

Elaboração:



**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)
ATIVIDADE: GALPÃO COMERCIAL**

Requerente: : **G. MEIRINHO EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS
LTDA**

Endereço: Rua Aqueduto
Bairro: Estados;
Balneário Camboriú – Santa Catarina

Balneário Camboriú,
2022

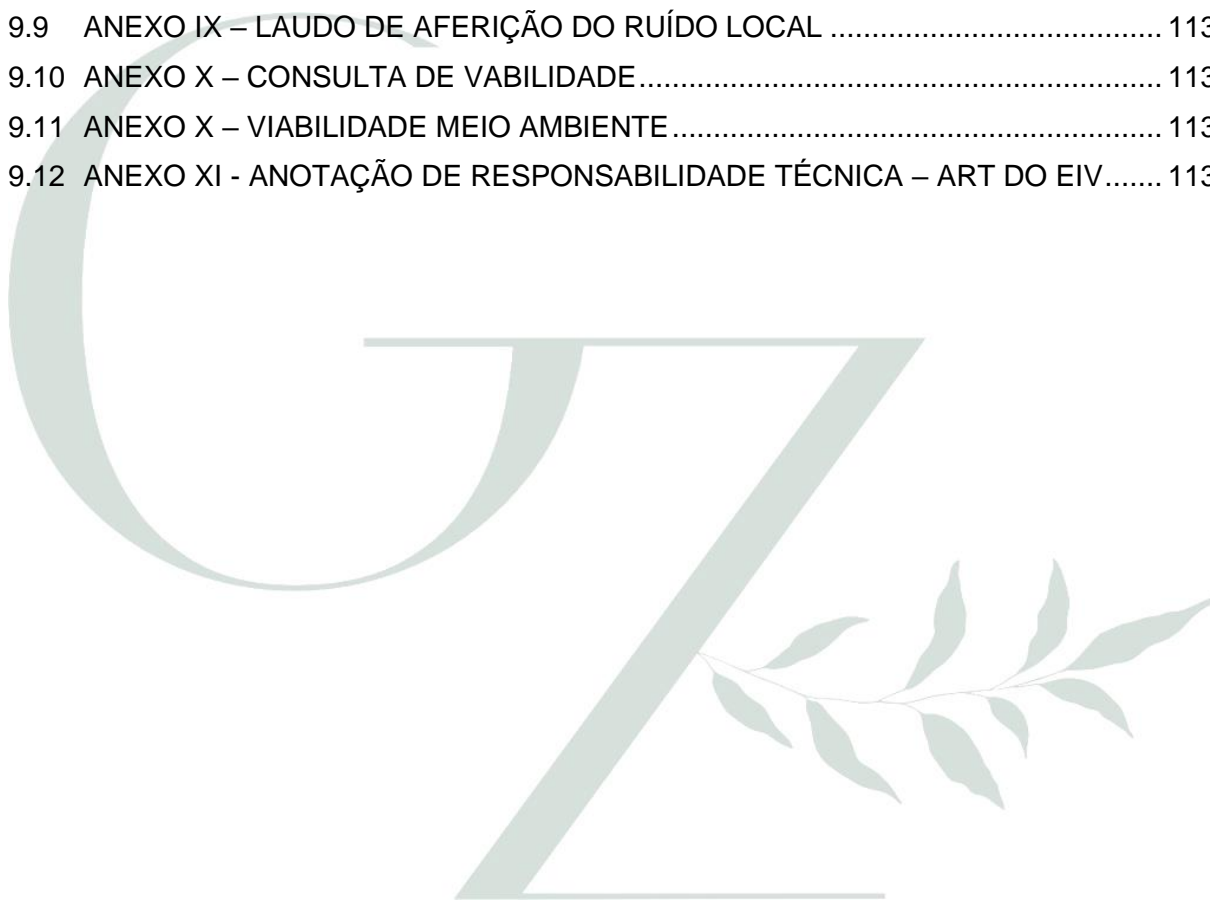
SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| 1. APRESENTAÇÃO | 10 |
| 1.1 ATIVIDADE PREVISTA | 11 |
| 1.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO..... | 11 |
| 1.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR..... | 11 |
| 1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO EIV | 11 |
| 1.4.1 Coordenação Técnica: | 11 |
| 1.4.2 Equipe Técnica: | 11 |
| 1.4.3 Equipe de Apoio:..... | 12 |
| 2 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO | 12 |
| 2.1 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL | 12 |
| 2.2 DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE..... | 17 |
| 2.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS..... | 23 |
| 2.4 DESCRIÇÃO DAS OBRAS..... | 23 |
| 2.5 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO | 23 |
| 2.6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/ TOPOGRÁFICO | 23 |
| 2.7 LEVANTAMENTO FLORESTAL..... | 23 |
| 2.8 TERRAPLANAGEM..... | 23 |
| 2.9 ESTIMATIVAS DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES..... | 24 |
| 2.9.1 Consumo de Água | 24 |
| 2.9.2 Consumo de Energia Elétrica..... | 24 |
| 2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos | 25 |
| 2.9.4 Produção de Efluentes Líquidos..... | 26 |
| 2.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas..... | 26 |
| 2.9.6 Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas | 26 |
| 2.10 ESTUDO DE INSOLAÇÃO E SOMBREAMENTO | 26 |
| 2.10.1 Sombreamento do empreendimento na vizinhança..... | 30 |
| 2.10.2 Solstício de Inverno..... | 32 |
| 2.10.3 Equinócio | 37 |
| 2.10.4 Solstício de Verão | 39 |
| 2.10.5 Ilhas de Calor..... | 43 |
| 2.11 ESTUDO DE VENTILAÇÃO | 43 |
| 2.12 SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO | 46 |
| 2.12.1 Características de localização e acessos..... | 46 |

| | |
|---|----|
| 2.13 USO RACIONAL DE INFRAESTRUTURA OU ASPECTOS VOLTADOS À SUSTENTABILIDADE | 47 |
| 2.14 GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA | 47 |
| 2.15 INVESTIMENTO PREVISTO | 47 |
| 3 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA | 48 |
| 3.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA | 48 |
| 3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA | 50 |
| 3.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL | 52 |
| 3.3.1 Identificação da Bacia Hidrográfica e dos Corpo d'água | 52 |
| 3.3.2 Hidrogeologia | 54 |
| 3.3.3 Geologia e Geomorfologia da Região | 55 |
| 3.3.4 Solo | 57 |
| 3.3.5 Relevo e Declividade | 58 |
| 3.3.6 Caracterização Climática e Meteorológica | 59 |
| 3.3.7 Cobertura Vegetal | 60 |
| 3.3.8 Caracterização Econômica | 61 |
| 3.4 CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO URBANO, ZONEAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO | 62 |
| 3.4.1 Limitações da ocupação do solo | 65 |
| 3.4.2 Ocupação do Solo na Vizinhança do Empreendimento | 65 |
| 3.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA | 67 |
| 3.5.1 Energia Elétrica | 68 |
| 3.5.2 Esgoto Sanitário | 69 |
| 3.5.3 Abastecimento de Água | 70 |
| 3.5.4 Resíduos Sólidos | 71 |
| 3.5.5 Telecomunicação | 71 |
| 3.5.6 Drenagem | 72 |
| 3.6 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO | 73 |
| 3.6.1 Saúde | 73 |
| 3.6.2 Educação | 74 |
| 3.6.3 Cultura | 75 |
| 3.6.4 Esporte e Lazer | 76 |
| 3.6.5 Patrimônio Histórico e Cultural | 78 |
| 3.6.6 Praças, áreas verdes e espaços públicos | 79 |
| 3.7 SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA | 79 |
| 3.7.1 Avaliação da compatibilidade do sistema viário | 79 |

| | | |
|--------|--|-----|
| 3.8 | LEITURA DA PAISAGEM | 80 |
| 3.9 | ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA | 84 |
| 3.10 | DADOS DEMOGRÁFICOS | 84 |
| 3.11 | ASPECTOS ECONÔMICOS | 86 |
| 4 | AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA | 88 |
| 4.1.2 | Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa | 90 |
| 4.2 | DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS | 93 |
| 4.2.1 | Aumento dos níveis de ruído | 93 |
| 4.2.2 | Alteração da qualidade do ar | 94 |
| 4.2.3 | Contaminação do Solo por Resíduos da Construção Civil | 94 |
| 4.2.4 | Uso e Ocupação do Solo | 95 |
| 4.2.5 | Pressão sobre o sistema viário do entorno | 96 |
| 4.2.6 | Deterioração das vias públicas | 96 |
| 4.2.7 | Pressão sobre o sistema de drenagem/escoamento superficial | 97 |
| 4.2.8 | Pressão no sistema municipal de abastecimento de água | 98 |
| 4.2.9 | Geração de Emprego e Renda | 98 |
| 4.2.10 | Adensamento Populacional | 99 |
| 4.2.11 | Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno | 99 |
| 4.2.12 | Alteração do Padrão de Insolação e Sombreamento do Entorno | 99 |
| 4.2.13 | Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Comunitários | 100 |
| 4.2.14 | Valorização Imobiliária | 100 |
| 5 | VALOR DE COMPENSAÇÃO | 104 |
| 5.1 | GRAU DE IMPACTO | 104 |
| 5.1.1 | ISSU – Impacto sobre a Sustentabilidade | 104 |
| 5.1.2 | CIV - Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança | 105 |
| 5.1.3. | IEU – Influência nos Ecossistemas Urbanos | 105 |
| 5.2 | ÍNDICES | 105 |
| 5.2.1 | Índice de Magnitude (IM) | 105 |
| 5.2.2 | Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN) | 106 |
| 5.2.3 | Índice de Abrangência (IA) | 106 |
| 5.2.4 | Índice de Temporalidade (IT) | 106 |
| 5.2.5 | Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV) | 107 |
| 5.3 | VALOR DE COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO | 107 |
| 6 | CONCLUSÃO | 108 |
| 7 | IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA | 109 |
| 8 | REFERÊNCIAS | 110 |

| | | |
|------|---|-----|
| 9 | ANEXOS..... | 113 |
| 9.1 | ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL..... | 113 |
| 9.2 | ANEXO II – PROJETO ARQUITETÔNICO..... | 113 |
| 9.3 | ANEXO III – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO/ PLANIALTIMÉTRICO | 113 |
| 9.4 | ANEXO IV – APROVAÇÃO PROJETO HIDROSSANITÁRIO/ EMASA..... | 113 |
| 9.5 | ANEXO V – AUTORIZAÇÃO PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ EMASA | 113 |
| 9.6 | ANEXO VI – VIABILIDADE COLETA DE RESÍDUOS/ AMBIENTAL..... | 113 |
| 9.7 | ANEXO VII – DECLARAÇÃO COLETA DE ESGOTO/ EMASA | 113 |
| 9.8 | ANEXO VIII – ESTUDO DE IMPACTO DE TRÁFEGO - EIT..... | 113 |
| 9.9 | ANEXO IX – LAUDO DE AFERIÇÃO DO RUÍDO LOCAL | 113 |
| 9.10 | ANEXO X – CONSULTA DE VIABILIDADE..... | 113 |
| 9.11 | ANEXO X – VIABILIDADE MEIO AMBIENTE..... | 113 |
| 9.12 | ANEXO XI - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART DO EIV..... | 113 |



LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Mapa de Localização do Empreendimento. Fonte: do autor, 2022..... | 13 |
| Figura 2. Área de implantação do empreendimento (Aerolevantamento)..... | 13 |
| Figura 3. Área de implantação do empreendimento (Aerolevantamento)..... | 14 |
| Figura 4. Mapa das rotas de acesso ao empreendimento. Fonte: do autor, 2022..... | 14 |
| Figura 5. Empreendimento/Estabelecimentos sobre a área da gleba total..... | 16 |
| Figura 6. Situação do local de implantação do empreendimento. | 16 |
| Figura 7. Situação do local de implantação do empreendimento. | 17 |
| Figura 8. Perfil lateral e frontal da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA..... | 18 |
| Figura 9. Localização do estacionamento frente ao projeto arquitetônico. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA. | 19 |
| Figura 10. Distribuição das vagas. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA..... | 19 |
| Figura 11. Representação do pavimento térreo da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA..... | 20 |
| Figura 12. Representação do pavimento 1º Pavimento da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA. | 21 |
| Figura 13. Representação do pavimento 1º Pavimento da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA. | 22 |
| Figura 14. Carta Solar da Cidade de Balneário Camboriú. Sol-Ar – UFSC, 2016. | 28 |
| Figura 15. Condição esquemática da carta de iluminação com movimento aparente do sol no hemisfério sul. Fonte: Labcon, UFSC. | 29 |
| Figura 16. Cenário da Rua Aqueduto com a morraria ao fundo, o baixo gabarito de edificações, a pavimentação em asfalto recente e a grande presença de verde..... | 31 |
| Figura 17. Situação do Empreendimento em relação ao entorno imediato. | 32 |
| Figura 18. Solstício de Inverno (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2022. | 33 |
| Figura 19. Solstício de Inverno (11 horas / 12 horas e 13 horas). Timóteo Schroeder, 2022. | 34 |
| Figura 20. Solstício de Inverno (14 horas / 15 horas e 16h35min). Timóteo Schroeder, 2022. | 36 |
| Figura 21. Equinócios (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2022. | 37 |
| Figura 22. Equinócios (16 horas / 17 horas e 17h35min). Timóteo Schroeder, 2022. | 38 |
| Figura 23. Solstício de Verão (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2022.. | 40 |
| Figura 24. Solstício de Verão (16 horas / 17 horas e 18 horas). Timóteo Schroeder, 2022.. | 42 |
| Figura 25. Diagrama de ventos para Balneário Camboriú..... | 44 |
| Figura 26. Ventos predominantes incidentes sobre o empreendimento em estudo. Fonte: Timóteo Schroeder, 2022..... | 45 |

| | |
|---|----|
| Figura 27. Área Diretamente Afetada (ADA). Fonte: do autor, 2022 | 48 |
| Figura 28. Delimitação da Área de Vizinhança Direta (AVD). Fonte: do autor, 2022..... | 49 |
| Figura 29. Área de Vizinhança Indireta (AVI). Fonte: do autor, 2022 | 50 |
| Figura 30. Atividades nas proximidades do empreendimento. | 51 |
| Figura 31. Mapa com os “Estabelecimentos Comerciais/ Serviços no Entorno do Empreendimento. Fonte: do autor, 2022..... | 52 |
| Figura 32. Definições das Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina. Região Hidrográfica analisada RH7. Fonte: do autor, 2022 | 53 |
| Figura 33. Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Sub-bacia das Cabeceiras do Rio do Braço. Fonte: do autor, 2022..... | 54 |
| Figura 34. Mapa Hidrogeológico. Fonte: IGUATEMI, 2014. | 55 |
| Figura 35. Mapa da caracterização da geologia regional. Fonte: do autor, 2022. | 56 |
| Figura 36. Mapa da caracterização da geomorfológica regional. Fonte: do autor, 2022..... | 57 |
| Figura 37. Mapa Pedológico. Fonte: do autor, 2021..... | 58 |
| Figura 38. Mapa altimétrico. Fonte: do autor, 2022..... | 59 |
| Figura 39. Mapa da Vegetação. Fonte: IGUATEMI, 2014. | 61 |
| Figura 40. Corte do mapa de microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento e do perfil de uso e ocupação da vizinhança. Fonte: Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2008 / Adaptação própria, 2022..... | 63 |
| Figura 41. Mapa de Microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento. Fonte: do autor, 2022. | 64 |
| Figura 42. Mapa de Cheios e Vazios da Vizinhança. Elaboração própria, 2022..... | 66 |
| Figura 43. Fórum Balneário Camboriú. | 67 |
| Figura 44. Câmara de Vereadores de Balneário Camboriú..... | 67 |
| Figura 45. Estação de Tratamento de Água – ETA..... | 67 |
| Figura 46. Presença de serviços de apoio. | 67 |
| Figura 47. Equipamentos Públicos de Ensino..... | 67 |
| Figura 48. Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú..... | 67 |
| Figura 49. Avenida Dos Estados E Estabelecimentos Comerciais de médio porte ao fundo | 67 |
| Figura 50. Avenida Dos Estados com equipamentos comerciais e sistema de praças..... | 67 |
| Figura 51. Visualização da rede elétrica pública na rua do empreendimento. | 68 |
| Figura 52. Visualização da caixa de passagem da rede de esgoto sanitário na Rua Aqueduto. Registro em: 26/10/2021..... | 70 |
| Figura 53. Bocas de lobo localizadas na Rua Aqueduto em frente ao empreendimento. | 72 |
| Figura 54. Unidade Básica de Saúde do Bairro dos Estados. Fonte: Google Earth Pro, 2022 | 74 |
| Figura 55. Centro Educacional Municipal Governador Ivo Silveira..... | 75 |
| Figura 56. Academia Extreme Training..... | 77 |

| | |
|--|----|
| Figura 57. Espaço Actio com quadras para prática de futebol society. | 77 |
| Figura 58. Ciclovia na rua do empreendimento para o uso de ciclistas..... | 77 |
| Figura 59. Balneário Shopping. Registro em: 26/10/2021 | 78 |
| Figura 60. Ao fundo a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Bom Sucesso – Capela Santo Amaro..... | 79 |
| Figura 61. Visualização da Praça Urbana Mafra Vieira. | 79 |
| Figura 62. Edifício de altura recém-concluído junto à Avenida dos Estados, muito próximo do empreendimento e basicamente em frente à Rua Aqueduto..... | 80 |
| Figura 63. Residência com dois pavimentos no Condomínio Vila Rica I. | 81 |
| Figura 64. Balneário Shopping e vazios urbanos em frente..... | 81 |
| Figura 65. Galpões comerciais para a prática de atividades físicas. | 81 |
| Figura 66. Visão geral do Condomínio Vila Rica I. | 81 |
| Figura 67. Posto de combustíveis e serviços próximo ao empreendimento. | 82 |
| Figura 68. Edificações na entrada da Rua Aqueduto (empreendimento). | 82 |
| Figura 69. Pirâmide etária do município de Balneário Camboriú. Fonte: IBGE, 2010. | 86 |
| Figura 70. Rendimento nominal mensal por domicílio no bairro dos Estados. | 88 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1. Quadro de áreas do empreendimento..... | 22 |
| Tabela 2. Insolação Mensal Total na Região do Vale do Itajaí..... | 27 |
| Tabela 3. Momentos de inclinação da Terra em relação ao Sol durante o ano. | 28 |
| Tabela 4. Escala de Beaufort..... | 45 |
| Tabela 5. Índices construtivos permitidos para a ZACC-II-A e ZACC-II-B e de projeto. | 64 |
| Tabela 6. Acesso à energia elétrica em Balneário Camboriú entre 2013 e 2018. | 68 |
| Tabela 7. Disponibilidade de serviços de telefonia fixa, móvel, provedores de internet banda larga e internet móvel do município em 2018..... | 71 |
| Tabela 8. Índices Construtivos da Vizinhança Imediata do Empreendimento. | 82 |
| Tabela 9. Atributos e Critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos. | 90 |
| Tabela 10. Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância..... | 91 |
| Tabela 11. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração 91 | |
| Tabela 12. Atributos do impacto aumento dos níveis de ruído. | 93 |
| Tabela 13. Atributos do impacto alteração da qualidade do ar..... | 94 |
| Tabela 14. Atributos do impacto contaminação do solo por resíduos da construção civil..... | 94 |
| Tabela 15. Atributos e qualificação do impacto uso e ocupação do solo..... | 95 |
| Tabela 16. Atributos e qualificação do impacto pressão sobre o sistema viário do entorno. 96 | |
| Tabela 17. Atributos do impacto pressão sobre o sistema de drenagem/escoamento superficial. | 97 |
| Tabela 18. Atributos do impacto pressão no sistema municipal de abastecimento de água. 98 | |
| Tabela 19. Atributos do impacto geração de empregos e renda. | 99 |
| Tabela 20. Valores de IEU..... | 105 |
| Tabela 21. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração. | 105 |
| Tabela 22. Índice sobre os recursos naturais..... | 106 |
| Tabela 23. Índice de abrangência..... | 106 |
| Tabela 24. Índice de Temporalidade..... | 106 |
| Tabela 25. Índice de comprometimento de infraestrutura da vizinhança. | 107 |
| Tabela 26. Valor de compensação do empreendimento, conforme metodologia do Termo de Referência. | 107 |

1. APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) apresenta informações que permitem analisar e avaliar as prováveis interferências do empreendimento na vizinhança, de forma a garantir a sua integração harmônica à vizinhança. O empreendimento em questão trata-se de um galpão comercial de propriedade da empresa **G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários Ltda.**, inscrito sob CNPJ nº 83.443.614/0001-75. O local de implantação do empreendimento está localizado na Rua Aqueduto, s/nº, bairro dos Estados, município de Balneário Camboriú/SC, ao lado do galpão da COSIP que é responsável pela Iluminação Pública do município. Cabe ressaltar que o imóvel onde pretende-se implantar o empreendimento é propriedade da empresa G Meirinho Empreendimentos Imobiliários Ltda (CNPJ 83.443.614/0001-75) em 50%, e os outros 50% pertencem a empresa Semeador Participações Ltda (CNPJ 21.921.918/0001-43), conforme a Matrícula nº 68.248, do 1º O.R.I.

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.

A Lei Ordinária 2.794/2008 do município de Balneário Camboriú, que 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, em sua Seção IV, define os usos geradores de impacto à vizinhança aqueles que possam vir a causar alteração significativa no ambiente natural ou construído, ou sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura básica, quer se instalem em empreendimentos públicos ou privados, os quais serão designados "Empreendimentos de Impacto". O empreendimento em questão é considerado empreendimento de impacto em função do tamanho da gleba em que se encontra, área de matrícula de 188.423,60 m².

Art. 53 São considerados Empreendimentos de Impacto que:

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

A elaboração deste documento seguiu as diretrizes da Lei Complementar nº 24 de 18 de abril de 2018.



CREA/SC 113696-5

1.1 ATIVIDADE PREVISTA

A atividade prevista é a implantação de um galpão comercial para locação à terceiros e a posterior definição pelo locatário das atividades a serem realizadas no empreendimento.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O galpão comercial a ser edificado será composto por estruturas em vigas de concreto pré-moldado com área total construída de 823,85 m². A referida edificação será constituída de 03 (três) pavimentos. Tendo em vista que ainda não foi definida a atividade a ser executada no Galpão Comercial, não se pode precisar o seu horário de funcionamento, entretanto este deverá priorizar os dias semanais (segunda-feira à sexta-feira) e o horário comercial, das 08:00 h às 12:00 h e das 13:00 h às 22:00 h, evitando assim o desconforto da população residente no entorno do empreendimento.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão social: G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários Ltda

CNPJ: 83.443.614/0001-75

Endereço: Rua Aqueduto, nº 290, Sala 02, Estados, Balneário Camboriú/SC

Fone: (47) 9 9654-0460

Responsável: Marcelo Meirinho

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO EIV

1.4.1 Coordenação Técnica:

Nome: Georgiana Bossardi Rissardi Zimmermann

CPF: 010.009.060-51

Endereço: Rua 238, nº 165, apto 2001 – Bloco B, Meia Praia, Itapema/SC

Fone: (47) 99118-6551

E-mail: georgiana.eng@gmail.com

Formação profissional: Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho

CREA/SC: 113696-5.

1.4.2 Equipe Técnica:

Nome: Gian Franco Werner



CREA/SC 113696-5



Endereço: Terceira Avenida, nº 601, Sala 202, Centro, Balneário Camboriú/SC

Fone: (47) 9 9914-8436

E-mail: gian@ecourbana.com.br

Formação profissional: Engenheiro Ambiental e de Segurança do Trabalho

CREA/SC/SC: 166697-9;

Nome: Ricardo de Oliveira Schmeling

CPF: 051.176.019-12

Endereço: Rua 904, nº 601, Sala 202, Centro, Balneário Camboriú/SC

Fone: (47) 99914-8436

E-mail: schmeling@plasmaengenharia.com

Formação profissional: Engenheiro Civil

CREA/SC: 113836-0

Nome: Timóteo Schroeder

CPF: 059.243.509-16

Endereço: Rua Francisco Pedroni, nº 131, Itajaí/SC

Fone: (47) 99773-2000

E-mail: timoteo.sch@hotmail.com

Formação profissional: Arquiteto e Urbanista

CAU/BR: 123984-8;

1.4.3 Equipe de Apoio:

Nome: Thyago Konflanz Sanchez

CPF: 086.670.029-33

Endereço: Rua Mauri Afonso da Silva, nº 1392, bairro Universitário – Tijucas/SC

Fone: (47) 99789-7330

E-mail: sanchez.engambit@outlook.com

Formação profissional: Estagiário de Engenharia Ambiental e Sanitária.

2 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL

A área de implantação do empreendimento em questão está localizada na Rua Aqueduto, s/nº, no Bairro dos Estados, município de Balneário Camboriú/SC, DIC 77414 e

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

28322. A gleba possui uma única matrícula sob nº 68.248 do 1º Ofício de Registro de Imóveis de Balneário Camboriú (Anexo I) com área total de 188.423,60 m².

Geograficamente a área situa-se entre as coordenadas UTM: Latitude 7012508.00 m S e Longitude 733522.00 m E. Nas Figuras 1, 2 e 3 pode ser visualizada a localização espacial do imóvel e a área de implantação do empreendimento.

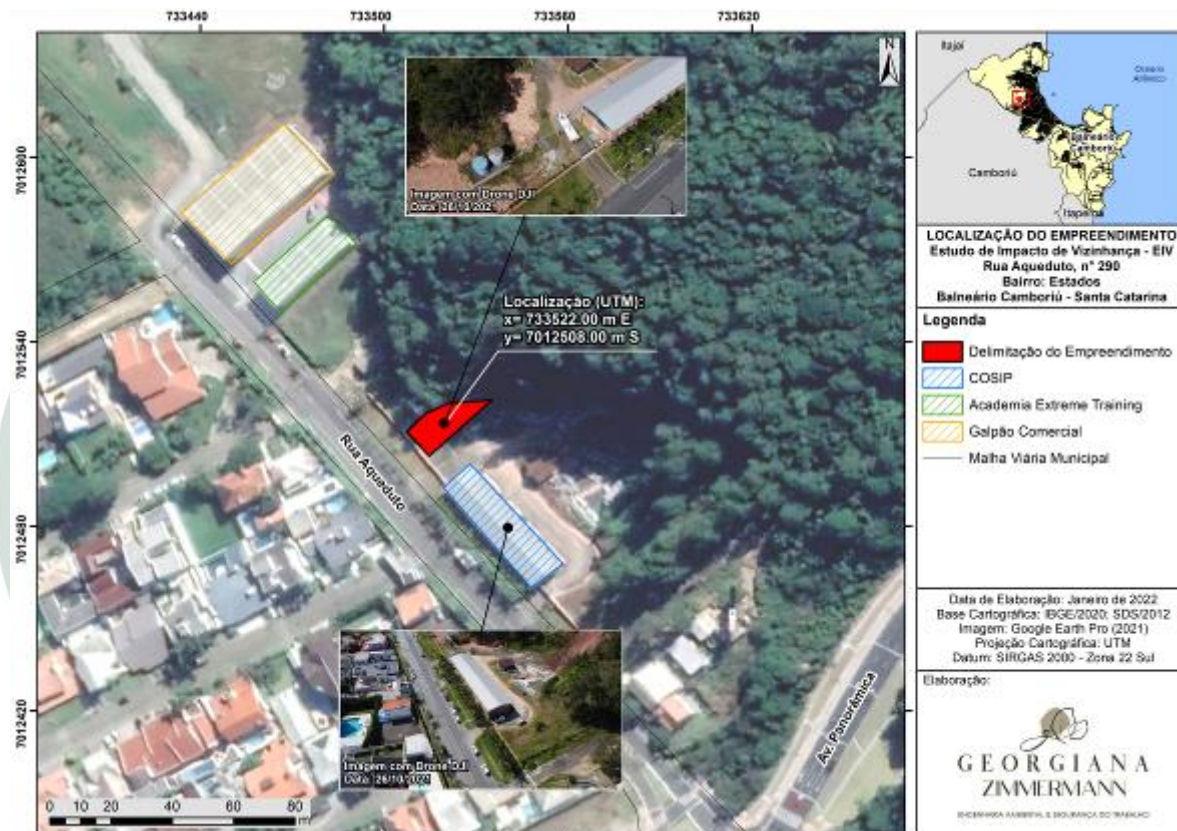


Figura 1. Mapa de Localização do Empreendimento. Fonte: do autor, 2022.



Figura 2. Área de implantação do empreendimento (Aerolevantamento).
(Registro em: 26/10/2021).

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5



Figura 3. Área de implantação do empreendimento (Aerolevantamento).
(Registro em: 26/10/2021)

O acesso à Rua Aqueduto, rua onde está localizada a área de implantação do empreendimento, ocorre, no sentido Sul, pela Avenida Santa Catarina e Avenida do Estado. Já o acesso no sentido Norte ocorre pela Avenida Panorâmica. No que se refere à rota de saída do empreendimento atualmente esta ocorre apenas pela Avenida das Flores. Na Figura 4, pode-se observar a localização do empreendimento e as principais vias do entorno, com seus respectivos sentidos e direções de fluxos.

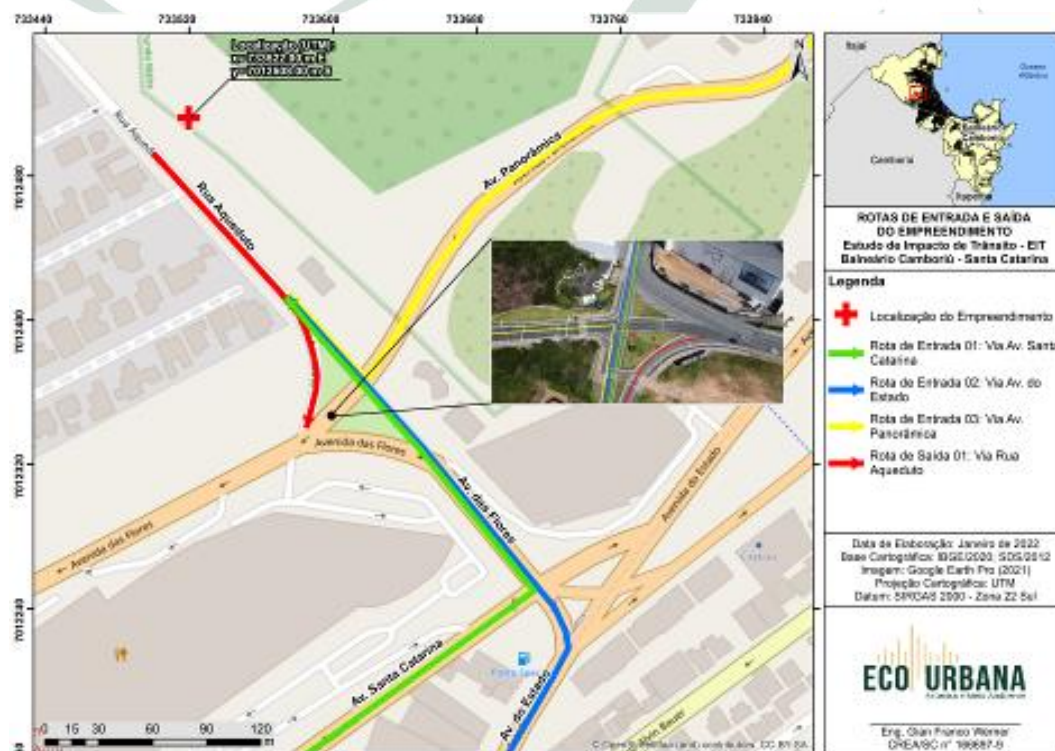


Figura 4. Mapa das rotas de acesso ao empreendimento. Fonte: do autor, 2022.

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

A área total de matrícula possui algumas benfeitorias como academia (Extreme Training), espaço *Actio* (espaço para eventos e quadras de futebol society), galpão comercial em construção, galpão da empresa COSIP, hotel/pousada Rota das Águas, Brechó Pano Coletivo e uma sala comercial ainda em construção, conforme podem ser observadas na Figura abaixo.





Figura 5. Empreendimento/Estabelecimentos sobre a área da gleba total.
(Registro em: 26/10/2021)

Conforme matrícula do imóvel, 95.464,06 m² são destinados a área de preservação permanente, sendo estas identificadas no zoneamento do município como ZAN – I (Zona de Ambiente Natural de Ocupação Controlada) e ZAN – III (Zona de Ambiente Natural de Preservação Permanente), sendo estas áreas *non edificandi*, visto a declividade do terreno superior a 30%, vegetação tipo Mata Atlântica e curso d'água.

A área onde se pretende ocupar com o empreendimento localiza-se na porção plana do terreno. Para a implantação do galpão comercial não será necessário a supressão de vegetação, visto que o local se encontra desprovido de vegetação. A situação atual do local pode ser observada na Figuras 6 e 7.



Figura 6. Situação do local de implantação do empreendimento.
(Registro em: 26/10/2021)

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5



Figura 7. Situação do local de implantação do empreendimento.
(Registro em: 26/10/2021)

2.2 DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE

Neste item serão descritas as principais características técnicas do empreendimento. Para descrição foi utilizado como base o Projeto Arquitetônico, o qual encontra-se no Anexo II.

A edificação trata-se de um galpão comercial com estrutura em vigas de concreto pré-moldado com área total construída de 823,85 m². A referida edificação será constituída de 03 (três) pavimentos, alocados conforme mostra a Figura 8. A população prevista para a fase de operação do empreendimento é de 35 (trinta e cinco) pessoas, sendo também a população usada para o dimensionamento do projeto hidrossanitário.

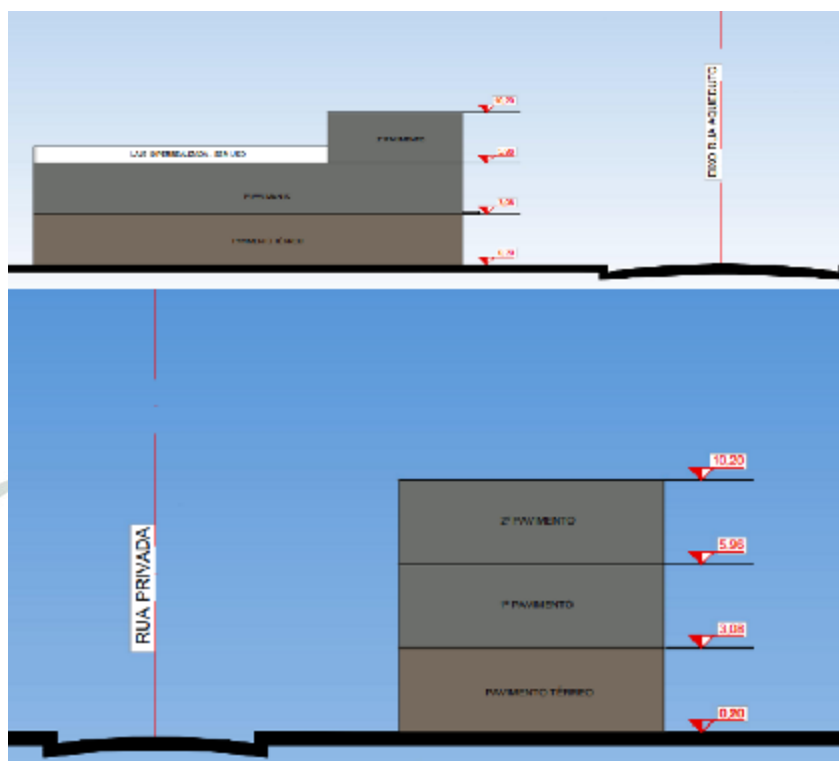


Figura 8. Perfil lateral e frontal da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA.

O empreendimento irá possuir um estacionamento descoberto com 26 (vinte e seis) vagas de garagem, sendo distribuídas da seguinte forma: 23 (vinte e três) vagas comuns para carros; 05 (cinco) vagas comuns para motocicletas; 01 (uma) vaga destinada a idosos; e 01 (uma) vaga destinada à pessoas com necessidades especiais (PNE). Portanto, o número e a distribuição destas atende os índices urbanísticos em relação a vagas de estacionamento. Vale ressaltar que com a fim de evitar a diminuição de infiltração das águas pluviais no solo, o estacionamento possuirá cobertura permeável. A seguir é apresentado a localização do estacionamento em relação ao empreendimento (Figura 9), bem como, a distribuição das vagas associado aos índices urbanísticos (Figura 10).

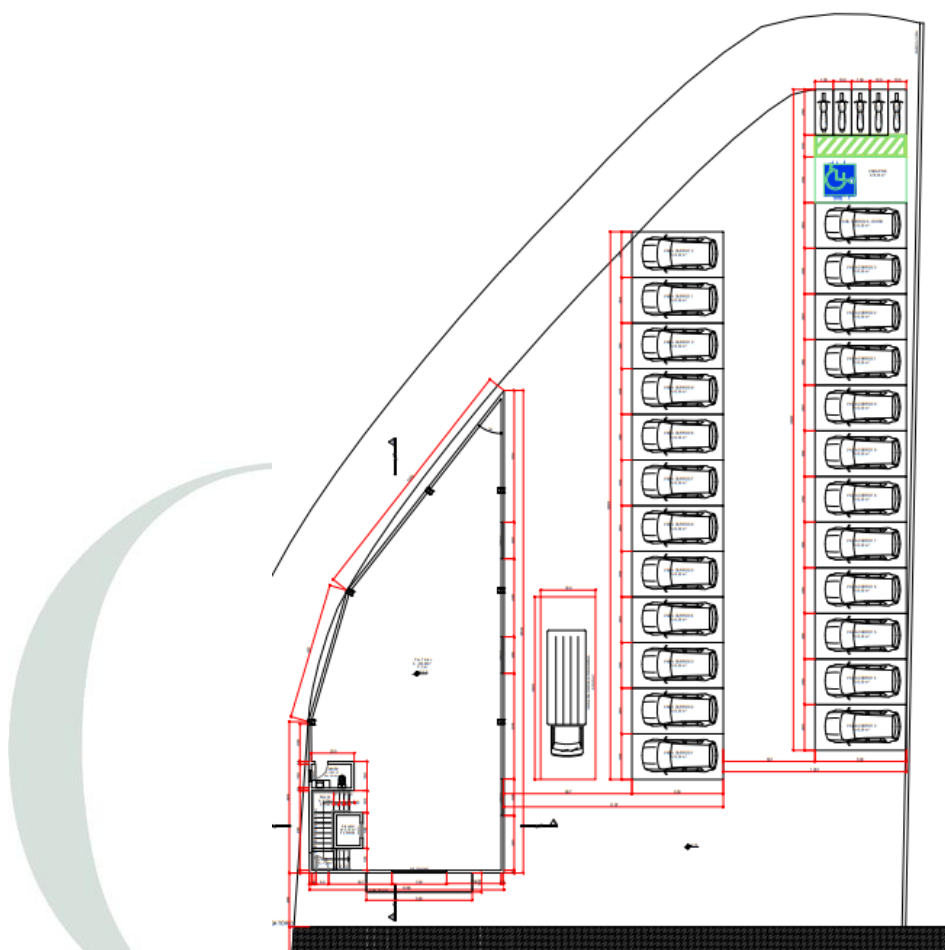


Figura 9. Localização do estacionamento frente ao projeto arquitetônico. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA.

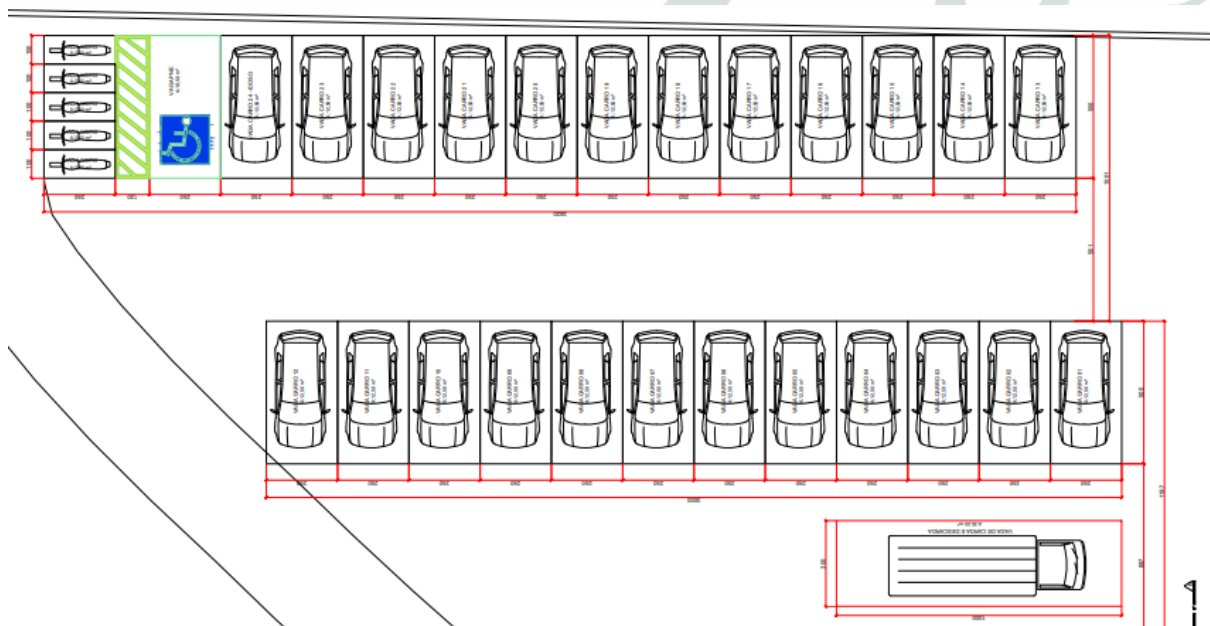


Figura 10. Distribuição das vagas. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA.

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

A distribuição das estruturas do empreendimento ocorre da seguinte forma: **Pavimento Térreo:** Lavabo (2,60 m²), Elevador com capacidade para 8 pessoas (2,15 m²), Lixeira (1,26 m²), área de circulação e a área operacional (204,66 m²); **1º Pavimento:** Lavabo (2,60 m²), Elevador com capacidade para 8 pessoas (2,15 m²), área de circulação e a área operacional (204,66 m²); **2º Pavimento:** Lavabo (2,60 m²), Elevador com capacidade para 8 pessoas (2,15 m²), área de circulação, a área operacional (90,0 m²) e laje descoberta impermeabilizada (sem usos). A seguir pode ser visualizada a distribuição das estruturas da edificação por meio das Figuras 11, 12 e 13, que representam respectivamente, o andar térreo, o primeiro e o segundo pavimento.

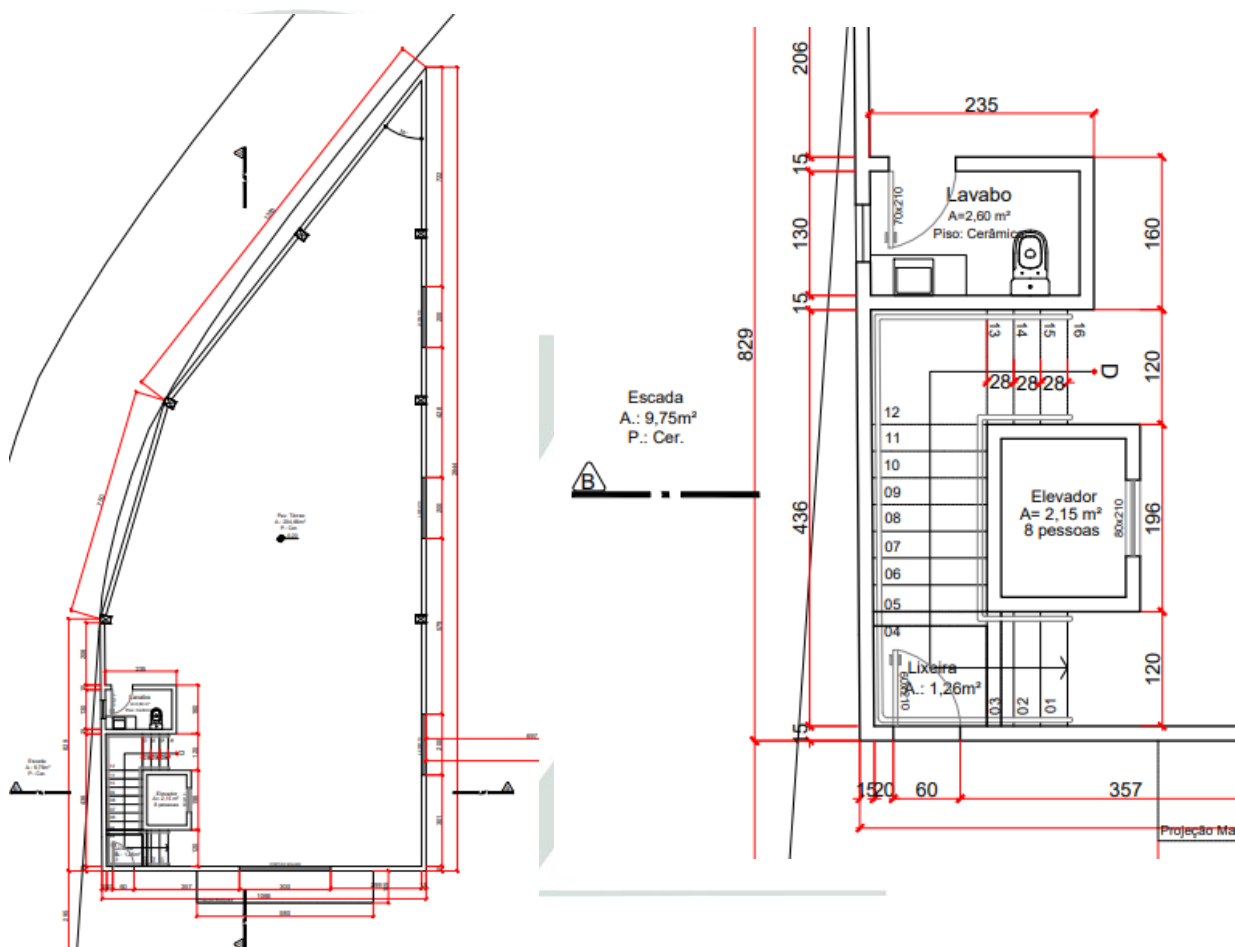


Figura 11. Representação do pavimento térreo da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA.

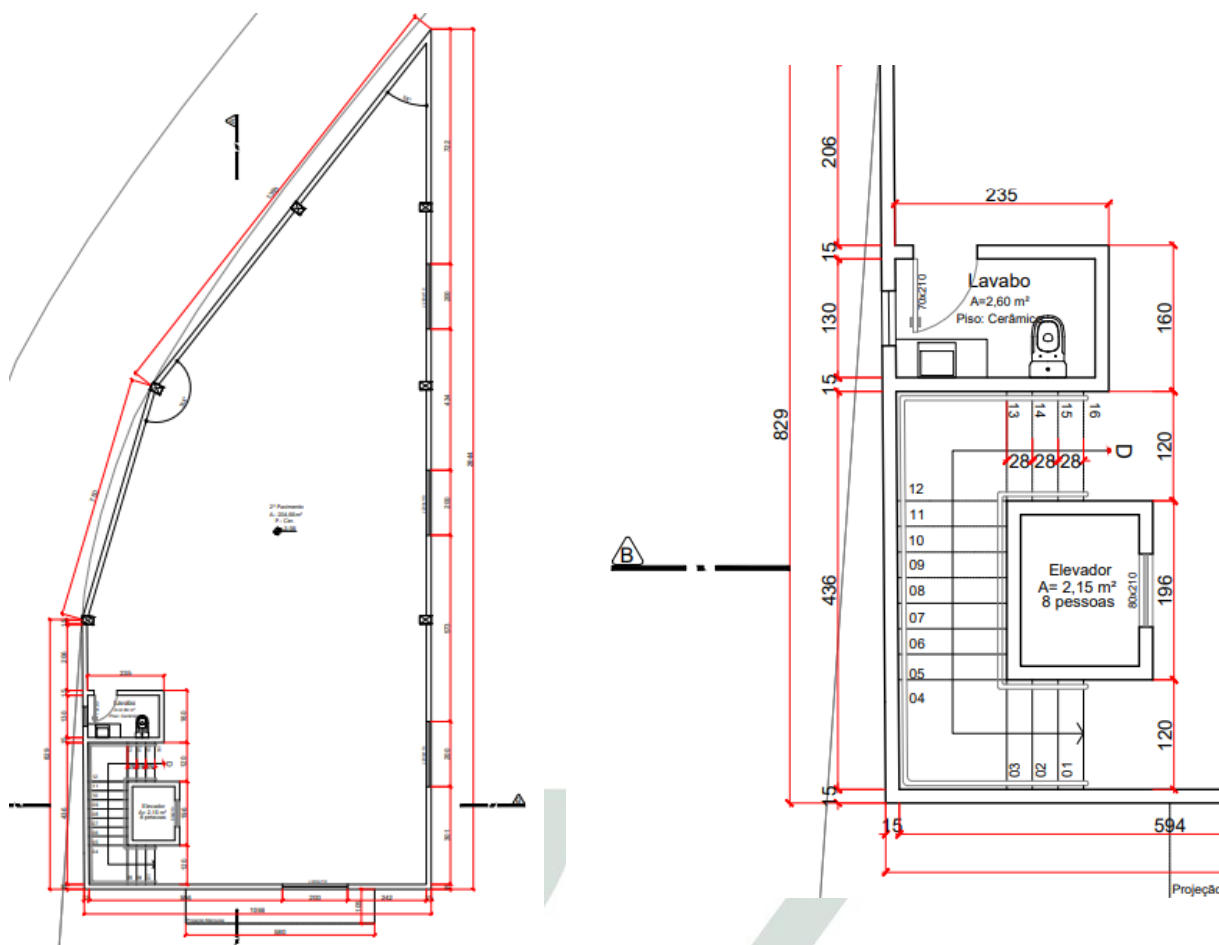


Figura 12. Representação do pavimento 1º Pavimento da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA.

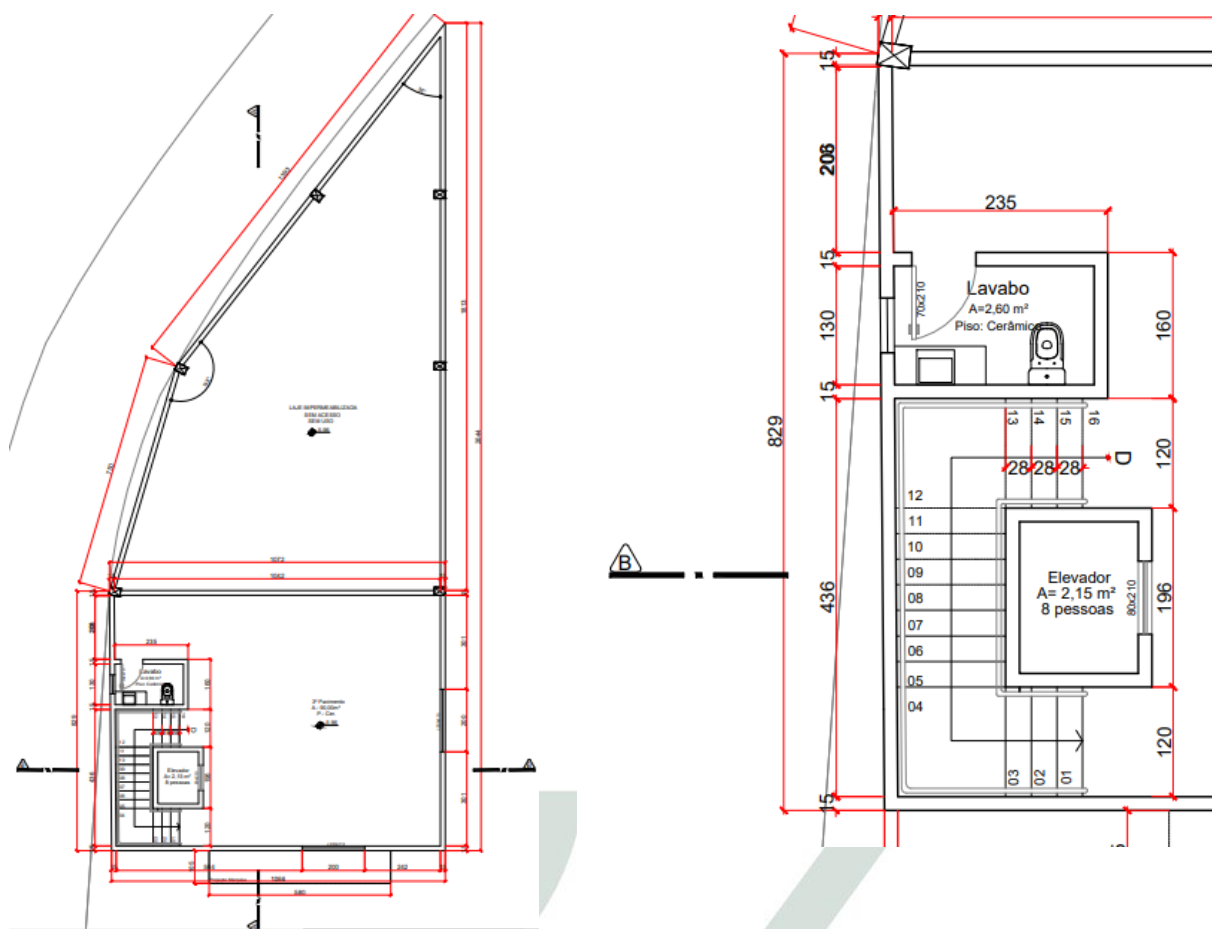


Figura 13. Representação do pavimento 1º Pavimento da edificação. Fonte: Projeto arquitetônico - G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários LTDA.

Na Tabela 1 pode-se observar o quadro de áreas do futuro empreendimento.

Tabela 1. Quadro de áreas do empreendimento.

| Pavimento | Área Construída (m²) |
|------------------|----------------------|
| Pavimento Térreo | 530,03 m² |
| 1º Pavimento | 205,03 m |
| 2º Pavimento | 88,79 m² |
| Total | 823,85 m² |

Tendo em vista que não há ainda a definição da atividade a ser executada no Galpão Comercial não se pode precisar o horário de funcionamento do empreendimento, entretanto este deverá priorizar os dias semanais (segunda-feira à sexta-feira) e o horário comercial, das 08:00 h às 12:00 h e das 13:00 h às 22:00 h, evitando assim o desconforto da população residente no entorno do empreendimento.

2.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS

A infraestrutura e equipamentos necessários para o desenvolvimento da atividade são simples, visto o tipo e uso futuro do empreendimento.

Os equipamentos previstos para a operação do empreendimento são 60 luminárias do tipo LED, elevador com capacidade para 08 pessoas, sistema de para-raios, extintores e iluminação de emergência.

2.4 DESCRIÇÃO DAS OBRAS

Para a construção do galpão será utilizado estrutura em vigas de concreto pré-moldado com cobertura de telhas de aluzinco e calhas metálicas. O piso será de concreto polido e a parte frontal irá possuir fechamento em alvenaria e vidro temperado.

Conforme levantamento estima-se a necessidade de 9 sapatas, 50m³ de cimento usinado, 120 sacos de cimento, 20 barras de cano e 500 metros de fio 4 mm, além da estrutura de concreto pré-moldada para a construção do galpão.

2.5 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

Para a implantação do empreendimento estima-se um período de obras entre 18 (dezoito) e 24 (vinte e quatro) meses após a aprovação do projeto.

2.6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/ TOPOGRÁFICO

O levantamento topográfico da área em questão encontra-se no Anexo III.

2.7 LEVANTAMENTO FLORESTAL

A área total de matrícula em que o empreendimento se encontra possui vegetação tipo Mata Atlântica, presente nas encostas e na Morraria da Cruz apresentando as seguintes formações: Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Submontana. São observadas na área mais plana algumas árvores isoladas, nativas e exóticas.

Para utilização da área em questão não haverá intervenção ou supressão da cobertura vegetal, visto se tratar de uma fração do imóvel sem a presença de remanescentes florestais. Portanto, não foi realizado o levantamento florestal da área.

2.8 TERRAPLANAGEM

O terreno do imóvel já possui topografia plana regular, não havendo a necessidade de obras de terraplanagem.

2.9 ESTIMATIVAS DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES

Conforme já abordado, o empreendimento trata-se de um galpão comercial com população estimada de 35 (trinta e cinco) pessoas atuando de forma fixa no local. As estimativas apresentadas abaixo para a fase de operação do empreendimento foram calculadas para a taxa de ocupação totalmente preenchida (35 pessoas).

2.9.1 Consumo de Água

Marques *et al* (2017) avaliou o consumo de água em seis canteiros de obras, sendo que o consumo médio de água nas seis obras foi de 0,13 m³ de água consumida por m² de obra. Dessa forma, levando em conta a área construída de 823,85 m², a demanda prevista é de 107,10 m³ de água durante toda a fase de obras.

O consumo de água no canteiro de obras se dará na produção da argamassa, assentamento e revestimento das paredes, lavagem de equipamentos e ferramentas, limpeza da obra, consumo humano, entre outros.

Para o cálculo de estimativa do consumo de água utilizou-se os valores do Projeto Hidrossanitário, sendo 100 L/pessoa.dia. Para a fase de operação considerando 35 pessoas e a média de consumo de 100 L, estima-se o consumo em 3.500 L/dia.

A água potável para abastecimento do empreendimento para a fase de implantação e operação será proveniente da EMASA, empresa responsável por este serviço no município de Balneário Camboriú. No Anexo IV encontra-se a cópia da aprovação do projeto pela EMASA.

Conforme a Autorização para Abastecimento de Água elaborada pela EMASA na data de 12/07/2022 (Anexo V), esta atesta que:

No empreendimento supracitado, o ponto de captação e recalque de água bruta (ERAB) deste Município se encontra à MONTANTE deste endereço e está na área de abrangência da rede de abastecimento de água, que faz parte do sistema que compreende a Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada na Avenida Marginal Leste, nº 3.350, Bairro dos Estados, Balneário Camboriú (SC); com processo de licenciamento de Licença Ambiental de Operação (LAO) Corretiva SAN/13258/CFI. A capacidade nominal da ETA é de 1.000 L/s e a vazão operacional média é 742 L/s.

2.9.2 Consumo de Energia Elétrica

A demanda de energia na fase de implantação do empreendimento provém do uso de equipamentos da construção civil de pequeno porte que não costumam causar sobrecargas na energia.

Estima-se um consumo entre 200 a 300 kWh/mês na fase de operação do empreendimento. O fornecimento de energia elétrica será realizado pela CELESC.



Em virtude da necessidade de apenas um relógio trifásico de 40 para o empreendimento em questão, segundo informações obtidas junto a CELESC, não é necessário solicitar viabilidade.

2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos

Na fase de implantação do empreendimento será gerado uma quantidade pequena de resíduos, em virtude do porte e tipo de construção com estrutura pré-moldada.

Resíduos que poderão vir a ser gerados na implantação constituem-se basicamente de sobras de tubulação e sacos de cimento, os quais são resíduos recicláveis e serão encaminhados para a coleta seletiva do município de Balneário Camboriú. Caso ocorra a geração de algum outro tipo de resíduos, os mesmos serão tratados e encaminhados para o devido tratamento.

A produção de resíduos sólidos na fase de operação será mínima, visto que o local é de permanência temporária, contando com 35 (trinta e cinco) funcionários fixos. Os resíduos a serem gerados pelo empreendimento serão constituídos de material reciclável e comum. Os resíduos sólidos comuns serão provenientes dos sanitários, constituídos por papel higiênico, papel toalha, absorventes íntimos e restos de alimentos, já os recicláveis serão constituídos de embalagens em geral, como plásticos e papéis de escritório.

Para estimar a quantidade de resíduos gerados no empreendimento foi utilizado os dados da ABRELPE - Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil do Estado de Santa Catarina que no ano de 2018 atingiu a média de 0,757 kg por habitante dia.

Com base na informação de 0,757 kg/hab/dia na geração de resíduos sólidos urbanos no Estado de Santa Catarina e considerando a população fixa do empreendimento de 35 pessoas, estima-se a produção de 26,495 kg/dia de resíduos sólidos gerados diariamente. Salienta-se que, uma vez que as atividades a serem exercidas no galpão comercial ainda não foram definidas, a quantidade de resíduos proveniente dessas atividades não pode ser quantificada, porém a destinação destes deverá ocorrer conforme preconiza a legislação vigente.

A coleta e destinação final dos resíduos comuns e recicláveis serão realizadas pela empresa responsável por estes serviços no município de Balneário Camboriú (Ambiental Saneamento e Concessões Ltda.), a qual apresentou viabilidade de coleta para a rua do empreendimento, atestando que *“A Rua Aqueduto é atendida pela coleta dos resíduos sólidos comuns na terça-feira, quinta-feira e sábado no período vespertino e Segunda-feira e Quinta-feira no período matutino, para resíduos recicláveis”*. (Anexo VI).

2.9.4 Produção de Efluentes Líquidos

O efluente gerado na fase de implantação e operação será ligado à rede coletora municipal de efluentes e encaminhado para a estação de tratamento de efluentes de Balneário Camboriú, localizada no bairro Nova Esperança.

Para o cálculo foi considerado que 80% da água consumida retorna em forma de efluente doméstico, sendo assim, estima-se que na fase de implantação sejam produzidos 320 Litros/dia e na fase de operação 1.400 Litros/dia.

Conforme a Declaração de Situação de Coleta de Esgoto elaborada pela EMASA na data de 05 /09/2022 (Anexo VII), esta atesta que:

O imóvel supracitado é atendido por rede coletora de efluente DOMÉSTICO, que faz parte do sistema que compreende a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Nova Esperança, localizada na Rua José Cesário Pereira, nº 802, Bairro Nova Esperança, Balneário Camboriú (SC); licenciados pela Licença Ambiental de Operação (LAO) nº 8103/2018. Segundo o Departamento Técnico da EMASA, sua capacidade atual total de tratamento é de 696 L/s e a capacidade já comprometida, considerando a vazão operacional média e máxima, é de 557,2 L/s. Portanto, empreendimentos neste endereço, que possuam projeto aprovado pela EMASA, atendam às exigências e condicionantes da Comissão de Análise de Estudos de Impacto de Vizinhança, diretrizes do Código de Obras e Plano Diretor de Balneário Camboriú, além das licenças ambientais emitidas pelos órgãos competentes, devem se ligar à rede pública de coleta de efluentes.

2.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas

As águas pluviais serão captadas no telhado da edificação e encaminhadas através de calhas para a cisterna de reaproveitamento de água pluvial, com capacidade de 1.000 L, sendo o restante encaminhado para a rede de drenagem pluvial do município por tubulação de concreto de 20 cm de diâmetro.

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

Não é evidenciada nenhuma forma significativa de geração de ruídos, calor, vibração, radiação e emissões atmosféricas durante as fases de implantação e operação do empreendimento.

2.10 ESTUDO DE INSOLAÇÃO E SOMBREAMENTO

Situada na latitude 26°59'27" Sul, longitude 48°38'06" Oeste e altitude de 2 metros, na Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, Balneário Camboriú tem um clima mesotérmico úmido, com verões quentes e temperatura média anual oscilando entre 14°C e 25°C, com picos que dificilmente ultrapassam os 33 °C no verão e 4 °C no inverno.



Apresenta umidade média relativa do ar em torno de 83% e índice pluviométrico anual em torno de 980 mm.

A latitude é um importante dado para analisar a fração da abóbada celeste, tendo seu potencial de iluminar naturalmente a edificação e esta fração varia significativamente em função da latitude.

A insolação média anual de Balneário Camboriú enquadra-se na faixa de 1.764,55 horas de insolação com maior incidência nos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março (Tabela 2).

Tabela 2. Insolação Mensal Total na Região do Vale do Itajaí.

| HORAS DE BRILHO SOLAR | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-------|-----|-------|-----|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|
| MÊS | 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 |

Fonte: Epagri – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (2006).

A carta solar representa a trajetória do sol na abóbada celeste como se estivesse projetado sobre uma superfície horizontal. A carta solar para uma determinada latitude pode ser usada para determinar a posição do sol em termos de altura e azimuth para qualquer horário do ano.

O mesmo diagrama de alturas e azimutes também pode ser usado para descrever a posição e o tamanho de objetos a partir de um determinado ponto de observação de um local.

A seguir apresenta-se a carta solar para a latitude 26° equivalente a posição do município de Balneário Camboriú (Figura 14).

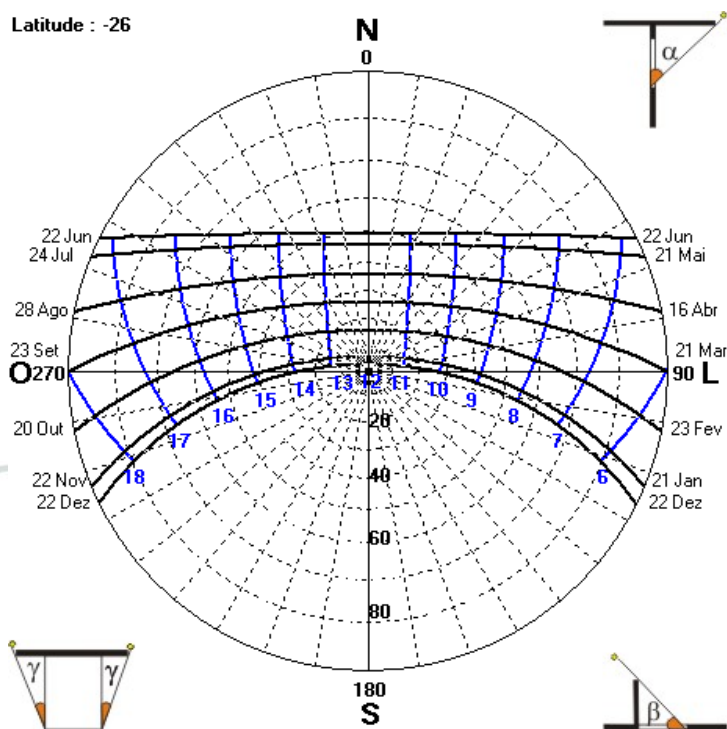


Figura 14. Carta Solar da Cidade de Balneário Camboriú. Sol-Ar – UFSC, 2016.

Neste estudo serão analisados os três momentos de inclinação da Terra em relação ao Sol: o solstício de inverno, de verão e de equinócios, que apesar de serem dois (outono e primavera), apresentam desempenho similar na projeção de sombras (Tabela 3).

Tabela 3. Momentos de inclinação da Terra em relação ao Sol durante o ano.

| MOMENTOS | DATA |
|-------------------|---------------|
| Solstício Inverno | 21/06 |
| Solstício Verão | 21/12 |
| Equinócio | 23/09 e 23/03 |

A partir da utilização da carta solar de Balneário Camboriú, a análise do ponto mais crítico para o estudo de sombreamento ficará na linha de projeção do movimento do Sol na cor rosa (Figura 15), correspondente ao solstício de inverno, por ser o momento quando são gerados os sombreamentos mais acentuados.

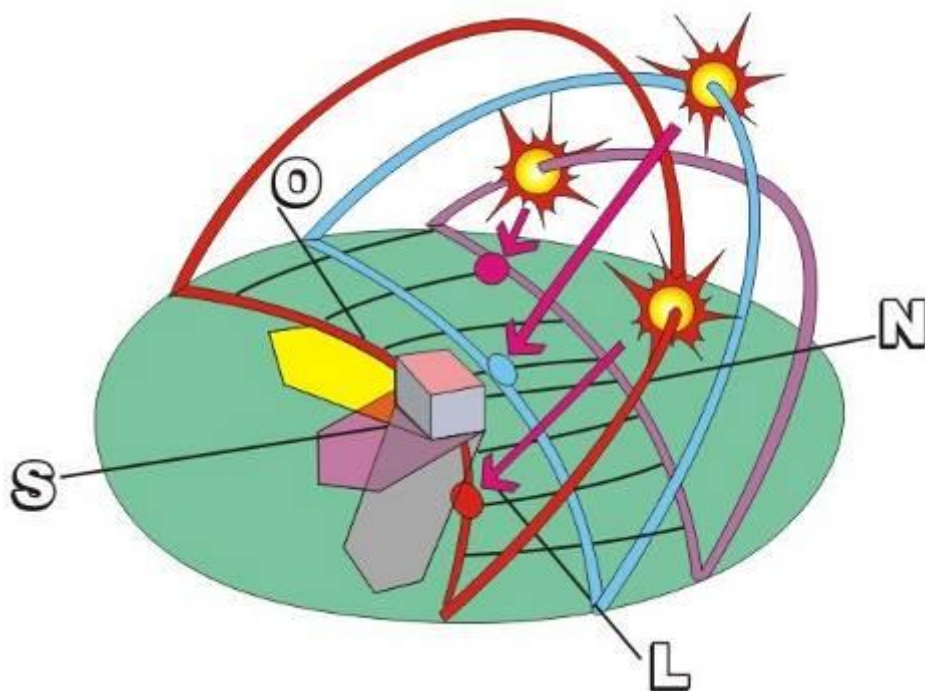


Figura 15. Condição esquemática da carta de iluminação com movimento aparente do sol no hemisfério sul. Fonte: Labcon, UFSC.

Arelado aos efeitos ocasionados pela insolação, tem-se ainda que as superfícies urbanizadas possuem materiais de alta condutibilidade, que condicionam o aumento da temperatura do ambiente e a formação de Ilhas de Calor, que é a distribuição espacial e temporal do campo de temperatura sobre a cidade provocada pela urbanização e que provocam alterações na umidade do ar, precipitação e no vento.

No caso da área de implantação do empreendimento analisado, a ausência de edifícios altos e o enquadramento do setor em uma zona de mais recente expansão urbana do município, com edificações de baixo gabarito de altura e oferta de terrenos vazios no entorno, bem como a presença próxima do complexo do morro do Cristo Luz, representa baixos impactos sob o ponto de vista da umidade, circulação dos ventos e insolação. Fenômeno diferente pode ser identificado no centro do município, onde o excesso de sombreamento gerado pelo agrupamento de edifícios em altura concentra os efeitos de umidade ao nível dos pedestres, pela falta de insolação no espaço público. O calor armazenado nas partes que recebem insolação conforma massas de calor sobre o espaço urbano.

Muito próximo ao terreno estudado está localizada a Avenida das Flores, composta por quatro vias asfaltadas em sentido único na saída do município, que representa para a cidade uma linha de calor contínua, pela absorção da radiação solar pelo material

caracterizado pelo asfalto (que possui alta absorção térmica) e que, portanto, dissipa para o entorno imediato deste eixo axial o calor absorvido ao longo do dia.

Neste sentido, os materiais que constituem as superfícies urbanas apresentam características de reflexão e emissão de radiação térmica diferenciadas em relação aos materiais existentes em áreas rurais ou cobertas por estruturas verdes naturais.

No caso da Rua Aqueduto, onde se localizará o empreendimento, a condição da pavimentação da via apresenta semelhança de materialidade em asfalto, porém, com calha mais estreita, sendo apenas uma pista para cada sentido, complementada por calçadas mais verdes com jardins e presença de árvores, resultando em um percentual maior de permeabilidade das águas pluviais e menor retenção de calor quando comparado a avenida principal. É mais positiva para a cidade e para a vizinhança, uma vez que a combinação de menor retenção de calor e a possibilidade de infiltração da água nos jardins das calçadas garante uma menor dissipação de calor para o ambiente.

2.10.1 Sombreamento do empreendimento na vizinhança

O empreendimento alvo do presente estudo localiza-se à na Rua Aqueduto, cuja estrutura se origina na Avenida das Flores e ascende em direção ao morro, onde se encerra. Esta região insere-se em uma área que, se comparada às demais áreas da cidade que fazem frente para a orla marítima, ainda não saturou o território com edifícios em altura e ainda dispõe de uma quantidade expressiva de lotes vazios e áreas verdes ou lotes que não ocupam seu máximo potencial construtivo previsto pelo Plano Diretor de 2008 para Balneário Camboriú.

A área urbana considerada para fins deste Estudo de Impacto de Vizinhança se caracteriza por uma baixa densidade de ocupação e população, principalmente pelo fato de nesta via haver um condomínio residencial unifamiliar (residências de 1 a 2 pavimentos apenas) cercado por muros.



Figura 16. Cenário da Rua Aqueduto com a morraria ao fundo, o baixo gabarito de edificações, a pavimentação em asfalto recente e a grande presença de verde.

A combinação de diferentes elementos que compõe o cenário urbano descrito, principalmente naturais, interferem diretamente nas dinâmicas de insolação, sombreamento e ventilação da vizinhança, reconhecendo que as massas expressivas de água (mar, rio, lagoas) contribuem para o aumento da umidade e a redução da temperatura no entorno, a ausência de edifícios muito altos reduz o sombreamento da vizinhança e permite a infiltração solar de maneira mais distribuída sobre o espaço.

O empreendimento é composto por uma única estrutura (volume) disposta de modo adjacente e alinhado a um galpão linear existente. A porção frontal do lote é ocupada por 3 pavimentos, enquanto parte posterior possui apenas dois pavimentos. A cobertura da estrutura representará o sistema de planos de cobertura mais importante a ser considerado como causador do sombreamento gerado pelo empreendimento para a vizinhança. A Figura 17 apresenta sua inserção no entorno imediato, expondo a proximidade do empreendimento ao Complexo do Morro do Cristo Luz, ao Balneário Shopping, a recém-inaugurada Avenida Panorâmica e o condomínio residencial horizontal.



Figura 17. Situação do Empreendimento em relação ao entorno imediato.

As projeções de sombreamento do empreendimento em sua vizinhança imediata apresentarão uma atividade pouca expressiva nas imediações, por se tratar de uma sombra proveniente de um elemento baixo e horizontal. A seguir são apresentadas as projeções de sombreamento diário nas três inclinações solares indicadas anteriormente no estudo correspondentes às diferentes estações.

2.10.2 Solstício de Inverno

No solstício de inverno, data do ápice da inclinação solar, durante o período das 08:00 às 10:00 horas, o caminho do sombreamento gerado pelo edifício se projetará basicamente sobre o primeiro lote da quadra frontal oposta (Figura 18) onde está localizado o condomínio residencial horizontal e apenas nas primeiras horas do dia.

Por volta das 10 horas as sombras geradas deixam de atingir o condomínio horizontal e passam a se concentrar apenas sobre o sistema viário de rolamento e passeio público. Após este horário, a sombra gerada se direciona para a direção leste e cada vez menos sombreia o sistema viário até que deixe de atingi-lo por volta das 13 horas. Neste período da manhã (durante o inverno) nenhuma edificação vizinha é sombreada por completo ou por mais de 1 hora, não representando impacto expressivo para a vizinhança.

É natural no ambiente urbano, que nas primeiras horas do dia, mesmo pequenos elementos como árvores densas, morros e mesmo as edificações de baixo gabarito gerem sombras sobre suas vizinhanças. O mesmo acontecerá com o a edificação proposta, já que

esta não terá altura expressiva, portanto não representando um impacto de destaque no entorno.

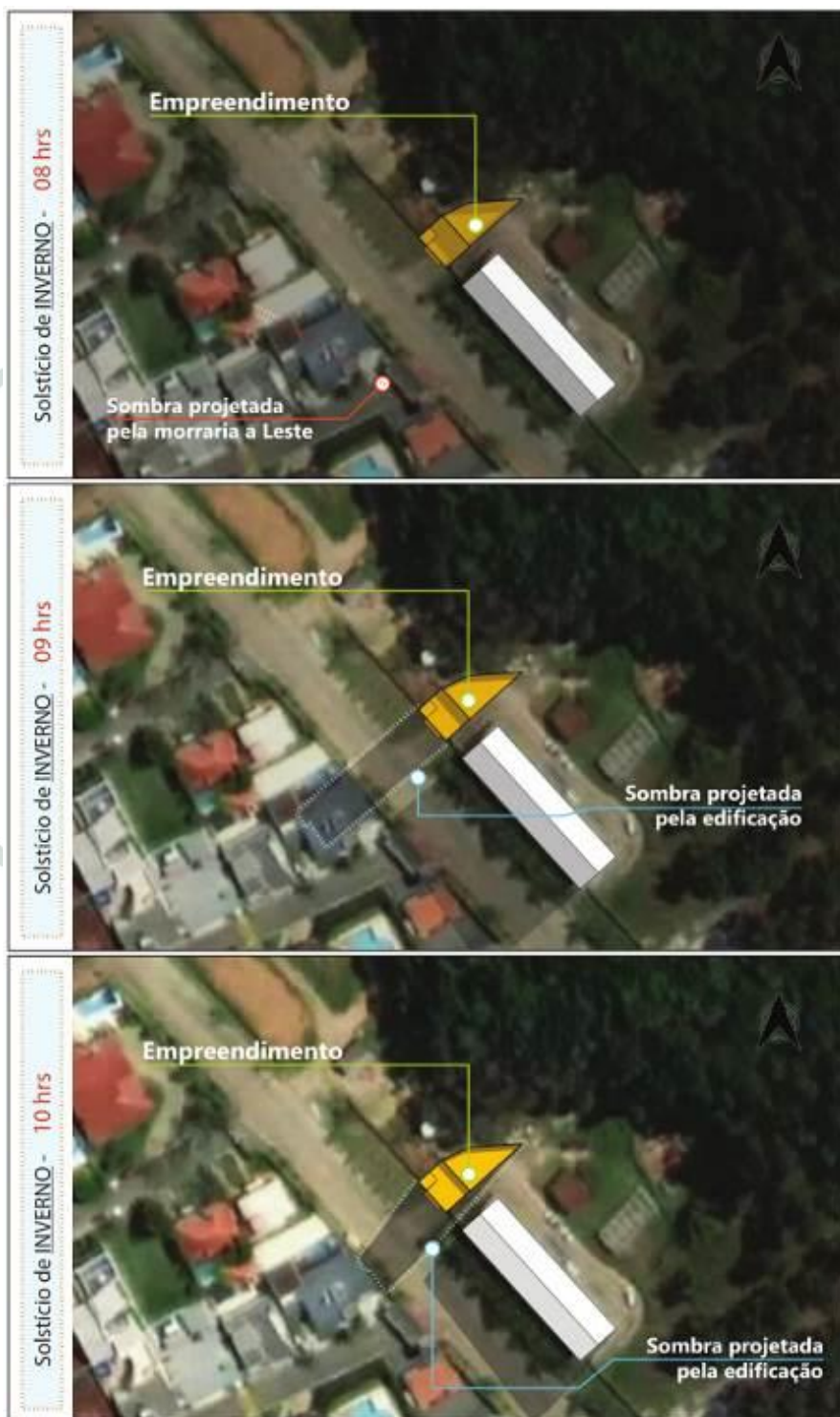


Figura 18. Solstício de Inverno (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2022.

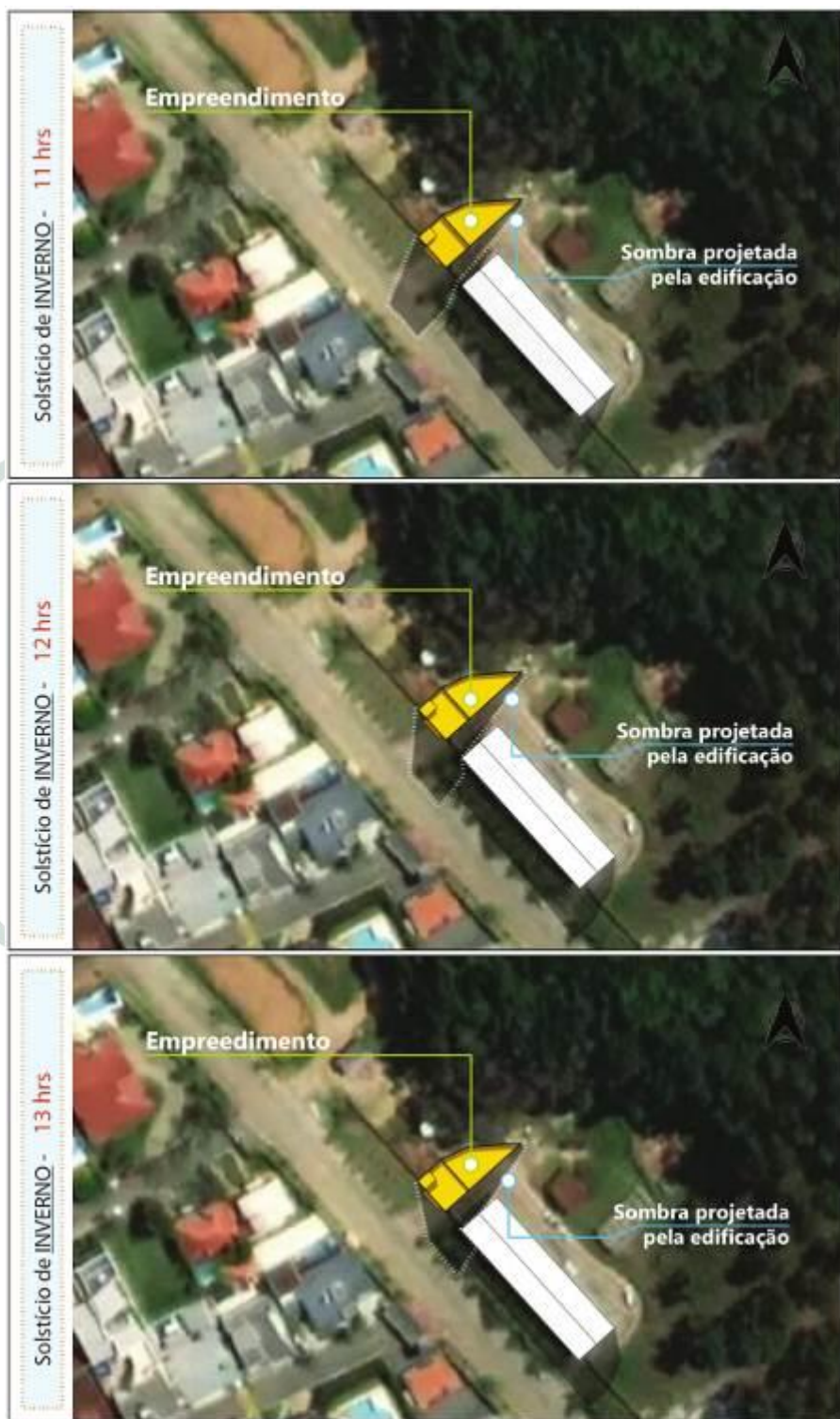


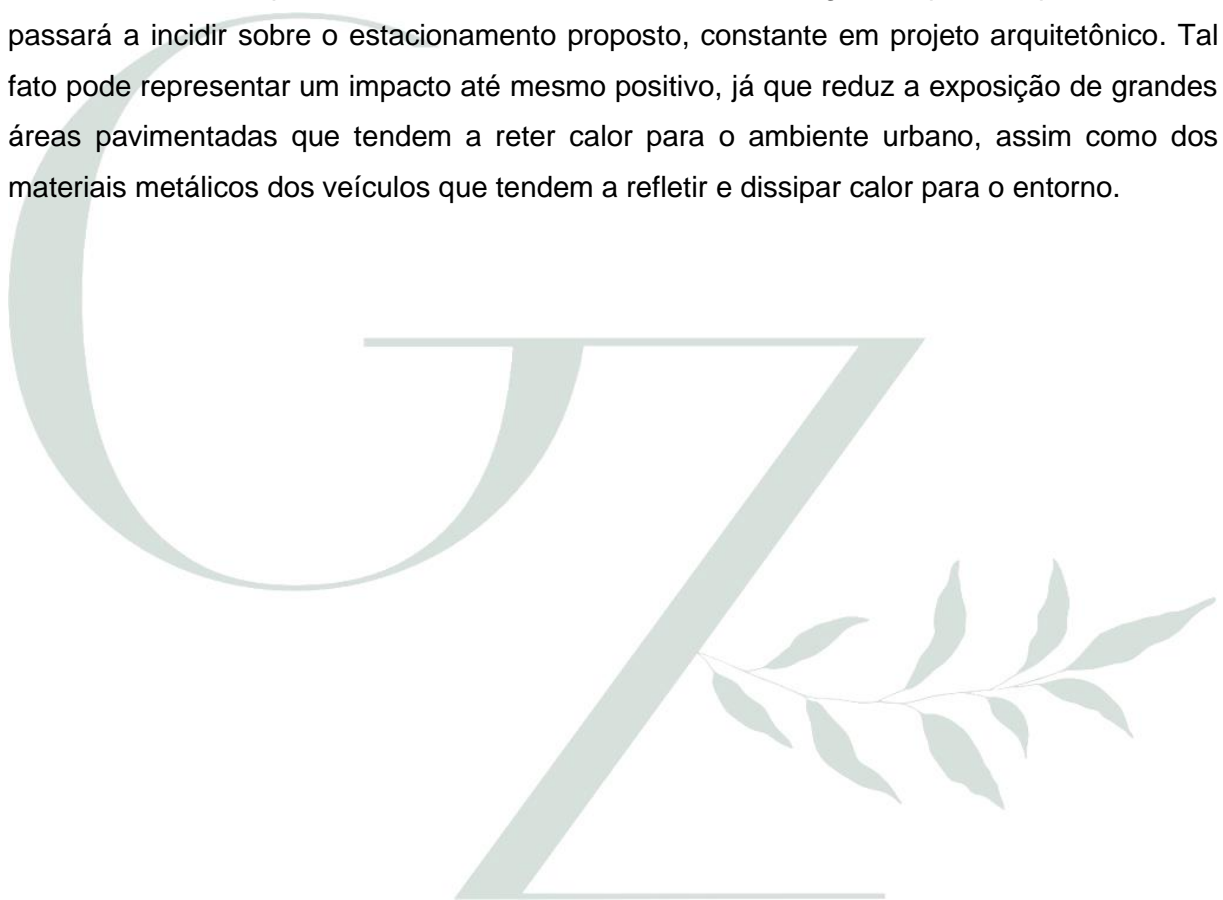
Figura 19. Solstício de Inverno (11 horas / 12 horas e 13 horas). Timóteo Schroeder, 2022.

Durante as horas intermediárias do dia (Figura 19) as sombras projetadas se concentram basicamente dentro dos limites do imóvel, apenas atingindo às 13 horas a

fachada oeste de um edifício vizinho à leste do empreendimento, preservando esta dinâmica até às 15 horas, aproximadamente.

Próximo ao fim do dia (Figura 20) nos períodos de inverno, o único momento a se voltar a atenção acerca do sombreamento a ser gerado diz respeito ao horário das 16 horas e 35 minutos, em que a sombra gerada pela edificação passa a encobrir parte desta edificação vizinha localizada a leste do imóvel, se mantendo sobre esta até o fim do dia ou até que a grande sombra gerada pelos morros localizados à oeste cubram de sombra a vizinhança.

Também, a partir de cerca das 16 horas a sombra gerada pelo empreendimento passará a incidir sobre o estacionamento proposto, constante em projeto arquitetônico. Tal fato pode representar um impacto até mesmo positivo, já que reduz a exposição de grandes áreas pavimentadas que tendem a reter calor para o ambiente urbano, assim como dos materiais metálicos dos veículos que tendem a refletir e dissipar calor para o entorno.



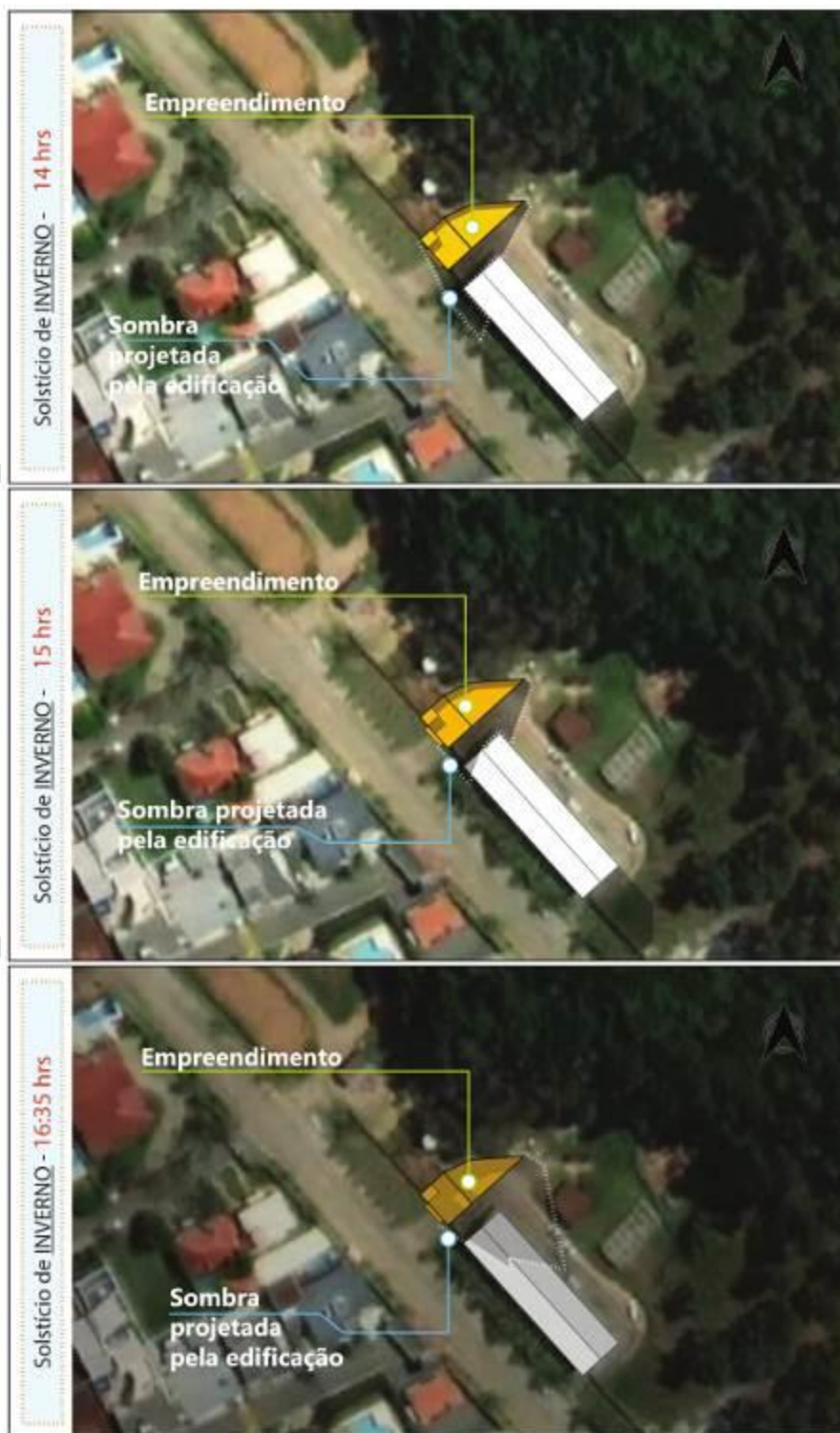


Figura 20. Solstício de Inverno (14 horas / 15 horas e 16h35min). Timóteo Schroeder, 2022.

2.10.3 Equinócio

Nos equinócios, presentes nas estações de primavera e outono, tem-se uma inclinação mediana do sol, formando sombras menos acentuadas. Pela manhã, próximo ao nascer do sol, será observado o sombreamento mais crítico deste período, em que o edifício sombreará uma parcela do território muito semelhante ao que ocorrerá nos períodos de inverno, alterando apenas a direção das sombras, que nos equinócios estarão levemente mais voltadas ao norte (Figura 21).



Figura 21. Equinócios (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2022.



Figura 22. Equinócios (16 horas / 17 horas e 17h35min). Timóteo Schroeder, 2022.

No período de fim de tarde de equinócios (Figura 22), a partir das 16 horas se observa que a sombra gerada pelo volume edificado novamente (assim como no período de inverno) passará a atingir a fachada oeste da edificação vizinha localizada à leste do empreendimento.

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

Por volta das 17 horas a sombra gerada se projeta mais para o fundo do lote, apenas cobrindo o estacionamento proposto, que corresponde a um baixo impacto para a vizinhança ou até mesmo um impacto positivo como já descrito.

Tanto no período de inverno como nos períodos de equinócios de primavera e outono não se observou o sombreamento da vegetação nativa nas encostas da morraria. A altura da edificação proposta não é suficientemente alta para projetar sombras nos momentos mais inclinados do sol ao fim do dia sobre este sistema.

Se constata neste período de equinócios o sombreamento natural promovido pelo complexo de morrarias a oeste que encobrirá esta parte do território/vizinhança por volta 17h35min, como mostra a simulação.

Por se tratar do equinócio, vale ressaltar que a projeção demonstrada tende a amenizar-se da primavera para o verão e a acentuar-se do outono para o inverno.

2.10.4 Solstício de Verão

O solstício de verão é a data de menor inclinação do sol em relação ao eixo Leste-Oeste, período em que ocorre o popular “sol a pico” responsável pela quase nula geração de sombreamento ao meio dia. Por esta razão, neste estudo, apenas serão destacados os momentos iniciais do dia, assim como os momentos finais, já que próximo ao meio-dia o impacto de sombreamento será desprezível (Figura 23 e Figura 24).

Estes momentos iniciais e finais do dia não representam impactos de grande magnitude pela inserção do empreendimento, pois o bloqueio da incidência solar, quando em ângulos próximos ao horizonte, são frequentemente observados quando há arborização ou morrarias próximas às vizinhanças e não comprometem a qualidade ambiental de moradores e frequentadores do bairro.



Figura 23. Solstício de Verão (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2022.

No período da manhã as sombras geradas se mantêm dentro dos limites do imóvel. Apenas nos primeiros minutos do dia as sombras projetadas podem alcançar o passeio público, porém, apenas por alguns instantes.

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

A partir das 9 horas da manhã as sombras se concentram sobre o recuo frontal obrigatório, tangenciando muito parcialmente o lote imediatamente localizado a oeste, diminuindo esta incidência a medida que se aproxima o meio-dia.

Nas demais horas do dia durante o verão se observará um sombreamento concentrado dentro das áreas do terreno igualmente, atingindo áreas que não possuem edificações no entorno, não representando impactos à vizinhança neste período do ano. Apenas nos últimos minutos do dia a sombra gerada pelo empreendimento no verão novamente começa a atingir o estacionamento proposto do próprio empreendimento, não expressando impacto relevante para a vizinhança.





Figura 24. Solstício de Verão (16 horas / 17 horas e 18 horas). Timóteo Schroeder, 2022.

2.10.5 Ilhas de Calor

Além dos efeitos ocasionados pela insolação, tem-se ainda que as superfícies urbanizadas possuem materiais de alta condutibilidade, que condicionam o aumento da temperatura do ambiente e a formação de Ilhas de Calor, que é a distribuição espacial e temporal do campo de temperatura sobre a cidade provocada pela urbanização e que provocam alterações na umidade do ar, precipitação e no vento. A ausência de áreas verdes e superfícies úmidas agravam a situação.

No caso do empreendimento proposto, a presença de edificações de baixo gabarito e de áreas verdes na vizinhança amenizam os efeitos de calor provocados pela ocupação e permite a perda de calor parcial pela redução da absorção de calor e pelos processos químicos naturais destas massas de vegetação.

Os materiais que constituem as superfícies urbanas apresentam características de reflexão e emissão de radiação térmica diferenciadas em relação às mesmas das áreas rurais e paisagens naturais. Quanto maiores as áreas impermeabilizadas e sem proteção vegetal que reduza a absorção térmica da radiação e que gere maiores quantidades de áreas sombreadas, maiores os ganhos de calor e maiores os problemas relacionados à reflexão no espaço urbano.

2.11 ESTUDO DE VENTILAÇÃO

No que se refere à direção dos ventos observa-se na cidade de Balneário Camboriú um predomínio de ventos provenientes dos quadrantes nordeste e sudoeste, conforme apresenta o diagrama de ventos da cidade (Figura 25).

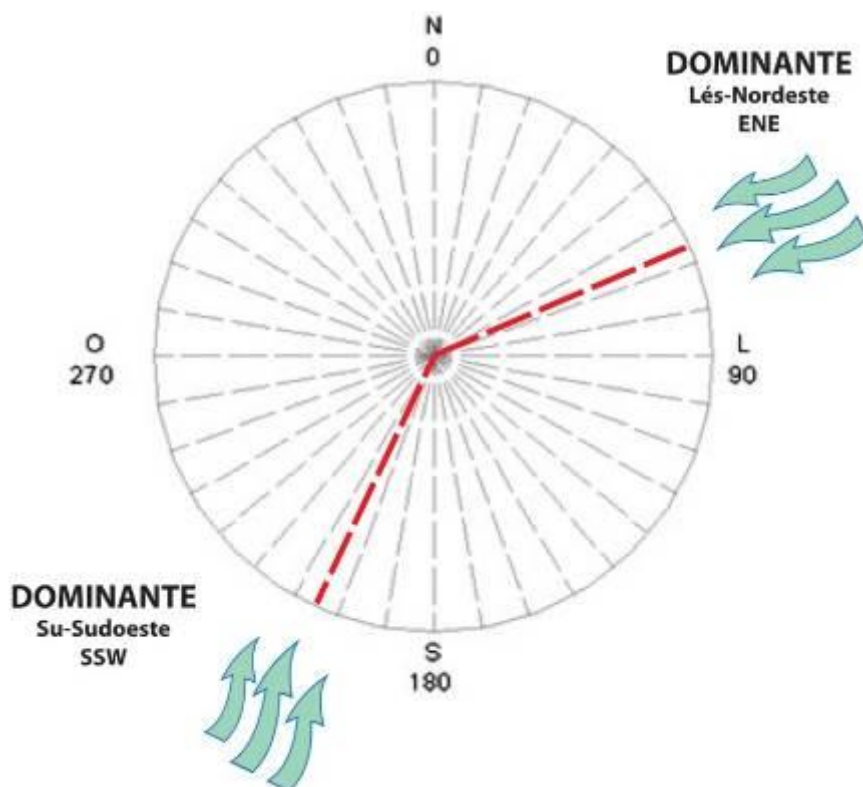


Figura 25. Diagrama de ventos para Balneário Camboriú.

Em relação ao projeto em estudo, os ventos predominantes apresentam-se de acordo com o representado na Figura 26. O vento predominante Lés-Nordeste (ENE) indicado, deverá apresentar maior força quando da sua incidência, por ter seu trajeto (a partir do oceano). Entretanto, a presença do morro do Complexo do Cristo Luz, localizado logo a Nordeste do imóvel irá bloquear parcialmente a incidência livre e direta deste fluxo de ventilação proveniente do oceano, que terá seu trajeto retomado pelas pressões pelo lado sul da morraria, próximo ao encontro da Avenida das Flores com a Santa Catarina, continuando sua incidência conforme diagrama gráfico a seguir.



Figura 26. Ventos predominantes incidentes sobre o empreendimento em estudo.
Fonte: Timóteo Schroeder, 2022.

A velocidade dos ventos é medida em estações meteorológicas com um anemômetro, e sua ocorrência pode ser estudada com um diagrama chamado Rosa dos Ventos.

A velocidade média anual dos ventos na região de Balneário Camboriú situa-se entre 12 e 13 m/s, considerada uma velocidade moderada de acordo com a escala de Beaufort (Tabela 4).

Tabela 4. Escala de Beaufort.

| Escala de Beaufort | Velocidade Vento (m/s) | Fenômenos Comumente Observados |
|--------------------|------------------------|---|
| 0 | 0 – 0,2 | Fumaça (churrasqueira, chaminé, cigarro, etc.) sobe de forma vertical. |
| 1 | 0,3 – 1,5 | O vento faz a fumaça se inclinar, mas ainda não consegue girar um catavento. |
| 2 | 1,6 – 3,3 | O ser humano percebe o vento no rosto, as folhas das árvores e do catavento começam a se mexer. |
| 3 | 3,4 – 5,4 | As folhas e os pequenos ramos das árvores se mexem de forma contínua e o vento move bandeiras. |
| 4 | 5,5 -7,9 | O vento tira a poeira do chão e levanta as folhas de papel. |
| 5 | 8,0 – 10,7 | As pequenas árvores começam a balançar e começa a fazer espumas nas ondinhas dos lagos. |

| Escala de Beaufort | Velocidade Vento (m/s) | Fenômenos Comumente Observados |
|--------------------|------------------------|--|
| 6 | 10,8 – 13,8 | Os fios elétricos começam a se mexer e fica difícil usar guarda-chuvas. |
| 7 | 13,9 – 17,1 | As árvores ficam completamente agitadas e fica muito difícil andar de frente para o vento. |
| 8 | 17,2 – 20,7 | Os pequenos ramos se quebram e não se pode andar normalmente, sem esforço, de frente para o vento. |
| 9 | 20,8 – 24,4 | As telhas começam a ser arrancadas, ocorrem pequenas catástrofes em relação a casa. |
| 10 | 24,5 – 28,4 | Normalmente só ocorre no mar, quando em terra pode arrancar árvores com a raiz. |

Os ventos dominantes que agirão sobre o empreendimento estudado o encontrarão como bloqueador momentâneo, pelo qual passarão formando a zona de turbulência e voltando ao caminho natural. Todavia, o padrão de ventilação da vizinhança não será alterado de maneira significativa por dois fatores claros e principais, que são (a) o baixo gabarito de altura da edificação proposta e (b) a configuração estreita e pontiaguda do volume do empreendimento (que não representará um grande volume de obstáculo a passagem livre dos ventos).

À ventilação aplica-se ainda o conceito de “Rugosidade”, que corresponde à maior ou menor fricção entre a superfície urbana e os ventos que a atravessam. Em climas quentes e úmidos, como no caso de Balneário Camboriú, o ideal é que se tenha uma malha urbana mais porosa, acrescentando-se, por exemplo, o aumento das dimensões dos recuos, propiciando uma melhor ventilação natural e evitando a formação das ilhas de calor.

Áreas com uma quantidade razoável de árvores e superfícies mais porosas (não lisas) tendem a reduzir a velocidade dos ventos, tornando o espaço mais agradável à circulação e permanência.

Este último efeito pode ser reduzido no caso deste empreendimento específico, por sua inserção estar locada com bons afastamentos em relação aos edifícios vizinhos e ao sistema viário.

2.12 SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO

Este item está detalhado no Estudo de Impacto de Trânsito no Anexo VIII.

2.12.1 Características de localização e acessos

Conforme citado no “item 2.2” o empreendimento irá possuir um estacionamento descoberto com 23 (vinte e três) vagas comuns para carros; 01 (uma) vaga comum para

Georgiana Zimmermann

veículos que se reverte em 05 (cinco) vagas comuns para motocicletas; 01 (uma) vaga destinada a idosos; e 01 (uma) vaga destinada à pessoas com necessidades especiais (PNE). Portanto, o número e a distribuição destas atende os índices urbanísticos em relação a vagas de estacionamento. Vale ressaltar que a fim de evitar a diminuição de infiltração das águas pluviais no solo, o estacionamento possuirá cobertura permeável. Para adentrar ao estacionamento do empreendimento, este não contará com controles de acesso como cancelas, guaritas, faixas de acumulação e etc.

2.13 USO RACIONAL DE INFRAESTRUTURA OU ASPECTOS VOLTADOS À SUSTENTABILIDADE

O empreendimento será construído com estrutura pré-moldada, reduzindo assim o desperdício de materiais e a geração de resíduos da construção civil.

Para iluminação do ambiente será utilizado lâmpadas LED que além da redução do gasto energético, são mais duráveis e não prejudicam o meio ambiente.

O empreendimento irá possuir sistema de captação e reuso da água da chuva, para fins não potáveis, com reservatório de 1.000 L.

2.14 GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Na fase de implantação do empreendimento serão criadas 05 vagas temporárias de trabalho com remuneração média mensal de R\$ 1.800,00/pessoa. A contratação de mão de obra será priorizada em Balneário Camboriú ou municípios vizinhos, não estando previsto alojamentos para funcionários.

Visto que se trata de um galpão para locação, o número de funcionários a serem contratados irá depender do locatário, assim como a questão de remuneração. Convém ressaltar que a população máxima para o empreendimento não deverá extrapolar o número de 35 (trinta e cinco) pessoas.

2.15 INVESTIMENTO PREVISTO

O investimento estimado para implantação do empreendimento é de R\$ 1.989.968,48, considerando a área do empreendimento (823,85 m²) e o CUB/SC divulgado pela SINDUSCON para o mês de dezembro de 2021 no valor de R\$ 2.415,45.

3 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

3.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

As áreas de influência do empreendimento ficaram definidas em três níveis de abrangência: área diretamente afetada (ADA), área de vizinhança direta (AVD) e área de vizinhança indireta (AVI).

Entende-se como ADA, a área que será efetivamente afetada pela instalação do empreendimento e que sofrerá impactos diretos de sua implantação e operação, ou seja, o próprio limite do empreendimento. Na Figura 27 pode observar a ADA, delimitada pelo polígono vermelho.



Figura 27. Área Diretamente Afetada (ADA). Fonte: do autor, 2022

Para a delimitação das áreas de vizinhança indireta (AVI) e área de vizinhança direta (AVD) analisou-se cada uma das fases, a saber: instalação e operação, as possíveis interferências do empreendimento proposto sobre as respectivas áreas de influência, sendo observado o grau de intensidade e os principais aspectos urbanísticos, socioeconômicos e ambientais relacionados.

A área de vizinhança direta (AVD) ou área de influência direta (AID) é entendida como aquela sujeita aos impactos diretos de implantação e operação do empreendimento,

compreendendo o sítio de implantação do empreendimento somado ao seu entorno imediato, sendo assim para a delimitação da AVD/ AID do empreendimento foi realizado o levantamento de possíveis forçantes que influenciariam a região, forçantes essas como a delimitação total da matrícula do imóvel (Matrícula nº 68.284 – ORIBC), o tráfego de veículos, pessoas, comércio, serviços etc. Portanto, se delimitou como AVD a área que engloba: a **leste** (direita) a Avenida Panorâmica; a **oeste** (esquerda) o condomínio residencial Vila Rica I e a morraria do lado esquerdo da Rua Aqueduto; ao **norte** a delimitação ao norte da Matrícula nº 68.284 – ORIBC; e ao **sul** o encontro entre a Rua Acre e Av. do Estado, totalizando uma área total de 67,4 ha.

A AVD objetiva delimitar a abrangência da vizinhança que vivenciará as influências do empreendimento sobre o trânsito local, a paisagem urbana e sobre os aspectos sociais e econômicos do local. A delimitação da Área de Vizinhança Direta (AVD) ou Área de Influência Direta (AID) pode ser visualizado por meio da Figura 28.

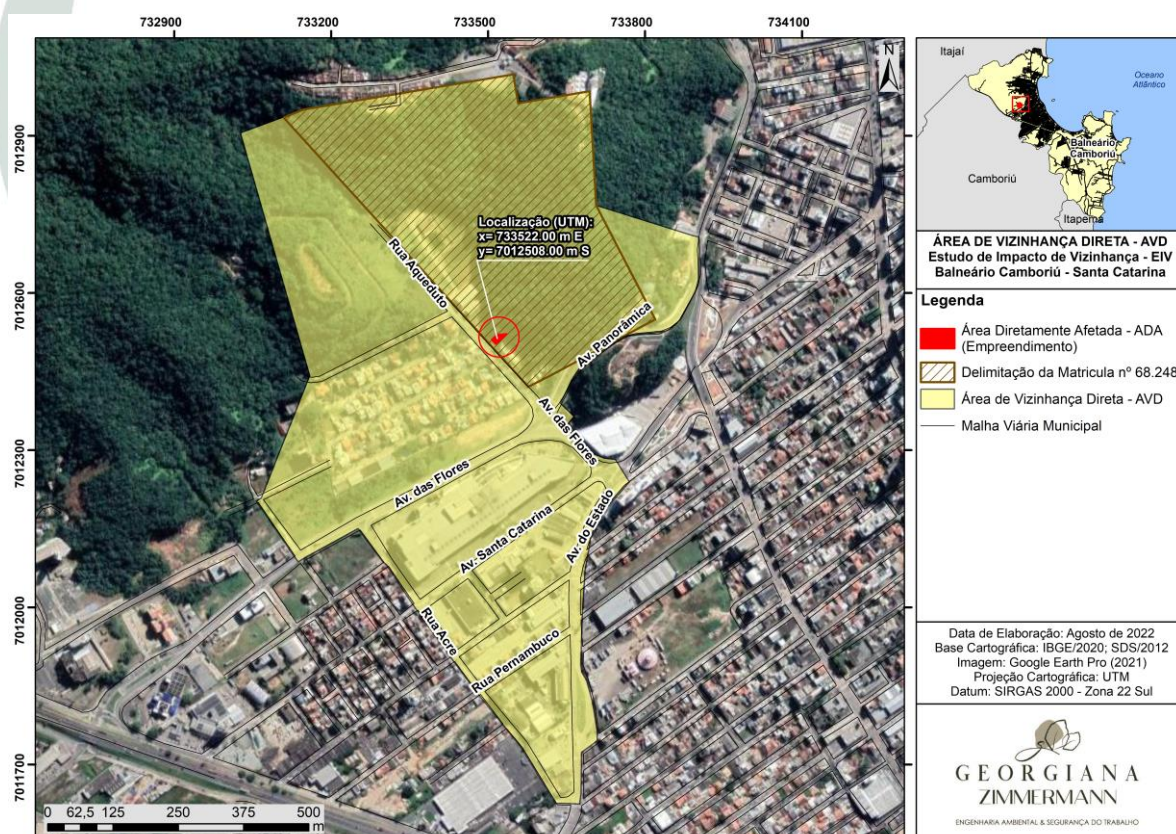


Figura 28. Delimitação da Área de Vizinhança Direta (AVD). Fonte: do autor, 2022.

A Área de Vizinhança Indireta (AVI), também nomeada como Área de Influência Indireta (AII), compreende os locais passíveis de serem influenciados indiretamente, positiva ou negativamente pelo empreendimento. Para a delimitação desta foi considerado as interferências que podem ocorrer na estrutura urbana, no uso e ocupação do solo e nos

sistemas viários. Portanto, se delimitou como AVI/ All a área que engloba: a **leste** a Rua 200, Rua Dinamarca, 3ª Avenida e 4ª Avenida; a **oeste** o condomínio residencial Vila Rica I e a morraria do lado esquerdo da Rua Aqueduto; ao **norte** a delimitação da Matrícula nº 68.284 – ORIBC e Rua Indonésia; e ao **sul** a Marginal Oeste da Rodovia Governador Mário Covas (BR 101), totalizando uma área total de 151,7 ha. A Área de Vizinhança Indireta (AVI) pode ser visualizada por meio da Figura 29.

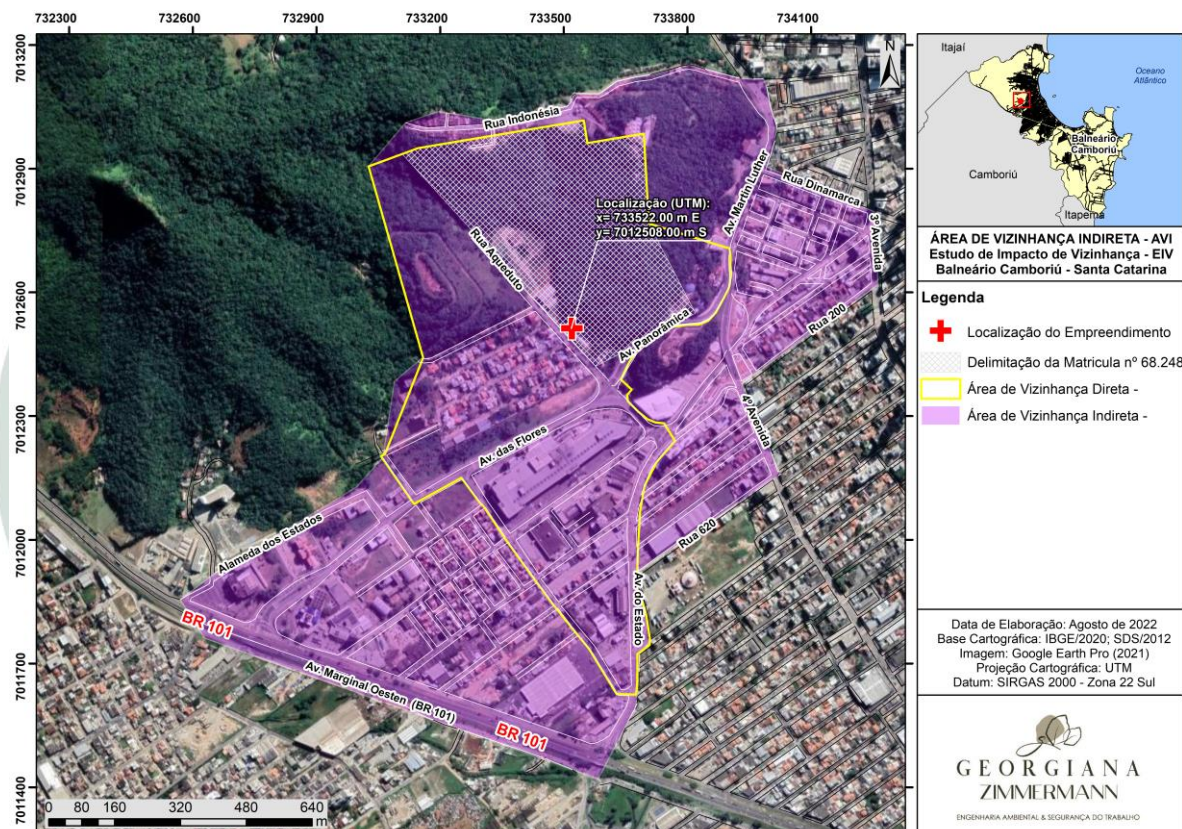


Figura 29. Área de Vizinhança Indireta (AVI). Fonte: do autor, 2022

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA

O bairro dos Estados foi oficialmente criado através da Lei nº 1.840, de 25 de janeiro de 1999. A localização do bairro é de grande importância, já que a rua principal (Avenida das Flores) dá acesso à rodovia BR-101 sentido sul e norte.

Importantes aspectos históricos na vizinhança do empreendimento foi a inauguração do Terminal Rodoviário em 20 de julho de 1988 e no ano de 2007 a chegada do Balneário Camboriú Shopping, o qual passou por expansão no ano de 2014.

Destaca-se também em frente ao empreendimento o Condomínio Residencial Vila Rica, que iniciou suas atividades por meados de 1990.

No ano de 2020 foi inaugurada a Avenida Panorâmica, com 550 metros e três pistas, importante via que faz a ligação da Avenida Martin Luther com a Avenida das Flores, melhorando a situação do trânsito local.

Na vizinhança do empreendimento há atividades importantes, como a Câmara de Vereadores de Balneário Camboriú, o Fórum da Comarca de Balneário Camboriú, Estação de Tratamento de água da EMASA, a 29ª Delegacia Regional de Polícia, Faculdade Uniavan, loja de departamentos da Havan e Unisociesc.



Figura 30. Atividades nas proximidades do empreendimento.
(Registro em: 26/10/2021)

A fim de mapear as principais atividades nas proximidades do empreendimento foi elaborado o Mapa com os “Estabelecimentos Comerciais/ Serviços no Entorno do Empreendimento”, sendo este apresentado a seguir.

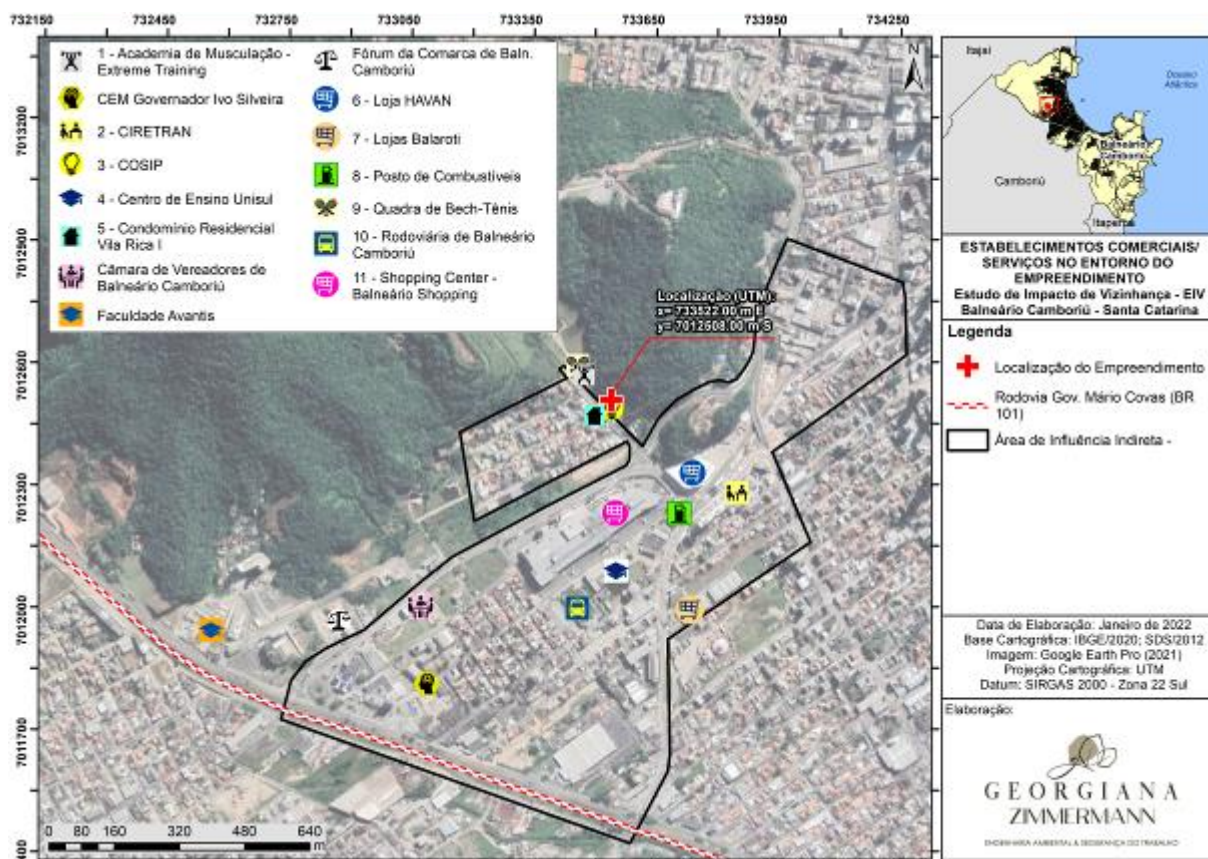


Figura 31. Mapa com os “Estabelecimentos Comerciais/ Serviços no Entorno do Empreendimento. Fonte: do autor, 2022.

3.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.3.1 Identificação da Bacia Hidrográfica e dos Corpo d'água

O empreendimento em questão situa-se na região hidrográfica catarinense RH 7 (Figura 32) compreendendo uma área de 15.111 km². A Região Hidrográfica Vale do Itajaí abrange um total de 51 municípios, sendo os de maior importância: Itajaí, Balneário Camboriú, Camboriú, Brusque, Blumenau e Rio do Sul.

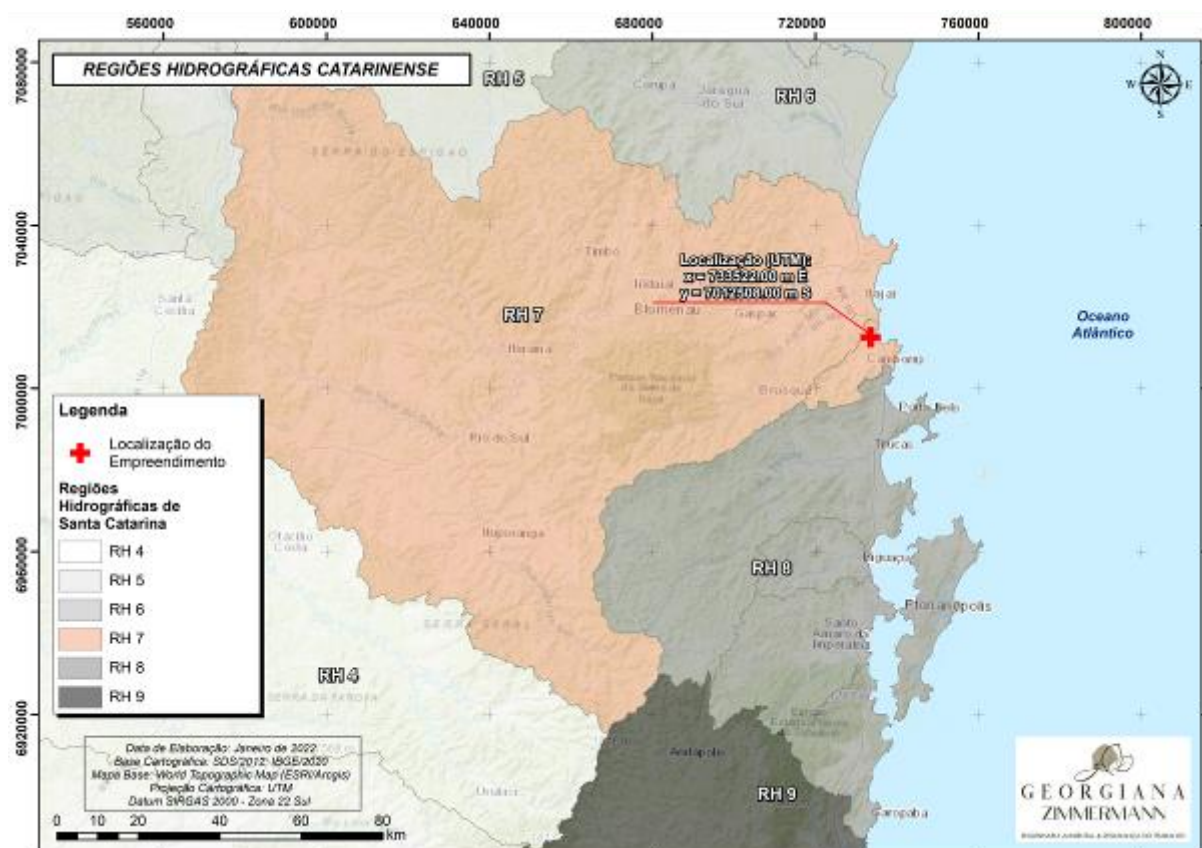


Figura 32. Definições das Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina. Região Hidrográfica analisada RH7. Fonte: do autor, 2022

A drenagem continental do Município de Balneário Camboriú possui dois corpos hídricos principais: o Rio Marambaia e o Rio Camboriú. O Rio Camboriú, principal corpo d'água na região, com cerca de 40 km de extensão faz parte da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú (Figura 33), abrangendo uma área de aproximadamente 200 km², sendo a principal área de drenagem e captação de água para um dos principais polos turísticos do Estado de Santa Catarina, compreendendo os municípios de Balneário Camboriú e Camboriú (PMC, 2011). A Sub-bacia a qual o empreendimento está inserido trata-se da sub-bacia das cabeceiras do rio do braço, abrange a porção norte dos municípios de Balneário Camboriú e Camboriú e possui uma área de drenagem de 7,58 km².

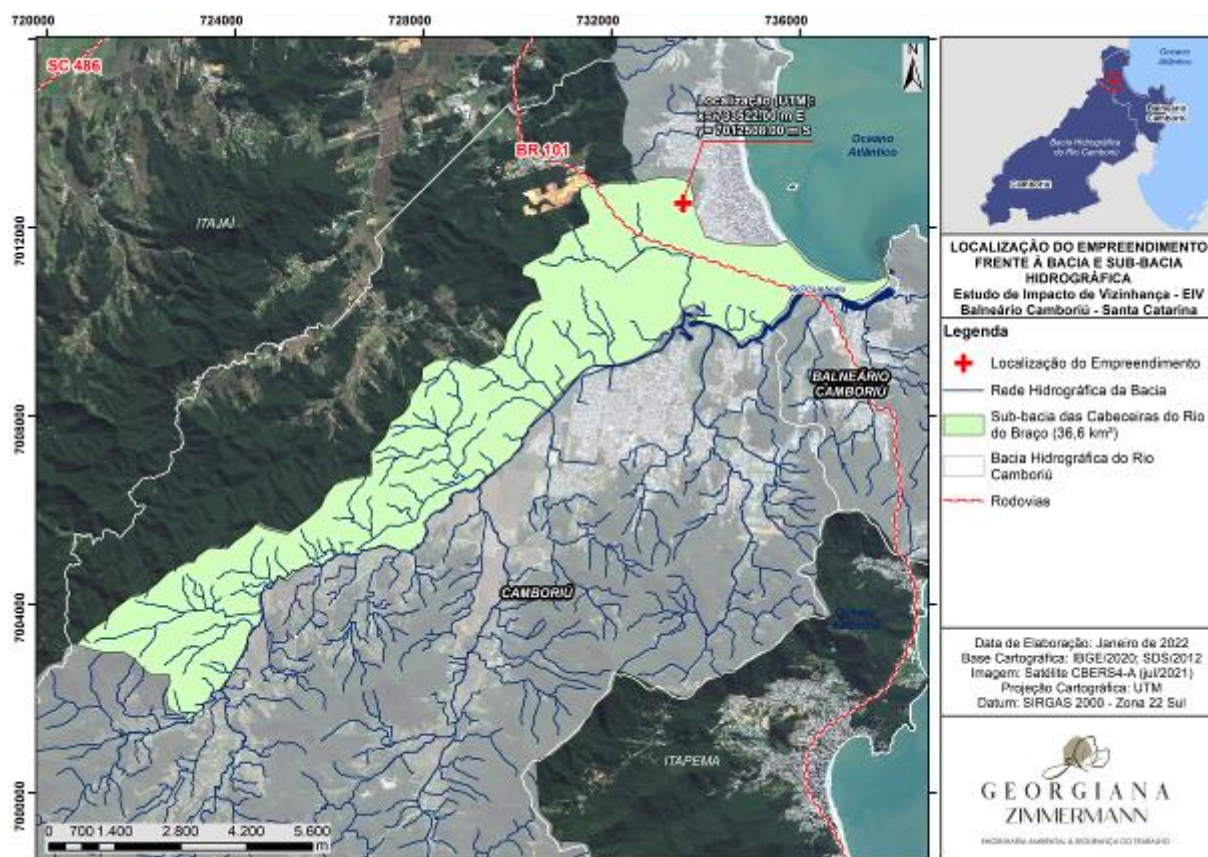


Figura 33. Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú e Sub-bacia das Cabeceiras do Rio do Braço. Fonte: do autor, 2022.

Conforme Mapa Hidrológico e Consulta de Viabilidade, no terreno (área de matrícula) há curso d'água, o qual pelas imagens desce do Morro da Cruz em direção à Rua Aqueduto. Entretanto, na área de intervenção para a implantação do empreendimento não há recursos hídricos, tão pouco Áreas de Preservação Permanentes (APP).

3.3.2 Hidrogeologia

No município de Balneário Camboriú destaca-se a ocorrência na porção norte do município o Sistema Cárstico integrante da Unidade Hidroestatigráfica do Embasamento Cristalino (UHEC) e no restante do território municipal ocorrem aquíferos pouco produtivos e outros aquíferos sedimentares de maior e de menor produtividade. Em Balneário Camboriú os aquíferos e demais águas subterrâneas distribuem-se: aquíferos fraturados de menor potencialidade (AF2) e aquíferos sedimentares de maior potencialidade (AF1).

Conforme Mapa Hidrogeológico (IGUATEMI, 2014), o empreendimento está na área de ocorrência dos aquíferos fraturados de menor potencialidade (AF2) (Figura 34), os quais ocupam 22,56% do território. Este tipo de aquífero apresenta-se de forma livre a semiconfinada de extensão regional, porosidade por faturamento ampliada localmente por aquíferos com porosidade intergranular, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico.

Georgiana Zimmermann

As vazões dos poços variam geralmente entre 2,0 e 9,0 m³/h. Existem raros poços cuja vazão atinge 20,0 m³/h. Os níveis estáticos variam geralmente entre 3,0 e 12,0 metros.

De uma forma geral estes aquíferos apresentam média e baixa produtividade e água com qualidade química boa para todos os fins.

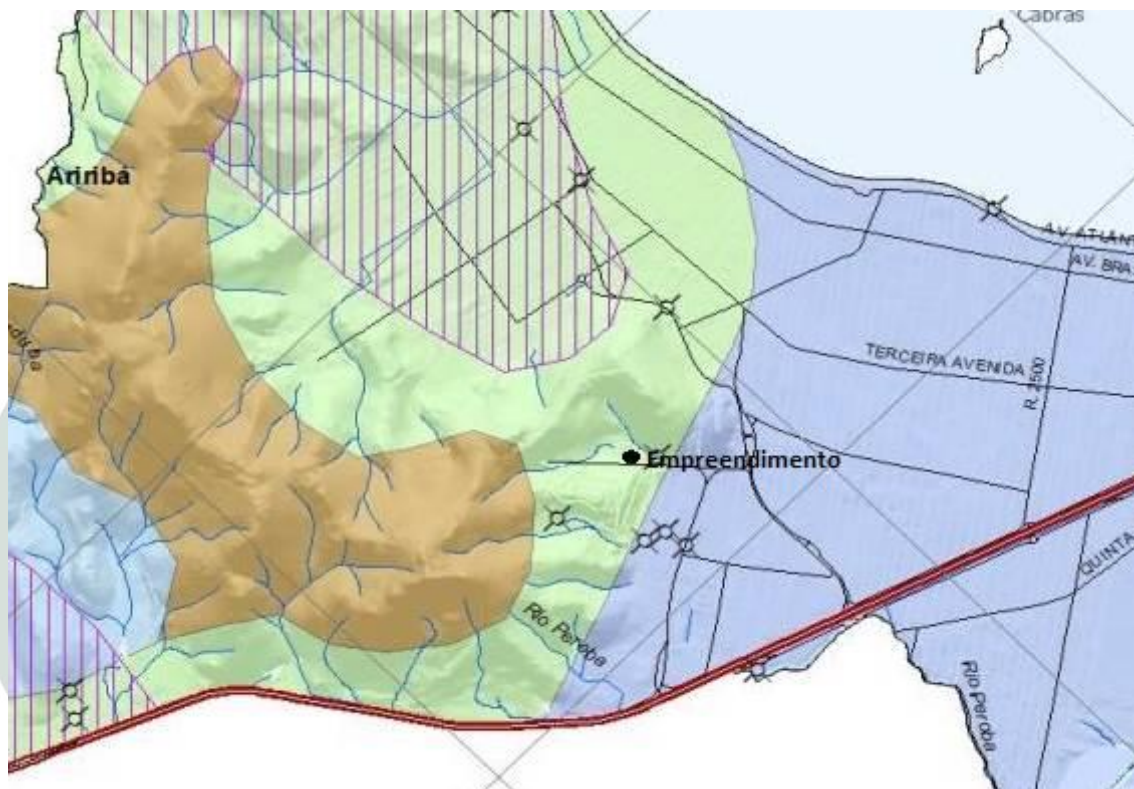


Figura 34. Mapa Hidrogeológico. Fonte: IGUATEMI, 2014.

3.3.3 Geologia e Geomorfologia da Região

Geologicamente, as formações encontradas no município de Balneário Camboriú são: depósitos quaternários e Complexo Metamórfico de Brusque. Os depósitos quaternários são típicos dos agentes de sedimentação, formados pelo ambiente praias da barreira, direcionado para o oceano e, sedimentos areno lamosos do ambiente lagunar da retrobarreira voltada para a região continental (SOTEP, 2012).

Os metamórficos do Complexo Brusque localmente são constituídos de rochas filíticas de coloração avermelhada-marrom quando intemperizadas, extremamente friáveis, com pontuações estiradas esbranquiçadas ao longo dos planos de xistosidade, prováveis feldspatos.

As rochas que compõem essa unidade litoestratigráfica em Balneário Camboriú ocorrem em, aproximadamente, 26% do território municipal e são constituídas por: metapelitos, metapsamitos, metapsefitos, rochas calco-silicáticas, meta-calcários, meta-riolitos, metabasitos e meta-ultrabasitos.

Georgiana Zimmermann

Conforme Mapa Geológico produzido por Iguatemi, 2014, sendo a base cartográfica adotada para elaborar o mapa de “Geologia Regional” (Figura 35), o empreendimento está na faixa de ocorrência de Depósitos Praiais, Depósitos Aluvionares e Litofáceis Rítmicas que se caracterizam por alternância rítmica sericita xisto, granada-biotita xisto e quartzito micáceo, ora com predominância de um, ora de outro litotipo.

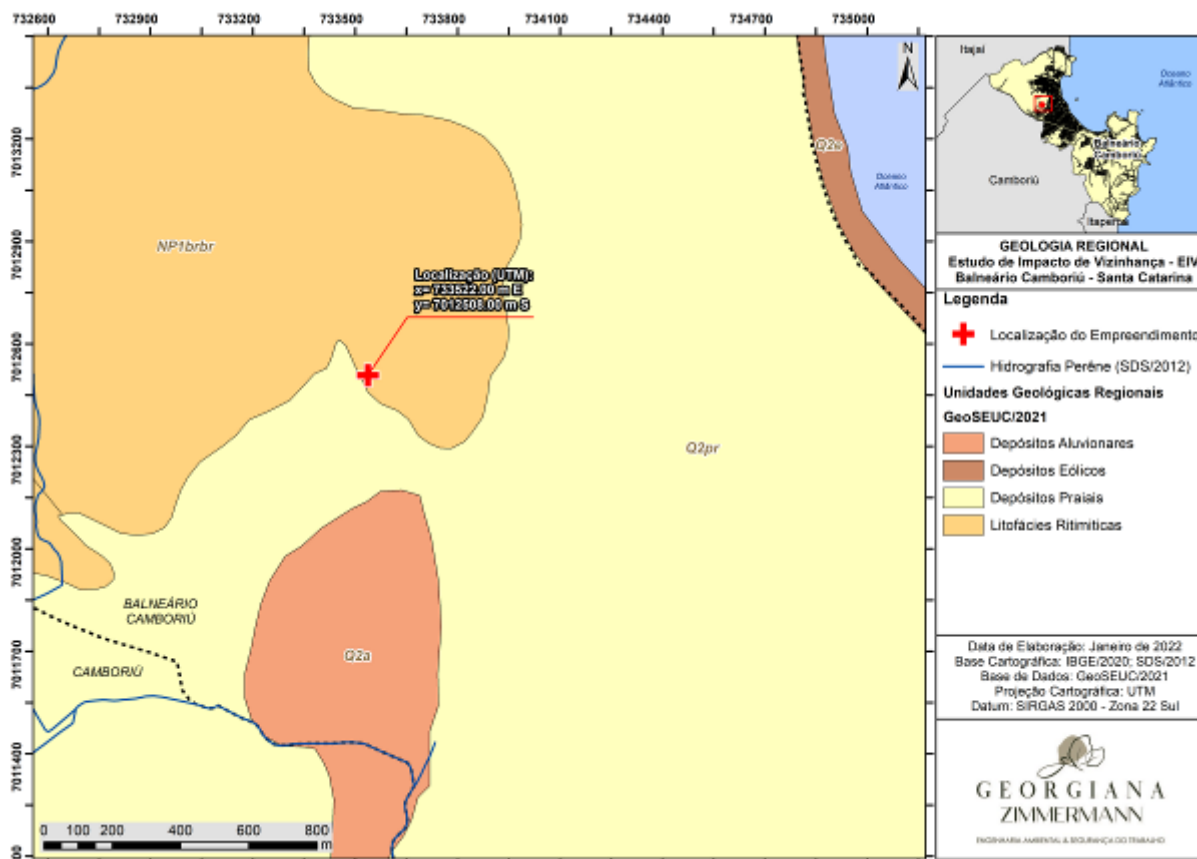


Figura 35. Mapa da caracterização da geologia regional. Fonte: do autor, 2022.

No município de Balneário Camboriú ocorrem domínios morfoestruturais, constituído por depósitos sedimentares quaternários, rochas granatóides e embasamentos em estilos complexos, definindo os compartimentos geomorfológicos.

Na AID do empreendimento a unidade geomorfológica presente é domínios morfoestruturais embasamento em estilos complexos - morrarias costeiras, a qual representa 21,53% do território municipal e planícies costeiras (terrações marinhos e cordões arenosos). As morrarias costeiras geomorfológicamente são formas de relevo de topos convexos, em geral esculpidas em rochas cristalinas e, eventualmente, também com sedimentos, às vezes denotando controle estrutural. São entalhadas por sulcos e cabeceiras de drenagem de primeira ordem.

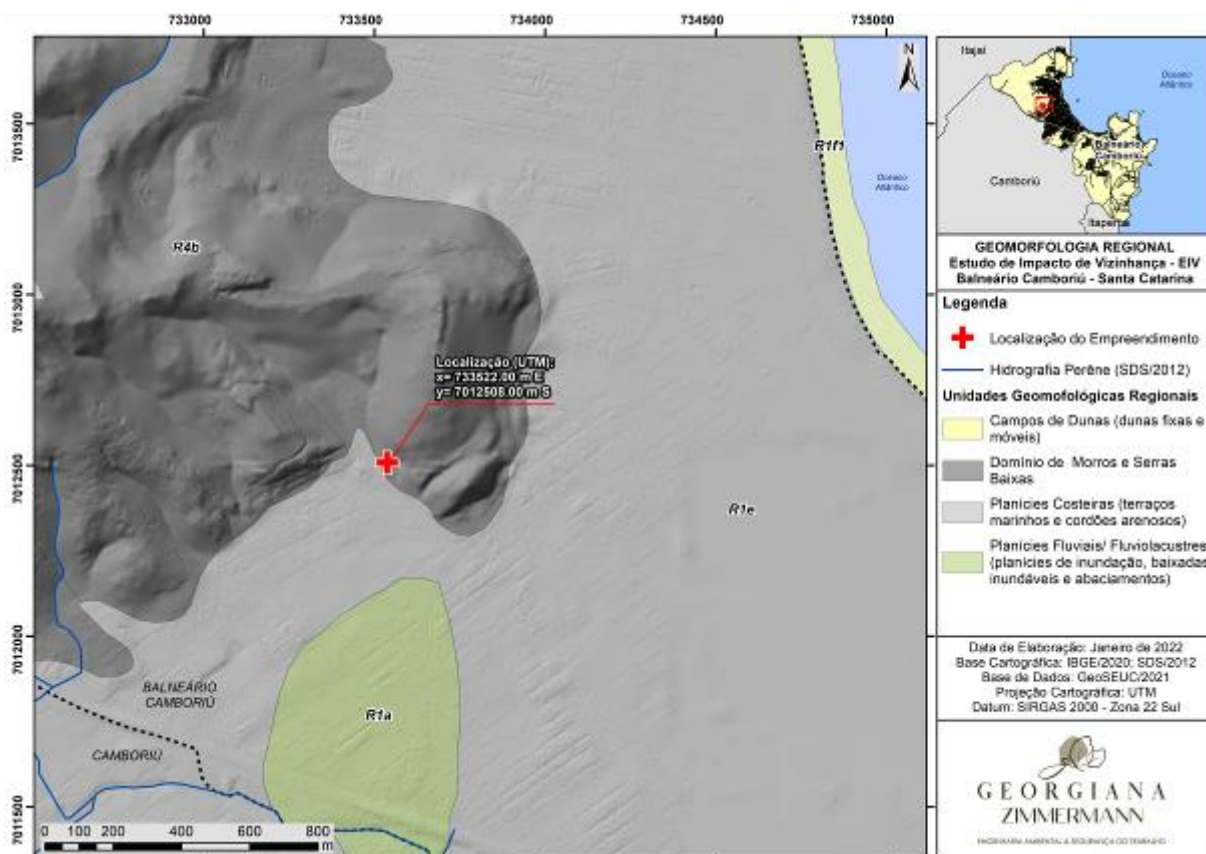


Figura 36. Mapa da caracterização da geomorfológica regional. Fonte: do autor, 2022.

3.3.4 Solo

Os solos encontrados no município, em sua maioria, apresentam baixa fertilidade, com altos teores de alumínio e baixos teores de bases trocáveis, média/argilosa, em muitos casos com cascalho ou cascalhamento. São identificados os seguintes tipos de solos no município: argissolos vermelho-amarelo, que representam 8,49% do território, cambissolo háplico que corresponde a 42,47 % do território municipal, espodossolo perfazendo 22,30% do território, neossolo litólico distribuindo-se em 11,74% do território e o neossolo quartzarênico que ocorre sobre Depósitos de Planície Aluvionar e Depósitos Praiais antigos nos bairros Praias e encostas do Morro Estaleiro Grande e na margem direita do Ribeirão Ariribá (IGUATEMI, 2014).

Conforme Mapa Pedológico (Figura 37), o local do empreendimento possui solo tipo espodossolo (Pa1), sendo esta classe definida pela presença de horizonte B espódico constituído pela concentração de matéria orgânica. Os Espodossolos podem apresentar o horizonte E como resultante do transporte da matéria org

ânica. São solos profundos a muito profundos com nítida diferenciação de horizontes no perfil. Sua cor varia desde cinzenta, de tonalidade escura ou preta, até vermelhada ou amarelada.

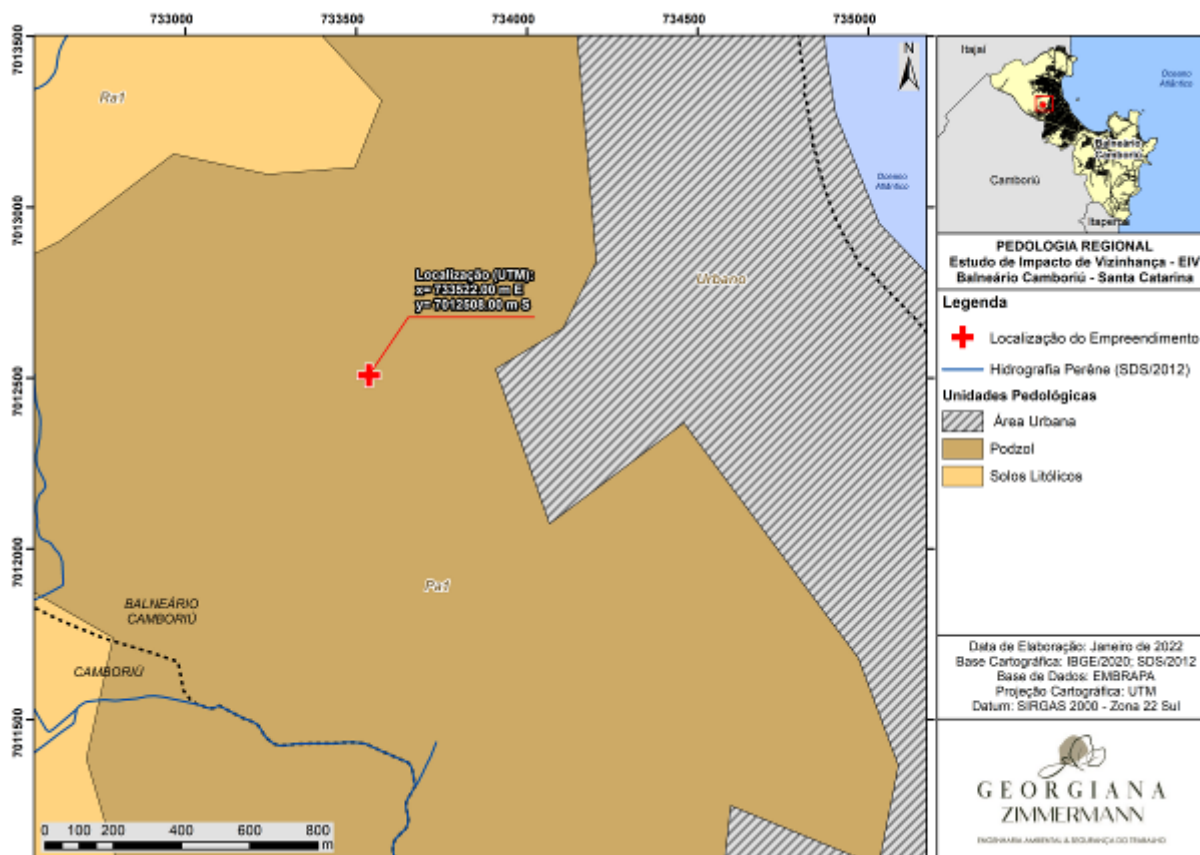


Figura 37. Mapa Pedológico. Fonte: do autor, 2021.

3.3.5 Relevo e Declividade

Segundo IGUATEMI (2014), o relevo de Balneário Camboriú é formado por planície e terraços marinhos no centro, cercado por colinas e morrotes baixos e morrotes, envolvidos por montanhas e trechos de relevo acidentado composto por altos e baixos morros. A área do empreendimento em questão encontra-se parte nas planícies e terraços fluviais e marinhos e parte em morros baixo, conforme Mapa da Declividade.

As planícies e terraços fluviais e marinhos determinam as regiões mais planas do município, representando 40,28% da área.

O relevo apresenta-se bastante diferenciado, visto que 33,63% do seu território apresenta um relevo fortemente ondulado, contrastando com 30,14% de áreas planas e 11,23% com terrenos suavemente ondulados. A área em questão encontra-se na declividade ondulada variando de 8 a 20% e montanhosa variando de 45 a 75%. A área de implantação do galpão encontra-se na área plana do terreno.

Foi elaborado um Mapa altimétrico segundo os dados (MDT – SIGSC). Com base na Figura 38 se pode observar que a área de implantação do empreendimento está localizada entre a cota 10 e 20 metros de altitude e está adjacente a uma morraria à Nordeste da área.

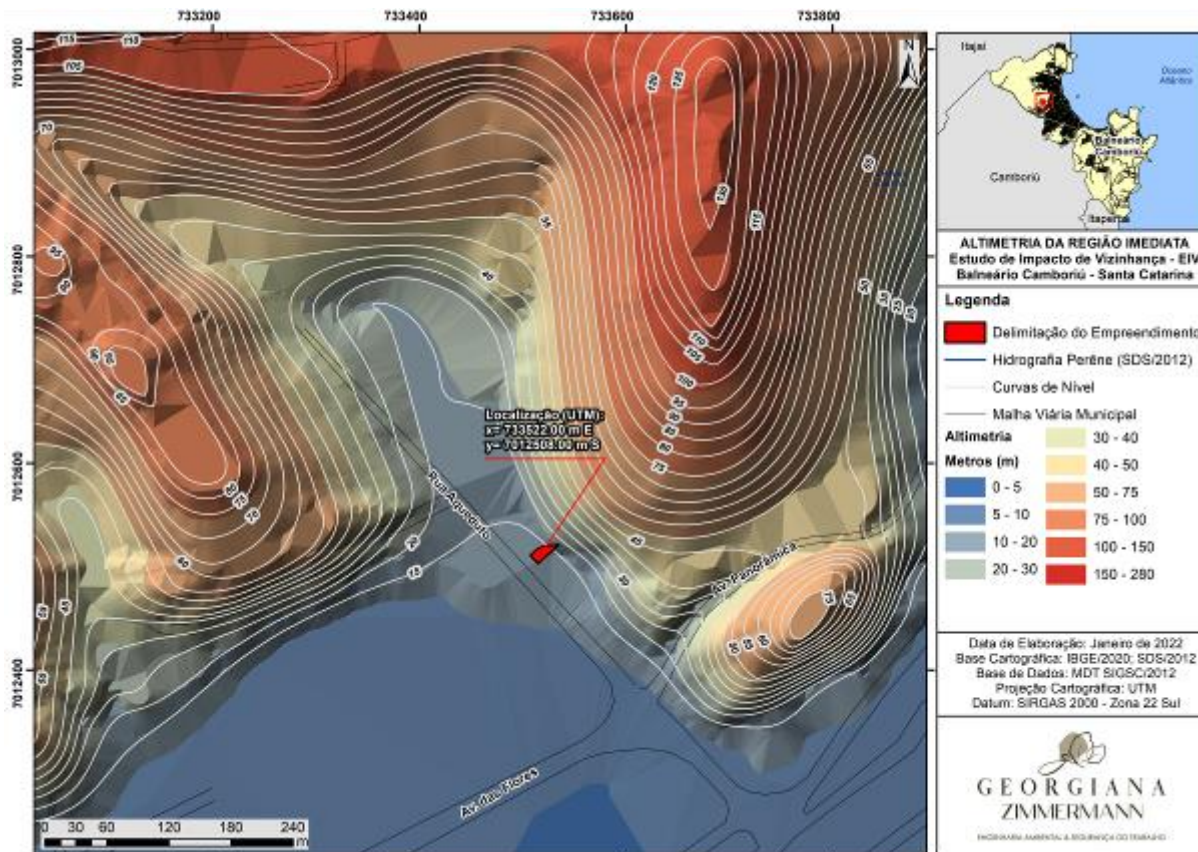


Figura 38. Mapa altimétrico. Fonte: do autor, 2022.

3.3.6 Caracterização Climática e Meteorológica

Em Balneário Camboriú o clima é classificado como Cfa (KÖPPEN-GEIGER), ou seja, mesotérmico úmido com verões quentes e inverno ameno (subtropical húmido - oceânico). Nos meses mais quentes (verão – novembro a fevereiro) a temperatura média máxima pode atingir 28° C (25,1 °C – média). Os meses mais frios junho, julho e agosto, com temperaturas médias de 15,8 °C. A diferença entre as temperaturas de inverno e verão podem atingir 8,4° C.

A região apresenta uma pluviosidade significativa ao longo do ano, totalizando uma altura anual média de 1.652 mm, com uma média de 130 a 142 mm/mês (152,4 dias de precipitação uniforme – primavera e verão) com uma mínima de 66 mm/mês (agosto) e uma máxima de 210 mm (janeiro).

3.3.7 Cobertura Vegetal

No município de Balneário Camboriú a vegetação predominante é a Mata Atlântica, com suas sub-formações diferenciadas em função das altitudes e condições edáficas e morfoclimáticas. Também ocorrem no município Formações Pioneiras, como os mangues restingas, brejos e banhados.

As formações pioneiras são áreas com cobertura vegetal formada por espécies colonizadoras de ambientes novos, denominadas de pioneiras, pois desempenham importante papel na preparação do meio à instalação subsequente de novas espécies mais exigentes ou menos adaptadas às condições de instabilidade ambiental. São três tipos de influência que interagem nestas áreas, a saber: Marinha (restingas), Fluviomarina (mangues) e fluvial (várzeas). Na AVI estes tipos de cobertura vegetal não estão presentes.

A Floresta Ombrófila Densa se caracteriza pelo estabelecimento de uma vegetação de maior complexidade, estratificada, de maior altura, diversidade de espécies e fechamento de dossel (copa). No município, segundo IGUATEMI (2014) há a ocorrência de duas subdivisões: a Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Submontana.

A Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas ocorre sobre sedimentos Quaternários de origem marinha, situados entre o nível do mar e aproximadamente 30 a 50 metros de altitude. No município de Balneário Camboriú esta formação ocorre em áreas plana, com certa estruturação de solo, até o início das encostas e meia encosta dos morros entre as altitudes citadas acima.

A Floresta Ombrófila Densa Submontana ocorre sobre solos profundos e férteis, ocorrendo em altitudes que variam de 30 até 300 metros de altitude. Distribui-se desde as pequenas colinas, a partir dos 40 m até os morros mais altos, entre os 200 m ou mais.

Esta tipologia cobre as serras e morrarias costeiras do município destacando-se significativamente na paisagem de Balneário Camboriú, principalmente ao norte e ao sul da cidade, presente nas encostas e nos Morros da Cruz, da Barra, Estaleiro Grande, do Gavião, das Laranjeiras, do Boi, da Pedra Branca, do Ariribá, do Careca e da Aguada entre outros (IGUATEMI, 2014).

Conforme Mapa da Vegetação (Figura 39) a AVI possui as duas formações: Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Submontana.



Figura 39. Mapa da Vegetação. Fonte: IGUATEMI, 2014.

Os remanescentes florestais do município podem ser visualizados em maior abundância e em bom estado de conservação nos bairros de Laranjeiras, Taquarinhas, Taquaras, Estaleiro, Estaleirinho, Pinho e Barra, especialmente pela dificuldade de acesso e de uso ou pela legislação mais restritiva.

3.3.8 Caracterização Econômica

As principais atividades econômicas do município de Balneário Camboriú são a prestação de serviços, a indústria, o turismo e a construção civil.

O turismo é a base da sustentação econômica do município, pois atrai investimentos diversos e agrega aos segmentos associados. Balneário Camboriú oferece uma boa estrutura de apoio ao turismo, contando com cerca de 133 meios de hospedagem, com 22.281 leitos, gastronomia variada, comércio e prestação de serviços.

As atividades turísticas motivadas pelas riquezas naturais, paisagens cênicas, serviços de entretenimento e a multiplicidade de usos que compõem a cidade, fez com que Balneário Camboriú se tornasse peça chave em escala regional nas rotas turísticas, apresentando a partir da segunda metade do século XX uma vocação para indústria do

turismo, devido a sua localização estratégica dentro do arranjo urbano-regional leste catarinense, sendo a cidade limítrofe com municípios que sediam desde aeroportos a eventos de escala nacional e internacional, o que demonstra a internacionalização característica do território globalizado (DEVITTE *et al.*, 2018).

Atualmente na economia local, sendo o principal eixo propulsor está o Setor Terciário, ou seja, comércio e prestação de serviços, correspondendo a mais de 90% da economia do município (Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2014-2017).

O município de Camboriú teve uma evolução no período de 2002 a 2009 de 198,77% no produto interno bruto – PIB. O PIB per capita entre os anos de 2002 a 2008 evoluiu também 111,93%, subindo de R\$ 3.292,00 para R\$ 6.977,00.

Em 2021, de acordo com os dados divulgados pelo IBGE, Balneário Camboriú atingiu o 10º lugar no ranking das dez cidades mais ricas de Santa Catarina, com PIB de 5,5 bilhões.

3.4 CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO URBANO, ZONEAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Conforme disposto na Lei Nº 2686, da Revisão do Plano Diretor do Município de Balneário Camboriú, de 19 de dezembro de 2006, o território de Balneário Camboriú é dividido em duas macrozonas: Macrozona do Ambiente Construído - MAC e Macrozona do Ambiente Natural - MAN.

O empreendimento alvo do estudo encontra-se inserido na Macrozona do Ambiente Construído, que conforme a mesma lei compreende: “áreas caracterizadas pela predominância do conjunto edificado, definido a partir da diversidade das formas de apropriação e ocupação espacial e cuja finalidade será a de definir, de forma genérica, sua característica ocupacional”.

Entretanto, importante destacar que toda área próxima a Avenida das Flores está localizada praticamente ao pé do complexo do Morro da Cruz, o mesmo onde está situado o Complexo Turístico Cristo Luz na Macrozona do Ambiente Natural. O Morro da Cruz faz parte de uma formação do relevo que se prolonga até o município de Itajaí e em Balneário Camboriú adentra parte do centro da cidade com sua massa de vegetação nativa, o que justifica a localização da implantação do Cristo Luz, por sua proximidade com a cidade e característica de estar em um ponto focal para boa parte dela. Sua preservação e proteção à ocupação descontrolada de suas encostas faz-se importante não apenas em caráter de sistemas naturais de fauna e flora, mas para assegurar o potencial paisagístico ainda presente no território urbano e a valorização do solo decorrente dele.



Quanto ao Zoneamento, de acordo com o mapa referente ao Microzoneamento de Balneário Camboriú, Lei nº 2794, o empreendimento está inserido em Zona de Ambiente Construído Consolidado – ZACC – II - A, tendo uma parcela de solo (do lote) localizada em Zona do Ambiente Natural (ZAN I e ZAN III) aos fundos. O local do imóvel tem uma proximidade muito íntima com a ZACC-II-B, caracterizada como uma zona corredor decorrente da abertura da Avenida das Flores e que costura a ZACC-II-A juntamente com a Avenida dos Estados, como pode ser constatado no corte do Mapa de Micro Zoneamento na Figura 40 a seguir.

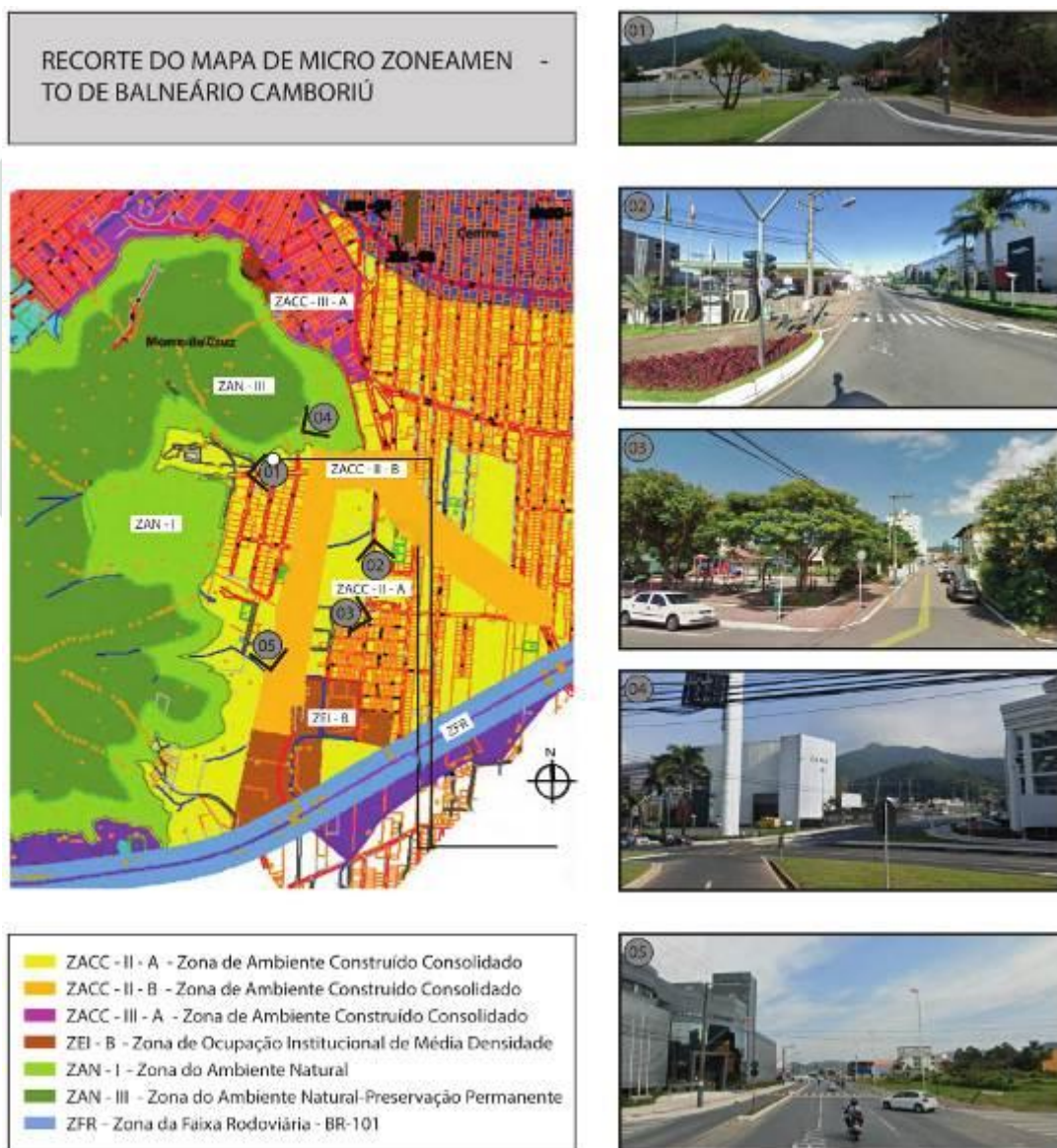


Figura 40. Corte do mapa de microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento e do perfil de uso e ocupação da vizinhança. Fonte: Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2008 / Adaptação própria, 2022.

Com base nestas informações foi elaborado outro mapa do Microzoneamento (Figura 41) na região de implantação do empreendimento objetivando detalhar o zoneamento territorial local.

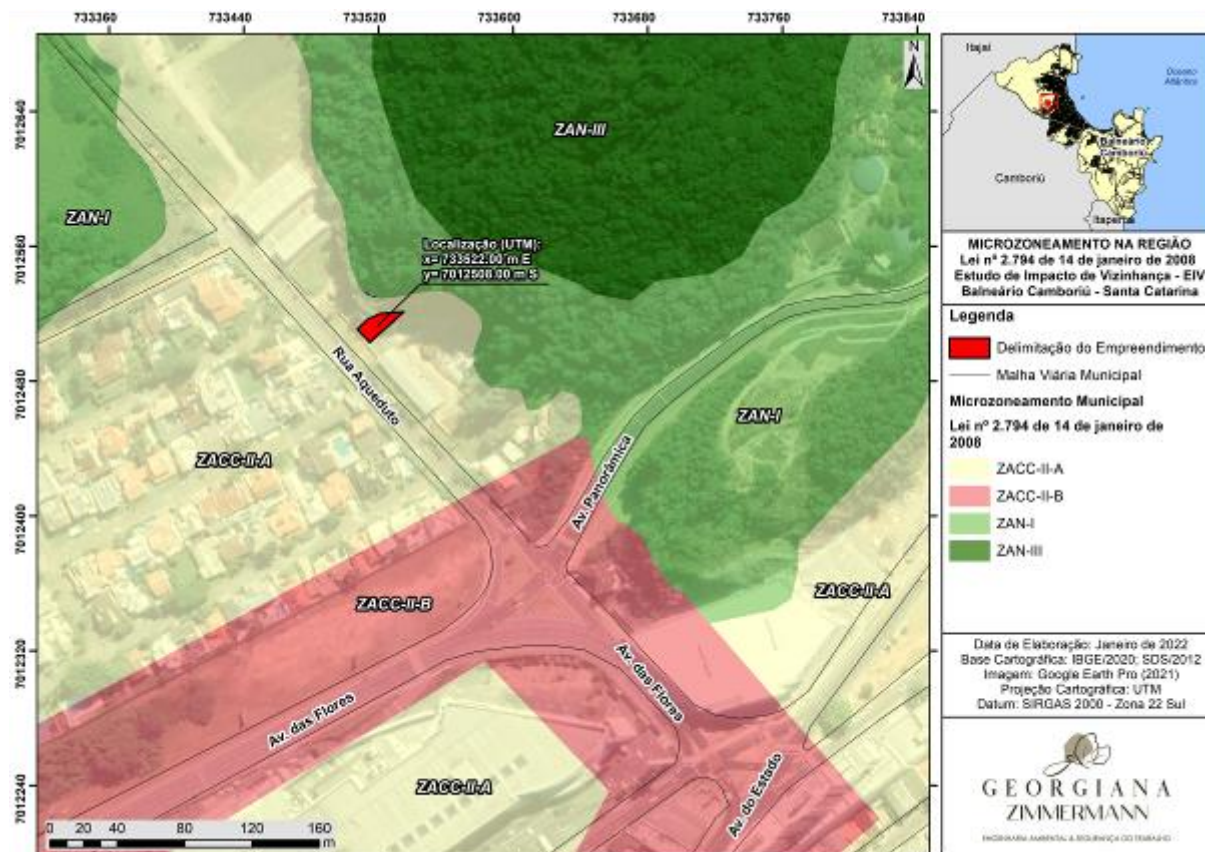


Figura 41. Mapa de Microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento. Fonte: do autor, 2022.

Cada uma destas zonas possui índices urbanísticos característicos e que são apresentados na Tabela 5 a seguir e comparados com os parâmetros propostos no projeto arquitetônico (anexo deste documento):

Tabela 5. Índices construtivos permitidos para a ZACC-II-A e ZACC-II-B e de projeto.

| Índices | ZACC-II-A | ZACC-II-B | Projeto (ZACC-II-A) |
|---------------------------------------|-------------------|---------------------|---|
| Gabarito | 2 Pavimentos +50% | 40,50 metros | 2 Pavimentos + utilização do 3º dentro dos 50% permitidos |
| Coefficiente de Aproveitamento | 1,5 | $2,5 + 1(ON) = 3,5$ | 0,49 (823,85m²) |
| Taxa de Ocupação | 60% | 100% | 2,2% (205,03m²) |
| Taxa de Permeabilidade Mínima do Lote | 15% | 15% | Lote possui grande área permeável em ZAN |
| Índice de Cobertura Vegetal | 5% | 5% | Não fornecido pelo Projeto Arquitetônico |

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

Fonte: Prefeitura Municipal – Consulta de Viabilidade para Construção 48785/2021 + Projeto Arquitetônico.

Analisando-se a tabela de índices urbanísticos seguindo os dados do Plano Diretor vigente e os parâmetros adotados em projeto, observa-se que a edificação proposta atende aos parâmetros de ocupação máximos. A taxa de ocupação e índice de aproveitamento se mantêm abaixo da capacidade máxima de construção.

Devido a grande área do lote, que envolve áreas da Zona do Ambiente Natural, índices como de cobertura vegetal e permeabilidade são basicamente desprezíveis em relação a proporção do volume edificado em análise aqui, de apenas 823,85 m².

3.4.1 Limitações da ocupação do solo

Quanto as limitações de ocupação do solo na área de implantação do empreendimento, não foi identificado a presença de áreas de preservação permanente (APP), restrições legais de ocupação, susceptibilidade e áreas não edificantes previstas no Plano Diretor municipal.

3.4.2 Ocupação do Solo na Vizinhança do Empreendimento

A vizinhança imediata ao empreendimento encontra-se da mesma forma em Macrozona do Ambiente Construído – MAC.

Quanto ao Zoneamento, a Vizinhança Imediata está envolvida pelas seguintes zonas: Zona de Ambiente Construído de Média Densidade (ZACC-II-A), Zona de Ambiente Construído de Alta Densidade para Fins de Serviço e Comércio Especializado - Av. Das Flores (ZACC-II-B), Zona de Ocupação Institucional de Média Densidade – Av. Das Flores (ZEI-B) e limite com a Zona de Ambiente Natural de Ocupação Controlada (ZAN-I).

A distribuição das diferentes zonas no entorno e sua representação através das imagens selecionadas em alguns trechos mostram que existem grandes contrastes no que se refere à ocupação do solo no Bairro dos Estados. Esta variação se dá desde áreas estritamente residenciais e unifamiliares até grandes equipamentos urbanos, como é o caso da Câmara de Vereadores, Fórum e comerciais como o Balneário Shopping.

Tem-se ainda, nesta área, a presença marcante do limite natural do Morro da Cruz, que como área de preservação permanente limita a ocupação urbana.

A variação de usos em espaços tão próximos resulta em uma distribuição de volumes edificados bastante heterogênea. Os edifícios de maior porte, com algumas exceções, localizam-se ao longo da Avenida das Flores e da Avenida dos Estados, vias estas de maior infraestrutura, capazes de comportar maiores fluxos e serviços urbanos. Esta distribuição oscilante de massas edificadas no espaço urbano pode ser observada na Figura

42 - Mapa de Cheios e Vazios, que destaca a presença e a proporção das edificações distribuídas sobre o território.



Figura 42. Mapa de Cheios e Vazios da Vizinhança. Elaboração própria, 2022.

A representação de cheios e vazios revela com maior contraste as massas edificadas no espaço urbano sobre os espaços vazios restantes, que incluem os sistemas viários, passeios, áreas não ocupadas nos lotes, áreas de proteção, massas de água como mares e rios e terrenos vazios.

Através dos maiores grãos representados pode se observar equipamentos urbanos, comerciais e institucionais que configuram importantes polos geradores de tráfego na vizinhança, como a rodoviária e o Fórum, universidades e um shopping center.

Três são os tamanhos predominantes dos grãos (machas pretas): o maior representado pelo Balneário Shopping, dois intermediários e um terceiro, mais expressivo, representado por uma grande quantidade de pequenos grãos que correspondem às residências unifamiliares ou comércios de pequeno porte, ocupações predominantes na área.

Os grãos intermediários correspondem aos equipamentos urbanos e serviços de apoio localizados juntos aos acessos importantes ao município representados pela Avenida da Flores e pela Avenida dos Estados compreendidos dentro da Zona de Ambiente Construído de Alta Densidade para Fins de Serviço e Comércio Especializado (ZACC-II-B) e na Zona de Ocupação Institucional de Média Densidade – A. Das Flores (ZEI-B). Dentre estes destacam-se os seguintes:



Figura 43. Fórum Balneário Camboriú.



Figura 44. Câmara de Vereadores de Balneário Camboriú.



Figura 45. Estação de Tratamento de Água – ETA.



Figura 46. Presença de serviços de apoio.



Figura 47. Equipamentos Públicos de Ensino.



Figura 48. Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú



Figura 49. Avenida Dos Estados E Estabelecimentos Comerciais de médio porte ao fundo



Figura 50. Avenida Dos Estados com equipamentos comerciais e sistema de praças.

3.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

A infraestrutura de um município consiste num conjunto de fatores relacionados ao acesso da população a serviços como o saneamento, eletricidade e comunicações. Serão

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

descritas a seguir as características da infraestrutura municipal, da área a ser implantado o empreendimento.

3.5.1 Energia Elétrica

Com relação ao fornecimento de energia elétrica no município de Balneário Camboriú, a empresa responsável é a CELESC (Centrais Elétricas de Santa Catarina), a qual define o sistema de componentes das instalações como sendo rede elétrica aérea, com postes de concreto armado e material condutor tradicional, seguindo suas especificações.

Conforme dados SEBRAE (2019), o número de consumidores passou de 74.796 em 2013 para 83.577 em 2018. Abaixo segue Tabela com os dados do acesso a energia elétrica entre os anos de 2013 e 2018.

Tabela 6. Acesso à energia elétrica em Balneário Camboriú entre 2013 e 2018.

| | Total de consumo | Total de consumidores | Média per capita de consumo |
|---------------------|------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 2013 | 29.191.651 | 74.796 | 390,28 |
| 2014 | 37.542.462 | 76.949 | 487,89 |
| 2015 | 27.964.320 | 79.065 | 353,69 |
| 2016 | 27.999.656 | 80.989 | 345,72 |
| 2017 | 30.148.687 | 82.797 | 364,13 |
| 2018 (junho) | 27.486.833 | 83.577 | 328,88 |

Fonte: IBGE/PNAD

Como podemos observar na Figura 51, a vizinhança imediata do empreendimento é atendida pelo fornecimento de energia elétrica.



Figura 51. Visualização da rede elétrica pública na rua do empreendimento.

Em virtude da necessidade de apenas um relógio trifásico de 40 para o empreendimento em questão, segundo informações obtidas junto a CELESC, não é necessário solicitar viabilidade.

3.5.2 Esgoto Sanitário

De acordo com a EMASA (2018), Balneário Camboriú possui um dos melhores sistemas de esgotamento sanitário de Santa Catarina e também do Brasil.

Aproximadamente 90% dos moradores possuem rede coletora de esgoto devendo chegar a 100% de cobertura quando da implantação projetada do sistema de rede de coleta das Praias Agrestes (EMASA, 2018). A implantação da rede coletora de esgoto nas praias do Estaleiro e Estaleirinho foram iniciadas em junho de 2021.

A rede coletora existente possui extensão de cerca de 220 km e um total de 24 estações elevatórias de esgoto. No bairro Taquaras foi instalada uma unidade compacta, que utiliza processos biológicos, anaeróbios e aeróbios em um único tanque.

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) do município está localizada no bairro Nova Esperança. O local abriga o sistema moderno de lodo ativado com aeração prolongada, nitrificação e desnitrificação no mesmo tanque de aeração, retirada de nitrogênio e fósforo e variabilidade de vazão (EMASA, 2018).

O corpo receptor dos efluentes da ETE é o Rio Camboriú, sendo o lançamento realizado em um ponto a cerca de 2,30 km de sua foz com o oceano Atlântico (IGUATEMI, 2014). Segundo análises da EMASA, ao retornar ao rio, o esgoto tratado chega com mais pureza do que a própria água do Rio Camboriú.

Conforme a Declaração de Situação de Coleta de Esgoto elaborada pela EMASA na data de 05 /09/2022, esta atesta que:

O imóvel supracitado é atendido por rede coletora de efluente DOMÉSTICO, que faz parte do sistema que compreende a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Nova Esperança, localizada na Rua José Cesário Pereira, nº 802, Bairro Nova Esperança, Balneário Camboriú (SC); licenciados pela Licença Ambiental de Operação (LAO) nº 8103/2018. Segundo o Departamento Técnico da EMASA, sua capacidade atual total de tratamento é de 696 L/s e a capacidade já comprometida, considerando a vazão operacional média e máxima, é de 557,2 L/s. Portanto, empreendimentos neste endereço, que possuam projeto aprovado pela EMASA, atendam às exigências e condicionantes da Comissão de Análise de Estudos de Impacto de Vizinhança, diretrizes do Código de Obras e Plano Diretor de Balneário Camboriú, além das licenças ambientais emitidas pelos órgãos competentes, devem se ligar à rede pública de coleta de efluentes.

Na Figura 52 podemos observar os receptores do esgoto doméstico na rua do empreendimento.



Figura 52. Visualização da caixa de passagem da rede de esgoto sanitário na Rua Aqueduto. (Registro em: 26/10/2021)

3.5.3 Abastecimento de Água

Atualmente os serviços de captação, tratamento e distribuição de água de Balneário Camboriú são realizados pela Empresa Municipal de Água e Saneamento – EMASA.

A ETA se localiza as margens da Rodovia BR-101, sendo formada por um conjunto de coaguladores, decantadores e filtros, além de um reservatório de contato. A vazão média, na baixa temporada, é de 650 a 700 litros por segundo. Na alta, chega a 930 litros por segundo, volume capaz de atender ao consumo de 82 milhões de litros dia (EMASA, 2018). Vale ressaltar, que a empresa visa acrescer a capacidade de tratamento buscando aumentar a vazão de atendimento principalmente em fases de pico de consumo.

Conforme diagnóstico elaborado em 2012, para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú, 94% do total de famílias cadastradas são atendidas pela rede pública de abastecimento de água e 6% por poços ou nascentes.

Atualmente, os pontos de distribuição chegam a 30 mil ligações, correspondente a mais de 73 mil unidades autônomas entre casas, condomínios, pontos comerciais, indústrias e prédios públicos (EMASA, 2022). O local do empreendimento é atendido pelo fornecimento de água potável, pela EMASA.

Conforme a Autorização para Abastecimento de Água elaborada pela EMASA na data de 12/07/2022 (Anexo V), esta atesta que

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

No empreendimento supracitado, o ponto de captação e recalque de água bruta (ERAB) deste Município se encontra à MONTANTE deste endereço e está na área de abrangência da rede de abastecimento de água, que faz parte do sistema que compreende a Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada na Avenida Marginal Leste, nº 3.350, Bairro dos Estados, Balneário Camboriú (SC); com processo de licenciamento de Licença Ambiental de Operação (LAO) Corretiva SAN/13258/CFI. A capacidade nominal da ETA é de 1.000 L/s e a vazão operacional média é 742 L/s.

3.5.4 Resíduos Sólidos

A coleta, transporte e descarga de resíduos domiciliares na região urbana do município de Balneário Camboriú são realizados pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento, a qual atua nos setores de Limpeza Urbana realizando os serviços de coleta, tratamento e disposição final de resíduos sólidos e serviços gerais de limpeza.

Os serviços de coleta da Ambiental são realizados periodicamente, de acordo com as demandas estabelecidas pelas prefeituras das cidades onde atua. Esses serviços incluem coleta de resíduos sólidos comuns, resíduos recicláveis, resíduos sólidos especiais e resíduos sólidos de serviços de saúde (Ambiental, 2018).

Segundo o diagnóstico elaborado em 2012, para o Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú, 99,88% das famílias têm seus resíduos coletados pela administração pública e o percentual restante (0,12%) queima ou enterra.

Os dias de coleta dos resíduos sólidos comuns na rua do empreendimento ocorrem três vezes por semana nas terças, quintas e sábados, no período vespertino e nas quartas-feiras no período vespertino, a coleta dos resíduos recicláveis. Os resíduos comuns são destinados ao aterro sanitário Canhanduba, localizado no município de Itajaí e os materiais recicláveis recolhidos são transportados até a usina de triagem do município.

3.5.5 Telecomunicação

A Tabela 7 destaca as modalidades de prestação de serviços de telecomunicações no município de Balneário Camboriú com referência às principais operadoras nacionais. Em função da diversidade dos tipos de telefonia fixa, móvel e internet, avalia-se que o mercado tenha condições de atender a demanda gerada pelo empreendimento.

Tabela 7. Disponibilidade de serviços de telefonia fixa, móvel, provedores de internet banda larga e internet móvel do município em 2018.

| Tipo de serviço | Empresas |
|------------------------------------|--|
| Telefonia fixa | Vivo, Oi, NET, TIM e Claro |
| Telefonia móvel | Claro, Oi, TIM, e Vivo |
| Provedores de internet banda larga | Ctbc, Net Virtua, CA, Vivo, Ilnovecom, |

Georgiana Zimmermann

| | |
|--------------------------|--------------------------------------|
| | Redel Tpa, Optitel, Velox e Net 6 |
| Internet móvel – 3G e 4G | Claro, Oi, TIM, e Vivo |

Fontes: Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e Operadoras de telefonia fixa e móvel (Embratel – Claro – Oi – NET – TIM – Vivo) e o site Minha Conexão.

3.5.6 Drenagem

Segundo IGUATEMI (2014), a Bacia do rio Camboriú e seus afluentes é a unidade fisiográfica responsável e a mais significativa nos processos de drenagem e manejo de águas superficiais do município de Balneário Camboriú. Esta Bacia drena uma área de 199,80 km², sendo que o rio possui cerca de 40 km de extensão, desaguando no extremo sul da praia de Balneário Camboriú.

O sistema de drenagem urbana do município é composto por drenagem superficial e subterrânea, captados através de bocas de lobo e caixas com grelhas na sarjeta, que encaminham as águas para os cursos de água naturais, em especial ao rio Camboriú e rio Peroba. Na Figuras 53 podem ser observados os dispositivos de drenagem urbana próximos ao imóvel.



Figura 53. Bocas de lobo localizadas na Rua Aqueduto em frente ao empreendimento.
(Registro em: 26/10/2021)

Os serviços de manutenção e conservação do sistema de drenagem são realizados pela própria equipe da Secretaria Municipal de Obras, a qual desenvolve os serviços de

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

desobstrução dos dispositivos de captação, porém é de responsabilidade da Empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento, a execução de limpeza das caixas de bocas de lobo.

3.6 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO

Serão descritas a seguir as características dos equipamentos públicos disponíveis na área de vizinhança e a viabilidade de atendimento ao empreendimento. Vale ressaltar, que o empreendimento trata-se de uma edificação comercial de pequeno porte, com baixo fluxo de pessoas, a qual não irá interferir na demanda do uso destes equipamentos.

3.6.1 Saúde

A Secretaria de Saúde e Saneamento de Balneário Camboriú conta com 8 Unidades Básicas de Saúde que oferecem consultas em Clínica Médica, Pediatria e Ginecologia. São realizados pequenos procedimentos cirúrgicos, atendimentos médicos, todos os procedimentos de enfermagem, imunização, ações educativas e atendimento odontológico.

Segundo o Relatório de Saúde (2014-2017), os bairros do município são contemplados com a ASF (Estratégia de Saúde da Família), esse programa almeja a integralidade da assistência ao usuário como sujeito integrado à família, ao domicílio e à comunidade, onde buscam desenvolver mensalmente atividades de promoção de saúde, o que inclui Grupos de Gestantes, Grupos de Hipertensos e Diabéticos, Grupos de Atividades Físicas em parceria com a Fundação Municipal de Esporte, Mural e Atividades Educativas em Sala de Espera, Palestras Educativas nos Núcleos de Educação do Município.

A demanda existente no bairro dos Estados é servida pela Unidade Básica de Saúde (Figura 54), localizada na Rua Pernambuco, s/nº, o qual fornece atendimento especializado e público à população. Essa Unidade Básica possui uma equipe de Estratégia de Saúde da Família (ESF) responsável por 1.816 pessoas.

A unidade básica de atendimento encontra-se a uma distância aproximada de 1,9 km do empreendimento e seu horário de funcionamento é das 07:00h às 19:00h. Balneário Camboriú oferece também o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).



Figura 54. Unidade Básica de Saúde do Bairro dos Estados. Fonte: Google Earth Pro, 2022

Quanto aos atendimentos de média e alta complexidade, todos os moradores do município de Balneário Camboriú são encaminhados aos hospitais públicos, no próprio município, ou em caso de alta complexidade, aos hospitais conveniados com o SUS, na região de Itajaí e Florianópolis.

3.6.2 Educação

O sistema de ensino no município é constituído pela rede estadual, municipal e particular. O município dispõe de uma grande rede de escolas que atendem desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, totalizando 72 centros educacionais, sendo 6

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

estaduais, 43 municipais e 23 privados, conforme dados do INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira).

No Bairro dos Estados foi possível identificar o Centro de Educação Infantil Novo Tempo com atendimento de Berçário I e II em período Integral localizado na Rua Pernambuco, nº 500 e o Centro Educacional Municipal Governador Ivo Silveira (Figura 55), de ensino fundamental anos iniciais e finais, localizado na Avenida Santa Catarina, nº 637.



Figura 55. Centro Educacional Municipal Governador Ivo Silveira.

No entorno do empreendimento foram verificadas Instituições Particulares de Ensino Médio e Superior, sendo:

- Faculdade UNIAVAN - Oferece o Ensino Fundamental, cursos de graduação em Administração, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Contábeis, Direito, Educação Física, Enfermagem, Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica, Fisioterapia, Gastronomia, Nutrição, Odontologia, Pedagogia, Pilotagem Profissional de Aeronaves, Psicologia e Sistemas de Informação, cursos de pós-graduação e ensino a distância, sua localização encontra-se na Av. Marginal Leste, nº 3600 – Estados;
- UNISUL Balneário Camboriú - A Unisul Balneário Camboriú possui cursos de graduação, pós-graduação e capacitação. A Instituição está localizada na Avenida Santa Catarina, nº 151, Estados, à aproximadamente 600 m do empreendimento.

3.6.3 Cultura

A cultura sempre esteve presente na legislação de Balneário Camboriú tendo sido inserida na administração municipal, através de atos legais e normativos.

Segundo IGUATEMI (2014), é importante considerar que em 2009 foi realizada a 1ª Conferência Municipal de Cultura em Balneário Camboriú, onde o município aderiu ao

Georgiana Zimmermann

Sistema Nacional de Cultura. Já, no ano de 2013, foi lançado o Edital nº 001/2013 destinando R\$ 700.000,00 para três projetos culturais.

A Fundação Cultural conta com os seguintes equipamentos culturais: Biblioteca Municipal Machado de Assis, Arquivo Municipal, A Escola de Arte e Artesanato localizada no bairro da Barra, Museu Municipal, Teatro Municipal, Feira de Arte e Artesanato. Entre os projetos desenvolvidos pela Fundação de Cultura tem-se: Projeto de Cultura Popular, Elaboração de políticas e ações para revitalização histórico-cultural do bairro da Barra, Projetos como Artenomia – com crianças do ensino fundamental e Monitorarte, Cursos de teatro, canto, violão e pintura em tela e Projeto de Atendimento do Contraturno. Com o apoio da FCBC e do Conselho de Cultura está sendo elaborado o Plano Municipal Cultural.

Na vizinhança do empreendimento não foi verificado nenhum equipamento cultural.

3.6.4 Esporte e Lazer

Os equipamentos de esporte e lazer de Balneário Camboriú estão em sua maioria relacionados aos serviços de turismo disponíveis, principalmente seus parques e praias.

Balneário Camboriú possui nove praias, a Ilha das Cabras e o Morro do Careca, onde se pode praticar esportes radicais como voos de parapentes e asa-delta, rapel e escalada, também está instalado na cidade o Parque Unipraias onde é possível praticar diversas atividades ligadas ao ecoturismo, como o arvorismo, tirolesas, trenós de montanha, entre outras; o Zoológico do Parque Cyro Gevaerd (Parque da Santur); Parques Aquáticos e Pesque-pague: Parque aquático Acqualândia; Cristo Luz; Passeio de bondinho, Rodovia Interpraias, Molhe da Barra Sul, Kart Indoor Barra Sul.

Praia Central é um dos maiores atrativos de Balneário Camboriú com 6,8 km de extensão emoldurados por calçadão e arranha-céus ao longo da Avenida Atlântica, com excelente infraestrutura de quiosques, bares e restaurantes. Na faixa de areia podem ser encontrados equipamentos de lazer para aluguel, como pranchas de surf, stand up paddle e também quadras para a prática esportiva (SETLIK, 2016).

O município possui dezoito academias ao livre, ciclovias com mais de 40 km instaladas nas vias de maior movimento e um total de 21 praças que embelezam os bairros e o Centro.

A Aqueduto (rua do empreendimento), possui alguns espaços para a prática de atividade esportivas, sendo elas: Espaço Actio Sports, com 80.000 m² com duas quadras de futebol society de grama sintética, salão de festas, quatro quiosques com churrasqueiras e estacionamento privativo; a academia Extreme Training, a qual oferece treinos funcionais e de crossfit com horários predeterminados.



CREA/SC 113696-5



Figura 56. Academia Extreme Training



Figura 57. Espaço Actio com quadras para prática de futebol society.



Figura 58. Ciclovia na rua do empreendimento para o uso de ciclistas.

Nas mediações do empreendimento à aproximadamente 270 m de distância, está localizado o Balneário Shopping (Figura 59), considerado um dos maiores Shoppings da região, o qual foi inaugurado em 2007, sendo uma das principais atividades de lazer *indoor* dos habitantes e visitantes de Balneário Camboriú.



Figura 59. Balneário Shopping. Registro em: 26/10/2021

Balneário Camboriú ainda conta com muitas Festas Nacionais: Réveillon, Carnamboriú, Brilhos de Natal, Coelhinho na Praia; Espaços pra realização de Eventos: Centro de Eventos Itália, Infinity Blue Resort & Spa, Sibara Flat Hotel & Convenções, entre restaurantes, bares e casas noturnas.

3.6.5 Patrimônio Histórico e Cultural

Segundo a Fundação Cultural de Balneário Camboriú, o Arquivo Histórico 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 do município.

Os patrimônios históricos culturais e arquitetônicos tombados no município são: a Igreja Evangélica de Confissão Luterana no Brasil situada à rua 2300, Centro, criada através do Decreto Municipal – nº 2937 de 03 fevereiro de 1998, que atualmente é parte integrante do projeto arquitetônico do Edifício Tour Chapelle, da construtora Ciaplan e Igreja Matriz de Nossa Senhora do Bom Sucesso – Capela Santo Amaro, localizada no bairro da Barra (Figura 60).

Conforme pesquisa realizada, na área de vizinhança do empreendimento não constam bens tombados como patrimônio histórico e cultural do município.

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5



Figura 60. Ao fundo a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Bom Sucesso – Capela Santo Amaro.

3.6.6 Praças, áreas verdes e espaços públicos

À aproximadamente 800 m do empreendimento encontra-se a Praça Urbano Mafra Vieira, criada em 1974, a qual está localizada na Avenida Santa Catarina, entre as ruas Bahia e Amazonas. Na Praça são verificados equipamentos para a prática de exercícios físicos e também parque infantil, conforme pode ser observado na Figura 61.



Figura 61. Visualização da Praça Urbana Mafra Vieira.

Como espaço público na vizinhança destaca-se o Balneário Shopping, o qual funciona diariamente das 11:00 às 23:00 h e possui uma gama de opções de lazer.

3.7 SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

3.7.1 Avaliação da compatibilidade do sistema viário

Este item está detalhado no Estudo de Impacto no Trânsito (Anexo VIII).

3.8 LEITURA DA PAISAGEM

A diversidade de edificações, usos, formas, volumes e características arquitetônicas não é simplesmente reflexo de ocupações esporádicas sobre o território do Bairro dos Estados, mas o espelho da legislação que previu para esta uma área residencial de baixo gabarito costurada por corredores, digam-se as vias principais, onde incentivou-se com o Plano Diretor o uso das áreas lindeiras para comércios de grande porte, serviços e equipamentos urbanos de importância territorial (para toda a cidade) visto a ausência de terrenos com dimensões semelhantes ao Bairro dos Estados em relação ao restante da cidade.

A inserção de determinados equipamentos acarretou não somente a valorização e importância territorial destes, como também incentivou deslocamentos regionais, como no caso do Shopping referido, que atrai clientes provenientes de várias cidades da região, como Itajaí, Camboriú, Itapema, dentre outras.

Esta valorização da vizinhança próxima ao empreendimento alvo do estudo pode ser constatada por exemplo através da renovação recente da rede hoteleira mais próxima ao empreendimento e pela aproximação da construção de novos edifícios de altura nas proximidades, como o presente no lado esquerdo da figura que segue.



Figura 62. Edifício de altura recém-concluído junto à Avenida dos Estados, muito próximo do empreendimento e basicamente em frente à Rua Aqueduto.

Podemos observar ainda que a área de vizinhança direta do empreendimento apresenta gabarito misto por ser uma região de uso mistos (comércios, serviços e moradias), e os imóveis apresentam características arquitetônicas diversas. Na Rua do empreendimento, as construções possuem gabarito baixo, com até dois pavimentos, além de alguns vazios urbanos.

O projeto arquitetônico do empreendimento não irá alterar os eixos visuais da região, por ter características semelhantes com as tipologias arquitetônicas existentes. O empreendimento em estudo apresenta-se dentro do contexto do entorno de modo harmônico e coerente.

Ressalta-se também que, como já citado anteriormente, na mesma matrícula onde este galpão comercial será instalado, há 03 (três) outras edificações com o mesmo gabarito e que exercem atividades distintas, como: Galpão da Academia, galpão em construção e o Galpão da COSIP. Os usos existentes na AVD podem ser observados através do levantamento.



Figura 63. Residência com dois pavimentos no Condomínio Vila Rica I.



Figura 64. Balneário Shopping e vazio urbano em frente.



Figura 65. Galpões comerciais para a prática de atividades físicas.



Figura 66. Visão geral do Condomínio Vila Rica I.



Figura 67. Posto de combustíveis e serviços próximo ao empreendimento.



Figura 68. Edificações na entrada da Rua Aqueduto (empreendimento).

Os índices estabelecidos pelo Zoneamento de Balneário Camboriú para cada uma das zonas vizinhas ao empreendimento refletem fisicamente no espaço urbano a versatilidade de parâmetros, indicados na Tabela 8.

Tabela 8. Índices Construtivos da Vizinhança Imediata do Empreendimento.

| ÍNDICES | ZONEAMENTO | | | | | | |
|---|--------------|-------------|---|--|--------------------------|-----------|-----|
| | ZACC II - A | ZACC II - B | ZACC III - A | ZEI - B | ZAN - I | ZAN - III | ZFR |
| Gabarito | 2 Pavimentos | 40,50m | Embasamento de até 3 Pavimentos para edificações de grande porte +4 de torre ou 2 pavimentos sem embasamento para pequeno porte | Embasamento 10m + 4 Pavimentos e 1 Subsolo | 2 Pavimentos + 1 Subsolo | — | — |
| Coeficiente de Aproveitamento | 1,5 | 2,5 | 1,5 a 2 | 2 | 1,5 | — | — |
| Taxa de Ocupação | 60% | 40% | 55-60% Embasamento a 100% para edifícios de maior porte | 55% Embasamento a 80% | 40% | — | — |
| Outorga Onerosa/Tranf do direito de Construir - Coeficiente de Aproveitamento | — | 1,0 | 0,2 | — | — | — | — |
| Taxa de Permeabilidade Mínima do Lote | 15 | 15 | 15 | 15 | 15 | — | — |
| Índice de Cobertura Vegetal | 5 | 5 | 2-5 | 10 | 10 | — | — |

A fim de observar a edificação proposta e contrapor quanto ao contexto urbano da região onde se pretende implantá-la, são apresentadas a seguir perspectivas da edificação proposta frente a Rua Aqueduto (rua do empreendimento) e demais edificações em adjacentes.



Figura 69. Leitura da paisagem do empreendimento no contexto urbano - Visão Rua Aqueduto - Frontal e Lateral Esquerda.



Figura 70. Leitura da paisagem do empreendimento no contexto urbano - Visão Rua Aqueduto - Frontal e Lateral Direita.

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5



Figura 71. Leitura da paisagem do empreendimento no contexto urbano – Visada para Rua Aqueduto - Frontal e Lateral Esquerda.

3.9 ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Foi realizado a avaliação dos níveis de pressão sonora, com o objetivo de identificar e avaliar o nível de ruído ambiente, visando subsidiar futuros monitoramentos dos níveis de pressão sonora decorrentes da instalação e operação do empreendimento. Este item está detalhado no Laudo de Aferição do Ruído Local no Anexo IX.

3.10 DADOS DEMOGRÁFICOS

Conforme o último Censo Demográfico (IBGE, 2010) a população total do município de Balneário Camboriú era de 108.089 habitantes, sendo a população estimada para o ano de 2021 de 149.227 habitantes.

A população de Balneário Camboriú no período de 1980 a 2009, teve uma taxa média de crescimento acumulada de 39%, e nos últimos 9 anos uma taxa média de crescimento populacional na ordem de 3,7% ao ano. Comparando esta taxa no mesmo período com a do estado de Santa Catarina (1,5%) e Brasil (1,3%), podemos observar que o município é uma área de expansão urbana ocupando a 12ª colocação no ranking populacional catarinense.

Com relação a distribuição populacional 44% da população concentra-se no bairro Centro, com ênfase às quadras do entorno da orla, segundo dados do Censo Demográfico (2010). O segundo bairro mais populoso é o das Nações.

Toda a área territorial do município é classificada como urbana, voltada ao turismo, como já citado anteriormente, e grande parte da população trabalha nos bares, hotéis e restaurantes, ou cedem suas casas para aluguel nos meses de verão. Dessa forma, não possui uma área rural, porém a única população que poderia ser caracterizada como rural, exerce atividade pesqueira e reside na área geométrica dos bairros da Barra, Estaleiro, Estaleirinho e Nova Esperança (Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2014-2017).

O município é constituído principalmente de uma população adulta (20 a 59 anos) com 62,23%, seguida por jovens, na idade inferior a 19 anos, com percentual de 25,95% e por último a população idosa com 11,82%, porém bastante representativa.

A pirâmide etária segue a tendência nacional e estadual, apontando para o envelhecimento da população local. O número de habitantes com 50 anos ou mais cresceu mais de 104% entre 2000 e 2010 (SEBRAE, 2019).

O Município de Balneário Camboriú é considerado o mais densamente povoado, ocupando a primeira posição no ranking, quando comparado a todos os municípios que integram o estado de Santa Catarina, com 2.337,67 hab/km², em uma área total de 46,8 km².

Segundo IBGE (2010), em Balneário Camboriú, existem mais mulheres do que homens. Sendo a população composta de 52.45% de mulheres e 47.55% de homens, como podemos observar na pirâmide etária ilustrada na figura a seguir. A estrutura da pirâmide etária acompanha a pirâmide nacional onde observa-se predominância da população ativa (10 a 59 anos).

Distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade Balneário Camboriú (SC) - 2010

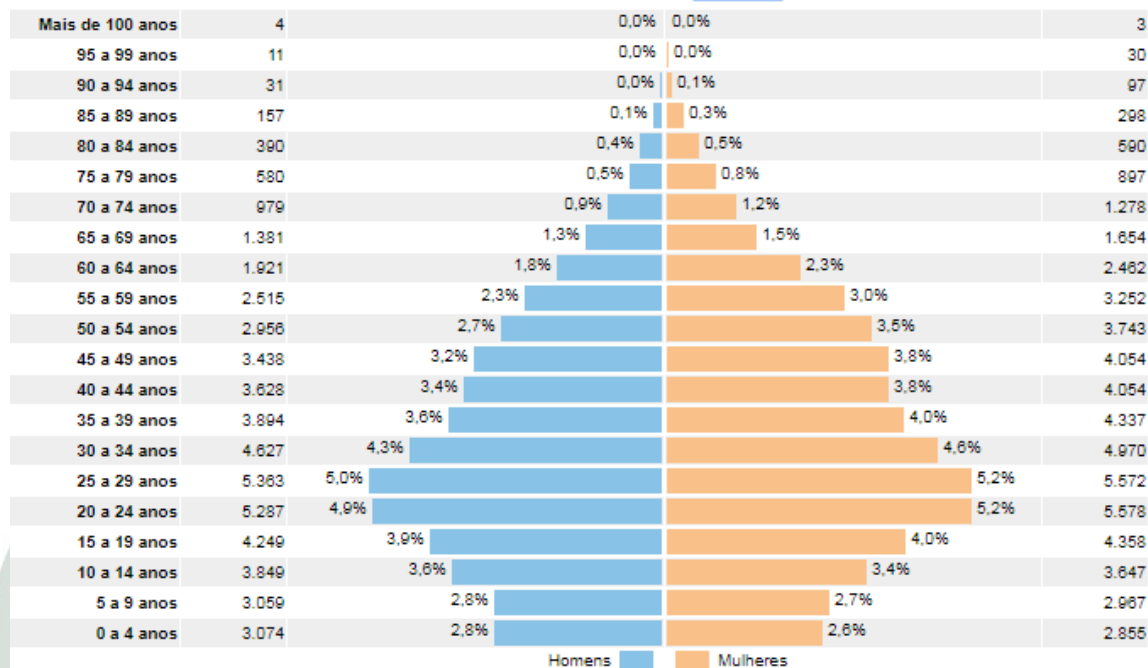


Figura 72. Pirâmide etária do município de Balneário Camboriú. Fonte: IBGE, 2010.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um indicador composto por três variáveis, referentes aos aspectos de saúde, educação e renda das populações. Seu valor varia entre 0 e 1, sendo que os valores mais altos indicam melhores condições de vida. Segundo o último levantamento do PNDU (Programa das Nações Unidas) o IDH de Balneário Camboriú alcançou a 4ª posição do ranking nacional com um índice de 0,845, visto que, a dimensão que mais contribui é a Longevidade, com índice de 0,894, seguida de Renda, com índice de 0,854, e de Educação, com índice de 0,789.

Balneário Camboriú apresenta o menor indicador, 0,550, nos aspectos relacionados à vulnerabilidade, acesso ao conhecimento, acesso ao trabalho, disponibilidade de recursos, desenvolvimento infantil e condições habitacionais, os quais são nominados de Índice de Desenvolvimento Familiar (IDF). Já em relação ao Índice de Pobreza Municipal que avalia a capacidade de consumo das pessoas, sendo considerada pobre a pessoa que não tem acesso a uma cesta de comida e a bens mínimos necessários para a sua sobrevivência, apresenta o menor percentual de pessoas em condições de vulnerabilidade social, 25,3%.

3.11 ASPECTOS ECONÔMICOS

A economia catarinense é bastante diversificada e está organizada em vários polos distribuídos por diferentes regiões do Estado, o que proporciona uma diversidade de climas, paisagens e relevos onde estimula o desenvolvimento de inúmeras atividades, da agricultura

Georgiana Zimmermann

ao turismo, gastronomia variada e de qualidade, atraindo investidores de segmentos distintos e permitindo que a riqueza não fique concentrada em apenas uma área.

Balneário Camboriú teve início das suas atividades lucrativas a partir do turismo, mas com o passar dos anos os demais setores da economia também vieram conquistando grande participação no desenvolvimento da cidade. Sendo de suma importância o Setor Secundário, evidenciando a Indústria da Construção Civil, pois este setor atrai tanto empresários quanto a mão de obra necessária, correspondendo assim ao ritmo acelerado de desenvolvimento do município

Em destaque na economia local, sendo o principal eixo propulsor está o Setor Terciário, ou seja, comércio e prestação de serviços, correspondendo a mais de 90% da economia do município (Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, 2014-2017). A prestação de serviços e a atividade autônoma também são indicadores de atração populacional, dessa forma, justifica-se o empreendimento em questão, visto que, influenciará positivamente o seu entorno aquecendo a economia do local, podendo beneficiar a vizinhança com melhorias na oferta de comércio e serviços sem a necessidade de se deslocar para bairros vizinhos, reduzindo assim o número de viagens realizadas por meios motorizados.

O município de Balneário Camboriú concentra edificações de alvenaria com uso residencial, principalmente nos bairros Centro e Dos Pioneiros. O uso comercial está mais presente nos bairros dos Estados e Vila Real. As edificações em todo o município variam entre 85 e 184m² (PMHIS, 2009). No Bairro dos Estados, onde está localizado o empreendimento, encontra-se 16,19% de uso ocupacional comercial e 76,38% residencial, distribuídos em uma área de 111,54m² com uma tipologia residencial predominante de casa de alvenaria, onde seu valor médio por m² custa R\$ 15,52. O total de domicílios no bairro é de 540, destes, 37,41% apresentavam rendimento nominal mensal de mais de 2 até 5 salários-mínimos, ou seja, de R\$ 1.537,00 a R\$ 3.840,00, configurando um perfil de renda da classe média baixa e 28,15% de mais de 5 até 10 salários, ou seja, de R\$ 3.841,00 a R\$7.680,00, que constituíam a classe média e 15,19% com rendimento acima de 10 salários-mínimos, configurando domicílios de classe média alta e alta (IGUATEMI, 2010).

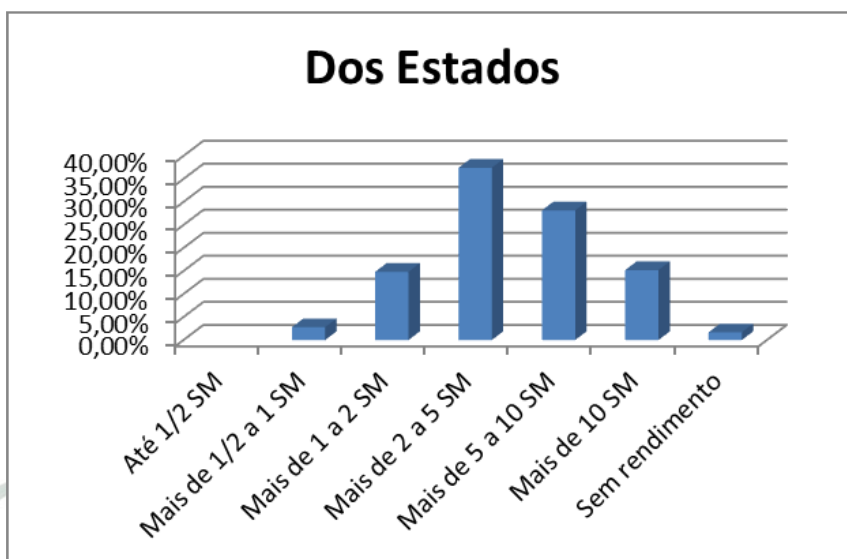


Figura 73. Rendimento nominal mensal por domicílio no bairro dos Estados.

Cabe destacar que segundo o SEBRAE (2013), as micro e pequenas empresas foram responsáveis por 99,5% do número de empresas localizadas no Município e por 81,49% da mão de obra empregada formalmente, visto que a maioria destas, estão relacionadas a prestação de serviço, da mesma forma que o espaço de atividade física instalado no local.

4 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

4.1 METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

A metodologia utilizada para a identificação e avaliação dos impactos, baseou-se no Termo de Referência encaminhado pela Comissão especial de Análise de Estudo de Impacto de Vizinhança.

4.1.1 Metodologia Qualitativa

Para a avaliação quali-quantitativa dos impactos, os mesmos devem ser divididos em dois grupos:

- **Impactos Potenciais:** São situações emergenciais, com pouquíssimas chances de ocorrer. Se forem previstos devem ser descritos, mas não precisam ser classificados ou avaliados.
- **Impactos Reais:** diretamente relacionados com a atividade, durante nas fases de implantação e/ou operação.

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

Atributos dos impactos:

a) Fase de Ocorrência

O impacto poderá atingir as duas fases:

- Implantação: inicia-se a partir das intervenções no terreno até a finalização da obra.
- Operação: inicia-se com a entrega da obra e início das atividades.

b) Expectativa de Ocorrência

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

c) Área de Abrangência

Trata da dimensão dos impactos, podendo ser:

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

d) Importância

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

- Baixa;
- Moderada; ou
- Alta.

e) Reversibilidade

Classificam-se os impactos negativos como:

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

- Parcialmente reversíveis, o componente pode voltar parcialmente ao seu estado de antes da execução da ação, sem afetar a qualidade;
- Irreversíveis, quando o componente não voltará ao seu estado de antes da execução da ação.

f) Prazo de Duração

Quanto tempo poderão ser percebidos os fenômenos:

- Temporários, efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras;
- Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;
- Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente.

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

4.1.2 Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa

A classificação baseou-se nos valores indicados na Tabela 9.

Tabela 9. Atributos e Critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.

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

Fonte: Lei Complementar nº 24/2018 – Balneário Camboriú.

Após receberem os valores conforme Tabela 9 cada atributo recebe um grau de importância, com base no peso que terá na fórmula. Os pesos devem ser aplicados conforme a Tabela 10.

Tabela 10. Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância

| Atributo | Peso |
|---------------------------|------|
| Fase de Ocorrência | 5,0 |
| Expectativa de Ocorrência | 4,9 |
| Abrangência | 4,8 |
| Reversibilidade | 4,7 |
| Abrangência | 4,6 |
| Prazo | 4,5 |

Fonte: Lei Complementar nº 24/2018 – Balneário Camboriú

A fórmula para determinação da valoração do impacto é:

$$\begin{aligned}
 \text{Valor Total} = & (5,0 \times \text{fase de ocorrência}) \\
 & + (4,9 \times \text{expectativa de ocorrência}) \\
 & + (4,8 \times \text{abrangência}) + (4,7 \times \text{importância}) \\
 & + (4,6 \times \text{reversibilidade}) + (4,5 \times \text{prazo})
 \end{aligned}$$

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 11.

Tabela 11. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração

| Intervalo da Valoração | Índice de Magnitude | |
|------------------------|---------------------|---|
| Alta | 99,53 - 132,70 | 4 |
| Média | 66,36 - 99,52 | 3 |
| Baixa | 33,18 - 66,35 | 2 |
| Nula | 0 - 33,17 | 1 |

Fonte: Lei Complementar nº 24/2018 – Balneário Camboriú

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.

O Quadro 1 apresenta a Matriz de impactos para melhor visualização.

4.1.3 Metodologia para Identificação e 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.

Georgiana Zimmermann

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

4.1.4 Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento

Após definir o valor de magnitude de cada um dos impactos avaliados é necessário definir o Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento. O valor é obtido através da média dos impactos conforme a fórmula a seguir, considerando-se apenas os impactos negativos. O valor encontrado será enquadrado conforme a Tabela 10 e aí se tem a definição da Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

$$MI = \sum NI / NI$$

Onde: “MI” refere-se a média de impactos; $\sum NI$ ao somatória do número de impactos; e NI ao número de impactos.

| 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 |

4.2 DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS

Com base no diagnóstico da área, levantamento de dados, porte do empreendimento e atividade pretendida os impactos do empreendimento ocasionados na vizinhança são em sua maioria caracterizados como potenciais, com pouquíssimas chances de ocorrer, sendo assim os mesmos estão descritos abaixo, porém não foram classificados.

4.2.1 Aumento dos níveis de ruído

A produção de níveis de ruído durante a fase de implantação do empreendimento é resultante da operação de equipamentos diversos ligados às obras de construção civil. Esse impacto poderá ocorrer devido às atividades de implantação do empreendimento, que podem ter o ruído propagado a vizinhança do entorno, causando assim o desconforto dos moradores limítrofes ao empreendimento.

Em virtude do porte e tipo de empreendimento este impacto será mínimo e ocorrerá em um espaço de tempo entre 18 e 24 meses.

Tabela 12. Atributos do impacto aumento dos níveis de ruído.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|--------------|
| Natureza | Negativa |
| Fase de Ocorrência | Implantação |
| Expectativa de Ocorrência | Certa |
| Área de Abrangência | AVD |
| Importância | Moderada |
| Reversibilidade | Reversível |
| Prazo de Duração | Temporário |

Medidas Mitigadoras

- Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) (protetores auriculares tipo concha ou similar), quando estiverem em contato com equipamentos de emissão sonora, respeitando a legislação trabalhista por parte dos trabalhadores, de forma a garantir condições de saúde adequadas;
- 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 19h00;
- Utilização de estruturas pré-moldadas, evitando a geração de ruídos provenientes do uso de equipamentos, como betoneiras, serras, lixas, entre outros.

4.2.2 Alteração da qualidade do ar

As emissões de material particulado irão ocorrer devido a movimentação de veículos e materiais no empreendimento. Com o vento, esta poeira poderá se dispersar para além dos limites do terreno, podendo chegar as áreas de entorno do empreendimento.

Tabela 13. Atributos do impacto alteração da qualidade do ar.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|--------------|
| Natureza | Negativa |
| Fase de Ocorrência | Implantação |
| Expectativa de Ocorrência | Incerta |
| Área de Abrangência | AVD |
| Importância | Baixa |
| Reversibilidade | Reversível |
| Prazo de Duração | Temporário |

Medidas Mitigadoras

- Umectação do solo exposto sempre que necessário ou quando as condições climáticas exigirem, evitando a dispersão dos particulados para a população do entorno.

4.2.3 Contaminação do Solo por Resíduos da Construção Civil

A disposição de forma inadequada dos resíduos sólidos da construção civil (RCC), pode causar a contaminação do solo e água, além de ser fator degradante da paisagem, sendo considerados impactos ambientais negativos.

Estes resíduos serão gerados apenas na fase de implantação do empreendimento e serão minimizados, visto a estrutura do empreendimento ser pré-moldada.

Tabela 14. Atributos do impacto contaminação do solo por resíduos da construção civil.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|-------------------------|
| Natureza | Negativa |
| Fase de Ocorrência | Implantação |
| Expectativa de Ocorrência | Incerta |
| Área de Abrangência | ADA |
| Importância | Baixa |
| Reversibilidade | Parcialmente Reversível |

Georgiana Zimmermann

| | |
|------------------|------------|
| Prazo de Duração | Temporário |
|------------------|------------|

Medidas Mitigadoras

- Utilização de estruturas pré-moldadas reduzindo a geração de RCC;

4.2.4 Uso e Ocupação do Solo

A tipologia de uso do solo em relação às estruturas existentes no bairro se dá de modo harmônico e coerente não apenas com a legislação urbana, mas com a própria paisagem urbana do bairro (semelhança de tipologia arquitetônica e de usos no contexto urbano). Trata-se ainda de uma intervenção que obedece e vai de encontro aos índices urbanísticos estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, estando inclusive muito abaixo de atingi-los, já que a área total do lote é muito maior que o total da área construída do objeto alvo de estudo.

Considerando que a propriedade urbana deve cumprir sua função social atendendo às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor e no Estatuto da Cidade, os imóveis sem uso devem ser ocupados para que possam atender as necessidades dos cidadãos.

Desta forma, a atividade desta edificação em área urbana em expansão onde já existe infraestrutura urbana básica como: vias pavimentadas, meio fio, rede de energia e coleta de resíduos, estão de acordo com o uso e ocupação do solo proposto pelo plano diretor.

Assim, a ocupação do terreno com um uso comercial irá resultar na arrecadação de tributos, gerando oportunidades de investimentos e também de novos empregos para o setor, bem como contribuirá para a diversificação de atividades da Rua Aqueduto.

Tabela 15. Atributos e qualificação do impacto uso e ocupação do solo.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|--------------|
| Natureza | Positiva |
| Fase de Ocorrência | Operação |
| Incidência | Direta |
| Expectativa de Ocorrência | Certa |
| Área de Abrangência | AVD |
| Prazo de Duração | Permanente |
| Reversibilidade | Irreversível |

Importância

Baixa

4.2.5 Pressão sobre o sistema viário do entorno

A movimentação de veículos será em virtude dos ocupantes do galpão para fins de trabalho, compras ou serviços, a depender da atividade futura a ser realizada no local.

Conforme aponta o estudo de impacto no trânsito a geração de viagens do empreendimento foi de 16 UCP, que representa em média 0,5% do fluxo total, evidenciando assim, como a geração de viagens se torna desprezível perto do fluxo atual.

Na Rua Aqueduto, onde o empreendimento gera uma influência mais significativa, o Nível de Serviço encontrado foi A, em todas as projeções futuras, confirmando ainda mais que o empreendimento em estudo não gera impactos no sistema viário.

Tabela 16. Atributos e qualificação do impacto pressão sobre o sistema viário do entorno.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|--------------|
| Natureza | Negativa |
| Fase de Ocorrência | Operação |
| Expectativa de Ocorrência | Certa |
| Abrangência | AVD |
| Importância | Baixa |
| Reversibilidade | Irreversível |
| Prazo de Duração | Cíclico |

Medidas Mitigadoras

- Área interna de circulação e manobras;
- Sinalização de entrada e saída de veículos.
- Bicicletário com 05 vagas, incentivando os funcionários/clientes do empreendimento a utilizarem bicicletas ao invés de veículos automotivos.

4.2.6 Deterioração das vias públicas

Em virtude do fluxo de veículos pesados na fase de implantação do empreendimento poderá ocorrer a deterioração das vias utilizadas. Além de danificar também poderá ocorrer o acúmulo de material e resíduos nas vias.

Tabela 17. Atributos do impacto deterioração de vias públicas

| Atributo | Qualificação |
|----------|--------------|
| Natureza | Negativa |



| | |
|---------------------------|-------------------------|
| Fase de Ocorrência | Implantação |
| Expectativa de Ocorrência | Incerta |
| Área de Abrangência | AVI |
| Importância | Baixa |
| Reversibilidade | Parcialmente reversível |
| Prazo de Duração | Temporário |

Medidas Mitigadoras

- As manobras e cargas e descargas de materiais deverão ser realizadas no interior do canteiro de obras;
- Limpeza da via, sempre que necessário;
- Em caso de danos à infraestrutura viária, os mesmos serão reparados pelo empreendedor.

4.2.7 Pressão sobre o sistema de drenagem/escoamento superficial

Com a instalação de novos empreendimentos, ocorre a impermeabilização dos solos, prejudicando a absorção da água e aumentando o escoamento superficial. O empreendimento em questão ocupa uma pequena parcela do imóvel, mantendo uma grande quantidade áreas permeáveis.

Tabela 18. Atributos do impacto pressão sobre o sistema de drenagem/escoamento superficial.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|--------------|
| Natureza | Negativa |
| Fase de Ocorrência | Operação |
| Expectativa de Ocorrência | Certa |
| Área de Abrangência | AVD |
| Importância | Baixa |
| Reversibilidade | Irreversível |
| Prazo de Duração | Permanente |

Medidas Mitigadoras

- Implantação de sistema de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais, com capacidade de 1.000 Litros;
- Área de estacionamento permeável,
- Área arborizada e vegetada em grande parte do imóvel.

Georgiana Zimmermann

4.2.8 Pressão no sistema municipal de abastecimento de água

Na fase de operação do empreendimento, conforme apresentado no Projeto Hidrossanitário, estima-se um consumo de 3.500 L/dia. O empreendimento será abastecido pela EMASA, conforme Viabilidade.

Tabela 19. Atributos do impacto pressão no sistema municipal de abastecimento de água.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|--------------|
| Natureza | Negativa |
| Fase de Ocorrência | Operação |
| Expectativa de Ocorrência | Certa |
| Área de Abrangência | AVD |
| Importância | Baixa |
| Reversibilidade | Irreversível |
| Prazo de Duração | Permanente |

Medidas Mitigadoras

- Implantação de sistema de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais, com capacidade de 1.000 Litros.

4.2.9 Geração de Emprego e Renda

4.2.9.1 Implantação

A fase de implantação do empreendimento irá gerar a contratação temporária de funcionários, contratação de empresas terceirizadas, equipe de profissionais capacitados em projetar o empreendimento, bem como aquisição de matérias-primas e insumos.

A etapa de obras do empreendimento irá gerar cerca de 05 postos de trabalho, além da contratação de empresas prestadoras de serviços. Associado à geração de empregos há o aumento de renda que repercutirá em maior consumo de bens e serviços, potencializando positivamente o comércio e a arrecadação de tributos.

4.2.9.2 Operação

O empreendimento irá gerar um impacto socioeconômico positivo, visto que a operação do mesmo irá criar novas oportunidades de emprego. O aumento do número de postos de trabalho tem como consequência a redução do índice de desemprego, um incremento na demanda por bens e serviços aquecendo os comércios locais e fomentando a criação de empregos indiretos.



Tabela 20. Atributos do impacto geração de empregos e renda.

| Atributo | Qualificação |
|---------------------------|-----------------------|
| Natureza | Positiva |
| Fase de Ocorrência | Implantação/Operação |
| Expectativa de Ocorrência | Certa |
| Área de Abrangência | AVI |
| Importância | Baixa |
| Reversibilidade | Irreversível |
| Prazo de Duração | Temporário/Permanente |

Medidas Potencializadoras

- Priorizar o recrutamento de trabalhadores do município de Balneário Camboriú;
- Priorizar a compra de materiais de fornecedores da região.

Abaixo encontram-se os **IMPACTOS POTENCIAIS**, ou seja, os impactos com pouquíssimas chances de ocorrer, desta forma, estão descritos, porém não classificados na matriz de impacto.

4.2.10 Adensamento Populacional

O empreendimento não irá causar o adensamento populacional ou a segregação urbana visto tratar-se de um empreendimento comercial com ocupação temporária por colaboradores, não sendo um atrativo para relocação de moradoras para aquela região.

4.2.11 Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno

A forma do edifício avaliado, estreita e com uma de suas arestas pontiaguda, contribuem para uma fruição mais próxima a do fluxo natural da ventilação, por não aumentar sua velocidade de um modo geral e permitir a retomada de fluxo mais rápida e mais próxima ao solo, não afetando o padrão de ventilação natural existente na vizinhança atual.

O edifício não irá bloquear o acesso à ventilação natural para outros vizinhos, portanto, não configura impacto de relevância aqui, também por estar muito próximo a uma área de aclave (morraria), que já desvia naturalmente a passagem de alguns ventos.

4.2.12 Alteração do Padrão de Insolação e Sombreamento do Entorno

Reconhecendo as análises levantadas no estudo de Insolação e Sombreamento apresentado, conclui-se que não haverá impactos representativos à vizinhança.

Georgiana Zimmermann

Basicamente nenhuma edificação da vizinhança sofrerá impacto de restrição de insolação natural ou de sombreamento projetado em períodos substanciais do dia nas diferentes estações do ano.

A única edificação que recebe sombras do edifício (e por apenas 1 hora aproximadamente) está localizada logo a frente do objeto alvo do estudo, junto à Rua Aqueduto que compartilham.

Nos momentos mais críticos de inclinação solar ao final do dia, em todas as estações praticamente, a sombra gerada pela morraria aos fundos do empreendimento cobre as sombras da edificação avaliada, inibindo seus impactos nestes momentos.

4.2.13 Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Comunitários

Visto que o empreendimento será de uso exclusivamente comercial, sem vínculo permanente com o entorno, o mesmo não afetará as relações sociais e culturais exercidas nestes espaços.

4.2.14 Valorização Imobiliária

O empreendimento não terá influência na valorização imobiliária da região, pois trata-se de um empreendimento comercial, podendo apenas contribuir para valorização local, no sentido de atração do público que busca por bens e/ou serviços.

Quadro 1. Matriz de Impactos.

| IMPACTO | NATUREZA DO IMPACTO | FASE DE OCORRÊNCIA | EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA | ABRANGÊNCIA | IMPORTÂNCIA | REVERSIBILIDADE | PRAZO | VALORAÇÃO | MAGNITUDE | AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA | MITIGAÇÃO (%) | VAL + MIT | MAGNITUDE FINAL |
|------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------------|-------------|-------------|-----------------|-------|-----------|-----------|--|---------------|-----------|-----------------|
| Aumento dos níveis de ruído | NEGATIVO | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 57,3 | BAIXA | Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) (protetores auriculares tipo concha ou similar), quando estiverem em contato com equipamentos de emissão sonora, respeitando a legislação trabalhista por parte dos trabalhadores, de forma a garantir condições de saúde adequadas; 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 19h00; Utilização de estruturas pré-moldadas, evitando a geração de ruídos provenientes do uso de equipamentos, como betoneiras, serras, lixas, entre outros. | 10 | 51,57 | BAIXA |
| Alteração da qualidade do ar | NEGATIVO | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 56,50 | BAIXA | Umectação do solo exposto sempre que necessário ou quando as condições climáticas exigirem, evitando a dispersão dos particulados para a população do entorno; | 30 | 39,55 | BAIXA |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------|---|---|---|---|---|---|--------|-------|--|----|----------|-------|
| Contaminação do solo por resíduos da construção civil | NEGATIVO | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 37,70 | BAIXA | Utilização de estruturas pré-moldadas. | 30 | 26,39 | NULA |
| Deterioração de vias públicas | NEGATIVO | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 47,30 | BAIXA | As manobras e cargas e descargas de materiais deverão ser realizadas no interior do canteiro de obras; Limpeza da via, sempre que necessário; Em caso de danos à infraestrutura viária, os mesmos serão reparados pelo empreendedor. | 50 | 23,65 | NULA |
| Pressão sobre o sistema viário do entorno | NEGATIVO | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 3 | 95,30 | MÉDIA | Área interna de circulação e manobras; Sinalização de entrada e saída de veículos. Bicicletário com 05 vagas, incentivando os funcionários/clientes do empreendimento a utilizarem bicicletas ao invés de veículos automotivos. | 50 | 47,65 | BAIXA |
| Pressão sobre o sistema de drenagem/escoamento superficial | NEGATIVO | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 104,30 | ALTA | Implantação de sistema de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais, com capacidade de 1.000 Litros; Área de estacionamento permeável; Área arborizada e vegetada em grande parte do imóvel. | 30 | 73,01 | MÉDIA |
| Pressão no sistema municipal de abastecimento de água | NEGATIVO | 5 | 1 | 3 | 1 | 5 | 5 | 94,50 | MÉDIA | Implantação de sistema de coleta, armazenamento e utilização de águas pluviais, com capacidade de 1.000 Litros. | 10 | 85,05 | MÉDIA |
| Geração de emprego e renda | POSITIVO | 1 | 3 | 5 | 1 | 5 | 1 | 75,90 | MÉDIA | Priorizar o recrutamento de trabalhadores do município de Balneário Camboriú; Priorizar a compra de materiais de fornecedores da região. | 0 | POSITIVO | |

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

| | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------|---|---|---|---|---|---|--------|------|--|---|----------|---|
| Uso e ocupação do solo | POSITIVO | 5 | 3 | 3 | 1 | 5 | 5 | 104,30 | ALTA | Tipologia da estrutura e atividade de acordo com a legislação e área do entorno. | 0 | POSITIVO | |
| Geração de emprego e renda | POSITIVO | 5 | 3 | 5 | 1 | 5 | 5 | 113,90 | ALTA | Priorizar o recrutamento de trabalhadores do município de Balneário Camboriú. | 0 | POSITIVO | |
| ÍNDICE DE MAGNITUDE | | | | | | | | 78,70 | | | | 49,55 | 2 |



5 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 seguinte fórmula:

$$VC = VI \times GI$$

Onde:

VC = Valor de Compensação;

VI = Valor de investimento; e

GI = Grau de Impacto nos ecossistemas.

5.1 GRAU DE IMPACTO

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, a partir da seguinte fórmula:

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

Onde:

GI = Grau de Impacto;

ISSU = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança; e

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos.

5.1.1 ISSU – Impacto sobre a Sustentabilidade

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.

O ISSU é calculado com base na seguinte fórmula:

$$ISSU = (IM * ISRN (IA + IT)) / 320$$

Onde:

IM = Índice Magnitude;

ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais;

IA = Índice Abrangência;

IT = Índice Temporalidade.



CREA/SC 113696-5

5.1.2 CIV - Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança

O CIV tem por objetivo contabilizar os efeitos sobre a infraestrutura da vizinhança. Isto é observado fazendo o diagnóstico de qual o cenário atual da infraestrutura da vizinhança antes da instalação do empreendimento e a significância dos impactos frente às áreas afetadas.

O CIV é calculado por meio da fórmula:

$$CIV = (IM * ICIV * IT) / 160$$

Onde:

IM = Índice Magnitude;

ICIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IT = Índice Temporalidade.

5.1.3. IEU – Influência nos Ecossistemas Urbanos

O IEU varia de 0,5 a 0,9%, avaliando a influência do empreendimento sobre o macrozoneamento urbano, de acordo com os valores da Tabela 21 a seguir.

Tabela 21. Valores de IEU.

| 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. |

5.2 ÍNDICES

5.2.1 Índice de Magnitude (IM)

O Índice de Magnitude é obtido através do intervalo de valoração da qual trata a Tabela 22, sendo que para o empreendimento chegou-se a um valor de 49,55, considerado de baixa magnitude, ou seja, índice de magnitude 2.

Tabela 22. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.

| Intervalo de Valoração | Magnitude |
|------------------------|-----------|
|------------------------|-----------|

Georgiana Zimmermann

CREA/SC 113696-5

| | | |
|--------------|----------------|---|
| Alta | 99,53 - 132,70 | 4 |
| Média | 66,36 - 99,52 | 3 |
| Baixa | 33,18 - 66,35 | 2 |
| Nula | 0 – 33,17 | 1 |

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, conforme Tabela 23.

Tabela 23. Índice sobre os recursos naturais.

| 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 com prometida |

5.2.3 Índice de Abrangência (IA)

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

Tabela 24. Índice de abrangência.

| 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 |

5.2.4 Índice de Temporalidade (IT)

O IT varia de 1 a 4, se refere à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento e avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento, conforme Tabela 25 abaixo.

Tabela 25. Índice de Temporalidade.

| 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 |

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, conforme Tabela 26.

Tabela 26. Índice de comprometimento de infraestrutura da vizinhança.

| 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 o 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. |

5.3 VALOR DE COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A Tabela 27 apresenta todos os índices utilizados para que chegasse no grau de impacto e posteriormente no valor de compensação do empreendimento em questão.

Tabela 27. Valor de compensação do empreendimento, conforme metodologia do Termo de Referência.

| | | |
|--|------|------------------|
| ZONA DO EMPREENDIMENTO | | 2 |
| ÁREA EMPREENDIMENTO (m²) | | 823,85 |
| CUB-SC (R\$) | | R\$ 2.415,45 |
| VALOR DE INVESTIMENTO (R\$) | | R\$ 1.989.968,48 |
| ÍNDICE MAGNITUDE | IM | 2 |
| ÍNDICE SOBRE RECURSOS NATURAIS | ISRN | 0 |
| ÍNDICE ABRANGÊNCIA | IA | 1 |
| ÍNDICE TEMPORALIDADE | IT | 1 |
| ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA | ICIV | 1 |
| IMPACTO SOBRE SUSTENTABILIDADE | ISSU | 0,000 |
| COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA | CIV | 0,013 |
| INFLUÊNCIA NOS ECOSISTEMAS URBANOS | IEU | 0,700 |
| GRAU DE IMPACTO (%) | GI | 0,713 |
| VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (R\$) | VC | R\$ 14.178,53 |
| VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (CUB) | VC | 5,86993125 |

Conforme pode ser observado na Tabela 27 chegou-se no valor de compensação de 5,87 CUB/SC.

6 CONCLUSÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança identificou e avaliou os impactos positivos e negativos decorrentes da operação do empreendimento Galpão Comercial para locação, onde foram identificados um total de 10 impactos, sendo 07 do tipo negativo e 03 do tipo positivo. Para os impactos negativos foram sugeridas medidas mitigadoras, visando diminuir ao máximo as interferências negativas do empreendimento no seu entorno.

Conforme a avaliação dos impactos realizada no presente estudo, baseado na Lei Complementar nº24/2018 de Balneário Camboriú, o empreendimento será causador de baixo impacto, isso deve-se ao fato do porte e do tipo do empreendimento, visto que o EIV neste caso é necessário em virtude da área do terreno e não pela atividade e tamanho da obra.

A ocupação do terreno com um uso comercial e serviços irá resultar na arrecadação de tributos, gerando oportunidades de investimentos e de novos empregos para o setor, bem como contribuirá para a diversificação de atividades na Rua Aqueduto e entorno.

Dessa forma, a partir da caracterização do empreendimento pretendido e análise das informações e dados apresentados nesse EIV, a equipe técnica responsável por este estudo, conclui pela viabilidade do empreendimento.



CREA/SC 113696-5

7 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Declaro sob as penas da lei, a veracidade das informações prestadas no presente EIV- Estudo de Impacto de Vizinhaça.



Assinatura do Responsável Técnico
Georgiana Bossardi Rissardi
Engenheira Ambiental
CREA/SC:113696-5



Assinatura do Responsável Técnico
Gian Franco Werner
Engenheiro Ambiental e de Segurança
do Trabalho
CREA/SC 166697-9



Assinatura do Responsável Técnico
Ricardo de Oliveira Schmeling
Engenheiro Ambiental e Civil
CREA/SC:113836-0



Assinatura do Responsável Técnico
Timóteo Schroeder
Arquiteto
CAU/BR 123984-8

Balneário Camboriú, 07 de setembro de 2022.



CREA/SC 113696-5

8 REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2018. Disponível em: https://www.migalhas.com.br/arquivos/2020/1/492DD855EA0272_PanoramaAbrelpe_-2018_2019.pdf. Acesso em 03 de janeiro de 2022.

ACBC. Associação de Ciclismo de Balneário Camboriú e Camboriú. Faixas de Ciclovias. Disponível em: <http://www.acbc.com.br/mobilidade/projetada/baln-camboriu/>. Acesso em 12 de Janeiro de 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES - ANATEL. Disponível em: Acesso em: 11 de Janeiro de 2018.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Caracterização do Território. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/balneario-camboriu_sc. Acesso em 15 de Janeiro de 2018.

Balneário Camboriú. Decreto nº 520/1975, de 25 de Setembro de 2017. Código de Obras e Edificações do Município de Balneário Camboriú, SC, revogando a Lei Nº 128/70.

BOULLÓN, Roberto C. **Planejamento do Espaço Turístico**. Tradução: Josely Vianna Baptista. Bauru, SP: EDUSC, 2002.

BRIDGMAN, H. A. and J. E. Oliver, 2006: **The Global Climate System – Patterns, Processes and Teleconnections**. Cambridge. Chapter 7: Urban Impacts on Climate an essay Prof.Dr. Due GRIMMONO about Variability of Urban Climates, 331pp.

BROWN, G.Z.; DEKAY, M. **Sol, vento e luz: estratégias para o projeto de arquitetura**/G.Z. trad. Alexandre Ferreira da Silva Salvaterra- 2 ed – Porto Alegre: Bookman 2004.

BRUEL. Ritta de Cássia. **Análise dos padrões de viagens e de parâmetros para o dimensionamento de estacionamentos de centros de eventos: estudo de caso no parque vila germânica de Blumenau/SC**. Universidade Federal de Santa Catarina programa de pós-graduação em engenharia civil – PPGECC. Florianópolis, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Acer/Downloads/273672.pdf>. Acesso em 16 de Janeiro de 2018.

Devitte, A.; Souza, C. A. B. D.; Radatz, L. M. N. A construção da centralidade urbana de Balneário Camboriú-SC. A: Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo. "X Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Córdoba, Junio 2018". Barcelona: DUOT, 2018. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fupcommons.upc.edu%2Fbitstream%2Fhandle%2F2117%2F134498%2F79COR_DEVITTE-SOUZA-RADATZ.pdf&clen=1258186. Acesso em 17 de Janeiro de 2022.

EMASA – Empresa Municipal de Água e Saneamento. Disponível em: <http://www.emasa.com.br/>. Acesso em 12 de janeiro de 2022.

Fundação Cultural de Balneário Camboriú. **Patrimônio Histórico**. Disponível em: <http://culturabc.com.br/ponto-de-memoria-casa-linhares/>. Acesso em 11 de Janeiro de 2018.

FUNDACENTRO – Disponível em: www.funcadentro.gov.br. Acesso em: 16 de Abril de 2019.

GOOGLE EARTH, 2022. Acesso em 03 de janeiro de 2022.

GOOGLE MAPS, 2019. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>. Acesso em 03 de janeiro de 2022.

IETEC. Instituto de Educação e Tecnologia. **Modais Existentes**. Disponíveis em: <http://www.ietec.com.br/imprensa/tipos-de-modais-2/>. Acesso em 12 de Janeiro de 2018.

IGUATEMI. Leitura técnica – Relatório do diagnóstico – Produto 03. **Revisão e complementação do Plano diretor de Balneário Camboriú**. Disponível em: http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/sec_planejamento/arquivos/pdBib_468869582.pdf. Acesso em 03 de janeiro de 2022

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS – IBGE. **Censo demográfico, 2010**. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em 15 de Janeiro de 2018.

IPHAN – **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos**. Disponível em <http://www.iphan.gov.br/sgpa/?consulta=cnsa>. Acesso em 03 de janeiro de 2022

LAMAS, M. R. G. **Morfologia Urbana e Desenvolvimento da Cidade**. 3. ed. Porto: Fundação Calouste Gulbenkian; Fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2004.

LOMBARDO, M. A. **Ilha de Calor nas Metrópoles: O exemplo de São Paulo** – São Paulo: HUCITEC, 1985.

MARCHIORO, E. **Estudo de Impacto de Vizinhança de Liziane Imóveis Ltda**. Farroupilha, RS, 2012. Disponível em: http://farroupilha.rs.gov.br/novo/download/EIV/EIV_Liziane_Imoveis.pdf. Acesso em 16 de Janeiro de 2018.

MELO, V.O.; NETTO, J.M.A. **Instalações Prediais Hidráulico Sanitárias**. São Paulo: Edgard Blucher, 1988. 185 p.1. Reimpressão.

MINHA CONEXÃO. Velocidade da Internet em Balneário Camboriú. Disponível em: <http://www.minhaconexao.com.br/velocidade-da-internet/balneario-camboriu-sc.php>. Acesso em 11 de Janeiro de 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Cadernos de Informações de Saúde Santa Catarina. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/sc.htm>. Acesso em 11 de Janeiro de 2018.

NORMA TÉCNICA SABESP NTS 181. **Dimensionamento do ramal predial de água, cavalete e hidrômetro – Primeira ligação. Procedimento.** Disponível em: <http://www2.sabesp.com.br/normas/nts/NTS181.pdf>. Acesso em 29 de Março de 2018.

Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú. **Plano Municipal Definitivo de Saúde.** Balneário Camboriú, 2014-2017. Disponível em: file:///C:/Users/Acer/Downloads/pms_2014-2017_balnerio_cambori170.pdf. Acesso em 10 de Janeiro de 2018.

SEBRAE/SC. **Santa Catarina em Números:** Balneário Camboriú Florianópolis, 2013.

Secretaria de Planejamento Urbano. **Planejamento Urbano do Município de Balneário Camboriú.** Disponível em: http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/sec_planejamento/arquivos/dep_459365909.pdf. Acesso em 12 de Janeiro de 2018.

Secretaria de Turismo, Esporte e Lazer de Santa Catarina. Programa de Promoção do Turismo Catarinense: **Município de Balneário Camboriú:** estudo da demanda turística – alta estação 2014 (Sinopse).

Secretaria do Tesouro Nacional. **Planejamento Urbano do Município de Balneário Camboriú.** Disponível em: http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/sec_planejamento/arquivos/dep_459365909.pdf. Acesso em 12 de Janeiro de 2018.

OKE, Timothy R., 1987: **Boundary Layer Climates.** London: Methuen, C1978, 372pp.

OLIVEIRA, P. M. P. **Cidade Apropriada ao Clima – A Forma urbana como Instrumento de Controle do Clima Urbano.** Editora UnB, Brasília,

SOTEPA. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú, Balneário Camboriú,** 2012.

9 ANEXOS

9.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

9.2 ANEXO II – PROJETO ARQUITETÔNICO

9.3 ANEXO III – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO/ PLANIALTIMÉTRICO

9.4 ANEXO IV – APROVAÇÃO PROJETO HIDROSSANITÁRIO/ EMASA

9.5 ANEXO V – AUTORIZAÇÃO PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA/ EMASA

9.6 ANEXO VI – VIABILIDADE COLETA DE RESÍDUOS/ AMBIENTAL

9.7 ANEXO VII – DECLARAÇÃO COLETA DE ESGOTO/ EMASA

9.8 ANEXO VIII – ESTUDO DE IMPACTO DE TRAFEGO - EIT

9.9 ANEXO IX – LAUDO DE AFERIÇÃO DO RUÍDO LOCAL

9.10 ANEXO X – CONSULTA DE VABILIDADE

9.11 ANEXO XI – VIABILIDADE MEIO AMBIENTE

9.12 ANEXO XII – PROJETO PAISAGÍSTICO

9.13 ANEXO XI - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART DO EIV