015, de acordo com o que preconiza o Ministério da Cultura (MinC). As atividades artísticas e o planejamento são desenvolvidos a partir de discussões com o Conselho Municipal de Política Cultural e onze câmaras setoriais das áreas artísticas.

A estrutura administrativa possui sede à Rua 300, nº 50, anexo ao Teatro Municipal, e ainda compõem os seguintes equipamentos culturais: Biblioteca Pública, Arquivo Histórico, Casa Linhares - histórica no bairro da Barra, a Vila do Artesanato e a Feira da Cultural na Praça da Cultura com lojas, quiosques e espaço cultural e a Galeria Municipal de Arte.

O Fundo Municipal de Cultura, por meio da Lei de Incentivo à Cultura, realiza Edital de Concurso Público para formação, criação e difusão de apresentações artísticas e culturais.

A Fundação Cultural mantém uma Plataforma de Interações Culturais - PINC e tem cadastrado cerca de 4 mil artistas e produtores da cidade. As informações disponibilizadas pelos próprios agentes se torna um instrumento efetivo de diagnóstico e prospecção de projetos e programas na área da cultura e dá suporte para à atualização do Plano Municipal de Cultura.

O Município possui Biblioteca Pública, Galeria Municipal de Artes, Teatro Municipal e a famosa Casa Linhares (um espaço de memória e cultura do sítio histórico da Barra em Balneário Camboriú. Congrega espaço de exposições, Biblioteca Setorial, Oficinas de Cultura Popular e aos finais de semana venda de artesanato com identidade cultural.)

Em Taquaras, conforme brevemente já abordado, existe a festa Cultural **Raízes de Taquaras** que resgata a cultura local, valoriza as raízes do bairro e fomenta a economia local, com a venda de produtos elaborados pela comunidade, enaltecendo, principalmente, a atividade da pesca artesanal e o engenho de farinha.

3.6.3. Esporte e Lazer

O Município possui a FME – Fundação Municipal de Esportes, que administra toda esta política pública em nível local. A Fundação Municipal de Esportes (FME) é uma entidade sem fins lucrativos que visa conjugar esforços do poder público e da comunidade para o

desenvolvimento do esporte amador de Balneário Camboriú. A FME propicia a formação e treinamento de atletas nas várias modalidades esportivas.

No Município há os seguintes esportes que são auxiliados pela FME:

VOLEIBOL, FUTSAL, HANDEBOL, BASQUETEBOL, FUTEBOL, ATLETISMO XADREZ, GINÁSTICA, JUDÔ E TÊNIS DE MESA. Os detalhes destas modalidades esportivas podem ser consultados no link: [Prefeitura de Balneário Camboriú](#).

O Bolsa Atleta é um incentivo ao esporte bastante praticado no Município. Um programa que visa apoiar atletas locais, ajudando-os financeiramente a desenvolver suas carreiras esportivas.

Quanto ao lazer, a cidade de Balneário Camboriú é conhecida por suas diversas atrações anuais, especialmente na temporada de verão e virada de ano. As praias são o seu principal atrativo turístico, assim como a vasta opção gastronômica e baladas noturnas.

O turismo é uma das principais fontes de renda da cidade, contribuindo significativamente para a economia local, com impactos em setores como comércio, serviços e entretenimento. Anualmente, segundo dados da Secretaria de Turismo, o Município recebe cerca de 700 mil a um milhão de turistas.

Esses números refletem a popularidade de Balneário Camboriú como um destino turístico, evidenciando sua importância na região e no Brasil. Para dados mais atualizados, recomenda-se consultar órgãos oficiais de turismo ou estatísticas locais.

3.6.4. Patrimônio Histórico e Cultural

O patrimônio histórico e cultural refere-se ao conjunto de bens materiais e imateriais que representam a identidade, a memória e as tradições de um povo ou de uma comunidade. Esse patrimônio é crucial para a preservação da história e para a valorização da diversidade cultural. Este patrimônio divide-se em: **a) Patrimônio Material:** Monumentos e Edificações, Igrejas, castelos, palácios e outros edifícios históricos que têm valor arquitetônico ou histórico; Sítios Arqueológicos: Locais onde há evidências de civilizações passadas, como ruínas e artefatos; Museus: Instituições que preservam e exibem coleções de artefatos históricos e culturais; **b) Patrimônio Imaterial:** Tradições e Festivais: Danças, músicas, celebrações e rituais que fazem

parte da cultura de um povo; Culinária: Pratos e receitas que refletem a identidade cultural de uma região; Linguagem e Dialectos: Idiomas e formas de fala que são característicos de uma comunidade.

O Arquivo Histórico de Balneário Camboriú é responsável pela gestão, guarda, preservação e divulgação do patrimônio histórico e documental do município. Vinculado à Fundação Cultural, o arquivo tem um acervo composto por documentos, fotografias, jornais, mapas, plantas arquitetônicas, biblioteca de apoio, documentários, entre outros registros que preservam a memória e a identidade do município e servem de base para a produção de conhecimento da história de Balneário Camboriú.

O que o Arquivo Histórico oferece:

- Atendimento de pesquisas no local e consultas por telefone ou e-mail;
- Visitas guiadas com agendamento prévio;
- Palestras e entrevistas sobre a história de Balneário Camboriú e a preservação de bens culturais;
- Memorial do Professor: é um espaço que conta a história da educação no município, por meio de fotografias, documentos, mobiliário de época e entrevistas com as primeiras professoras de Balneário Camboriú;
- Exposição permanente “Aqui se conta, o tempo dá notícias...”: mostra as primeiras edições de jornais de Balneário Camboriú;
- Exposição permanente “Panorama de desenvolvimento de Balneário Camboriú”: estabelece a relação entre história e memória, promovendo a reflexão entre passado e presente, contribuindo para percepções individuais e coletivas.

A exposição foi dividida em três grupos, sendo que os painéis abordam os seguintes temas:

Desenvolvimento Econômico, Político e Social: apresenta registros dos primeiros hotéis, edifícios, estabelecimentos comerciais, órgãos públicos e meios de transporte.

Desenvolvimento Urbano e Turístico: mostra a transformação de uma vila praiana na “Capital Catarinense do Turismo.”

Desenvolvimento Cultural: possui imagens da pesca artesanal, festas religiosas, igrejas e escavação no sítio arqueológico encontrado na Praia de Laranjeiras;

- Realização de exposições itinerantes que divulgam a história de Balneário Camboriú;
- Projeto Memória: desenvolvimento de pesquisas e projetos sobre a memória e identidade do município, com o programa de história oral agregado.
- Os acervos iconográfico, documental e bibliográfico podem ser consultados pela internet no endereço <http://pergamum.balneariocamboriu.sc.gov.br/pergamum/biblioteca/>.

A versão para celular está disponível link: <http://pergamum.balneariocamboriu.sc.gov.br/pergamum/mobile/index.php>.

O Plano Municipal da Cultura pode ser acessado no link: [revisão do PMC BC 2019-2.indd](#)

A Igreja Santa Inês, a Praça Almirante Tamandaré, a Casa Linhares e a Ilha das Cabras são exemplos de bens culturais materiais do Município. Já as festas Raízes de Taquaras, Festa da Taíinha, Corte do Bolo (aniversário da cidade), são exemplos de bens culturais imateriais.

Não encontrou-se nenhum registro de bem tombado no Município junto ao IPHAN, conforme lista disponível no link: [Lista Bens Tombados por Estado.pdf](#)

3.6.5 Praças, áreas verdes e espaços públicos

A arborização urbana é o planejamento e a implementação de árvores e vegetação em áreas urbanas, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, o ambiente e a estética das cidades. Aqui estão alguns aspectos importantes sobre a arborização urbana:

Importância da Arborização Urbana

Melhoria da Qualidade do Ar

As árvores atuam como filtros naturais, absorvendo poluentes e liberando oxigênio, contribuindo para um ambiente mais saudável.

Redução da Temperatura

A sombra proporcionada pelas árvores ajuda a diminuir a temperatura nas áreas urbanas, combatendo o efeito de "ilha de calor" nas cidades.

Estética e Valorização Imobiliária

A presença de árvores e áreas verdes embelezam a paisagem urbana, tornando os bairros mais atraentes e valorizando imóveis.

Biodiversidade

A arborização pode criar habitats para diversas espécies de fauna e flora, promovendo a biodiversidade nas cidades.

Espaços de Lazer

Áreas arborizadas oferecem espaços para atividades recreativas, como caminhadas, piqueniques e eventos comunitários.

Controle de Erosão

As raízes das árvores ajudam a estabilizar o solo, prevenindo a erosão e a degradação do terreno.

Em Balneário Camboriú as praças e áreas verdes são bastante escassas. Os espaços públicos são dominados pela construção civil, principal contribuidor do PIB municipal. Contudo, há alguns espaços que sobrevivem em meio aos prédios, como a Praça Almirante Tamandaré e a Praça Higino Pio (região central da cidade). Alguns bairros, como o Bairro da Barra, também mantém uma praça de convívio social (Praça dos Pescador) que, inclusive, torna-se palco de várias atrações artísticas e culturais durante o ano.

A arborização da cidade também deixa a desejar. O Diagnóstico da Arborização Urbana de Balneário Camboriú contabilizou 11.222 árvores no município. O número, que é 49,62% superior à estimativa inicial, correspondeu a 10.789 exemplares vivos e 433 mortos.

O diagnóstico, iniciado em setembro de 2022, identificou que 31% destas árvores em área urbana são nativas, 47% exóticas e 22% exóticas invasoras (quando oferecem risco às espécies nativas). O levantamento também apontou 7.092 locais para plantio. Além disso, foi constatado que 5.278 exemplares estão em grau de atenção prioritário, o qual indica uma atenção especial e prioridade no manejo, pois a árvore está em condições fitossanitárias inadequadas, perto da rede elétrica, ou em outra situação que oferece riscos.

O bairro mais arborizado é o Centro, com 4.174 exemplares, seguido da região das Praias Agrestes (1.619) e Bairro das Nações (1.158).

A região da interpraia possui uma boa arborização, mas seu diferencial mesmo, é a manutenção da vegetação de restinga ao longo de todas as praias (de laranjeiras a estaleiro).

No Município vige a Lei nº 4868/24 que "Dispõe sobre as normas e padrões para proteção e manutenção da arborização urbana do Município de Balneário Camboriú", a qual foi regulamentada pelo Decreto nº 11.679/24.

O Município implantou, no decorrer dos anos, várias praças de recreação com brinquedos para o uso geral das famílias e principalmente das crianças. Espaços que, de fato, são bastante usados pela comunidade e ajudam no desenvolvimento do convívio social (estas praças estão localizadas na região central e em alguns bairros).

Todos os itens elencados no tópico 3.5 estão disponíveis na área do empreendimento e são passíveis de atendê-lo de acordo com a demanda de serviço/infraestrutura.

3.7. Sistema Viário da Área de vizinhança

A área de vizinhança do Taquaras Home Resort apresenta características viárias relevantes para o contexto urbano e turístico de Balneário Camboriú. Localizada em um dos principais eixos turísticos da região, a Avenida Rodesindo Pavan, a área de influência do empreendimento é marcada pela sua conexão estratégica com a Rodovia BR-101, um dos mais importantes corredores logísticos e de mobilidade do estado de Santa Catarina.

Essa conectividade viária favorece a circulação de turistas, trabalhadores e moradores locais, consolidando a região como um polo de fluxos variados, que incluem transporte individual, coletivo e de cargas. Por ser uma rota amplamente utilizada por visitantes, especialmente devido à proximidade com a Praia de Taquaras e outras praias do sul de Balneário Camboriú, a área apresenta períodos de maior intensidade de tráfego, como finais de semana e alta temporada turística.

Além disso, o fluxo gerado por moradores e serviços urbanos, em conjunto com a movimentação logística entre os municípios vizinhos, contribui para a diversidade e complexidade do tráfego local. O estudo do sistema viário na área de vizinhança é essencial para compreender os impactos do empreendimento no entorno e identificar estratégias que promovam a integração harmônica entre o Taquaras Home Resort e as dinâmicas de mobilidade já existentes, garantindo segurança, fluidez e eficiência na circulação viária.

O objetivo de avaliar de forma detalhada os efeitos da implantação e operação do empreendimento Taquaras Home Resort sobre o sistema viário e a mobilidade urbana na área de influência da Praia de Taquaras, em Balneário Camboriú, Santa Catarina.

O documento visa fornecer subsídios técnicos para garantir a integração do empreendimento ao entorno urbano, considerando aspectos de funcionalidade, segurança e sustentabilidade. O Taquaras Home Resort trata-se de um projeto hoteleiro de grande porte, com área construída de 28.531,11 m², localizado em um terreno de 28.791,17 m², e contempla a construção de 225 unidades habitacionais distribuídas em quatro pavimentos, além de áreas destinadas ao lazer e serviços para os hóspedes.

O empreendimento prevê a recepção de uma população flutuante significativa, formada por turistas e equipe operacional, o que reforça a necessidade de um estudo técnico que identifique e mitigue os impactos gerados no tráfego e na mobilidade urbana da região.

No presente estudo, foi realizada uma análise técnica abrangente do sistema viário local, considerando as principais rotas de acesso ao empreendimento e as vias com maior volume de tráfego no entorno.

A avaliação baseou-se em levantamentos técnicos detalhados e modelagens computacionais específicas, permitindo a identificação e quantificação dos impactos no sistema viário, tanto durante a fase de construção quanto na operação plena do hotel. Com base nos resultados, foram propostas medidas mitigadoras e melhorias infraestruturais que visam promover a integração do empreendimento ao contexto urbano, minimizando os impactos à mobilidade.

Este EIT apresenta, portanto, uma fundamentação técnica sólida, que serve de suporte para a implantação sustentável e segura do Taquaras Home Resort, com ênfase na redução dos impactos para a comunidade local e na melhoria da mobilidade urbana da região, garantindo benefícios tanto para o empreendimento quanto para o entorno urbano de Balneário Camboriú.

3.7.1 Características de localização e de acessos

O local do empreendimento e sua região é de fácil acesso, com ruas devidamente pavimentadas e toda a infraestrutura de trânsito e respectiva sinalização.

A Interprias começa e termina na BR-101. O acesso para quem vem do Sul, de [Itapema](#), é feito pela saída 136 da BR-101, um pouco antes do túnel do Morro do Boi. A região abriga as

6 praias agrestes de Balneário Camboriú, sendo (em sequência): Praia do Estaleirinho, Estaleiro, Praia do Pinho, Taquaras, Taquarinhas e Laranjeiras.

A região também pode ser acessada pela via LAP – que inicia no Bairro da Barra e finaliza no Estaleirinho (percorrendo todas as praias dessa região).

A praia de taquaras, onde localiza-se o empreendimento, possui cerca de 1.150 metros de extensão e fica distante 8,5 km do centro (Praia Central de BC). Em suma, o local do empreendimento é de fácil e rápido acesso, notadamente nos meses de baixa temporada (outono, primavera e inverno).

3.7.1.1.1 Acesso ao Empreendimento – Fluxo Regional

O empreendimento, localizado na Rodovia Rodesindo Pavan, na Praia de Taquaras, Balneário Camboriú, Santa Catarina, apresenta um acesso privilegiado e estratégico, que facilita a chegada de turistas provenientes de diversas regiões do Brasil e do exterior.

A principal via de acesso ao empreendimento é a Rodovia Interpraias, que conecta a região das Praias Agrestes de Balneário Camboriú, oferecendo uma rota cênica e bem pavimentada com belas vistas do litoral. Essa rodovia é interligada à BR-101, uma das mais importantes rodovias do Brasil, que atravessa o estado de Santa Catarina de norte a sul, conectando o município a cidades como Florianópolis (a 80 km ao sul) e Curitiba (a 215 km ao norte).

Para turistas que chegam de avião, os aeroportos mais próximos são o Aeroporto Internacional de Navegantes (a 35 km), acessado via BR-101, e o Aeroporto Internacional Hercílio Luz, em Florianópolis (a 90 km), ambos com conexões nacionais e internacionais.

A proximidade com a BR-101 também facilita o acesso para turistas provenientes do interior de Santa Catarina e de estados vizinhos, como Paraná e Rio Grande do Sul. Essa rodovia é uma rota comum para visitantes de Porto Alegre e região metropolitana, que frequentemente escolhem Balneário Camboriú como destino turístico.

A chegada ao Taquaras Home Resort é complementada pela excelente infraestrutura viária local, que inclui acessos pavimentados e bem sinalizados. Além disso, a localização no entorno das Praias Agrestes permite um fluxo viário mais tranquilo, distante dos pontos de

maior congestionamento do centro urbano de Balneário Camboriú, tornando a experiência de chegada agradável e eficiente para os turistas.

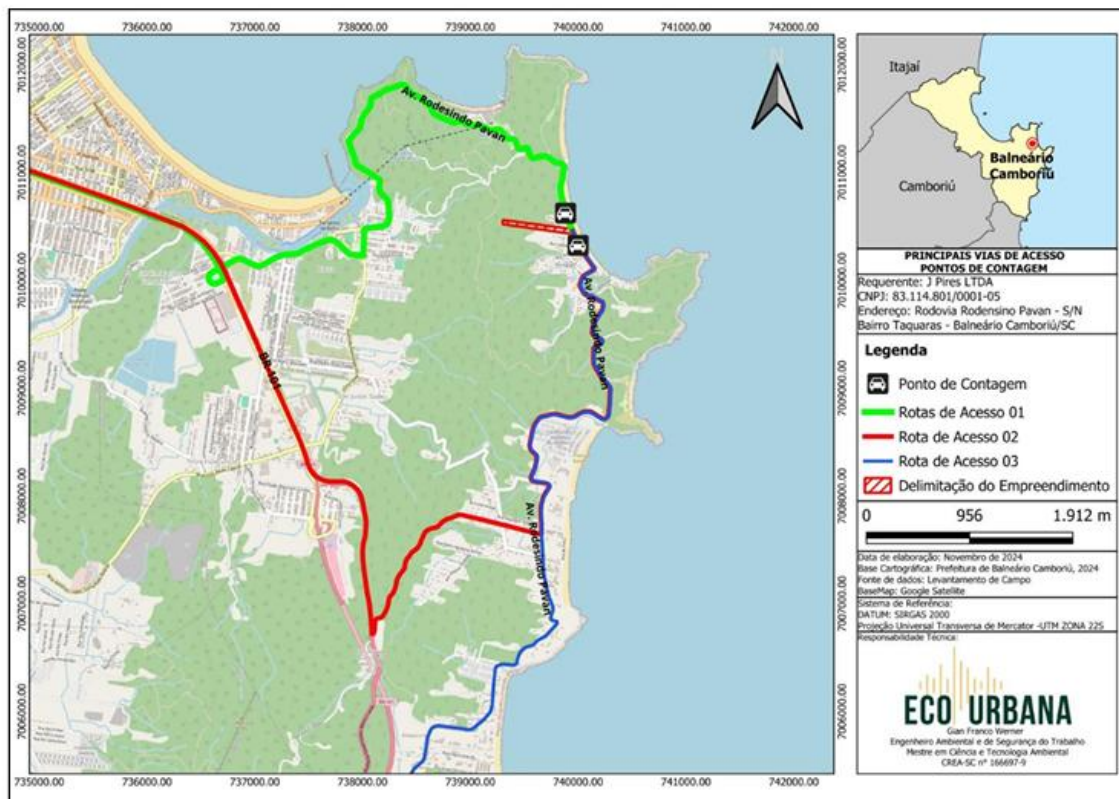


Figura 43 - Principais vias de acesso. Fonte: o autor; 2024



Figura 44 - Rodovia Rodesindo Pavan, principal conectora do empreendimento. Fonte: o ator; 2024

3.7.1.2 Acesso ao Empreendimento - Fluxo Local

O acesso ao empreendimento pode ser realizado prioritariamente pela Rodovia Interpraia, uma rota cênica que conecta as praias do sul de Balneário Camboriú e oferece vistas deslumbrantes, proporcionando uma experiência única aos visitantes. Esta rodovia, amplamente utilizada por turistas e moradores locais, liga a região central da cidade à Praia de Taquaras, tornando-se a principal via de acesso ao empreendimento.

Além disso, o Taquaras Home Resort está conectado à BR-101, uma das mais importantes rodovias do Brasil, que atravessa Balneário Camboriú e facilita o deslocamento tanto para quem chega do norte quanto do sul do estado.

A partir da BR-101, o acesso é feito pela saída para a Rodovia Rodesindo Pavan, que conduz diretamente à Praia de Taquaras. Para quem chega do centro da cidade, a rota pela Avenida das Flores ou pela Avenida Atlântica até a conexão com a Rodovia Interpraia é uma alternativa prática, garantindo uma viagem rápida e fluida. Essas vias urbanas bem estruturadas complementam a mobilidade local, facilitando o deslocamento de turistas e da população flutuante esperada para o empreendimento.

A localização privilegiada do Taquaras Home Resort, com acesso direto pelas principais rodovias e avenidas da região, assegura não apenas a conveniência no deslocamento, mas também o seu potencial de atratividade turística, reforçando a sua posição como um destino de referência em Balneário Camboriú.

3.7.1.3 Descrição dos Estacionamentos

O estacionamento do Taquaras Home Resort será localizado no pavimento subsolo e contará com uma organização eficiente e inclusiva para atender às necessidades dos hóspedes, visitantes e equipe operacional do empreendimento. A estrutura do estacionamento será composta por:

- 6 vagas destinadas a Pessoas com Deficiência (PCD), garantindo acessibilidade e conformidade com as normas de inclusão;
- 14 vagas reservadas para idosos, promovendo conforto e praticidade para esse público;
- 4 vagas específicas para carga e descarga, facilitando as operações logísticas do empreendimento;

- 130 vagas comuns, destinadas ao uso geral de hóspedes e visitantes;
- 13 vagas para motocicletas, ampliando a oferta para diferentes tipos de veículos.

Essa distribuição foi planejada para otimizar o uso do espaço disponível e atender às demandas variadas do público que utilizará o empreendimento, reforçando o compromisso com a acessibilidade, funcionalidade e conveniência.

Na Figura abaixo, retirada do Projeto Arquitetônico Legal do empreendimento, o corte transversal mostra a localização do estacionamento no edifício:

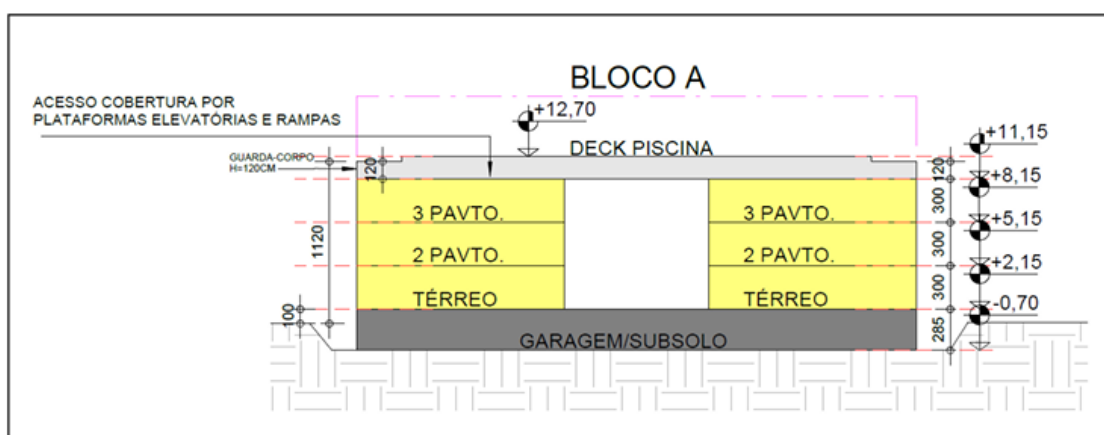


Figura 45 - Corte transversal do empreendimento. Fonte: o autor; 2024

3.7.2 Hierarquização Viária

A hierarquização viária de Balneário Camboriú, conforme evidenciado no contexto da área de influência do Taquaras Home Resort, é planejada para garantir uma mobilidade eficiente, conectando diferentes zonas urbanas e otimizando o acesso a áreas de interesse turístico, econômico e ambiental.

De acordo com o planejamento urbano municipal, as vias são organizadas em categorias funcionais, cada uma desempenhando um papel específico no sistema viário da cidade. Avenida Rodesindo Pavan: Classificada como uma via arterial principal, a Avenida Rodesindo Pavan é a principal ligação entre o centro de Balneário Camboriú e as praias situadas ao sul, incluindo a Praia de Taquaras. Sua função é suportar volumes elevados de tráfego, tanto de turistas quanto de residentes, servindo como um eixo estruturante para o fluxo viário regional e conectando a malha urbana à Rodovia BR-101. Rodovia BR-101: Embora não apareça diretamente no mapa

da área de influência imediata do empreendimento, a BR-101 exerce um papel crucial no sistema viário da região como uma via arterial principal.

Ela conecta Balneário Camboriú a outros municípios importantes, integrando o fluxo de longa distância ao tráfego urbano e facilitando o acesso de visitantes do empreendimento e às demais praias do litoral catarinense. Ruas Locais: Dentro da área adjacente ao Taquaras Home Resort, ruas como a Rua Bouganvílea e a Rua Cambará são classificadas como vias locais, desempenhando a função de distribuir o tráfego dentro da área residencial e comercial próxima ao empreendimento.

Essas vias possuem um volume reduzido de tráfego e estão voltadas principalmente para atender aos moradores e visitantes da região. Áreas de Interesse Ambiental e Natural: O mapa também identifica zonas classificadas como Especiais de Interesse Ambiental e Especiais de Interesse Natural, evidenciando a necessidade de preservação e manejo sustentável dessas áreas no planejamento viário e na ocupação urbana. Essas zonas reforçam o caráter ambientalmente sensível da região, sendo elementos fundamentais no equilíbrio entre o desenvolvimento urbano e a conservação da paisagem natural.

A estrutura hierárquica das vias em Balneário Camboriú, combinada com a localização estratégica do empreendimento, facilita a integração eficiente do Taquaras Home Resort ao tecido urbano existente, garantindo funcionalidade viária, acessibilidade e sustentabilidade no contexto da mobilidade regional.

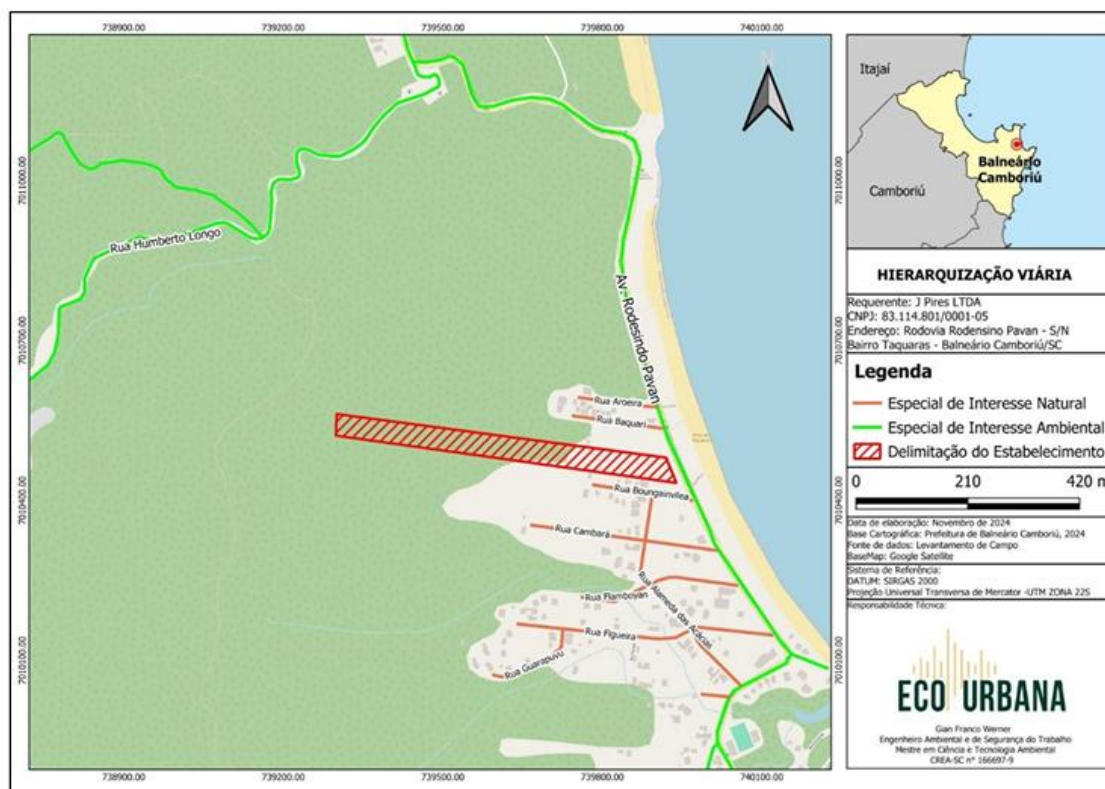


Figura 46 - Hierarquização Viária na área do Empreendimento. Fonte: o ator; 2024

3.7.3 Sentido do Tráfego e Gabarito Viário

O sentido do tráfego nas vias adjacentes ao Taquaras Home Resort, localizado na Avenida Rodesindo Pavan, reflete as características funcionais da área e sua integração com o sistema viário de Balneário Camboriú.

A Avenida Rodesindo Pavan, principal via de acesso ao empreendimento, possui sentido de tráfego bidirecional, permitindo a circulação de veículos nos dois sentidos e garantindo conectividade eficiente entre o centro da cidade e as praias ao sul, como Estaleiro e Estaleirinho.

As ruas internas da vizinhança imediata do empreendimento, como a Rua Bouganvêlea e Rua Cambará, apresentam tráfego predominantemente local, com sentidos bidirecionais que favorecem o acesso residencial e comercial à área. Essas vias, em sua maioria, possuem largura e fluxo projetados para atender à baixa demanda de veículos, funcionando como complemento à Avenida Rodesindo Pavan, que suporta o tráfego de maior volume e intensidade.

O sentido bidirecional das vias principais, combinado com o tráfego local das ruas menores, assegura uma distribuição equilibrada do fluxo viário na região. Essa configuração permite que o Taquaras Home Resort esteja diretamente conectado a uma rede viária funcional, facilitando tanto o acesso de visitantes quanto a logística operacional do empreendimento.

A manutenção dessa organização de tráfego é essencial para evitar congestionamentos, especialmente em períodos de alta demanda turística, como finais de semana e temporadas de férias.

3.7.4 Sistemas de Transporte - Sistema de Transporte Público

O sistema de transporte público de Balneário Camboriú apresenta características relevantes para a mobilidade urbana na região, incluindo a conexão entre o Taquaras Home Resort, localizado na Praia de Taquaras, e o centro da cidade.

A principal rota que atende ao empreendimento é a Linha Interpraia, que percorre a Rodovia Interpraia e estabelece uma ligação eficiente com as vias urbanas centrais, como a Avenida do Estado e a Quarta Avenida. Essa rota permite que usuários cheguem ao centro da cidade, onde é possível acessar outras linhas e serviços urbanos, facilitando a integração com os principais polos comerciais e administrativos de Balneário Camboriú.

Um aspecto de destaque no transporte público local é a gratuidade nas linhas municipais, o que representa um incentivo para a utilização do transporte coletivo e contribui diretamente para a redução do uso de veículos particulares. Essa política se alinha aos objetivos de planejamento urbano sustentável, pois minimiza os congestionamentos nas vias, reduz os impactos ambientais associados ao transporte individual e oferece uma alternativa economicamente acessível para turistas e trabalhadores que utilizarão o empreendimento.

No contexto do Taquaras Home Resort, a gratuidade pode beneficiar especialmente a equipe operacional, reduzindo custos de deslocamento e melhorando a acessibilidade à área do empreendimento.

Na imagem a seguir, é possível identificar os principais pontos de ônibus na região do empreendimento.

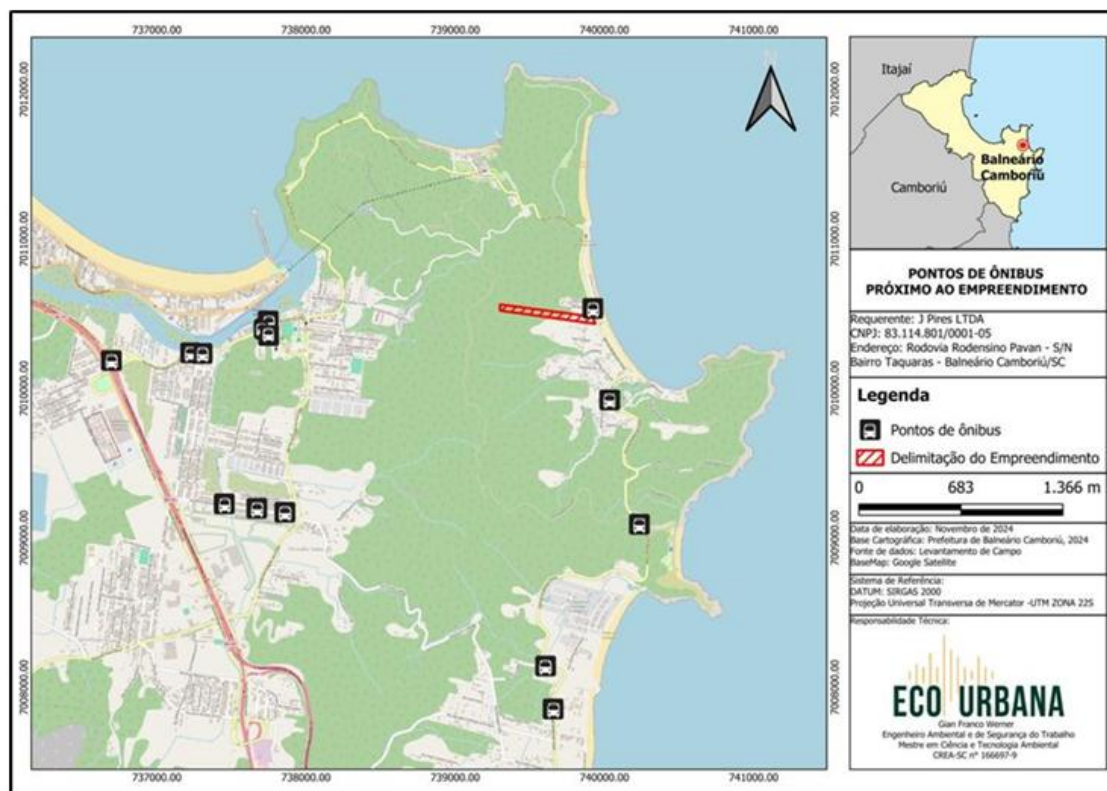


Figura 47 - Pontos de Ônibus na região do empreendimento. Fonte: o autor; 2024

Apesar de seus benefícios, o sistema de transporte público apresenta limitações relacionadas à frequência dos horários de algumas linhas, incluindo a Linha Interpraias, cuja operação em períodos de menor demanda é insuficiente para atender às necessidades de usuários que dependem desse meio de transporte, como trabalhadores em horários não convencionais.

Essa restrição reduz a eficácia do sistema em períodos de baixa temporada e pode gerar dificuldades logísticas para o empreendimento e seus usuários. Portanto, ajustes na frequência dos horários e maior regularidade das linhas são medidas necessárias para melhorar a integração entre o sistema de transporte público e o funcionamento do empreendimento, promovendo maior eficiência na mobilidade urbana da região.

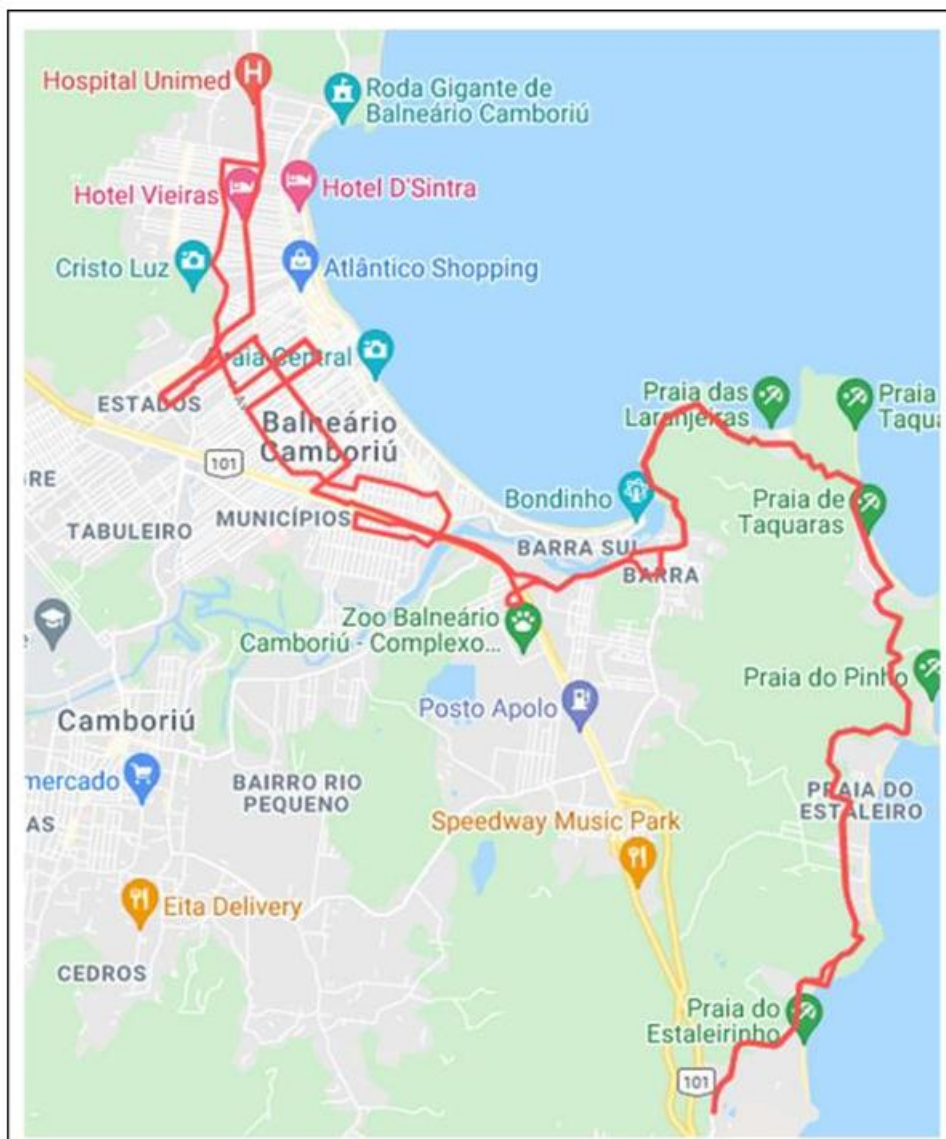


Figura 48 - Itinerário da Linha de Transporte Público da região do empreendimento. Fonte: o autor; 2024

• Linha 106 Sul/Norte - Início Av. Rodesindo Pavan / Término Av. dos Estados (próximo Hospital Unimed) Itinerário: Av. Rodesindo Pavan - Av. Interpraia - R. José Francisco Vitor - R. Emanuel Rebelo dos Santos - Av. Marginal Leste - R. 2.970 - 3ª Avenida - Av. Alvin Bauer - Av. dos Estados - R. São Paulo - R. Acre - Av. Santa Catarina - Av. dos Estados. Horário: 06:00 - 07:10 - 08:20 - 09:30 - 11:30 - 12:50 - 13:50 - 15:10 - 16:10 - 17:30 - 18:30 - 19:50 - 20:50 - 23:10. Norte/Sul - Início Av. dos Estados (próximo Hospital Unimed) / Término Av. Interpraia Itinerário: Av. dos Estados - R. Uganda - Av. Martin Luther - 4ª Avenida - R. 904 - R. 1.520 - R. 1.400 - R. 1.520 - R. 1.500 - 4ª Avenida - R. 3.100 - 3ª Avenida - Av. Brasil - R. 3.700 - Av. Marginal Leste - R. 3.100 - Av. Marginal Oeste - BR-101 - Av. Marginal Oeste - R. Emanuel Rebelo dos Santos - R. Antonio Domingos da Silva - Av. Hermógenes Assis Feijó - R. José Francisco Vitor - Av. Rodesindo Pavan - Av. Interpraia. Horário: 06:00 - 07:10 - 08:20 - 09:30 - 11:40 - 12:40 - 14:00 - 15:00 - 16:20 - 17:20 - 18:40 - 19:40 - 22:00 - 23:00.

Figura 49 - Horários da Linha 106. Fonte: o autor; 2024

3.7.5 Sistema de Transporte Individual

O sistema de transporte individual em Balneário Camboriú é amplamente atendido por aplicativos como Uber, 99 e outros serviços de mobilidade, desempenhando um papel significativo na conectividade urbana da cidade.

Esses serviços oferecem uma alternativa prática e personalizada ao transporte público, especialmente para turistas que necessitam de deslocamentos rápidos e convenientes.

A Praia de Taquaras, onde se localiza o Taquaras Home Resort, é atendida por esses aplicativos, possibilitando o acesso a diferentes partes da cidade e a atrações turísticas como o centro de Balneário Camboriú, shoppings, restaurantes e praias vizinhas, como Estaleiro e Estaleirinho.

Embora sejam uma solução eficiente, esses serviços apresentam limitações importantes, particularmente em horários de alta demanda. Nessas situações, as tarifas podem se tornar excessivamente elevadas, comprometendo a acessibilidade financeira, especialmente para trabalhadores que dependem desses serviços para se deslocar ao empreendimento.

Essa barreira reflete um desafio à integração equitativa dos modais de transporte, considerando que a localização da Praia de Taquaras já é menos favorecida pela cobertura regular do transporte público em termos de frequência e conectividade.

Apesar dessas limitações, os aplicativos de transporte mantêm vantagens como flexibilidade de horário e praticidade, permitindo a solicitação de corridas em qualquer momento do dia. Para visitantes provenientes de aeroportos próximos, como o Aeroporto Internacional de Navegantes ou o Aeroporto Hercílio Luz, esses serviços oferecem uma alternativa prática ao aluguel de veículos ou à utilização de transporte público, garantindo um trajeto direto até o Taquaras Home Resort.

Por outro lado, a dependência de aplicativos de transporte em áreas periféricas como a Praia de Taquaras ressalta a importância de iniciativas que ampliem a oferta de transporte público regular e acessível.

Do ponto de vista operacional, o Taquaras Home Resort pode mitigar essas dificuldades ao oferecer suporte logístico aos seus hóspedes e funcionários, como acesso a Wi-Fi gratuito para solicitação de corridas, informações sobre as opções de transporte disponíveis na região e recomendações de pontos de embarque mais convenientes. Portanto, embora os aplicativos de transporte individual sejam uma alternativa valiosa no contexto urbano de Balneário Camboriú, sua acessibilidade financeira limitada em determinados horários ressalta a necessidade de um sistema de transporte mais abrangente e equilibrado, que integre as necessidades de diferentes perfis de usuários, contribuindo para uma mobilidade urbana mais sustentável e inclusiva.

3.7.6 Avaliação da compatibilidade do sistema viário

A localização do Taquaras Home Resort, em Balneário Camboriú, apresenta uma proximidade estratégica com elementos da rede ciclovária urbana do município e da região. Balneário Camboriú conta com aproximadamente 21,21 km de infraestrutura ciclovária, composta por ciclovias, ciclofaixas e passeios compartilhados, que fazem parte de uma malha regional estimada em 108 km, incluindo conexões ao circuito de cicloturismo Rota Costa Verde e Mar, que percorre dez municípios integrando estradas de terra e vias urbanas voltadas ao lazer (MASTERPLAN BC, 2020).

Embora a topografia favorável da região e a crescente adoção da bicicleta como meio de transporte sejam fatores positivos, a malha cicloviária ainda é caracterizada por fragmentação e limitações na conectividade.

Essas deficiências incluem a falta de sinalização apropriada, infraestrutura insuficiente e a ausência de semáforos dedicados ao fluxo seguro de ciclistas, aumentando o risco de acidentes, especialmente em trechos mais movimentados e nos acessos às áreas periféricas, como a Praia de Taquaras.

Essa condição reduz a atratividade do uso de bicicletas para deslocamentos diários, mesmo em um município onde a população já demonstra familiaridade com esse modal de transporte.

A localização do empreendimento Taquaras Home Resort está inserida em um contexto onde o uso da bicicleta, embora viável, depende de melhorias significativas na infraestrutura cicloviária para promover segurança e conectividade com o centro de Balneário Camboriú e outras regiões da cidade.

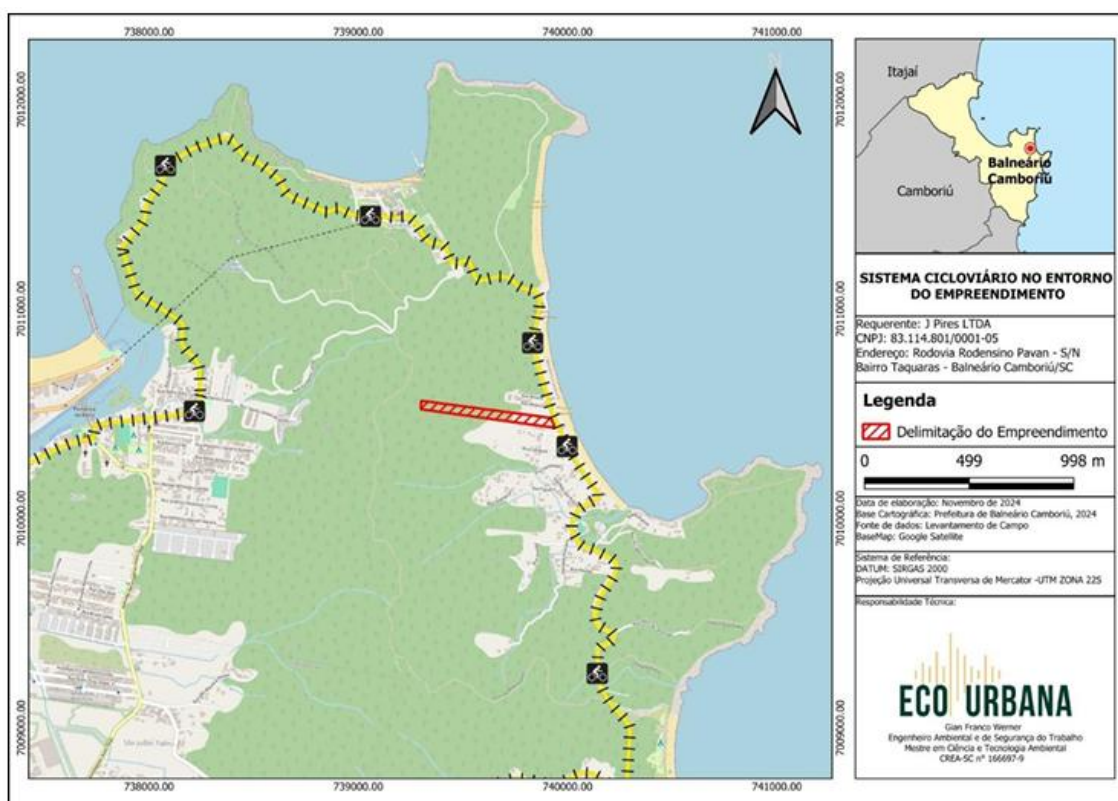


Figura 50 - Sistema Cicloviário na região do empreendimento. Fonte: o ator; 2024

3.7.7 Sistema Pedonal

Balneário Camboriú é reconhecida por sua excelente caminhabilidade, especialmente em áreas centrais como a Avenida Brasil e a Avenida Atlântica, que oferecem infraestrutura adequada para pedestres, incluindo calçadas amplas, ciclovias e acessibilidade aprimorada.

No entanto, a região da Praia de Taquaras, onde se localiza o empreendimento Hotel Pires, apresenta características distintas. Situada a aproximadamente 8 km do centro, Taquaras é conhecida por sua tranquilidade e menor densidade urbana. Embora a praia possua alguma infraestrutura, como restaurantes e estacionamentos, as áreas destinadas aos pedestres são limitadas. As calçadas são escassas e, em alguns trechos, inexistentes como demonstram as figuras abaixo, o que dificulta a mobilidade segura dos pedestres.

Essa carência de infraestrutura pedonal pode representar desafios para os hóspedes do empreendimento, especialmente para aqueles que desejam explorar a região a pé.

A ausência de calçadas adequadas e a proximidade com a rodovia podem comprometer a segurança dos pedestres. Portanto, é recomendável que o empreendimento considere a implementação de melhorias na infraestrutura pedonal em seu entorno, como a construção de calçadas acessíveis e bem sinalizadas, além de medidas de segurança viária.

Essas ações não apenas beneficiarão os hóspedes, mas também contribuirão para a comunidade local, promovendo uma integração harmoniosa entre o hotel e a região da Praia de Taquaras.



Figura 51 - Sistema pedonal no entorno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024



Figura 52 - Sistema pedonal no entorno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024



Figura 53 - Sistema pedonal no entorno do empreendimento. Fonte: o autor; 2024

3.7.8 Áreas de Embarque e Desembarque

O Taquaras Home Resort foi projetado com uma infraestrutura cuidadosamente planejada para garantir a segurança, o conforto e a eficiência no embarque e desembarque de hóspedes e visitantes. O acesso principal para essas atividades ocorrerá pela Avenida Rodesindo Pavan, uma via estruturante que permite a conexão direta do empreendimento com o sistema viário urbano de Balneário Camboriú.

O projeto inclui áreas específicas para embarque e desembarque de veículos, estrategicamente localizadas junto à recepção do hotel, com vias dimensionadas de forma adequada para facilitar o fluxo de carros particulares, táxis e serviços de transporte por aplicativo. Além disso, há áreas dedicadas para carga e descarga, separadas das zonas de embarque, evitando interferências operacionais e garantindo a fluidez do tráfego interno.

O Projeto Arquitetônico Urbanístico prioriza a segurança e o conforto dos pedestres, incorporando um acesso exclusivo para pedestres devidamente sinalizado, além de passeios públicos com inclinação máxima de 3%, garantindo acessibilidade universal. A sinalização será

um ponto de destaque, com demarcações claras para orientar tanto motoristas quanto pedestres, reduzindo os riscos de acidentes e otimizando o uso das áreas externas.

A disposição das vias, aliada à organização das áreas de estacionamento e circulação de veículos, foi elaborada com base em normas técnicas e boas práticas de mobilidade urbana. Essa abordagem assegura a integração harmoniosa do empreendimento ao entorno urbano, promovendo não apenas funcionalidade, mas também uma experiência agradável para hóspedes, visitantes e equipe operacional.

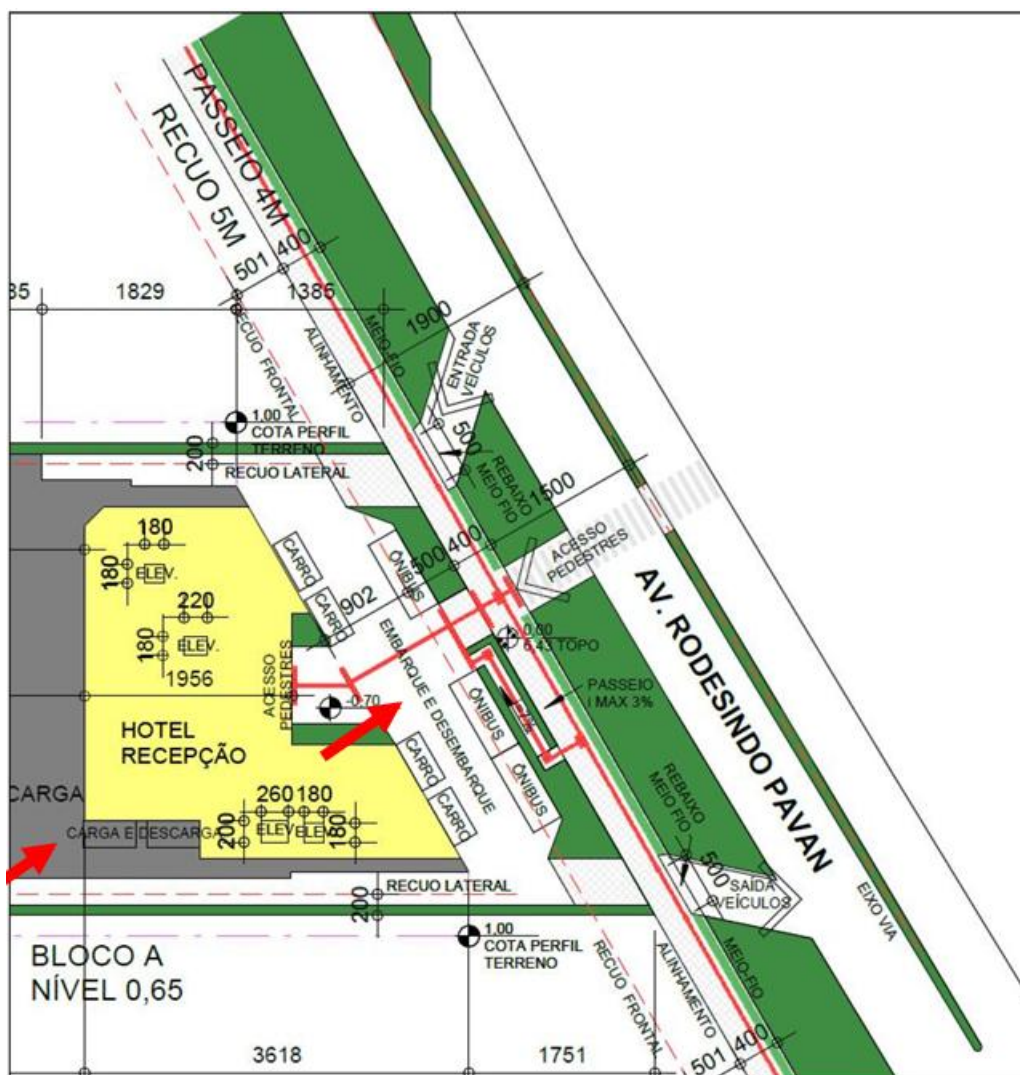


Figura 54 - Recorte do Projeto Arquitetônico identificando áreas de embarque e desembarque e carga e descarga.
Fonte: o autor; 2024

3.7.8.1 Operações de Carga e Descarga

As operações de carga e descarga de suprimentos para o Taquaras Home Resort foram projetadas com foco em eficiência logística e minimização de impactos no tráfego urbano. Essas atividades contarão com um espaço reservado no estacionamento do empreendimento, localizado no pavimento subsolo, garantindo a organização e segurança das operações sem interferir nas áreas destinadas ao embarque e desembarque de hóspedes e visitantes.

A fim de otimizar o fluxo interno e evitar sobrecarga no sistema viário, especialmente na Rodovia Rodesindo Pavan, todas as operações de carga e descarga serão realizadas em horários pré-determinados, conforme planejamento da direção administrativa do empreendimento.

Essa estratégia permitirá que os suprimentos sejam entregues e retirados de forma controlada, reduzindo ao máximo possíveis interferências no funcionamento do hotel e no tráfego da região. O dimensionamento adequado das áreas destinadas a essas operações, aliado a um planejamento rigoroso dos horários, assegura que o fluxo de carga e descarga seja realizado de forma eficiente e discreta, promovendo a integração harmoniosa do empreendimento ao entorno urbano e garantindo uma experiência positiva para hóspedes, visitantes e a comunidade local.

3.7.9 Contagem volumétrica veicular

Para a correta avaliação do tráfego na área de estudo e a formulação de alternativas adequadas, é essencial conhecer os volumes de veículos que circulam pela região.

A contagem volumétrica de tráfego consiste em mensurar a quantidade de veículos que transitam em um trecho específico da via em determinado período de tempo.

Os pontos de coleta de dados foram definidos nos locais onde se espera mudanças no volume de tráfego, considerando os acessos de entrada e saída de veículos dos estacionamentos do empreendimento:

- P1: Avenida Rodesindo Pavan, próximo à interseção com a Rua Aroeira.
- P2: Avenida Rodesindo Pavan, trecho entre as ruas Bugainvillea e Cambará. Na cartografia abaixo estão identificados o empreendimento, a localização dos pontos de contagem e as principais vias, bem como o fluxo do tráfego:

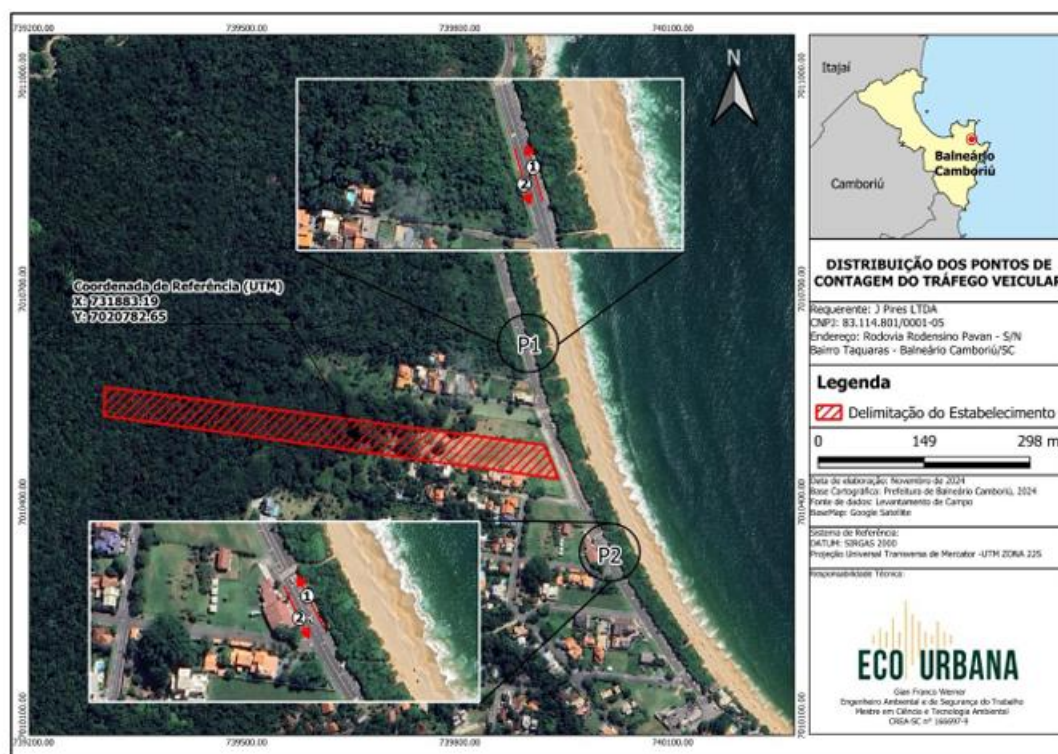


Figura 55 - Pontos de Contagem Veicular. Fonte: o autor; 2024

Conforme o Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006), os fluxos de tráfego de terça, quarta e quinta-feira são semelhantes em vias urbanas. Em contraste, na segunda-feira, os volumes tendem a ser ligeiramente inferiores à média, e na sexta-feira, um pouco superiores. Entretanto, a metodologia do ITE (Institute of Transportation Engineering) para o estudo de geração de viagens em hotéis considera o período da tarde de um dia de sábado como o de maior fluxo (pico).

Com base nessa condição, as contagens direcionais e classificatórias de tráfego foram realizadas no sábado, dia 23/11/2024, em um dia típico, sem chuvas ou eventos especiais, e em condições normais de tráfego e clima ensolarado, para assegurar a representatividade dos dados.

As contagens foram feitas em intervalos de 15 minutos, classificando os veículos em quatro categorias: motocicletas, automóveis, ônibus e caminhões. Os dados coletados foram também convertidos em Unidades de Carro de Passeio (UCP), uma medida utilizada para avaliar o impacto relativo de diferentes tipos de veículos no tráfego.

No conceito de veículo equivalente, o automóvel serve como referência, com um fator de equivalência de 1,0 UCP. Para outros tipos de veículos, são atribuídos fatores de equivalência específicos, calculados com base em suas características e no impacto que exercem sobre o fluxo viário em comparação ao automóvel.

Esses fatores levam em conta aspectos como agilidade e ocupação de espaço. Em geral, automóveis (veículos leves) são mais ágeis no trânsito do que veículos comerciais, como ônibus, caminhões e carretas, enquanto as motocicletas costumam ter ainda mais agilidade do que os automóveis.

FATOR DE EQUIVALÊNCIA	
TIPO DE VEÍCULO	UNIDADES DE CARRO DE PASSEIO (UCP)
Moto	0,33
Automóvel	1,00
Ônibus	2,00
Caminhão	2,25

Figura 56 - Fator de Equivalência de Veículos. Fonte: CONTRAN, 2022.

CONTAGEM DIRECIONAL DE TRÁFEGO							
DATA: 23/11/2024 - SÁBADO				HORA PICO: 16h00 - 17h00			
P1				P2			
VOLUME (VEIC/H)		VOLUME (UCP/H)		VOLUME (VEIC/H)		VOLUME (UCP/H)	
MOV1	418	MOV1	380	MOV1	418	MOV1	380
MOV2	249	MOV2	233	MOV2	249	MOV2	233

Figura 57 - Contagens direcionais de tráfego na hora de pico. Fonte: CONTRAN, 2022.

3.7.10 Prognóstico da demanda de tráfego

3.7.10.1 Etapas de Geração de Viagens

A geração de viagens é um conceito fundamental no estudo de mobilidade e planejamento urbano, essencial para a compreensão e o planejamento de empreendimentos.

O modelo de quatro etapas é uma abordagem sistemática utilizada em planejamento de transporte para estimar a demanda de viagens associadas a um empreendimento. Esse modelo divide o processo em quatro etapas: geração de viagens, distribuição de viagens, divisão modal e alocação de viagens. Este modelo visa aproximar cenários futuros da realidade.

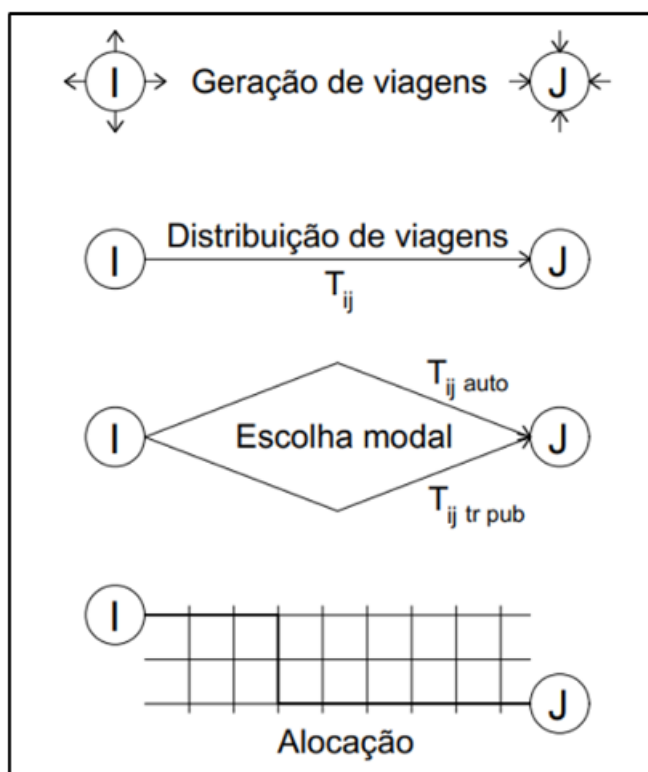


Figura 58 - Modelo quatro etapas na geração de viagens. Fonte: o ator; 2024

Geração de Viagens Diversas metodologias são discutidas na literatura para estimar a geração de viagens de empreendimentos ainda em fase de planejamento, uma vez que ainda não é possível medir de forma precisa o número de viagens que serão geradas. Neste estudo, foi adotada a base de dados do Institute of Transportation Engineers (ITE), conhecida como Trip Generation, desenvolvida em Washington desde 1972.

As metodologias desenvolvidas pelo ITE são amplamente reconhecidas e adotadas no Brasil e em outros países ibero-americanos para estimar as viagens geradas por Polos Geradores de Viagens (PGVs).

Segundo essa metodologia, as viagens geradas em um determinado período de tempo são divididas em duas categorias principais: viagens atraídas (aquelas viagens que têm como destino o PGV) e viagens produzidas (aquelas que têm origem no PGV).

As metodologias desenvolvidas pelo ITE são amplamente reconhecidas e aplicadas no Brasil e em outros países ibero-americanos para estimar a quantidade de viagens geradas por Polos Geradores de Viagens (PGVs). Essas metodologias oferecem uma base sólida para o

cálculo da demanda de deslocamentos associados a diferentes tipos de empreendimentos, como shoppings, hospitais, centros residenciais e empresariais, entre outros.

De acordo com o método do ITE, as viagens geradas em um intervalo específico de tempo são classificadas em duas categorias principais: viagens atraídas e viagens produzidas.

As viagens atraídas correspondem aos deslocamentos cujo destino é o PGV, enquanto as viagens produzidas referem-se aos deslocamentos que se originam no PGV, como os realizados por moradores ou visitantes que saem do local para outros destinos. Portanto, para as estimativas das viagens geradas, recorreu-se ao código 310 do Trip Generation do ITE (2008), referente a Hotéis como PGV. A metodologia considera como período de maior geração de viagens o horário de pico da tarde. As estimativas são baseadas do número de quartos, conforme demonstrado na tabela a seguir.

Variável Independente (X)	Equação	Distribuição Direcional	X	Viagens Geradas (V)	Atração	Produção
Unidades (Quartos)	$V = 0,69.(X) + 4,32$	56% entrada, 44% Saída	225	160	90	70

Figura 59 - Geração de viagens pelo empreendimento. Fonte: o ator; 2024

Portanto, estima-se que no horário de pico do empreendimento serão geradas 160 viagens, sendo 90 de atração e 70 de produção.

3.7.10.2 Distribuição de Viagens

Concluído o processo de geração de viagens, é necessário realizar a distribuição do tráfego em rotas por onde as viagens geradas serão atraídas (rotas de entrada) e produzidas (rotas de saída).

De acordo com Lopes (2012), a Distribuição de Viagens é a fase em que se estima o número de viagens para as diferentes zonas de tráfego, em determinado intervalo de tempo. As viagens geradas pelo empreendimento foram distribuídas com base nas rotas de acesso e saída dos estacionamento, levando em conta o fluxo de tráfego já existente na área, conforme as contagens de tráfego previamente realizadas no local.

3.7.10.3 Divisão Modal

A divisão modal é a etapa que visa determinar como as viagens geradas serão distribuídas entre os diferentes modos de transporte disponíveis, como automóvel, transporte público, bicicleta ou caminhada. Essa etapa é essencial para entender a preferência modal dos usuários e prever a demanda por cada mês.

A divisão modal é crucial para dimensionar a oferta de transporte público e os recursos destinados a cada modo, além de subsidiar políticas de mobilidade sustentável que incentivem o uso de modos menos poluentes. Essa etapa também ajuda a prever como o comportamento dos usuários pode mudar em resposta às intervenções, como a melhoria da infraestrutura para bicicletas ou o aumento da cobertura.

Para a divisão modal das viagens geradas pelo empreendimento, foram utilizados dados do Plano de Mobilidade Urbana de Balneário Camboriú (PLANMOB, 2018), que indicam a proporção de uso de cada modo de transporte na Região das Praias (Interpraias), onde o empreendimento será implantado.

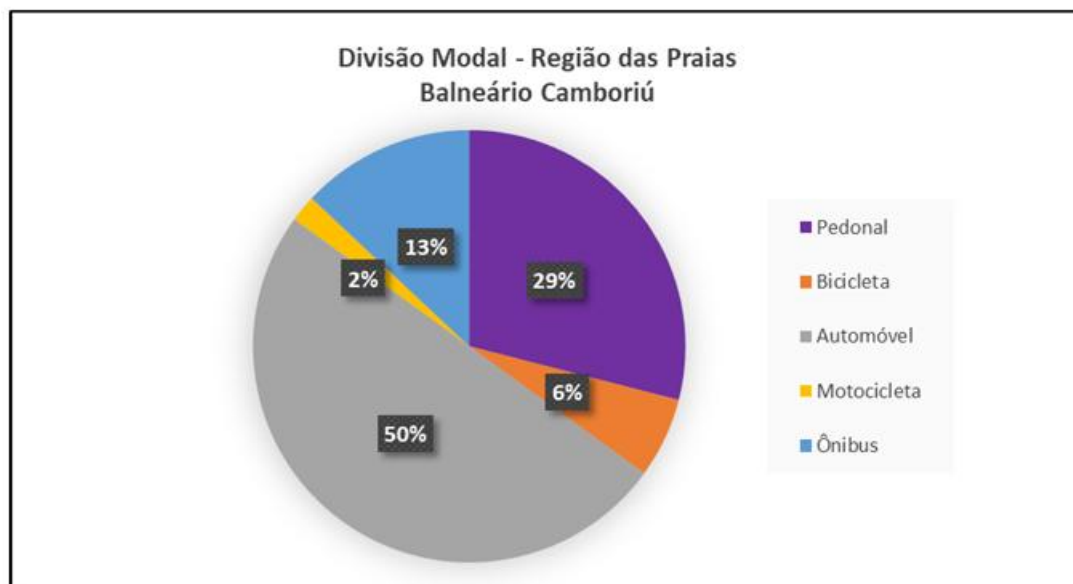


Figura 60 - Divisão Modal Região de Praias - Balneário Camboriú (PLANMOB, 2018)

A tabela a seguir representa a geração de viagens pelo empreendimento para cada modal de transporte, considerando a divisão modal da Região das Praias, de acordo com o Plano de Mobilidade de Balneário Camboriú (PLANMOB, 2018).

MODAL		VIAGENS GERADAS		
		160		
		ATRAÇÃO	PRODUÇÃO	TOTAL
Pedonal	29%	26	20	46
Bicicleta	6%	5	4	9
Automóvel	50%	45	35	80
Motocicleta	2%	2	2	4
Ônibus	13%	12	9	21
Outros	0%	0	0	0
TOTAL	100%	90	70	160

Figura 61 - Geração de viagens por modal de transporte. Fonte: (PLANMOB, 2018).

Portanto, para o empreendimento em estudo, a estimativa é de que serão geradas 160 viagens no total:

- 80 viagens por veículos (automóvel, motocicleta e outros), sendo 45 de atração e 35 de produção.
- 21 viagens de ônibus, sendo 12 de atração e 9 de produção.
- 9 viagens de bicicleta, sendo 5 de atração e 4 de produção.
- 46 viagens a pé (pedonal), sendo 26 de atração e 20 de produção.

3.7.10.4 Alocação de Viagens

Nos estudos de planejamento de transporte, a etapa de alocação de viagens é uma fase crucial no processo de modelagem do sistema viário e do comportamento dos usuários. Esse processo consiste em determinar para onde as viagens geradas por uma zona de estudo serão destinadas, considerando as interações entre diferentes zonas e a distribuição das oportunidades e atrativos de cada área.

A figura abaixo apresenta a alocação de viagens geradas por atração durante a hora de pico do empreendimento, baseada na projeção do padrão atual de viagens para um cenário futuro, conforme as diretrizes do Manual de Estudos de Tráfego do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2006).

VIAGENS DE ATRAÇÃO				
VIA	MOVIMENTO	VOLUME (VEIC/H)	DISTRIBUIÇÃO	VIAGENS ALOCADAS
Avenida Rodesindo Pavan	2 (P1)	418	100,0%	45
TOTAL		418	100%	45

Figura 62 - Alocação das viagens geradas por atração.

Portanto, estima-se a atração de 45 viagens pela Avenida Rodesindo Pavan no sentido sul (Movimento 2). Como a linha de divisão de fluxos opostos em frente ao empreendimento é contínua, não foi considerada a possibilidade de acesso direto ao empreendimento pela faixa norte (movimento 1).

Em relação às viagens geradas pelo empreendimento por produção na hora de pico, a alocação de viagens é tal como apresentada na tabela abaixo.

VIAGENS DE PRODUÇÃO				
VIA	MOVIMENTO	VOLUME (VEIC/H)	DISTRIBUIÇÃO	VIAGENS ALOCADAS
Rua Teresa Francisca Pereira	2 (P2)	418	100,0%	35
TOTAL		418	100%	35

Figura 63 - Alocação das viagens geradas por produção.

Portanto, estima-se a produção de 35 viagens à Avenida Rodesindo Pavan no sentido sul (Movimento 2). Como a linha de divisão de fluxos opostos em frente ao empreendimento é contínua, não foi considerada a possibilidade de saída pela faixa norte (Movimento 1).

3.7.10.5 Projeção e tráfego futuro

A avaliação do cenário futuro e previsões de demanda de tráfego, conforme recomendações do DNIT (2006), utiliza séries históricas de crescimento da frota veicular para projetar a demanda futura. Esse método adota uma projeção geométrica, que permite estimar o crescimento da frota ao longo do tempo com base em uma taxa de crescimento anual.

A fórmula para a projeção é dada por:

$$Vn = Vo.(1 + a)^n$$

- Vn = volume de tráfego no ano “n”;
- Vo = volume de tráfego no ano base;
- a = taxa de crescimento anual; ▪ n = número de anos decorridos após o ano base.

A projeção de dados de tráfego com base em séries históricas de dados de frota de veículos é uma prática crucial para o planejamento urbano e rodoviário em diversas regiões.

Esse processo envolve uma análise de registros de crescimento e variação da frota ao longo dos anos, como o número total de veículos, sua distribuição por tipo (automóveis, motocicletas, caminhões, etc.) e o padrão de utilização em áreas específicas.

A partir desses dados históricos, os especialistas podem identificar tendências e fazer estimativas sobre o comportamento futuro do tráfego. Projeções baseadas em séries históricas ajudam a compreender a evolução do tráfego sob a influência de fatores como o crescimento populacional, a expansão econômica e as mudanças nas políticas de mobilidade. Essas informações são fundamentais para subsidiar decisões estratégicas de investimento em infraestrutura, permitindo antever a necessidade de expansão de vias, melhorias na segurança viária e na capacidade de atendimento de demandas futuras.

No município de Balneário Camboriú - SC, o aumento da frota de veículos tem sido expressivo nos últimos anos, conforme evidenciado pela série histórica de dados disponível no site do Departamento Estadual de Trânsito de Santa Catarina (DETRAN-SC). Esse crescimento acelerado reflete o desenvolvimento econômico do município e sua crescente atratividade, tanto para novos moradores quanto para turistas. Esse cenário destaca a necessidade de um planejamento urbano adequado para atender à demanda crescente e garantir a eficiência da infraestrutura viária.

A seguir, uma tabela figura abaixo apresenta a evolução da frota ativa de veículos em Balneário Camboriú, baseada nos dados fornecidos pelo DETRAN-SC.

ANO	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Total de veículos	77937	81559	84579	87088	88771	91343	94443	97078	99741	103428	107746
Taxa de variação	-	4,65%	3,70%	2,97%	1,93%	2,90%	3,39%	2,79%	2,74%	3,70%	4,17%
MÉDIA		3,3%									

Figura 64 - Evolução histórica da frota ativa de veículos em Balneário Camboriú. Fonte: DETRAN/SC.

Com base nesse princípio, adotou-se uma taxa média de crescimento de 3,3%, sendo realizadas projeções de tráfego para 5 e 10 anos a partir do início previsto das operações do empreendimento, ou seja, para os anos de 2029, 2034 e 2039, em dois cenários: sem (Sem Emp.) e com o empreendimento (Com Emp.).

No cenário com o empreendimento, consideraram-se os trechos de via que sofrerão acréscimo de tráfego devido à geração de viagens.

Essa projeção é observada na figura a seguir, considerando os dados das contagens de tráfego apresentados anteriormente.

PROJEÇÃO DE DADOS DE TRÁFEGO - VEÍCULOS								
PONTO DE CONTAGEM	MOVIMENTO	2024	2029		2034		2039	
		SEM EMP (VEIC/H)	SEM EMP (VEIC/H)	COM EMP (VEIC/H)	SEM EMP (VEIC/H)	COM EMP (VEIC/H)	SEM EMP (VEIC/H)	COM EMP (VEIC/H)
P1	MOV1	418	492	492	578	578	680	680
	MOV2	249	293	338	345	397	405	467
P2	MOV1	418	492	492	578	578	680	680
	MOV2	249	293	328	345	386	405	454

Figura 65 - Projeção dos dados de volume de tráfego (veic/h). Fonte: DETRAN/SC.

3.7.10.6 Cálculo e análise do nível de serviço

Os níveis de serviço (LOS - Level of Service) em vias urbanas, conforme definidos pelo Highway Capacity Manual (HCM), são classificações que indicam a qualidade operacional de uma via, variando de acordo com fatores como volume de tráfego, velocidade média, conforto do motorista e tempo de viagem.

Níveis vão de A a F, sendo: - Nível de Serviço A (LOS A): Condições de tráfego livres, com pouca ou nenhuma restrição na velocidade. O motorista tem total controle sobre a velocidade e movimentos laterais. Esse nível representa o melhor conforto e segurança, com fluxos abaixo da capacidade da via. - Nível de Serviço B (LOS B): Condições de tráfego ainda bastante livres, com leve aumento na densidade de veículos.

O motorista sente pequenas interferências dos outros veículos, mas ainda possui boa liberdade de manobra e velocidades próximas ao desejado. - Nível de Serviço C (LOS C): Tráfego mais denso, resultando em uma leve redução nas velocidades.

Os motoristas começam a se ajustar mais aos outros veículos, embora ainda haja certa flexibilidade para mudanças de faixa e manobras. - Nível de Serviço D (LOS D): Tráfego bastante denso, próximo aos limites de capacidade, com velocidades significativamente reduzidas e limitações nas manobras. O conforto dos motoristas diminui, e as condições de trânsito ficam mais vulneráveis a interrupções e congestionamentos. - Nível de Serviço E (LOS E): Fluxo com ocupação máxima da capacidade da via, com movimentação dos veículos muito restrita.

A velocidade é baixa e o tráfego é instável, com interrupções frequentes. Pequenos aumentos na densidade ou interferências externas podem facilmente gerar congestionamentos. - Nível de Serviço F (LOS F): Condição de saturação, onde a demanda excede a capacidade da via, resultando em congestionamentos severos e movimentos intermitentes.

A velocidade é extremamente baixa ou inexistente, e os motoristas enfrentam longos períodos de espera. Esses níveis de serviço ajudam a avaliar a eficiência e conforto das vias urbanas, permitindo identificar necessidades de melhorias e intervenções para manter um fluxo adequado e evitar congestionamentos excessivos, visando a uma mobilidade urbana mais eficiente.

3.7.10.7 Metodologia de Análise do Nível de Serviço

A análise de nível de serviço deste estudo será conduzida com base na metodologia aplicada a rodovias de pista simples Classe II, conforme apresentada no Manual de Estudos de Tráfego do DNIT (2006). Essa abordagem permitirá avaliar as condições operacionais da via em termos de fluidez, segurança e conforto dos usuários, seguindo os critérios técnicos e

parâmetros estabelecidos no referido documento. O parâmetro utilizado para a estimativa do nível de serviço será a porcentagem do tempo gasto seguindo (PTGS), conforme a tabela a seguir.

NÍVEL DE SERVIÇO	PTGS (%)
A	PTGS ≤ 40
B	40 < PTGS < 55
C	55 < PTGS < 70
D	70 < PTGS < 85
E	PTGS ≥ 85
NOTA: O nível F é atingido quando o fluxo excede a capacidade	

Figura 66 - nível de serviço.

Determinação da Velocidade de Fluxo Livre (VFL) A Velocidade de Fluxo Livre será determinada a partir da equação abaixo:

$$\text{VFL} = \text{BVFL} - \text{ffa} - \text{fA}$$

Tal que:

- VFL = estimativa da velocidade de fluxo livre (km/h) ▪ BVFL = valor básico da velocidade de fluxo livre (km/h)
- ffa = fator de ajustamento de larguras de faixa e de acostamento
- fA = fator de ajustamento para o número de acessos

Largura da Faixa (m)	Redução no valor de VFL (km/h) Largura do acostamento (m)			
	≥ 0,0 < 0,6	≥ 0,6 < 1,2	≥ 1,2 < 1,8	≥ 1,8
2,7 < 3,0	10,3	7,7	5,6	3,5
≥ 3,0 < 3,3	8,5	5,9	3,8	1,7
≥ 3,3 < 3,6	7,5	4,9	2,8	0,7
≥ 3,6	6,8	4,2	2,1	0,0

Figura 67 - Fator de ajuste de larguras de faixa e de acostamento (ffa)

Acessos por km (ambos os lados)	Redução em VFL (km/h)
0	0,0
6	4,0
12	8,0
18	12,0
≥ 24	16,0

Figura 68 - Fator de ajuste para o número de acessos (fA)

3.7.10.8 Determinação dos Fluxos de Tráfego

Os fluxos de tráfego devem ser ajustados levando em consideração três fatores: FHP (fator de hora de pico), fG (fator de greide), fVP (fator de veículos pesados), utilizando a fórmula a seguir.

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

Tal que:

- vp = volume horário nos 15 minutos mais carregados da hora de pico, em carros de passeio equivalentes (ucp/h)
- V = volume da hora de pico em tráfego misto (veic/h)
- FHP = fator de hora de pico
- fG = fator de ajustamento de greide
- fVP = fator de ajustamento de veículos pesados

Volume horário nos dois sentidos (ucp/h)	Volume horário em um sentido (ucp/h)	Tipo de terreno	
		Plano	Ondulado
0 – 600	0 – 300	1,0	0,77
> 600 – 1200	> 300 – 600	1,0	0,94
> 1200	> 600	1,0	1,00

Figura 69 - Fator de ajuste para o greide (fG).

O Fator de Ajustamento para Veículos Pesados (fVP) é calculado usando a equação a seguir:

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

Tal que:

- PC = proporção de caminhões e ônibus na corrente de tráfego, em decimal.
- PVR = proporção de veículos de recreio na corrente de tráfego, em decimal.
- EC = equivalente de caminhões e ônibus, em carros de passeio.
- EVR = equivalente de veículos de recreio, em carros de passeio.

Tipo de Veículo	Volume horário nos dois sentidos (ucp/h)	Volume horário em um sentido (ucp/h)	Tipo de terreno	
			Plano	Ondulado
Caminhão Ec	0 – 600	0 – 300	1,1	1,8
	> 600 – 1200	> 300 – 600	1,1	1,5
	> 1200	> 600	1,0	1,0
Caminhão Ec	0 – 600	0 – 300	1,0	1,0
	> 600 – 1200	> 300 – 600	1,0	1,0
	> 1200	> 600	1,0	1,0

Figura 70 - - Determinação de Ec e EVR

3.7.10.9 Determinação Porcentagem Tempo Gasto Seguindo (PTGS)

Para determinar a Porcentagem de Tempo Gasto Seguindo (PTGS) inicialmente estima-se o valor básico BPTGS, a partir da equação abaixo.

$$\text{BPTGS} = 100(1 - e^{-0,000879 \text{ vp}})$$

Em seguida determina-se PTGS utilizando-se a equação:

$$\text{PTGS} = \text{BPTGS} + \text{fd/up}$$

Tal que:

- PTGS = percentagem do tempo gasto seguindo,
- BPTGS = valor básico da percentagem do tempo gasto seguindo,
- fd/up = fator de ajustamento para o efeito combinado da distribuição do tráfego por sentido e da percentagem das zonas de ultrapassagem proibida.

3.7.10.10 Pontos de Análise de Nível de Serviço

A tabela a seguir apresenta as estimativas dos níveis de serviço nos pontos analisados, considerando os cenários "sem" e "com" a influência do empreendimento.

ANO	P1 - MOV 1				P1 - MOV 2			
	SEM EMP		COM EMP		SEM EMP		COM EMP	
	PTGS (%)	NS	PTGS (%)	NS	PTGS (%)	NS	PTGS (%)	NS
2029	55,35	C	55,35	C	43,60	B	46,77	B
2034	60,15	C	60,15	C	47,25	B	50,71	B
2039	65,38	C	65,38	C	51,23	B	55,12	C
ANO	P2 - MOV 1				P2 - MOV 2			
	SEM EMP		COM EMP		SEM EMP		COM EMP	
	PTGS (%)	NS	PTGS (%)	NS	PTGS (%)	NS	PTGS (%)	NS
2029	55,35	C	55,35	C	43,60	B	46,07	B
2034	60,15	C	60,15	C	47,25	B	49,99	B
2039	65,38	C	65,38	C	51,23	B	54,32	B

Figura 71 - resultados nível de serviço.

A análise de resultados sobre o impacto do empreendimento no nível de serviço da via indica que, de acordo com a metodologia aplicada, para o movimento 1 (Avenida Rodesindo Pavan – Norte), o nível de serviço manteve-se na classificação “C” com aumento de 10% no tempo gasto seguindo (PTGS) entre 2029 e 2039.

Neste caso, não haverá influência direta do empreendimento devido à sinalização horizontal proibindo a transposição de faixa (faixa contínua). Já para o movimento 2 (Avenida Rodesindo Pavan – Sul), haverá influência das operações do empreendimento devido a geração de viagens de atração e de produção.

O aumento no tempo gasto seguindo (PTGS) em relação ao impacto do empreendimento ficou na média de 3% e em relação ao decorrer dos anos, foi de 8% em 10 anos (2029-2039).

Dessa forma, a análise sustenta a viabilidade do empreendimento, considerando que a interferência na qualidade operacional das vias do entorno será pequena. A planilha completa com os cálculos dos níveis de serviço encontra-se no Apêndice B – Níveis de Serviço.

3.8 Impactos urbanísticos e medidas mitigadoras

O Taquaras Home Resort, inserido em uma área de preservação ambiental na Praia de Taquaras, em Balneário Camboriú, demanda um planejamento cuidadoso para minimizar os impactos urbanísticos associados à sua implantação.

A localização do empreendimento, na interseção entre zonas de interesse turístico e áreas ambientais sensíveis, requer atenção especial às dinâmicas urbanas e ao entorno natural, garantindo que o desenvolvimento seja sustentável e harmonioso.

Entre os principais impactos identificados, destacam-se o aumento do fluxo viário local, especialmente na Avenida Rodesindo Pavan, e a necessidade de adaptação da infraestrutura para suportar o volume adicional de tráfego e pedestres gerado pelo empreendimento. Também se observa a demanda por medidas que reduzam os riscos de degradação ambiental nas áreas classificadas como de interesse ambiental e natural, conforme identificado no zoneamento municipal. Para mitigar esses impactos, foram propostas diversas medidas, como a implementação de calçadas acessíveis e devidamente sinalizadas para garantir a segurança e o conforto dos pedestres.

A melhoria da sinalização viária, incluindo a instalação de dispositivos de orientação e controle de tráfego, também foi destacada como essencial para a organização do fluxo viário na área de influência. Além disso, a realização de operações de carga e descarga em horários pré-determinados, dentro de espaços reservados no subsolo do empreendimento, contribuirá para evitar interferências no tráfego local.

A preservação ambiental será assegurada por meio de práticas como o controle do uso do solo, o manejo sustentável das áreas verdes e a promoção de infraestrutura que minimize os impactos sobre o entorno natural. Essas iniciativas incluem o uso de jardins e espelhos d'água na cobertura, além de soluções como painéis solares e reaproveitamento de águas pluviais, reforçando o compromisso do empreendimento com a sustentabilidade.

Dessa forma, as medidas mitigadoras propostas visam não apenas minimizar os impactos urbanísticos do Taquaras Home Resort, mas também promover a integração do empreendimento ao contexto urbano e ambiental da região, assegurando benefícios para a mobilidade, o turismo e a preservação ambiental.

3.8.1 Considerações

Com base nos estudos técnicos apresentados, conclui-se que a implantação do Taquaras Home Resort na Praia de Taquaras, em Balneário Camboriú, é viável sob os aspectos urbanísticos, ambientais e de mobilidade.

O empreendimento, com área construída de 28.531,11 m² em um terreno de 28.791,17 m², foi planejado para atender à demanda turística crescente da região, oferecendo infraestrutura de alta qualidade enquanto adota práticas sustentáveis que respeitam o entorno ambiental sensível.

O estudo de impacto de tráfego realizado demonstra que, embora o empreendimento gere um aumento significativo no fluxo viário local, as medidas mitigadoras propostas, como a melhoria da sinalização, a criação de calçadas acessíveis e a gestão controlada das operações de carga e descarga, serão suficientes para minimizar os efeitos sobre o sistema viário.

Além disso, o planejamento das vias internas e externas assegura a integração harmônica do empreendimento ao tecido urbano existente, promovendo mobilidade eficiente e segura. A adoção de práticas de preservação ambiental, combinadas com a preocupação em melhorar a infraestrutura urbana no entorno, reforça o compromisso do Taquaras Home Resort com o desenvolvimento sustentável. Esses esforços não apenas beneficiam os futuros hóspedes e visitantes, mas também geram impactos positivos para a comunidade local e para o equilíbrio ambiental da região.

3.9 Leitura da paisagem

Segundo Campos (2005), a paisagem urbana pode ser compreendida com a relação de interações entre o homem e o seu meio. Estas interações apresentam-se também de maneira



subjetiva na forma de percepção visual da paisagem com restrições significados dados pelo homem. A paisagem urbana nas áreas de vizinhança do empreendimento é composta em sua maioria por edifícios, compreendidos residenciais e comerciais, edificações de baixo porte com uso comercial, áreas verdes que fazem frente com o Rio Camboriú.

Com a característica de edifícios verticais, a paisagem do entorno tende ao aumento de novos empreendimentos com estas características.

Lynch, o autor do livro “A imagem da Cidade”, destaca a maneira como percebemos a cidade e as suas partes constituintes, baseado em um extenso estudo em três cidades norte-americanas, no qual pessoas eram questionadas sobre sua percepção da cidade, como estruturavam a imagem que tinha dela e como se localizavam.

Identificou-se ainda que os elementos que as pessoas utilizam para estruturar sua imagem da cidade podem ser agrupados em cinco grandes tipos: caminhos, limites, bairros, pontos modais e marcos. Conclui-se que a percepção é feita aos poucos, já que é impossível entender toda cidade de uma só vez. Portanto, o tempo é um elemento essencial. Além disso, verificou que nada é experimentado individualmente, e sim em relação a seu entorno. Elementos semelhantes, porém, localizados em contextos diferentes, adquirem significados diferentes.

3.9.1 Pontos positivos do Empreendimento:

O impacto aumento da valorização da paisagem arquitetônica ocorre, pois o empreendimento oferece diversidade de atividades para atender a demanda da parcela de turistas que poderão usufruir do restaurante voltado ao público em geral e garantindo vitalidade.

O empreendimento utilizar-se-á de usos de sustentabilidade com o uso de verdes em sua fachada, rooftop com áreas verdes e espaços de lazer, estes podendo serem vistos tanto por pessoas que passam em frente ao empreendimento como por via aérea. Este impacto está relacionado ao aspecto paisagem urbana, patrimônio natural e cultural.



Figura 72 - Harmonia do empreendimento com o entorno. Fonte: o autor – 2024

3.10 Dados demográficos

De acordo com o IBGE, a População estimada em 2021 era de 149.227 pessoas. Com área territorial de 45,214 km², Balneário Camboriú é considerada uma das cidades mais verticalizadas do país, a densidade demográfica estimada é de 3.300 hab/km².

Quanto a densidade habitacional o município apresenta características marcantes neste aspecto, tendo o centro com maior densidade. Isto se deve a verticalização das edificações, concentrando assim o maior número de pessoas. É no centro que se encontram os maiores número de serviços.

Os bairros que apresentam média densidade são os bairros localizados no entorno do centro, isso se dá pela ocupação de edificações de baixo gabarito e menor índice de aproveitamento dos lotes.

Bairros que apresentam densidade populacional baixa são aqueles localizados nas áreas periféricas da cidade, áreas segregadas, edificações de pequeno porte, menor poder aquisitivo e grande vazio urbano.

Conforme dados o IBGE, a Figura 67 mostra a densidade populacional dentro do território do município.

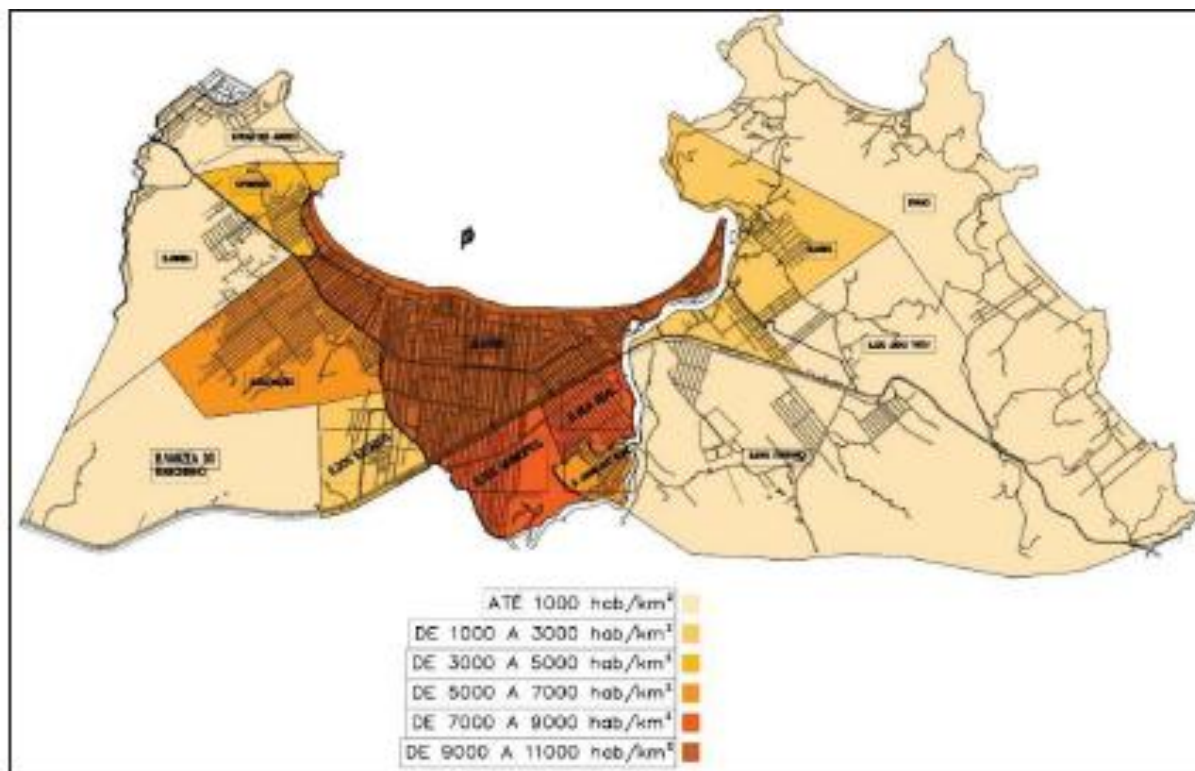


Figura 73 - Densidade Populacional Fonte: IBGE 2010

A análise de pirâmides etárias permite a verificação da situação de subdesenvolvimento e desenvolvimento, servindo como indicadores de qualidade de vida. A base da pirâmide indica o crescimento vegetativo e o topo à expectativa de vida.

A pirâmide etária de Balneário Camboriú relativa aos anos de 2007 e 2010 (IBGE) apresenta o meio com largura superior às do topo e da base, indicando a predominância de adultos. Quanto ao sexo, este se apresenta perto de uma homogeneidade, não havendo destaques para a quantidade de mulheres e homens (Figura 68).

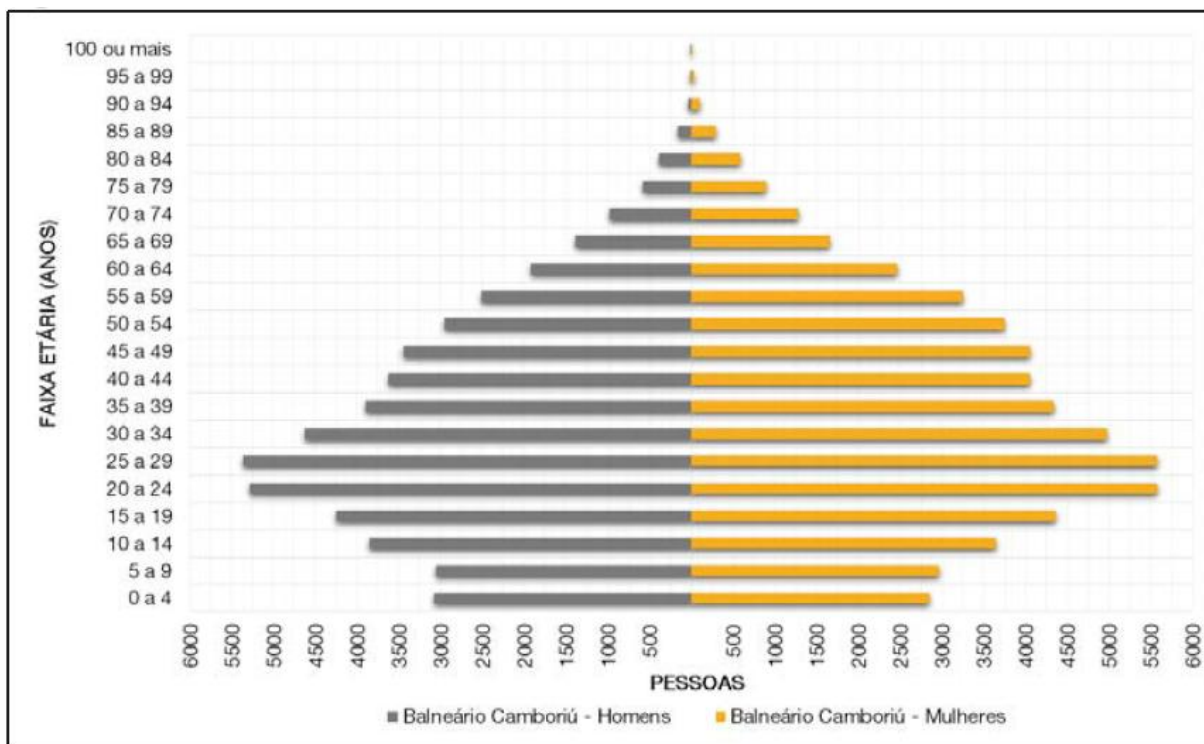


Figura 74 - Pirâmide Etária De Balneário Camboriú Fonte: IBGE 2010

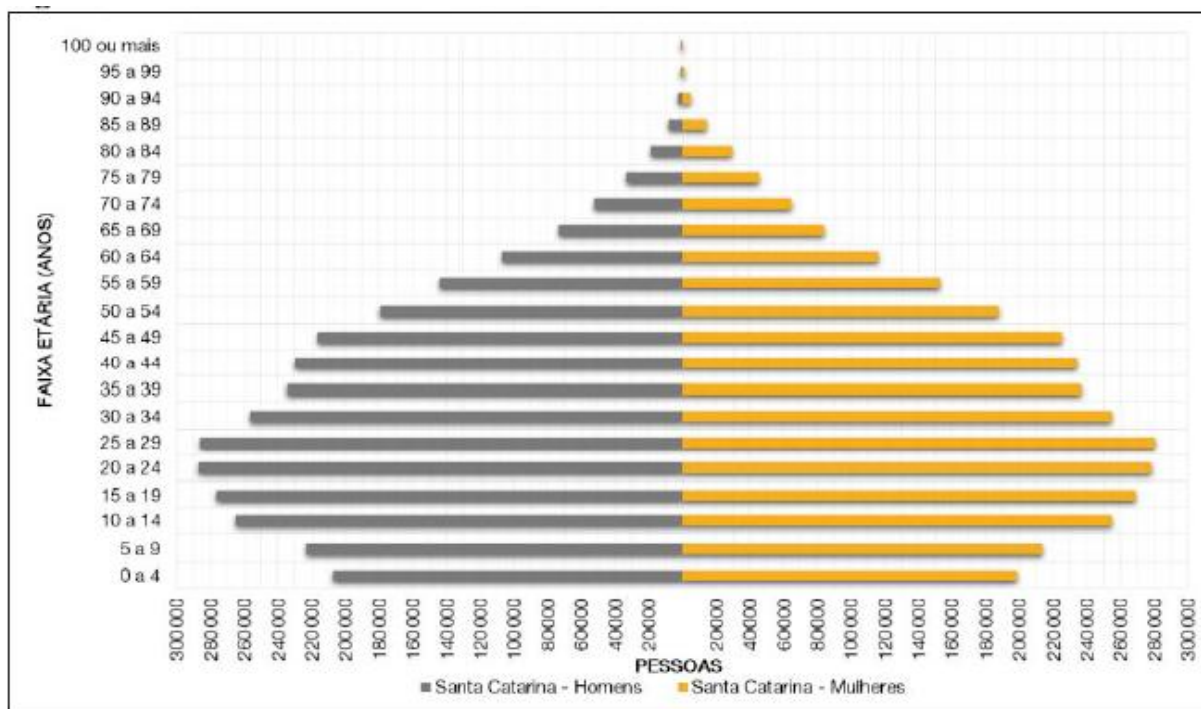


Figura 75 - Pirâmide Etária De Santa Catarina Fonte: IBGE 2010

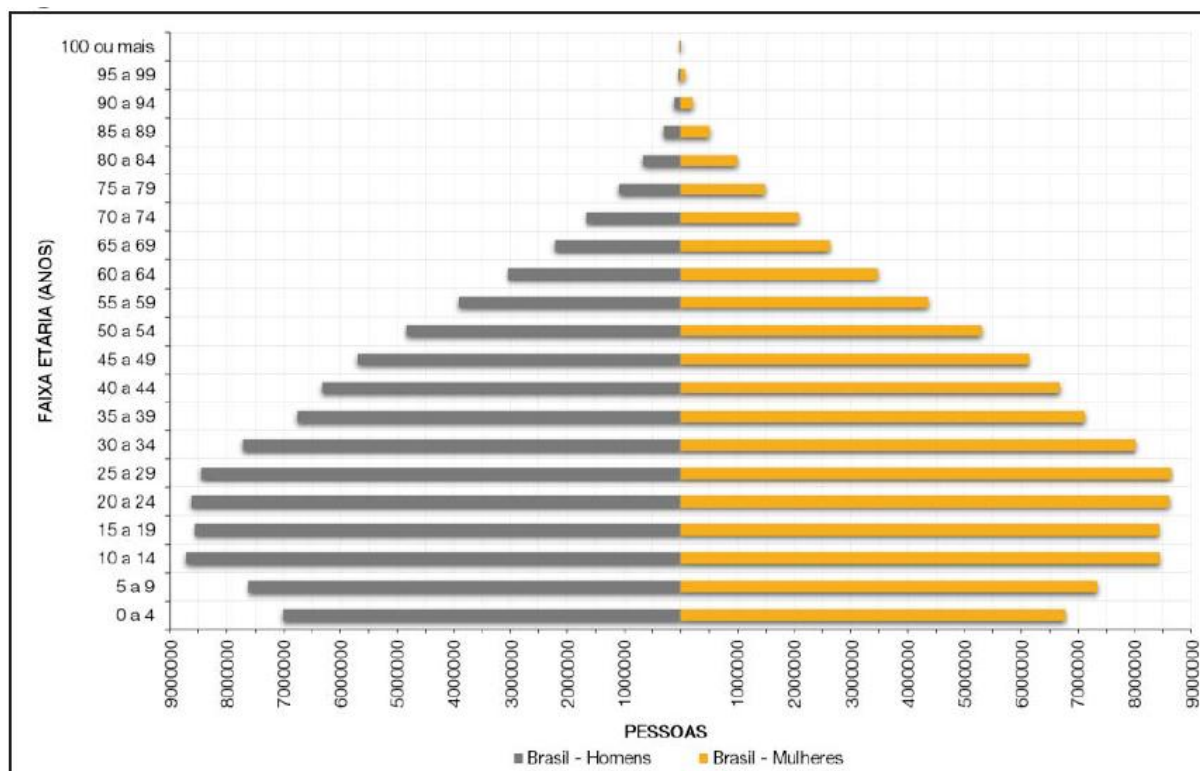


Figura 76 - Pirâmide Etária Brasil Fonte: IBGE 2010

Portanto, a taxa de população acima de 60 anos é maior comparado à Santa Catarina e Brasil, assim como a faixa mais expressiva de população do município está entre as idades de 20 a 40 anos.

3.11 Aspectos econômicos

A principal atividade econômica do município é o turismo. Além disso, destacam-se o comércio e a prestação de serviços. São cerca de 150 hotéis, 350 imobiliárias e 1.035 edifícios de classe média e alta. A distribuição das atividades é representada aproximadamente por 50% pelo comércio e turismo, 20% pelos serviços imobiliários e financeiros e 16% pela indústria da construção civil.

A pesquisa realizada pelo SEBRAE no ano de 2010 relatou que em 2008 havia 10.984 empresas formais em Balneário Camboriú, as quais geraram 34.195 postos de trabalho com carteira assinada. A pesquisa fez referência ao aumento de empresas do ano de 2004/2008, relação empresa/empregos e número de habitante/emprego.

Balneário Camboriú é um dos destaques nacionais quando o assunto é construção civil. Em virtude disso o segmento é um dos que mais geram renda para o município, levando em consideração as obras, os impostos arrecadados e a geração de empregos.

A última pesquisa solicitada pelo Sinduscon (Sindicato das Indústrias de Construção Civil) de Balneário Camboriú, realizado pela empresa Brain, em setembro de 2019 mostrou que o índice de verticalização só cresce na região. De acordo com a Brain, Balneário Camboriú tem a maior parte dos seus domicílios (56,7%) distribuída em apartamentos, e a menor parte (43,3%) casas, sendo que Centro e Beira Mar são as regiões que apresentam maior índice de apartamentos em comparação ao número de casas.

O empreendimento irá proporcionar um acréscimo na geração de emprego, incremento na renda do comércio da região, aumento da arrecadação tributária, acréscimo na oferta de moradias e a valorização imobiliária do entorno.

4 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

A metodologia de avaliação de impactos é determinada pela Lei 24/2018 a qual estabelece critérios e pesos para orientar a avaliação quantitativa do impacto de vizinhança de empreendimentos no município.

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.

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.

4.1 Metodologia para Identificação e Avaliação dos Impactos

4.1.1 Metodologia Qualitativa

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 – Área Diretamente Afetada
- AVD – Área de Vizinhança Direta
- AVI – 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.

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

evem (XX).

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

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

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 5 - Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

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, é possível estabelecer os intervalos de definição da magnitude do impacto sempre obedecendo 4 intervalos (Alta, Média, Baixa e Nula) divididos igualmente conforme a Tabela a seguir.

Intervalo de 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 6 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

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

Classes de mitigação de 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.

Mitigação	% de redução
Elevada	80%
Moderada	50%
Baixa	30%
Muito Baixa	10%
Nula	0%

Tabela 7 - Classes de mitigação de impactos

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

4.1.2 Metodologia de Avaliação das Medidas

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

As medidas aqui propostas foram classificadas da seguinte forma:

- Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;
- Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;
- Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.

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

4.1.3 Índice de Magnitude dos Impactos 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 respectiva e aí se tem a definição da Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

$$MI = \sum NI / NI$$

Onde:

MI = Média de impactos

$\sum NI$ = Somatória do número de impactos

NI = Número de impactos

4.2 Resumo de Mitigações

IMPACTOS IMPLANTAÇÃO	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água	Serão realizados trabalhos de educação ambiental com os funcionários de obra para sensibilização quanto a redução do consumo de água, evitando o desperdício. Utilização de equipamentos sanitários com volume reduzido, restrição de vazão e arejadores em torneiras, sanitários e válvulas de descarga na fase de implantação.
Pressão no Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos	O empreendimento deve contar com projeto hidrossanitário que prevê a ligação do sistema sanitário nas fases de obras rede pública de coleta e tratamento operada pela EMASA (exigência legal); Quanto a necessidade de lavagem de pincéis e demais utensílios de pintura sujos ou contaminados com resíduos de tintas, solventes, e etc., deve ser instalado um sistema de pia exclusiva com coleta do efluente para posterior destinação por empresa licenciada.

IMPACTOS IMPLANTAÇÃO	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
Contaminação do Solo e Águas Subterrâneas por Efluentes Líquidos	O efluente sanitário gerado será encaminhado à rede coletora municipal e tratado pelo município por meio da Empresa Municipal de Água e Saneamento - EMASA, não comprometendo a qualidade hídrica da região. Já para o efluente líquido gerado nas lavagens de pneus, lavagem de fachadas na conclusão das obras, lavagem de equipamentos, ferramentas, pincéis e demais utensílios de pintura sujos com tinta, solventes, etc., o empreendedor deverá instalar um sistema fechado com sistema para coleta, armazenamento, decantação e reuso do efluente na obra. Quando não for mais possível o reuso desse efluente, ele deve ser coletado e destinado por empresa especializada e licenciada, devendo ser gerado o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) no Sistema do IMA sempre que for coletado.
Pressão no Sistema de Drenagem Urbana	IMPACTO NEGATIVO
Contaminação do Solo por Resíduos da Construção Civil	Para minimizar a possibilidade de contaminação do solo em decorrência da inexistência de um correto gerenciamento dos RCC a serem gerados na instalação do empreendimento, deverá ser executado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC elaborado especificamente para a instalação do empreendimento
Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos	Como medida de controle para possíveis impactos gerados pelos RCC oriundos da implantação do empreendimento, deve ser elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, com o objetivo de estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos
Perturbação à Vizinhança em Decorrente de Ruídos	Realização das obras em período permitido. Utilização de EPI pelos trabalhadores das obras; Após a liberação das primeiras lajes definir áreas para usos dos equipamentos produtores de ruídos a fim de amenizar a propagação de ruídos; Realizar manutenção periódica dos equipamentos produtores de ruídos; Planejar a logística de

IMPACTOS IMPLANTAÇÃO	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
	entrega/retirada de materiais e insumos, visando reduzir o número de viagens na obra, sempre que possível. O deslocamento dos caminhões no entorno do empreendimento, respeitarão o horário permitido.
Deterioração de Vias Públicas	Danos causados à infraestrutura viária (drenagem, pavimentação, sinalização e outros elementos de via) serão reparados pelo empreendedor (se causados pelo mesmo) em caso de danos; Manobras de veículos, movimentação de equipamentos, carga/descarga de materiais e concreto, e estacionamento devem ocorrer no interior do terreno do empreendimento, preferencialmente, quando possível. Realizar lavagem das rodas dos caminhões para não sair com resíduos de dentro do canteiro de obras, principalmente na fase de movimentações de terra e fundações; Cobrir com lonas os caminhões e outros veículos envolvidos na obra se houver retirada de materiais que possam cair nas vias públicas; Realizar varrição/ limpeza das vias sempre que houver resíduos, devidos à obra no entorno; Será elaborado Estudo Cautelar para registro das condições das vias do entorno. Serão reparados e através dos serviços recuperados pavimentos, sistema de drenagem, meio-fio, passeios causados pelos caminhões e equipamentos.
Pressão nas Vagas de Estacionamento nas Vias do Entorno do Empreendimento	Reserva de área interna ao lote para estacionamento de carros e motos dos colaboradores ao longo da fase de implantação, devendo a mesma contemplar a demanda sempre que possível. Implantação de área interna ao lote para manobras e operação de carga e descarga referente aos veículos pesados que transportarão materiais e insumos até a obra, devendo a mesma contemplar a demanda sempre que possível. - Planejar a logística de entrega/retirada de materiais e insumos, visando reduzir o número de viagens na obra e evitar horários de pico para entrega e retirada de materiais; Proporcionar espaços seguros para circulação e travessia de pedestres; Disponibilizar vagas de bicicletas e motocicletas para os

IMPACTOS IMPLANTAÇÃO	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
	funcionários como forma de incentivo do uso de meios alternativos de transporte.
Emissões atmosféricas	Uso de telas e lonas, quando houver disposição de material sedimentar de um dia para o outro ou para acondicionar agregados; Instalação de telas de proteção no entorno da obra, conforme as normas técnicas, para a redução da emissão de partículas pela incidência de ventos; Implantação de tapumes de entorno da Área Diretamente Afetada; Umectação de vias de acesso, quando necessário. Lavação de veículos e maquinários nas saídas de ambientes com solo exposto, principalmente na fase de movimentação de terra e fundações; Utilização dos geradores movidos à diesel, exaustores entre outros, os mesmos serão dotados de catalizadores ou filtros que diminuem a emissão de gases no escapamento. A existência de ciclofaixas em todo entorno do empreendimento incentivará o uso de bicicletas e consequente redução na utilização dos veículos automotores. O empreendimento também será dotado de vagas de estacionamento para carregamento elétrico reduzindo o consumo de combustíveis fósseis.
Interferência no Ambiente Natural	IMPACTO NEGATIVO
Aumento do Tráfego de Veículos	Priorizar que as viagens de carga durante a fase de implantação ocorram fora do horário de pico do meio-dia, ou seja, entre 11:00 e 13:00; Organizar as viagens de carga durante a obra de forma que não ocorram simultaneamente, sendo espaçadas ao longo do tempo, a fim de impedir fluxos de veículos de carga concentrados em pequenos períodos; Todas as manobras, cargas e descargas de materiais devem ocorrer dentro do canteiro de obras sempre que possível; Sempre que possível impedir o estacionamento de caminhões ou a descarga de materiais em locais indevidos, prejudicando o tráfego local; Evitar o trânsito de máquinas, equipamentos e caminhões em horários de pico; Disponibilizar vagas de bicicletas para os funcionários como forma de incentivo do uso de meios alternativos de transporte. Impedir o estacionamento de caminhões ou a descarga de

IMPACTOS IMPLANTAÇÃO	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
	materiais em locais indevidos, prejudicando o tráfego local; Solicitar à Autarquia Municipal de Trânsito – BCTrânsito, a Autorização Especial de Trânsito (AET), com no mínimo 48h de antecedência, nas situações excepcionais de operações de carga/descarga, de acordo com as diretrizes expostas no Decreto Municipal nº 4.020/2004.
Benefícios à Comunidade Decorrentes da Geração de Empregos e Renda	IMPACTO POSITIVO
Aumento da valorização imobiliária	IMPACTO POSITIVO
Aumento da arrecadação tributária	IMPACTO POSITIVO
IMPACTOS OPERAÇÃO	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA
Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água	No empreendimento serão instalados aparelhos sanitários que atendam as premissas de Conservação e Uso Racional da Água, considerando a utilizações de dispositivos economizadores de água, tais como: bacias sanitárias de volume reduzido de descargas, chuveiros e torneiras dotadas de arejadores. Como fonte alternativa de água, o empreendimento fará o uso de água de chuva através de um sistema de captação, filtragem, armazenamento e distribuição para os pontos de utilização na rega de jardins e lavagem dos terraços, além da utilização nos vasos sanitários. Será feito aproveitamento da água de proveniente da condensação dos ar condicionados.
Pressão no Sistema de Tratamento de Efluentes	Incluir no Manual do usuário, para que informe sobre possíveis vazamentos durante o período de estadia; Manutenção periódica dos quartos para evitar possíveis vazamentos; Apresentação a partir de Manual sobre o Programa de Conscientização Ambiental, com objetivo de reduzir o consumo de água pelos usuários do empreendimento, bem como outros desperdícios e assuntos de meio ambiente, incentivando a utilização de toalhas por mais de uma vez para reduzir o consumo de água e geração de efluentes na lavagem das mesmas.
Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos	Deverá ser desenvolvido um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, observadas suas características e riscos no âmbito dos

	estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à redução da geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.
Alteração no Padrão de Escoamento de Águas Pluviais	Elaborado um Projeto Hidrossanitário que prevê a implantação de um sistema de coleta das águas pluviais. As águas de reaproveitamento coletadas serão direcionadas a um reservatório e serão utilizadas em atividades que não requeiram o uso de água tratada proveniente da rede pública de abastecimento como lavagem de pisos – torneiras para limpeza, rega de jardins e vasos sanitários.
Deterioração da Qualidade do Ar	Para redução do impacto na utilização dos geradores movidos à diesel, os mesmos são dotados de catalizadores que diminuem a emissão de gases no escapamento. A existência de ciclofaixas em todo entorno do empreendimento incentivará o uso de bicicletas e consequente redução na utilização dos veículos automotores. O empreendimento também será dotado de vagas de estacionamento para carregamento elétrico reduzindo o consumo de combustíveis fósseis.
Sombreamento do entorno imediato ao empreendimento	Não se aplica
Bloqueio das correntes de ventos na área do empreendimento	Não se aplica
Pressão no Sistema Viário Próximo	Sendo o empreendimento na Rodovia Interpinais, o uso da praia é o maior atrativo nos períodos de verão durante as férias. O transporte para acesso ao hotel se dará por vans, carros, motocicletas, transporte público e bicicletas auxilia a diminuição da pressão do sistema viário. A região do empreendimento é atendida pelo transporte público, auxiliando como forma alternativa de deslocamento.
Equipamentos Comunitários	Serão disponibilizados nas áreas de lazer do empreendimento de academia, piscina rasa, piscina profunda, quadra poliesportiva, “play ground”, sala de jogos, etc. Desta forma, o índice de utilização dos equipamentos públicos de lazer, esporte etc, pelos hóspedes do empreendimento diminuirá consideravelmente.
Aumento demanda Transporte Público	Reforma e/ou construção de abrigos de ônibus; Aumento da demanda do uso de transporte por aplicativos e uso de veículos tipo vans;

Interferência no Meio Natural	Implantação de vaga de parada rápida de embarque e desembarque e carga e descarga pública, em frente ao empreendimento.
	Sistema de captação, armazenamento e utilização águas pluviais, composto por reservatório de reaproveitamento;
	Água de reuso para lavagem das áreas comuns, rega de jardim; Caixas acopladas nas descargas dos banheiros com opção de consumo de 3 ou 6 litros de água; Torneiras redutoras de consumo de água; Iluminação com lâmpadas LED, visando a redução do consumo de energia elétrica;
	Recomendação para utilização de ar-condicionado inverter, máquinas de lava louça, lava roupa, geladeira e demais eletrodomésticos com baixo consumo.
	Além destes itens, serão aplicados no empreendimento: Fachadas e telhado verde; Fontes alternativas de energia; Segregação de Resíduos; Ventilação Cruzada.
Patrimônio natural e cultural	IMPACTO POSITIVO
Benefícios na geração de empregos e renda	IMPACTO POSITIVO
Aumento na Arrecadação	IMPACTO POSITIVO
Valorização da paisagem arquitetônica	IMPACTO POSITIVO

Quadro 1 - Mitigações

Fonte: Autor, 2024

A avaliação dos impactos de vizinhança resultou na matriz de impactos apresentada na Tabela abaixo, seguindo o modelo da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú.

A avaliação de impactos de vizinhança resultou em 30 impactos, sendo 07 positivos e 23 negativos. O índice de magnitude inicial resultou em 102,55, e a partir da mitigação adotada para os impactos o índice passa a atingir cerca de 73,78.

4.3 Resultados da avaliação de impactos.

O resultado está descrito na Matriz de Impactos Anexo 02 e no Item 4.2 Resumo de Mitigações, deste EIV

EIV - EMPREENDIMENTO TAQUARAS HOME RESORT

JURISambiental
CONSULTORIA E PLANEJAMENTO DE CIDADES

IMPACTO	NATUREZA DO IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRazo	VALORAÇÃO	MAGNITUDE	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA	MITIGAÇÃO (%)	VAL + MIT	MAGNITUDE FINAL
Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água	NEGATIVO	1	3	3	5	5	3	94,10	MÉDIA		10	84,69	MÉDIA
Pressão no Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos	NEGATIVO	1	3	3	5	5	3	94,10	MÉDIA		10	84,69	MÉDIA
Contaminação do Solo e Águas Subterrâneas por Efluentes Líquidos	NEGATIVO	1	3	3	5	5	3	94,10	MÉDIA		10	84,69	MÉDIA
Pressão no Sistema de Drenagem Urbana	NEGATIVO	1	3	3	5	5	5	103,10	ALTA		0	103,1	ALTA
Contaminação do Solo por Resíduos da Construção Civil	NEGATIVO	5	3	3	3	3	1	86,50	MÉDIA		30	60,55	BAIXA
Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos	NEGATIVO	1	3	3	3	3	1	66,50	MÉDIA		30	46,55	BAIXA
Perturbação à Vizinhança em decorrência de Ruídos	NEGATIVO	1	3	3	5	5	1	85,30	MÉDIA		30	59,57	BAIXA
Deterioração de Vias Públicas	NEGATIVO	1	3	5	5	2	1	85,50	MÉDIA		30	59,85	BAIXA
Pressão nas Vagas de Estacionamento nas Vias do Entorno do Empreendimento	NEGATIVO	1	3	3	5	3	1	75,90	MÉDIA		30	53,13	BAIXA
Emissões atmosféricas	NEGATIVO	1	3	5	3	3	1	76,10	MÉDIA		50	38,05	BAIXA
Interferência no Ambiente Natural	NEGATIVO	1	3	3	3	5	5	93,70	MÉDIA		0	93,7	MÉDIA
Aumento do Tráfego de Veículos	NEGATIVO	1	3	5	5	3	1	85,30	MÉDIA		30	59,85	MÉDIA
Benefícios à Comunidade Decorrentes da Geração de Empregos e Renda	POSITIVO	1	3	5	5	1	3	85,30	MÉDIA			POSITIVO	
Aumento da valorização imobiliária	POSITIVO	1	3	5	5	5	5	112,70	ALTA			POSITIVO	
Aumento da arrecadação tributária	POSITIVO	1	3	5	5	5	5	112,70	ALTA			POSITIVO	
Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água	NEGATIVO	5	3	1	3	3	5	94,90	MÉDIA		30	66,43	MÉDIA
Pressão no Sistema de Tratamento de Efluentes	NEGATIVO	5	3	1	3	3	5	94,90	MÉDIA		30	66,43	MÉDIA
Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos	NEGATIVO	5	3	3	3	5	5	113,70	ALTA		30	79,59	MÉDIA
Alteração no Padrão de Escoamento de Águas Pluviais	NEGATIVO	5	3	3	3	5	5	113,70	ALTA		30	79,59	MÉDIA
Deterioração da Qualidade do Ar	NEGATIVO	5	3	3	3	3	3	95,50	MÉDIA		30	66,85	MÉDIA
Sombreamento do entorno imediato ao empreendimento	NEGATIVO	5	3	1	1	5	5	94,70	MÉDIA		0	94,7	MÉDIA
Bloqueio das correntes de ventos na área do empreendimento	NEGATIVO	5	3	1	1	5	5	94,70	MÉDIA		0	94,7	MÉDIA
Pressão no Sistema Viário Próximo	NEGATIVO	5	3	3	5	5	5	123,30	ALTA		50	61,55	BAIXA
Equipamentos Comunitários	NEGATIVO	5	3	5	3	5	5	123,30	ALTA		30	86,31	MÉDIA
Aumento demanda Transporte Público	NEGATIVO	5	3	5	5	5	5	132,70	ALTA		30	92,89	MÉDIA
Interferência no Meio Natural	NEGATIVO	5	3	3	3	5	5	113,70	ALTA		30	79,59	MÉDIA
Pazimônio natural e cultural	POSITIVO	5	3	5	5	5	5	132,70	ALTA			POSITIVO	
Benefícios na geração de empregos e renda	POSITIVO	5	3	5	5	5	5	132,70	ALTA			POSITIVO	
Aumento na Arrecadação	POSITIVO	5	3	5	5	5	5	132,70	ALTA			POSITIVO	
Valorização da paisagem arquitetônica	POSITIVO	5	3	5	5	5	5	132,70	ALTA			POSITIVO	
ÍNDICE DE MAGNITUDE								102,55	MÉDIA			73,78	3

	DISTÂNCIA (km)
AVD	1,00
AVI	5,00
ABRANGÊNCIA	3,00
DISTÂNCIA ABRANGÊNCIA	1

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
COMISSÃO PERMANENTE DE ANÁLISE DE EIV - CEIV



Tabela 8 - Resumo Matriz de Impactos

Fonte: Autor, 2025

4.3.1 Valor da compensação

A avaliação dos impactos resultou em um grau de impacto de 0,994, levando em consideração a avaliação realizada. O valor da compensação gerou valor de contrapartida de R\$893.258,07 (307,904295CUB). CUB Fevereiro/2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ				
COMISSÃO PERMANENTE DE ANÁLISE DE EIV - CEIV				
VALOR CONTRAPARTIDA				
ZONA DO EMPREENDIMENTO		1	ZACI ZAN	
ÁREA EMPREENDIMENTO (m²)		30.984,08		
CUB-SC (R\$)		R\$ 2.901,09		
VALOR DE INVESTIMENTO (R\$)		R\$ 89.887.604,65		
ÍNDICE MAGNITUDE		IM	3	MÉDIA
ÍNDICE SOBRE RECURSOS NATURAIS		ISRN	2	Impacta os recursos naturais e o empreendimentos não é demanda reprimida no município
ÍNDICE ABRANGÊNCIA		IA	3	Impactos limitados a um raio de 3 a 5 km
ÍNDICE TEMPORALIDADE		IT	1	Imediata de 0 a 1 ano após a instalação do empreendimento
ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA		ICIV	1	Infraestrutura da vizinhança não está comprometida
IMPACTO SOBRE SUSTENTABILIDADE		ISSU	0,075	
COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA		CIV	0,019	
INFLUÊNCIA NOS ECOSISTEMAS URBANOS		IEU	0,900	
GRAU DE IMPACTO (%)		GI	0,994	
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (R\$)		VC	R\$ 893.258,07	
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (CUB)		VC	307,904295	

Tabela 9 - Cálculo do valor de compensação do empreendimento

Fonte: Autor, 2025

4.3.2 Medidas mitigadoras para os impactos identificados

As medidas mitigadoras para os impactos identificados foram descritas e também avaliadas com base em seu percentual de mitigação, considerando as seguintes tipologias:

- Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;
- Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.

5 METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC

5.1 Valor de Compensação

O Valor da Compensação - VC será calculado pelo produto do Grau de Impacto - GI com o Valor de INVESTIMENTO - VI, em CUB/SC, de acordo com a fórmula a seguir:

$$VC = VI \times GI$$

Legenda:

VC = Valor de Compensação

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

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

O 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

$$ISSU = IM \times ISRN (IA+IT)$$

320

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais;

IA = Índice Abrangência;

IT = Índice Temporalidade.

O 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.

5.1.2 CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança

$$CIV = IM \times ICIV \times IT$$

160

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ICIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IT = Índice Temporalidade.

O 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.

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.



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

Tabela 10 - Influência nos Ecossistemas Urbanos

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

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 respectiva 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 11 - Índice sobre os Recursos Naturais

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

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 12 - Índice Abrangência

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

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 13 - Índice Temporalidade

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

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 14 - Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança

Fonte: Lei Complementar Nº 24, de 18 de Abril de 2018, Balneário Camboriú

5.3 Detalhamento dos Impactos identificados na implantação

5.3.1 Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água

O consumo de água fornecida pelo abastecimento público já tem início na fase de implantação do empreendimento.

No canteiro de obras o consumo se dá principalmente na compactação do solo, lavagem de peças e higiene e alimentação dos operários, pois todo o concreto utilizado na obra será usinado e virá pronto da empresa prestadora deste insumo.

O impacto do consumo de água para instalação do empreendimento pode ser analisado de acordo com a Tabela respectiva.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Cíclico	3

Tabela 15 - Análise qualitativa da pressão no sistema municipal de abastecimento de água na fase implantação

Fonte: Autor - 2024

5.3.1.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 94,1, a magnitude do impacto é considerada média.

5.3.1.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Serão realizados trabalhos de educação ambiental com os funcionários de obra para sensibilização quanto a redução do consumo de água, evitando o desperdício.

Utilização de equipamentos sanitários com volume reduzido, restrição de vazão e arejadores em torneiras, sanitários e válvulas de descarga na fase de implantação.

A utilização da água de reuso para lavagem de pneus dos caminhões na saída do canteiro de obras, e para a lavagem da calçada e Rodovia Interpraia.

5.3.1.3 Redução da Magnitude

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 84,69 ou seja, média.

5.3.1.4 *Pressão no Sistema de Coleta e Tratamento de Efluentes Líquidos*

No período de instalação do empreendimento, compõem os efluentes líquidos: sanitários e efluentes líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras. Sendo que a produção de concreto já vindo prontos para uso na obra.

Para cálculo do volume de efluente sanitário gerado pelos funcionários, conforme informado pelo empreendedor em média são estimados 80 colaboradores/dia, que poderá variar de acordo com a fase da obra, utilizando o consumo diário de água por operário não alojado em uma obra de 80 L/pessoa/dia (NBR 7.229/1993 e 13.969/1997), o volume máximo de esgoto/dia é de 64.000l ou 6,4m³.

A geração de efluentes líquidos durante as obras civis gera pressão no sistema de coleta e tratamento de efluentes líquidos. Este impacto pode ser analisado de acordo com a Tabela respectiva.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Cíclico	3

Tabela 16 - Análise qualitativa da pressão no sistema de coleta e tratamento de efluentes líquidos - fase implantação.

Fonte: Autor - 2024

5.3.1.5 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 94,1, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.3.1.6 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

O empreendimento deve contar com projeto hidrossanitário que prevê nas fases de instalação e operação a ligação do sistema sanitário a rede pública de coleta e tratamento operada pela EMASA (exigência legal); Quanto a necessidade de lavação de pincéis e demais utensílios de pintura sujos ou contaminados com resíduos de tintas, solventes, e etc., deve ser instalado um sistema de pia exclusiva com coleta do efluente para posterior destinação por empresa licenciada.

5.3.1.7 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 84,69, ou seja, média.

5.3.1.8 *Contaminação Solo e Águas Subterrâneas por Efluentes Líquidos*

Durante a instalação do empreendimento, ocorrerá geração de efluentes líquidos compostos por efluente sanitário gerado pelos funcionários, além também do efluente líquido gerado nas concretagens, uso de argamassas, lavação de equipamentos e ferramentas, lavação de pneus, lavação de fachadas na conclusão das obras.

O despejo desses efluentes líquidos sem tratamento na bacia hidrográfica provoca o aumento na carga de DBO e na concentração de coliformes fecais e sólidos sedimentáveis da água, e caso não exista coleta e tratamento adequados, poderá gerar impactos como contaminação do solo e das águas subterrâneas, com consequente degradação das comunidades biológicas envolvidas.

Vale destacar que, o volume de efluente líquido gerado nas concretagens e pelo uso de argamassas é mínimo, uma vez que concreto, reboco e argamassas são produzidos por outras empresas em outros locais, já vindo prontos para uso na obra.

O volume estimado de geração de efluente sanitário gerado na fase de implantação do empreendimento é de cerca de 2.880 Litros/dia.

O impacto foi considerado negativo como pode ser analisado de acordo com a Tabela abaixo.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Temporário	1

Tabela 17 - Análise qualitativa da contaminação do solo e das águas subterrâneas por efluentes líquidos

Fonte: Autor - 2024

5.3.1.9 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 75,7, magnitude do impacto é considerada média.

5.3.1.10 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

O efluente sanitário gerado tanto na implantação quanto na operação será encaminhado à rede coletora municipal e tratado pelo município por meio da Empresa Municipal de Água e Saneamento - EMASA, não comprometendo a qualidade hídrica da região. Já para o efluente líquido gerado na fase de implantação na lavagem de equipamentos, ferramentas, pincéis e demais utensílios de pintura sujos com tinta, solventes, etc, o empreendedor deverá instalar um sistema fechado com sistema para coleta, armazenamento, decantação e/ou reuso do efluente na obra. Quando não for mais possível o reuso desse efluente, ele deve ser coletado e destinado por empresa especializada e licenciada, devendo ser gerado o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) no Sistema do IMA sempre que for coletado.

5.3.1.11 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 52,99, ou seja, baixa.

5.3.1.12 *Pressão no Sistema de Drenagem Urbana*

Para implantação do empreendimento será necessária a limpeza do terreno com remoção da vegetação, o que causará, temporariamente, a exposição do solo.

A movimentação de terra auxilia no assoreamento do sistema de drenagem urbana.

Outro fator que pode facilitar o direcionamento de solo às galerias pluviais e corpos hídricos é a movimentação de veículos pesados com pneus sujos com solo da obra pelas vias do entorno.

Na Tabela abaixo é avaliado a resultante da drenagem urbana resultante da terraplanagem do solo causado pela exposição do mesmo para instalação e do acréscimo do volume de águas pluviais a ser despejado na rede pública.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Temporário	1

Tabela 18 - Análise qualitativa da pressão no sistema de drenagem urbana – fase de implantação

Fonte: Autor - 2024

5.3.1.13 *Magnitude de Impacto*

Valor total = 103,1, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.3.1.14 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

Não há medida mitigadora

5.3.1.15 *Redução da Magnitude*

Não há redução de magnitude

5.3.1.16 *Contaminação do Solo por Resíduos da Construção Civil*

A Resolução CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil e, através de seu Art. 2º, define os Resíduos da Construção Civil – RCC como aqueles provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Para a instalação do empreendimento é estimada a geração de 3 mil toneladas de RCC. Dentro deste número, dimensiona-se a geração de 0,776kg dia/ colaborador, totalizando 15,520kg dia de RSU

A geração de RCC, quando da inexistência de um correto gerenciamento, causa a contaminação do solo. Este impacto pode ser analisado de acordo com a Tabela abaixo.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Parcialmente reversível	3
Prazo	Temporário	1

Tabela 19 - Análise qualitativa da contaminação do solo e das águas subterrâneas por efluentes líquidos - fase implantação

Fonte: Autor - 2024

5.3.1.17 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 86,5, magnitude do impacto é considerada média.

5.3.1.18 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

Para minimizar a possibilidade de contaminação do solo em decorrência da inexistência de um correto gerenciamento dos RCC a serem gerados na instalação do empreendimento, deverá ser executado o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC elaborado especificamente para a instalação do empreendimento.

5.3.1.19 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 60,55, ou seja, baixa.

5.3.2 Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) devem ter um gerenciamento adequado para evitar que sejam abandonados e se acumulem em margens de rios, terrenos baldios ou outros locais inapropriados. A disposição irregular desses resíduos pode gerar por um lado, problemas de ordem estética, ambiental e de saúde pública. De outro lado, constitui um problema que se apresenta as municipalidades, sobrecarregando os sistemas de limpeza pública (MMA, 2011).

Para a instalação do empreendimento é estimada a geração de 3 mil toneladas de RCC.

Este impacto após analisado está apresentado na Tabela abaixo.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Parcialmente reversível	3
Prazo	Temporário	1

Tabela 20 - Análise qualitativa da pressão no sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos- fase implantação

Fonte: Autor - 2024

5.3.2.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 66,5, magnitude do impacto é considerada média.

5.3.2.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Como medida de controle para possíveis impactos gerados pelos RCC oriundos da implantação do empreendimento, deve ser elaborado um Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, com o objetivo de estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

5.3.2.3 Redução da Magnitude

Com a aplicação correta dos resíduos a medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Sendo que haverá redução do cálculo da magnitude para 46,55, ou seja, baixa.

5.3.3 Perturbação à Vizinhança em Decorrência de Ruídos

Durante a fase de instalação do empreendimento haverá emissão de ruídos, variando sua intensidade de acordo com a fase da obra. A geração de ruídos está associada principalmente a processos envolvendo serras, martelos, caminhões betoneiras, circulação de veículos pesados, etc.

Na Tabela abaixo (21) é apresentada a análise deste impacto gerado na fase de implantação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Alta importância	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Temporário	1

Tabela 21 - Análise qualitativa da perturbação à vizinhança em decorrência de ruídos – fase implantação.

Fonte: Autor - 2024

5.3.3.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 85,1, magnitude do impacto é considerada média.

5.3.3.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Realização das obras em período permitido.

Utilização de EPI pelos trabalhadores das obras; Após a liberação das primeiras lajes definir áreas para usos dos equipamentos produtores de ruídos a fim de amenizar a propagação de ruídos; Realizar manutenção periódica dos equipamentos produtores de ruídos; Planejar a logística de entrega/retirada de materiais e insumos, visando reduzir o número de viagens na obra, sempre que possível. O deslocamento dos caminhões no entorno do empreendimento, respeitarão o horário permitido.

5.3.3.3 Redução da Magnitude

Com a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Sendo que haverá redução do cálculo da magnitude para 59,57, ou seja, baixa.

5.3.4 Deterioração de Vias Públicas

A circulação de veículos pesados e procedimentos relacionados a fundação poderão danificar a infraestrutura local, principalmente calçadas e vias nas imediações da obra.

A partir desta atividade, evidencia-se a deterioração das vias públicas para instalação do empreendimento apresentado na Tabela 22.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Alta importância	5
Reversibilidade	Parcialmente reversível	3
Prazo	Temporário	1

Tabela 22 - Deterioração de Vias Públicas

Fonte: Autor – 2024

5.3.4.1 Magnitude de Impacto

Valor total = 85,50, magnitude do impacto é considerada média.

5.3.4.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Possíveis danos causados à infraestrutura viária (drenagem, pavimentação, sinalização e outros elementos de via) por decorrência da obra em questão, serão reparados pelo empreendedor se causados pelo mesmo;

Manobras de veículos, movimentação de equipamentos, carga/descarga de materiais e concreto e estacionamento devem ocorrer no interior do terreno do empreendimento, sempre que possível. Realizar lavagem das rodas dos caminhões para não sair com resíduos de dentro do canteiro de obras, principalmente na fase de movimentações de terra e fundações;

Cobrir com lonas os caminhões e outros veículos envolvidos na obra se houver retirada de materiais que possam cair nas vias públicas;

Realizar varrição/limpeza da via em frente a obra, sempre que houver resíduos devidos à obra. no entorno;

Será elaborado Estudo Cautelar para registro das condições das vias do entorno;

5.3.4.3 Redução da Magnitude

Com a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Sendo que haverá redução do cálculo da magnitude para 46,69, ou seja, baixa.

5.3.4.4 *Pressão nas Vagas Estacionamento nas Vias do Entorno do Empreendimento*

Ao longo da Fase de Implantação – período em que o empreendimento estará em obras – haverá aumento da demanda por vagas públicas de estacionamento de carro e moto, devido aos colaboradores que diariamente se deslocarão até a obra. Da mesma forma, os veículos de carga responsáveis pelo transporte de materiais e insumos até o empreendimento, incrementarão a demanda por espaço dedicado à operação de carga e descarga.

No entorno do empreendimento há oferta de vagas de estacionamento que atenda a demanda, o impacto foi classificado conforme a Tabela 23.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Alta importância	5
Reversibilidade	Parcialmente reversível	3
Prazo	Temporário	1

Tabela 23 - Análise qualitativa da pressão nas vagas de estacionamento nas vias do entorno do empreendimento – fase de implantação

Fonte: Autor – 2024

5.3.4.5 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 75,90, a magnitude do impacto é considerada média.

5.3.4.6 *Aplicação de Medida Mitigadora*

Reserva de área interna ao lote para estacionamento de carros e motos dos colaboradores ao longo da fase de implantação, devendo a mesma contemplar a demanda sempre que possível.

A área interna do lote deverá abranger, sempre que possível, as operações de carga e descarga dos veículos que transportarão materiais e insumos até a obra.

Planejar a logística de entrega/retirada de materiais e insumos, visando reduzir o número de viagens na obra e evitar horários de pico para entrega e retirada de materiais;

Proporcionar espaços seguros para circulação e travessia de pedestres;

Disponibilizar vagas de bicicletas e motocicletas para os funcionários como forma de incentivo do uso de meios alternativos de transporte.

5.3.4.7 Redução da Magnitude

Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 53,13, ou seja, baixa.

5.3.5 Emissões atmosféricas

Assunção (1998) estabelece a poluição atmosférica como um fenômeno resultante de ações antrópicas em vários aspectos, dentre os quais pode-se citar parcelamento do solo, crescimento industrial e tráfego de veículos sendo assim há necessidade de medidas mitigadoras e controle de propostas de mitigação.

Na Tabela abaixo é apresenta a análise deste impacto gerado na fase de implantação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	ADI	5
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Temporário	1

Tabela 24 - Análise qualitativa de emissões atmosféricas– fase de implantação

Fonte: Autor – 2024

5.3.5.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 76,10, a magnitude do impacto é considerada média.

5.3.5.2 Aplicação de Medida Mitigadora

Uso de telas e lonas, quando houver disposição de material sedimentar de um dia para o outro ou para acondicionar agregados;

Instalação de telas de proteção no entorno da obra, conforme as normas técnicas, para a redução da emissão de partículas pela incidência de ventos;

Implantação de tapumes de entorno da Área Diretamente Afetada;

Umectação de vias de acesso, quando necessário.

Lavação de veículos e maquinários nas saídas de ambientes com solo exposto, principalmente na fase de movimentação de terra e fundações;

Utilização dos geradores movidos à diesel, exaustores entre outros, os mesmos serão dotados de catalizadores ou filtros que diminuam a emissão de gases no escapamento.

A existência de ciclofaixas em todo entorno do empreendimento incentivará o uso de bicicletas e consequente redução na utilização dos veículos automotores.

5.3.5.3 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 50%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 38,05, ou seja, baixa.

5.3.6 *Interferência no ambiente natural*

A interferência no ambiente natural é causada pelo sombreamento progressivo, alteração da ventilação progressivamente, perda de solo por processos erosivos, impermeabilização do solo, alteração do padrão de escoamento da água na superfície do solo e redução da disponibilidade hídrica.

Estes fatores não se aplicam medidas mitigatórias.

Na Tabela abaixo é apresentada a análise deste impacto gerado na fase de implantação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 25 - Análise qualitativa da interferência no ambiente natural – fase de implantação

Fonte: Autor – 2024

5.3.6.1 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 93,70, a magnitude do impacto é considerada média.

5.3.6.2 *Medidas Mitigadoras*

Medidas mitigadoras não são aplicáveis

5.3.7 Aumento de Tráfego de veículos

A fase de instalação do empreendimento causará aumento do fluxo de veículos, carros e motos dos colaboradores, além dos caminhões fornecedores de matéria prima para a obra. O impacto relacionado ao aumento de tráfego de veículos não é passível de mitigação, portanto, foi classificado conforme a Tabela abaixo.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Temporário	1

Tabela 26 - Análise qualitativa da trafegabilidade de veículos – fase de implantação

Fonte: Autor – 2024

5.3.7.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 85,50, a magnitude do impacto é considerada média.

5.3.7.2 Medidas Mitigadoras

Priorizar que as viagens de carga durante a fase de implantação ocorram fora do horário de pico do meio-dia, ou seja, entre 11:00 e 13:00;

Organizar as viagens de carga durante a obra de forma que não ocorram simultaneamente, sendo espaçadas ao longo do tempo, a fim de impedir fluxos de veículos de carga concentrados em pequenos períodos;

Todas as manobras, cargas e descargas de materiais devem ocorrer dentro do canteiro de obras sempre que possível;

Sempre que possível impedir o estacionamento de caminhões ou a descarga de materiais em locais indevidos, prejudicando o tráfego local;

Evitar o trânsito de máquinas, equipamentos e caminhões em horários de pico;

Disponibilizar vagas de bicicletas para os funcionários como forma de incentivo do uso de meios alternativos de transporte.

Impedir o estacionamento de caminhões ou a descarga de materiais em locais indevidos, prejudicando o tráfego local;

Solicitar à Autarquia Municipal de Trânsito – BCTrânsito, a Autorização Especial de Trânsito (AET), com no mínimo 48h de antecedência, nas situações excepcionais de operações de carga/descarga, de acordo com as diretrizes expostas no Decreto Municipal nº 4.020/2004;

5.3.7.3 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 59,85, ou seja, média.

5.3.8 **Benefícios à Comunidade Decorrentes da Geração de Empregos e Renda**

A geração de empregos é um dos fatores mais importantes para incrementar a economia de uma região.

O empreendimento será um gerador de empregos, desde a fase de implantação até a fase de operação. Na primeira fase de implantação do canteiro de obras, estima-se que serão gerados cerca de 80 postos de emprego.

Já na segunda fase este quadro será ampliado para cerca de 100 colaboradores. Estima-se a média da contratação de 80 colaboradores, com salários que variam de acordo com o cargo.

Este impacto priorizar o recrutamento de trabalhadores do município de Balneário Camboriú e região próxima, priorizar a compra de materiais de fornecedores da região próxima. Portanto, o impacto é positivo não necessita de medida mitigadora.

5.3.9 **Aumento da valorização imobiliária**

A valorização imobiliária da localidade é um processo que será iniciado já na implementação do empreendimento, devido a melhorias urbanas realizadas, atração de investimentos e pessoas para o local que valorização do preço da terra. Este impacto é positivo uma vez que indica melhorias urbanas, oportunidades ou potencialidades do local, e significa ainda, um provável aumento na valorização da terra.

Este impacto está relacionado ao aspecto valorização imobiliária e é positivo portanto não necessita de medida mitigadora.

5.3.10 **Aumento da arrecadação tributária**



A implementação do empreendimento iniciará um processo amplo de arrecadação tributária que terá continuidade ao longo de toda a vida útil do empreendimento. Nesta fase, em específico, serão gerados tributos devido a contratação direta de trabalhadores, consumo de matérias-primas e equipamentos, além de toda a cadeia da construção civil como um todo. Este impacto é relevante uma vez que aumentará o orçamento do poder público para a realização de melhorias urbanas necessárias para o desenvolvimento humano do município.

Os custos de investimento para implantação do empreendimento acarretam positivamente no aumento da arrecadação tributária municipal.

Este impacto é positivo, portanto, não necessita de medida mitigadora.

5.4 Detalhamento Dos Impactos Identificados Na Operação

5.4.1 Pressão no Sistema Municipal de Abastecimento de Água

Na operação do empreendimento, serão consumidos cerca de 197,20 m³/dia.

EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú, é responsável pelo abastecimento de água no município e garante o fornecimento de água para a operação do empreendimento.

Cabe ressaltar que o uso de água para os vasos sanitários do empreendimento, irrigação dos jardins e torneiras definidas para limpeza da área comum, será feito a partir do reuso das águas da chuva, todos previstos no uso dos índices de sustentabilidade previsto no Plano de Manejo.

A pressão no sistema público de abastecimento de água na operação pode é apresentada abaixo (Tabela 27).

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVA	1
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Permanente	5

Tabela 27 - Análise qualitativa da pressão no sistema municipal de abastecimento de água - fase de operação

Fonte: Autor – 2024

5.4.1.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 94,9, a magnitude do impacto é considerada média.

5.4.1.2 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

No empreendimento serão instalados aparelhos sanitários que atendam as premissas de Conservação e Uso Racional da Água, considerando a utilizações de dispositivos economizadores de água, tais como: bacias sanitárias de volume reduzido de descargas, chuveiros e torneiras dotadas de arejadores.

Como fonte alternativa de água, o empreendimento fará o uso de água de chuva através de um sistema de captação, filtragem, armazenamento e distribuição para os pontos de utilização na rega de jardins e lavação dos terraços, além da utilização nos vasos sanitários. Será feito aproveitamento da água de proveniente da condensação dos ar condicionados.

5.4.1.3 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Logo, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 66,43, ou seja, média.

5.4.2 Pressão no Sistema de Tratamento de Efluentes

Utilizou-se como base o coeficiente de retorno (relação entre o volume de água consumido e esgoto gerado) de 80%, sobre a demanda de água diária do empreendimento.

Portanto, a geração de efluente líquido sanitário do empreendimento estimada é de 157,76 m³/dia.

Os efluentes líquidos gerados durante a operação do empreendimento serão provenientes da utilização dos sanitários, cozinha, lavanderias e o processo de limpeza dos ambientes.

O impacto da pressão no Sistema de Tratamento de efluentes na fase de operação é apresentada abaixo (Tabela 28).

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVA	1
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Parcialmente Irreversível	3
Prazo	Permanente	5

Tabela 28 - Análise qualitativa da pressão no sistema de tratamento de efluentes - fase operação.

Fonte: Autor - 2024

5.4.2.1 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 94,90, a magnitude do impacto é considerada média.

5.4.2.2 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

Incluir no Manual do usuário, para que informe sobre possíveis vazamentos durante o período de estadia;

Manutenção periódica dos quartos para evitar possíveis vazamentos;

Apresentação a partir de Manual sobre o Programa de Conscientização Ambiental, com objetivo de reduzir o consumo de água pelos usuários do empreendimento, bem como outros desperdícios e assuntos de meio ambiente, incentivando a utilização de toalhas por mais de uma vez para reduzir o consumo de água e geração de efluentes na lavagem das mesmas.

5.4.2.3 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 66,43, ou seja, média.

5.4.3 *Pressão no Sistema de Coleta e Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos*

Estima-se uma geração de aproximadamente 555,12 kg/dia de resíduos sólidos, onde que, conforme Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil (ABRELPE, 2020), cerca de 35% são passíveis de reciclagem.

Sendo assim, a geração estimada é de 194,29 kg de resíduos recicláveis e 360,83 kg de resíduos não recicláveis durante a operação do empreendimento.

O impacto referente à pressão gerada por essa geração no sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos é apresentada abaixo na Tabela.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 29 - Análise qualitativa da pressão no sistema de coleta e destinação de resíduos sólidos urbanos - fase de operação

Fonte: Autor - 2024

5.4.3.1 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 113,7, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.4.3.2 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

Deverá ser desenvolvido um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, observadas suas características e riscos no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à redução da geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, transporte e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

5.4.3.3 *Redução da Magnitude*

Com a aplicação da medida mitigadora, o impacto sofrerá redução de 30%. Assim, o novo cálculo da magnitude do impacto é de 79,59, ou seja, média.

5.4.4 *Alteração no Padrão de Escoamento de Águas Pluviais*

As águas das chuvas para o reuso serão captadas nas áreas onde o acesso de pessoas é restrito tal como telhados, coberturas e terraços. As águas coletadas serão utilizadas em atividades que não requeiram o uso de água tratada proveniente da rede pública de abastecimento como, por exemplo, lavagem de pisos – torneiras para limpeza, rega de jardins e vasos sanitários.

As demais águas pluviais serão encaminhadas para outro reservatório denominado de Tanque de Retardo, que tem por finalidade armazenar e amortecer as vazões, com o lançamento retardado das águas pluviais no sistema público de drenagem.

A análise quanto a alteração no padrão de escoamento de águas pluviais está representada na Tabela 30.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 30 - Análise qualitativa da alteração no padrão de escoamento de águas pluviais - fase de operação

Fonte: Autor - 2024

5.4.4.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 113,7, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.4.4.2 Aplicação de Medidas Mitigadoras

Elaborado um Projeto Hidrossanitário que prevê a implantação de um sistema de coleta das águas pluviais.

As águas de reaproveitamento coletadas serão direcionadas a um reservatório e serão utilizadas em atividades que não requeiram o uso de água tratada proveniente da rede pública de abastecimento como lavação de pisos – torneiras para limpeza, rega de jardins e vasos sanitários.

5.4.4.3 Redução da Magnitude

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 79,59, ou seja, média.

5.4.5 Deterioração da Qualidade do Ar

A utilização de geradores de energia movidos à diesel, o acréscimo de carros e motos pode gerar um aumento na poluição atmosférica, afetando a qualidade do ar.

A análise da deterioração da qualidade do ar está representada na Tabela 31.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Parcialmente reversível	3
Prazo	Cíclico	3

Tabela 31 - Análise qualitativa da deterioração da qualidade do ar - fase operação

Fonte: Autor - 2024

5.4.5.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 95,5, a magnitude do impacto é considerada média.

5.4.5.2 *Aplicação de Medidas Mitigadoras*

Para redução do impacto na utilização dos geradores movidos à diesel, exaustores entre outros, os mesmos serão dotados de catalizadores ou filtros que diminuem a emissão de gases no escapamento.

A existência de ciclofaixas em todo entorno do empreendimento incentivará o uso de bicicletas e consequente redução na utilização dos veículos automotores.

O empreendimento também será dotado de vagas de estacionamento para carregamento elétrico reduzindo o consumo de combustíveis fósseis.

5.4.5.3 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 66,85, ou seja, média.

5.4.6 *Sombreamento do entorno imediato ao empreendimento*

Com base nas análises realizadas, conclui-se que o sombreamento a ser gerado pela edificação do empreendimento, causará impacto ambiental médio em sua área de vizinhança direta, tendo em vista a altura do empreendimento não ultrapassar 12,70 m (no topo do guarda-corpo). No entanto, devido à ausência de outros empreendimentos vizinhos, o sombreamento gerado pelo empreendimento passaria a ser projetada nos terrenos vizinhos.

Destaca-se por fim que o empreendimento se encontra dentro dos parâmetros urbanísticos estabelecidos pelo Plano Diretor, e dessa forma medidas mitigadoras a este impacto não seriam aplicáveis.

Diante desta análise, este impacto foi classificado de acordo com a Tabela 32.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 32 - Análise qualitativa do impacto do Sombreamento do entorno imediato ao empreendimento – fase de operação

Fonte: Autor - 2024

5.4.6.1 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 94,70, a magnitude do impacto é considerada média.

5.4.6.2 *Medidas Mitigadoras*

Medidas mitigadoras não são aplicáveis

5.4.6.3 *Redução da Magnitude*

Não se aplica redução de magnitude para este impacto permanecendo assim alto.

5.4.7 Bloqueio das correntes de ventos na área do empreendimento

Após análise do estudo de ventilação, pode verificar que a implantação do empreendimento criará parcialmente uma barreira física de ventilação. Mudará insignificamente as correntes de ventos. Permitirá a sensação de frescor em dias com ventos mais amenos e bloqueará parcialmente as edificações circunvizinhas em dias de ventos mais intensos.

Este bloqueio será permanente e a análise deste impacto foi classificado conforme segue na Tabela 33.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 33 - Análise qualitativa do impacto do Bloqueio das correntes de ventos na área do empreendimento – fase de operação

Fonte: Autor - 2022

5.4.7.1 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 94,70, a magnitude do impacto é considerada média.

5.4.7.2 *Medidas Mitigadoras*

Medidas mitigadoras não são aplicáveis

5.4.7.3 *Redução da Magnitude*



Não se aplica redução de magnitude para este impacto permanecendo assim alto.

5.4.8 Pressão no Sistema Viário Próximo

Sem sombra de dúvidas o número de viagens geradas com a operação do empreendimento irá gerar o aumento da circulação de veículos no entorno imediato ao empreendimento. Com acesso único, entrada e saída, de veículos no empreendimento, cabe salientar que a possibilidade de pressão em horários de pico na estação do verão, principalmente, ocorra.

Portanto, a seguir é apresentada a análise deste impacto, classificada conforme Tabela abaixo.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 34 - Análise qualitativa da pressão no sistema viário próximo – fase de operação

Fonte: Autor - 2024

5.4.8.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 123,1, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.4.8.2 Aplicação de Medida Mitigadora

Sendo o empreendimento na Rodovia Interpraia, o uso da praia é o maior atrativo nos períodos de verão durante as férias.

O transporte para acesso ao hotel se dará por vans, carros, motocicletas, transporte público e bicicletas auxilia a diminuição da pressão do sistema viário.

A região do empreendimento é atendida pelo transporte público, auxiliando como forma alternativa de deslocamento.

5.4.8.3 Redução da Magnitude

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 50%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 61,55 ou seja, baixa.

5.4.9 Equipamentos comunitários

O item que mais impacta na operação do empreendimento é a segurança pública, logicamente pelo aumento da população e circulação dos mesmos nas áreas públicas.

Tendo em vista este impacto ser a relação números de agentes de segurança versus população, resulta diretamente no aumento de agentes de segurança, e este item não é passível de mitigação.

Na Tabela abaixo é apresentada a análise deste impacto gerado na fase de operação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	ADI	5
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 35 - Análise qualitativa dos Equipamentos comunitários– fase de operação

Fonte: Autor – 2023

5.4.9.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 123,30, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.4.9.2 Medidas Mitigadoras

Serão disponibilizados nas áreas de lazer do empreendimento de academia, piscina rasa, piscina profunda, quadra poliesportiva, “play ground”, sala de jogos, etc. Desta forma, o índice de utilização dos equipamentos públicos de lazer, esporte etc, pelos hóspedes do empreendimento diminuirá consideravelmente.

5.4.9.3 Redução da Magnitude

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 86,31, ou seja, médio.

5.4.10 Aumento demanda transporte público

A fase de operação do empreendimento proporcionará a contratação de mão de obra local fazendo com que aumente o fluxo de veículos próprios e a demanda por transportes públicos. Este impacto está relacionado ao aspecto geração de tráfego e transporte público e não apresenta de medidas mitigadoras, este impacto envolve planejamento urbano.

Na Tabela abaixo é apresentada a análise deste impacto gerado na fase de operação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 36 - Análise qualitativa do aumento demanda transporte público – fase de operação

Fonte: Autor – 2024

5.4.10.1 Magnitude do Impacto

Valor total = 132,70, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.4.10.2 Medidas Mitigadoras

Reforma e/ou construção de abrigos de ônibus;

Aumento da demanda do uso de transporte por aplicativos e uso de veículos tipo vans;

Implantação de vaga de parada rápida de embarque e desembarque e carga e descarga pública, em frente ao empreendimento.

5.4.10.3 Redução da Magnitude

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%.

Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 92,89, ou seja, baixa.

5.4.11 Interferência no Meio Natural

A fase de operação do empreendimento proporcionará a interferências causadas pelo sombreamento, ventilação, utilização de recursos naturais como água, contaminação através de esgoto sanitário, mesmo que este seja tratado.

Na Tabela abaixo é apresentada a análise deste impacto gerado na fase de operação.

ATRIBUTO	CRITÉRIO	PESO
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Tabela 37 - Análise Interferência natural – fase de operação

Fonte: Autor – 2024

5.4.11.1 *Magnitude do Impacto*

Valor total = 113,70, a magnitude do impacto é considerada alta.

5.4.11.2 *Medidas Mitigadoras*

Sistema de captação, armazenamento e utilização águas pluviais, composto por reservatório de reaproveitamento;

Água de reuso para lavação das áreas comuns, rega de jardim;

Caixas acopladas nas descargas dos banheiros com opção de consumo de 3 ou 6 litros de água;

Torneiras redutoras de consumo de água;

Iluminação com lâmpadas LED, visando a redução do consumo de energia elétrica;

Recomendação para utilização de ar-condicionado inverter, máquinas de lava louça, lava roupa, geladeira e demais eletrodomésticos com baixo consumo.

Além destes itens, serão aplicados no empreendimento:

Fachadas e telhado verde;

Fontes alternativas de energia;

Segregação de Resíduos;

Ventilação Cruzada.

5.4.11.3 *Redução da Magnitude*

Após a aplicação da medida mitigadora, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%.

Portanto, o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em 79,59, ou seja, média.

5.4.12 *Patrimônio Natural e Cultural*

A análise do patrimônio natural e cultural das áreas de influência da implantação do empreendimento envolveram a realização de vistorias e levantamento de dados. Não há registros de Patrimônio Natural no município de Balneário Camboriú.

Na AVD, não existe nenhum registro de bem tombado.

Já o empreendimento Taquaras Home Resort com sua arquitetura, será observado a distância, ressaltando o diferencial dentre a maioria dos empreendimentos da região, pois o mesmo fará frente com a Rodovia Rodesindo Pavan e mar, sendo este um dos únicos empreendimento com este grau de

índice de sustentabilidade da região e poderá ser visto especificadamente pelos que transitarão pela Rodovia e os que navegarão pelo mar, já que sua altura atende os limites máximos preestabelecidos no Plano de Manejo.

5.4.13 Benefícios na geração de empregos e renda

Como já citado na implantação do empreendimento, a operação do empreendimento irá gerar empregos em sua totalidade na fase de operação. Sem contar com os colaboradores residentes nas praias vizinhas.

A importância deste fator, incrementando a economia da região de Balneário Camboriú e região, gera aumento do consumo e incrementa a utilização de bens e serviços. Portanto, o impacto é positivo não necessita de medida mitigadora.

5.4.14 Aumento na Arrecadação

A operação do empreendimento fará com que sejam arrecadados impostos significativos, impostos com a contratação de colaboradores diretos e indiretos na operação do empreendimento e com os serviços de hospedagens.

Cabe salientar que demais comércios da região serão beneficiados.

O aumento da valorização imobiliária beneficiará na arrecadação dos de tributos municipais.

Portanto, o impacto é positivo não necessita de medida mitigadora.

5.4.15 Valorização da paisagem arquitetônica

O impacto aumento da valorização da paisagem arquitetônica ocorre, pois o empreendimento oferece diversidade de atividades para atender a demanda da parcela de turistas que poderão usufruir do restaurante voltado ao público em geral e garantindo vitalidade.

O empreendimento utilizar-se-á de usos de sustentabilidade com o uso de verdes em sua fachada, *rooftop* com áreas verdes e espaços de lazer, estes podendo serem vistos tanto por pessoas que passam em frente ao empreendimento como por via aérea. Este impacto está relacionado ao aspecto paisagem urbana, patrimônio natural e cultural.

Portanto, o impacto é positivo não necessita de medida mitigadora.

6 CONCLUSÃO TÉCNICA

Diante de todo o exposto, conclui-se que, em aspectos legais, ambientais e urbanísticos, a obra é adequada e permitida para o local, nos termos da legislação municipal. Constatou-se, ainda, que a área do imóvel e seu entorno é antropizada e encontra-se em pleno desenvolvimento e expansão.

Há urbanização e infraestrutura dos mais variados serviços públicos, como abastecimento de água, rede coletora de esgoto, coleta de resíduos sólidos, iluminação pública e pavimentação, itens que facilitam a implantação do empreendimento e, conseqüentemente, diminuem a incidência dos impactos ambientais negativos da obra.

Os zoneamentos do local permitem a implantação do empreendimento, não havendo, portanto, vedações legais para sua construção. Registra-se a necessidade da observação rigorosa quanto aos índices de construção e embasamento, conforme a consulta de viabilidade de uso do solo.

Assim, analisando-se toda a concepção legal e ambiental do empreendimento, entende-se que sua construção obedece ao Princípio do Desenvolvimento Sustentável e está condizente com as diretrizes do Plano de Manejo da APA Costa Brava, eis que considera as variáveis ambiental, social e econômica para o local.

O projeto do empreendimento ainda buscou observar o uso mínimo dos recursos naturais disponíveis, visando justamente o princípio da solidariedade ambiental ou equidade intergeracional.

No mais, as medidas mitigadoras e compensatórias propostas neste EIV são hábeis a contribuir para que a obra tenha o mínimo de impacto ambiental negativo, assim como, os programas ambientais propostos, são adequados e suficientes para dar conformidade ambiental e sustentabilidade ao empreendimento.

Cabe salientar que em torno de 30% dos impactos serão mitigados, tendo em vista o comprometimento por parte do empreendedor ao cumprimento dos itens mitigados tanto na fase de implantação quanto na fase de operação.

Após a utilização da metodologia apresentada no estudo, aplicadas as mitigações aos impactos possíveis, o resultado do índice de magnitude de impactos é de 72,26, média magnitude.

O presente estudo, portanto, conclui acerca da viabilidade da construção do empreendimento na área estudada.



7 ASSINATURAS

SHEILA SABRINA
SKONETZKY:003
46546907

Assinado de forma digital
por SHEILA SABRINA
SKONETZKY:00346546907
Dados: 2025.03.14
13:43:07 -03'00'

Sheila Sabrina Skonetzky (Coordenadora do projeto/estudo)

Arquiteta e Urbanista

CAU/SC A39340-1

Documento assinado digitalmente
 **PATRICK SOARES**
Data: 14/03/2025 13:51:52-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Patrick Soares – (Estudo Ambiental)

Engenheiro Florestal

CREA/SC 120720-0

JESSICA
SAMUELSSON:0
3095387008

Assinado de forma digital
por JESSICA
SAMUELSSON:03095387008
Dados: 2025.03.14 13:58:02
-03'00'

Jéssica Samuelsson

Engenheira Civil

CREA/SC: 184548-6

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR 10.004. Resíduos Sólidos – Classificação.

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2015. Disponível em: <www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acesso em 20 de novembro de 2024.

ALVARES, C. A.; STAPE, J. L., SENTELHAS, P. C., DE MORAES, G., LEONARDO, J., & SPAROVEK, G., 2013: Köppen's Climate Classification Map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, 22 (6), 711-728. 2013.

ANTUNES, Paulo de Bessa. *Direito ambiental*, 4ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2000, p. 32.

ALMEIDA, A.F. 1996. Interdependência das Florestas Plantadas com a Fauna Silvestre. Série Técnica IPEF, Piracicaba, v.10, n.29, p.36 – 44, Nov.1996. Departamento de Ciências Florestais da ESALQ/USP.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Complementar nº 2794, de 14 de janeiro de 2008. Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do Município de Balneário Camboriú.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Ordinária nº 2686, de 19 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município de Balneário Camboriú.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Complementar nº 24 de 18 de abril de 2018. Dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2021. Publicada no DOU no 28 de maio de 2021. “Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de

15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.’

BRASIL. **Lei nº 12.305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002 Publicada no DOU no 90, de 13 de maio de 2002, Seção 1, página 68. – “Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.”

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002 Publicada no DOU nº 136, de 17/07/2002, págs. 95-96. – “Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.”

BRASIL. Resolução CONAMA 431, DE 24 DE MAIO DE 2011 Publicada no DOU nº 99, de 25/05/2011, pág. 123. – “Altera o art. 3º da Resolução no 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.”

BRASIL. Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2007/lei/L11445compilado.htm#:~:text=L11445compilado&text=LEI%20N%C2%BA%2011.445%2C%20DE%205%20DE%20JANEIRO%20DE%202007.&text=Art.,pol%C3%ADtica%20federal%20de%20saneamento%20b%C3%A1sico.. Acessado em: 20 de novembro de 2024.

CAVALCANTE, A. P. H. et al. Polos de Uso Misto e Polos de Uso Múltiplo. In: PORTUGAL, L. S da (Org.). Polos Geradores de Viagens Orientados a Qualidade de Vida e Ambiental: modelos e taxas de geração de viagens. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

CHARLES-DOMINIQUE, P. et al. Les mammifères frugivores arboricoles nocturnes d'une forêt guyanaise: inter-relations plantes-animaux. 1981.

CHEREM, J.J.; SIMÕES-LOPES, P.C. ALTHOFF, S. GRAIPEL, M.E. 2004. Lista dos Mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. *Mastozoología Neotropical*, 11(2):151-184, Mendoza, 2004. ISSN 0327-9383.

CIMARDI AV. 1996. Mamíferos de Santa Catarina. Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, Florianópolis.

CONAMA. RESOLUÇÃO Nº 431, DE 24 DE MAIO DE 2011. Altera o art. 3 da Resolução Nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Manual de Estudos de Tráfego. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/> .

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/> >. Acesso em: 24 de julho de 2024.

FIORILLO, Celso Antonio Pachêco. *Curso de direito ambiental brasileiro*. 4ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

FERRAZ, KMPMB, Peterson AT, Scachetti-Pereira R, Vettorazzi CA, Verdade LM. Distribution of capybara in an agroecosystem Brazil, based on ecological niche modeling. *Journal of Mammalogy*. 2009; 90(1): 189-194.

FLEMING, T. H. The short-tailed fruit bat: a study of plant-animal interactions. Chicago: University of Chicago Press, 1988. 365 p.

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. São Paulo, Perspectiva, 2010.

IPHAN – Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos. Disponível em www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa. Acesso em: 24 de julho de 2024.



IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [Base de Informações sobre os Povos Indígenas e Quilombolas | IBGE](#). Acessado em: 24 de julho de 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: [Itajaí \(SC\) | Cidades e Estados | IBGE](#). Acessado em: 24 de julho de 2024.

MAPA - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Diretoria de Desenvolvimento e Consolidação de Projetos de Assentamento - DD Coordenação-Geral de Implantação - DDI - Sistema SIPRA.

MCDM. Traffic Impact Analysis Requirements. Missouri City Design Manual. Missouri, Texas, Estados Unidos, 2004. MCDOT. Traffic Impact Procedures. Maricopa Country Department of Transportation. Arizona, Estados Unidos, 2008.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. [S. l.: s. n.], 2007.

MINISÉRO DAS CIDADES. Cartilha da Mobilidade Urbana. [S. l.: s. n.], 2005

SANTA CATARINA. Coletânea de legislação de recursos hídricos de Santa Catarina. 2ªEd. Florianópolis: SDS e DRHI, 2008^a

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000.

Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina – PERH/SC Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável – SDS. Disponível em: <https://www.aguas.sc.gov.br/jsmallfib_top/DHRI/Plano%20Estadual/etapa_a/PERH_SC_RH7_C ERTI-CEV_2017_final.pdf>. 30 de outubro de 2023.

PREFEITURA de Balneário Camboriú. Plano de Manejo da APA Costa Brava. Disponível em: bc.sc.gov.br/arquivos/conteudo_downloads/RX9UZ4PJ.pdf. Acessado em 20 de novembro de 2024.

VARJABEDIAN. R. 2010 Lei da Mata Atlântica: retrocesso ambiental. Estudos Avançados 24, p.147.



9. ANEXOS

ANEXO 01 – EIV

ANEXO 02 – Matriz De Impacto

ANEXO 03 – Valor De Contrapartida

ANEXO 04 – ART_RRT_EIV

ANEXO 05 - Viabilidade De Construção, SEMAM, MATRICULA ATUALIZADA, CNPJ

ANEXO 06 - RRT, Parâmetros Urbanísticos, Memorial Descritivo, Projeto Arquitetônico

ANEXO 07 – Projeto Terraplanagem

ANEXO 08 – Cronograma da obra

ANEXO 09 – Levantamento Topográfico_ART

ANEXO 10 – Viabilidade EMASA, Memorial, Projetos Hidrossanitários

ANEXO 11 – Laudo Ruido, ART Ruido, Programas Ambientais

ANEXO 12 – Viabilidade Defesa Civil

ANEXO 13 – Viabilidade Concessionária Ambiental

ANEXO 14 – Estudo Tráfego, ART, Planilha Contagem

ANEXO 15 – LAO_TERRABRASIL (bota-fora)



 Juris Ambiental



(47) 3056-7022



contato@jurisambiental.com.br
www.jurisambiental.com.br



Ed. Top Class - R. 1301, 471 - Sl. 1303
Centro, Balneário Camboriú/SC