

**G. MEIRINHO EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS**

**ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA
(EIV) PARA EDIFICAÇÃO COMERCIAL –
QUADRAS BEACH TENNIS**

Balneário Camboriú, Outubro de 2019.

SUMÁRIO

1.	APRESENTAÇÃO	8
1.1	Atividade Prevista	8
1.2	Identificação do Empreendedor	8
1.3	Identificação da Equipe Técnica responsável pelo EIV	9
2	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	10
2.1	Características do Imóvel	10
2.2	Dimensionamento e Caracterização do empreendimento	13
2.3	Descrição das Obras e Equipamentos Disponíveis	14
2.4	Cronograma de Implantação	15
2.5	Levantamento Topográfico	15
2.6	Levantamento Florestal	15
2.7	Terraplanagem	15
2.8	Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes	15
2.8.1	Consumo de Água	15
2.8.2	Consumo de Energia Elétrica	16
2.8.3	Produção de Resíduos Sólidos	16
2.8.4	Produção de Efluentes Líquidos	17
2.8.5	Efluente de drenagem e águas pluviais geradas	17
2.8.6	Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas	17
2.9	Estudo de Insolação e Sombreamento	17
2.9.1	Sombreamento do empreendimento na vizinhança	21
2.9.2	Ilhas de Calor	33
2.10	Estudo de Ventilação	33
2.11	Sistema Viário e o Empreendimento	37
2.12	Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade	37
2.13	Geração de Emprego e Renda	37
2.14	Investimento Previsto	38
3	CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA	38
3.1	Delimitação da área de Vizinhança	38
3.2	Aspectos Históricos da Vizinhança	40
3.3	Diagnóstico Ambiental	41
3.3.1	Identificação da Bacia Hidrográfica e dos Corpo d'água	41
3.3.2	Hidrogeologia	43
3.3.3	Geologia e Geomorfologia da Região	44
3.3.4	Solo	46

3.3.5	Relevo e Declividade	47
3.3.6	Caracterização Climática e Meteorológica	47
3.3.7	Cobertura Vegetal	48
3.3.8	Caracterização Econômica	49
3.4	Características do espaço urbano, zoneamento e uso e Ocupação do Solo.....	50
3.4.1	Ocupação do Solo na Vizinhança do Empreendimento.....	52
3.5	Equipamentos Públicos de infraestrutura urbana.....	55
3.5.1	Energia Elétrica.....	55
3.5.2	Esgoto Sanitário.....	55
3.5.3	Abastecimento de Água	56
3.5.4	Resíduos Sólidos	57
3.5.5	Telecomunicação	57
3.5.6	Drenagem	58
3.6	Equipamentos Públicos de Uso Comunitário	59
3.6.1	Educação	60
3.6.2	Saúde	61
3.6.3	Cultura	62
3.6.4	Esporte e Lazer.....	63
3.6.5	Patrimônio Histórico e Cultural.....	64
3.6.6	Praças, Áreas verdes e Espaços públicos.....	65
3.7	Sistema Viário da Área de Vizinhança	66
3.8	Leitura da Paisagem.....	66
3.9	Análise dos níveis de pressão sonora.....	68
3.9.1	Análise dos níveis de pressão sonora em atividade similar	71
3.10	Dados Demográficos	75
3.11	Aspectos Econômicos	76
4	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA	78
4.1	Descrição dos Impactos.....	80
4.1.1	Aumento dos níveis de ruído.....	80
	Medidas Mitigadoras	81
4.1.2	Distúrbios a Fauna Terrestre.....	81
	Medidas Mitigadoras	81
4.1.3	Contaminação do Solo por Resíduos da Construção Civil	82
	Medidas Mitigadoras	82
4.1.4	Uso e Ocupação do Solo	82
4.1.5	Demanda sobre o Sistema Viário.....	83

4.1.6	Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Urbanos	84
4.1.7	Geração de Emprego e Renda.....	85
4.1.8	Adensamento Populacional.....	85
4.1.9	Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno	86
4.1.10	Alteração do Padrão de Insolação e Sombreamento do Entorno	86
4.1.11	Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Comunitários	86
4.1.12	Valorização Imobiliária	87
4.1.13	Potencialidade de Concentração de Atividades Similares	87
5	Valor de Compensação	91
6	CONCLUSÃO	92
7	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	93
8	REFERÊNCIAS	94
9	ANEXOS.....	97
9.1	ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL	97
9.2	ANEXO II – PROJETO ARQUITETÔNICO	98
9.3	ANEXO III – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	99
9.4	ANEXO IV – APROVAÇÃO PROJETO - EMASA	100
9.5	ANEXO V – VIABILIDADE AMBIENTAL - RESÍDUOS	101
9.6	ANEXO VI – ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO	102
9.7	ANEXO VII – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO	103
9.8	ANEXO VIII – CONSULTA DE VIABILIDADE	104
9.9	ANEXO IX – PROJETO HIDROSSANITÁRIO	105
9.10	ANEXO X – TAXA E PAGAMENTO DE ANÁLISE DO EIV	106
9.11	ANEXO XI – ART’S EIV	107
9.12	ANEXO XII – LEVANTAMENTO FAUNÍSTICO E ART	108

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da área. Fonte Google Earth, 2019.	10
Figura 2. Vias de acesso ao empreendimento. Adaptado de Google Earth, 2019.....	11
Figura 3. Imagem ilustrando as construções existentes na área do terreno.	12
Figura 4. Situação do local de implantação do empreendimento. Fonte: do autor, março de 2019.	13
Figura 5. Carta Solar da Cidade de Balneário Camboriú. Sol-Ar – UFSC, 2016.	19
Figura 6. Condição esquemática da carta de iluminação com movimento aparente do sol no hemisfério sul. Fonte: Labcon, UFSC.	20
Figura 7. Cenário da Rua Aqueduto com a morraria ao fundo, o baixo gabarito de edificações, a pavimentação em paralelepípedo e a grande presença de verde. Fonte: Google Street View.	21
Figura 8. Situação do Empreendimento em relação ao entorno imediato.	22
Figura 9. Solstício de Inverno (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2019.	24
Figura 10. Solstício de Inverno (11 horas / 12 horas e 13 horas). Timóteo Schroeder, 2019.	25
Figura 11. Solstício de Inverno (14 horas / 15 horas e 16h20min). Timóteo Schroeder, 2019.	27
Figura 12. Equinócios (08 horas/ 09 e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2019.....	28
Figura 13. Equinócios (16 horas / 17 horas e 17h40min). Timóteo Schroeder, 2019.	29
Figura 14. Solstício de Verão (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2019..	31
Figura 15. Solstício de Verão (16 horas / 17 horas e 18 horas). Timóteo Schroeder, 2019..	32
Figura 16. Diagrama de ventos para Balneário Camboriú.....	34
Figura 17. Ventos predominantes incidentes sobre o empreendimento em estudo. Fonte: Timóteo Schroeder, 2019.....	35
Figura 18. Diagrama de ilustração da ventilação cruzada através das faces abertas laterais do empreendimento.	36
Figura 19. Área Diretamente Afetada (ADA). Adaptado de Google Earth, 2019.....	38
Figura 20. Delimitação da Área de Vizinhança Direta (AVD).....	39

Figura 21. Área de Vizinhança Indireta (AVI). Adaptado do Google Earth, 2019.....	40
Figura 22. Atividades nas proximidades do empreendimento.	41
Figura 23. Definições das Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina. Região Hidrográfica analisada RH7. Fonte: FUNDACENTRO, 2013.	42
Figura 24. Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú.	42
Figura 25. Mapa Hidrogeológico. Fonte: IGUATEMI, 2014.	44
Figura 26. Mapa Geológico. Fonte: (IGUATMI, 2014).....	45
Figura 27. Mapa geomorfológico. Fonte: IGUATEMI, 2014.....	46
Figura 28. Mapa Pedológico. Fonte: IGUATEMI, 2014.	47
Figura 29. Mapa da Vegetação. Fonte: IGUATEMI, 2014.	49
Figura 30. Corte do mapa de microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento e do perfil de uso e ocupação da vizinhança.....	51
Figura 31. Mapa de Cheios e Vazios da Vizinhança.	53
Figura 32. Fórum Balneário Camboriú.	54
Figura 33. Câmara de Vereadores de Balneário Camboriú.....	54
Figura 34. Estação de Tratamento de Água – ETA.	54
Figura 35. Presença de serviços de apoio.	54
Figura 36. Equipamentos Públicos de Ensino.	54
Figura 37. Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú.....	54
Figura 38. Avenida Dos estados e estabelecimentos comerciais de médio porte ao fundo..	54
Figura 39. Visualização da rede elétrica pública na rua do empreendimento. Fonte, do autor, 2019.	55
Figura 40. Visualização da caixa de passagem da rede de esgoto sanitário na Rua Aqueduto.	56
Figura 41. Visualização dos telefones públicos instalados próximo ao empreendimento.	58
Figura 42. Bocas de lobo localizadas na Rua Aqueduto em frente ao empreendimento.	59
Figura 43. Visualização da grelha de drenagem localizada ao lado do empreendimento.....	59

Figura 44. Centro de Educação Infantil Novo Tempo.....	60
Figura 45. UNISOCIESC Educação e Tecnologia.....	61
Figura 46. Unidade Básica de Saúde do Bairro dos Estados.	62
Figura 47. Espaço actio e academia.	63
Figura 48. Balneário Shopping.....	64
Figura 49. Ao fundo a Igreja Matriz de Nossa Senhora do Bom Sucesso – Capela Santo Amaro.	65
Figura 50. Visualização da Praça Urbana Mafra Vieira.	65
Figura 51. Praça das Figueiras e Praça Fonte das Sereias.	66
Figura 52. Residência com dois pavimentos no Condomínio Vila Rica.	67
Figura 53. Balneário Shopping e vazio urbano.....	67
Figura 54. Residência no interior do Condomínio.	67
Figura 55. Posto de Combustível.	67
Figura 56. Construções existentes no início da Rua Aqueduto.	68
Figura 57. Vazio Urbano e Condomínio Vila Rica aos fundos.	68
Figura 58. Croqui da localização dos três pontos amostrais. Fonte: Google Earth, 2019.....	69
Figura 59. Croqui da localização dos três pontos amostrais. Fonte: Google Earth, 2019. Adaptado pelo autor.....	72
Figura 60. Ponto 1, próximo as quadras.	72
Figura 61. Ponto 2, mais próximo a vizinhança.....	73
Figura 62. Ponto 3, próximo a vizinhança e as quadras.....	73
Figura 63. Pirâmide etária do município de Balneário Camboriú. Fonte: IBGE, 2010.	76
Figura 64. Rendimento nominal mensal por domicílio no bairro dos Estados.	78

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 a vizinhança. O empreendimento em questão trata-se de um galpão comercial com quatro quadras de beach tennis de propriedade da empresa **G. Meirinho Empreendimentos Imobiliários Ltda.**, inscrito sob CNPJ nº 83.443.614/0001-75. O empreendimento está localizado na Rua Aqueduto, s/nº, bairro dos Estados, município de Balneário Camboriú/SC.

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 2794/2008 do município de Balneário Camboriú 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.

1.1 ATIVIDADE PREVISTA

A atividade prevista é a implantação de um galpão comercial para a prática de beach tennis, com quatro quadras oficiais.

1.2 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) 99654-0460

Responsável: Marcelo Meirinho

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO EIV

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

Nome: Patrícia Cordela Teles

CPF: 059.718.489-50

Endereço: Rua 2000, nº 1560, Centro, Balneário Camboriú/SC

Fone: (47) 99965-9955

E-mail: transmob.eng@gmail.com

Formação profissional: Engenheira Civil

CREA/SC: 164362-7

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

2 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL

O empreendimento localiza-se na Rua Aqueduto, s/nº, no Bairro dos Estados, município de Balneário Camboriú/SC. A gleba possui uma única matrícula sob nº 68248 do 1º Ofício de Registro de Imóveis de Balneário Camboriú (Anexo I) com 188.423,60 m². Geograficamente a área situa-se entre as coordenadas: Latitude 26°59'21.00" S e Longitude 48°38'51.27" O, conforme pode ser observado na Figura 1.



Figura 1. Localização da área. Fonte Google Earth, 2019.

O acesso ao empreendimento ocorre pela Avenida Santa Catarina e a Avenida do Estado, e como rota de saída apenas a Avenida das Flores. Na Figura 2, pode-se observar a localização do empreendimento e também as principais vias do entorno, com seus respectivos sentidos e direções de fluxos.

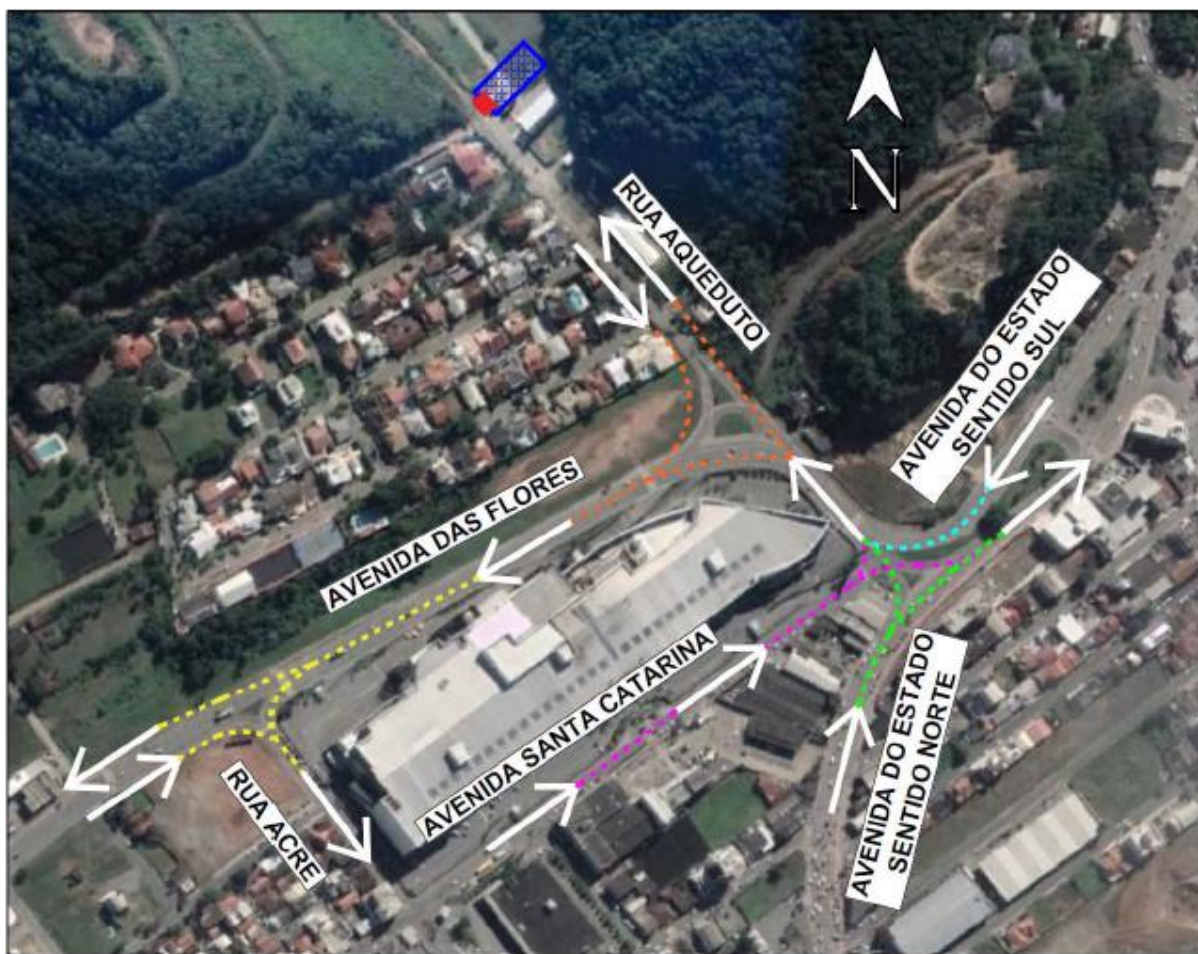


Figura 2. Vias de acesso ao empreendimento. Adaptado de Google Earth, 2019.

A área total de matrícula possui algumas benfeitorias como academia (Extreme Training), espaço actio (espaço para eventos e quadras de futebol society), empresa COSIP, empresa semear com duas residências aos fundos e escritório da empresa G. Meirinho, conforme pode ser observado na Figura abaixo. No Anexo II consta as construções existentes no imóvel e seus respectivos DIC.





Figura 3. Imagem ilustrando as construções existentes na área do terreno.

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 aedificandi, visto a declividade do terreno superior a 30%, vegetação tipo Mata Atlântica e curso d'água.

A área onde se pretende a ocupação pelo empreendimento está na porção mais plana do terreno. Para a implantação da edificação comercial não será necessário a supressão de vegetação, visto que o local encontra-se desprovido de vegetação. A situação atual do local pode ser observada na Figura 4.



Figura 4. Situação do local de implantação do empreendimento. Fonte: do autor, março de 2019.

2.2 DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

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 III.

A edificação trata-se de um galpão comercial pré-moldado com área construída de 985,36 m², com quatro quadras oficiais para a prática de beach tennis com 16 m de comprimento e 8,00 metros de largura cada. A área frontal do empreendimento é constituída pelo acesso as quadras, escritório, sala comercial, bwc/vestiário feminino e bwc/vestiário masculino e no pavimento superior terraço descoberto e sala coberta.

O empreendimento irá possui um estacionamento descoberto com 40 (quarenta vagas), atendendo assim os índices urbanísticos em relação a vagas de estacionamento e um bicicletário com 16 (dezesesseis) vagas.

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

Tabela 1. Quadro de áreas do empreendimento.	
Pavimento	Área Construída (m²)
Térreo – Área coberta quadras de areia	811,00
Térreo	88,81
Superior	29,47
Superior – Terraço	56,07
Vagas de estacionamento	500
Total	1.485,36

O horário de funcionamento do empreendimento será de segunda à sexta-feira, das 08:00 h às 12:00 h e das 17:00 h às 22:00 h, totalizando nove horários por dia. Cada quadra comporta 04 pessoas por partida (jogos em duplas), totalizando, portanto um total de 16 pessoas por horário. Se todas as quadras estiverem preenchidas nos nove horários, a população diária será de 147 pessoas, sendo 144 clientes e 03 funcionários.

2.3 DESCRIÇÃO DAS OBRAS E EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS

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

Para a construção do galpão será utilizado estrutura em vigas de concreto pré-moldado com cobertura de telhas de fibrocimento e calhas metálicas e o piso será de areia, sendo as quadras divididas por redes. A parte frontal irá possuir fechamento em alvenaria e vidro temperado.

Conforme levantamento estima-se a necessidade de 32 estacas, 20 m³ de areia, 120 sacos de cimento, 06 barras de cano e 300 metros de fio 4 mm, além da estrutura de concreto pré-moldada para a construção do galpão.

Os equipamentos previstos para a operação do empreendimento são dois chuveiros elétricos nos vestiários, ventilador de parede, 50 luminárias do tipo LED, sistema de para-raios, 01 geladeira, extintores e iluminação de emergência.

2.4 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

Para a implantação do empreendimento estima-se um período de obras de aproximadamente 04 (quatro) meses.

2.5 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

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

2.6 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, portanto não foi realizado o levantamento florestal. Há apenas uma árvore próxima do acesso ao estacionamento, a qual será mantida pelo empreendedor.

2.7 TERRAPLANAGEM

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

2.8 ESTIMATIVAS DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES

O empreendimento trata-se de um local para a prática de beach tennis, sendo frequentado por ocupantes temporários, sendo apenas três funcionários fixos. As estimativas apresentadas abaixo para a fase de operação do empreendimento foram calculadas para a taxa de ocupação totalmente preenchida, ou seja, dezesseis pessoas por horário e 03 funcionários.

2.8.1 Consumo de Água

Na fase de implantação estima-se o consumo de 240 L/dia, considerando um consumo diário de 80 L per capita e 03 funcionários na obra (MELO & NETTO, 1988).

Para o cálculo de estimativa do consumo de água na fase de operação utilizou-se os valores da Norma Técnica Sabesp NTS 181, sendo: 50 L/dia para edifícios públicos ou comerciais. Para a fase de operação considerando 144 clientes/dia, 03 funcionários e a média de consumo de 50 L, estima-se o consumo em 7.350 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.

2.8.2 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, sendo este proveniente das lâmpadas, chuveiros elétricos, geladeira e ventilador.

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.

2.8.3 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 apenas três 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 2015 atingiu a média de 0,696 kg por habitante dia.

Com base na informação de 0,696 kg/hab/dia na geração de resíduos sólidos urbanos no Estado de Santa Catarina e considerando a população fixa do empreendimento (funcionários) de 03 pessoas, estima-se a produção de 2,1 kg/dia de resíduos sólidos. Para o cálculo da geração de resíduos da população temporária, estimou-se 20% do valor de 0,696, portanto um total de 20 kg/dia, totalizando aproximadamente 22,1 kg/dia de resíduos sólidos entre a população fixa e temporária do empreendimento.

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 (Anexo V).

2.8.4 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 192 L/dia e na fase de operação 5.880 L/dia.

2.8.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas

As águas pluviais na edificação serão coletadas através de calhas e encaminhadas para a rede de drenagem pluvial do município por tubulação de concreto de 20 cm de diâmetro.

2.8.6 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.

2.9 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 5).

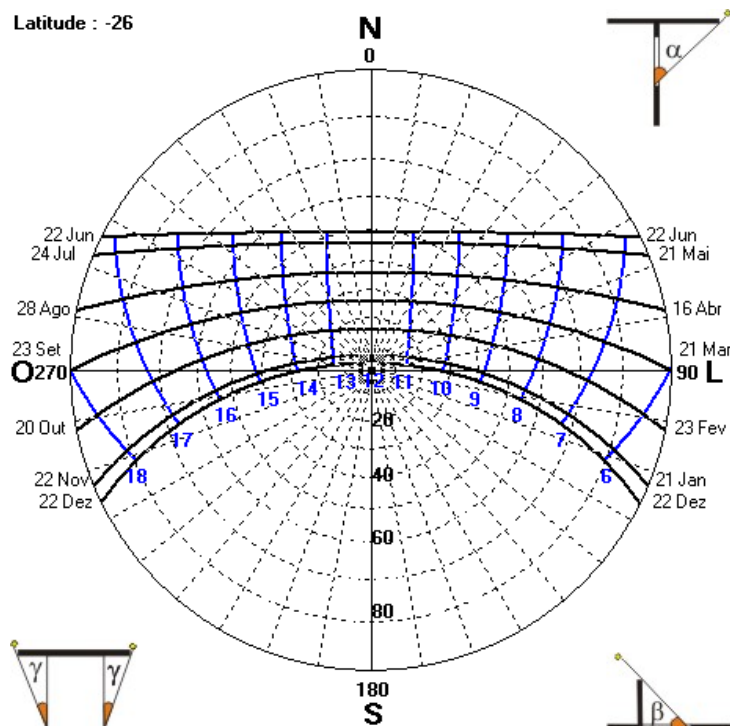


Figura 5. Carta Solar da Cidade de Balneário Camboriú. Sol-Ar – UFSC, 2016.

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 6), correspondente ao solstício de inverno, por ser o momento quando são gerados os sombreamentos mais acentuados.

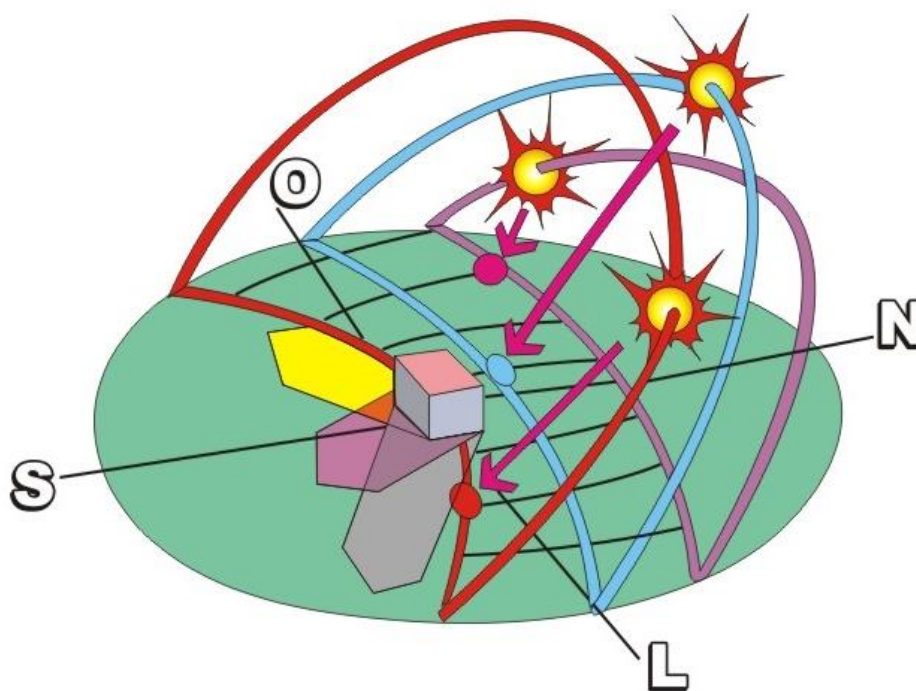


Figura 6. Condição esquemática da carta de iluminação com movimento aparente do sol no hemisfério sul. Fonte: Labcon, UFSC.

Atrelado 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) e que, portanto, dissipa para o entorno 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 naturais.

No caso da Rua Aqueduto, onde se localizará o empreendimento, a condição da pavimentação da via em paralelepípedos montados, com um percentual maior de permeabilidade das águas pluviais e menor retenção de calor quando comparado ao asfalto, 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 entre os blocos garante uma menor dissipação de calor para o ambiente.

2.9.1 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.

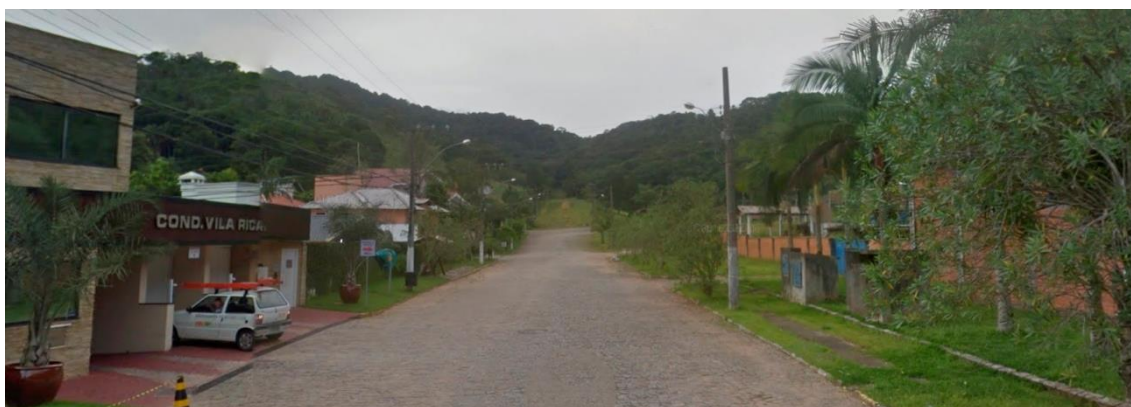


Figura 7. Cenário da Rua Aqueduto com a morraria ao fundo, o baixo gabarito de edificações, a pavimentação em paralelepípedo e a grande presença de verde. Fonte: Google Street View.

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 duas estruturas dispostas de modo adjacente e alinhado que conformam um único corpo edificado de configuração predominantemente horizontal. A porção frontal do lote é destinada a área administrativa e social, enquanto o volume posterior mais imponente em estrutura pré-moldada se destina ao uso de quadras desportivas. A cobertura da estrutura pré-moldada representará o sistema de planos de cobertura mais importante a ser considerado como causador do sombreamento gerado pelo empreendimento para a vizinhança. A Figura 9 apresenta sua inserção no entorno imediato, expondo a proximidade do empreendimento ao Complexo do Morro do Cristo Luz a leste e a esquerda com a morraria que ascende para oeste em uma elevação conhecida por “Pico da Teta”. Mostra também a proximidade com a Avenida das Flores e o Balneário Shopping.



Figura 8. Situação do Empreendimento em relação ao entorno imediato.
Fonte: Google Earth, 2019 / Adaptação: Timóteo Schroeder, 2019.

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.

Solstício de Inverno

No solstício de inverno, data do ápice da inclinação solar, durante o período das 08:00 às 10 horas, o caminho do sombreamento gerado pelo edifício se projetará

basicamente sobre o primeiro lote da quadra frontal oposta (Figura 9) e apenas nas primeiras horas do dia. Por volta das 09 horas as sombras geradas se concentram apenas sobre o sistema viário de rolamento e passeio público e já a partir das 10 horas a sombra já se concentrará dentro dos próprios limites do imóvel, não representando impacto para o entorno.

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 a edificação proposta, já que esta não terá altura expressiva, portanto não representando um impacto de destaque no entorno.

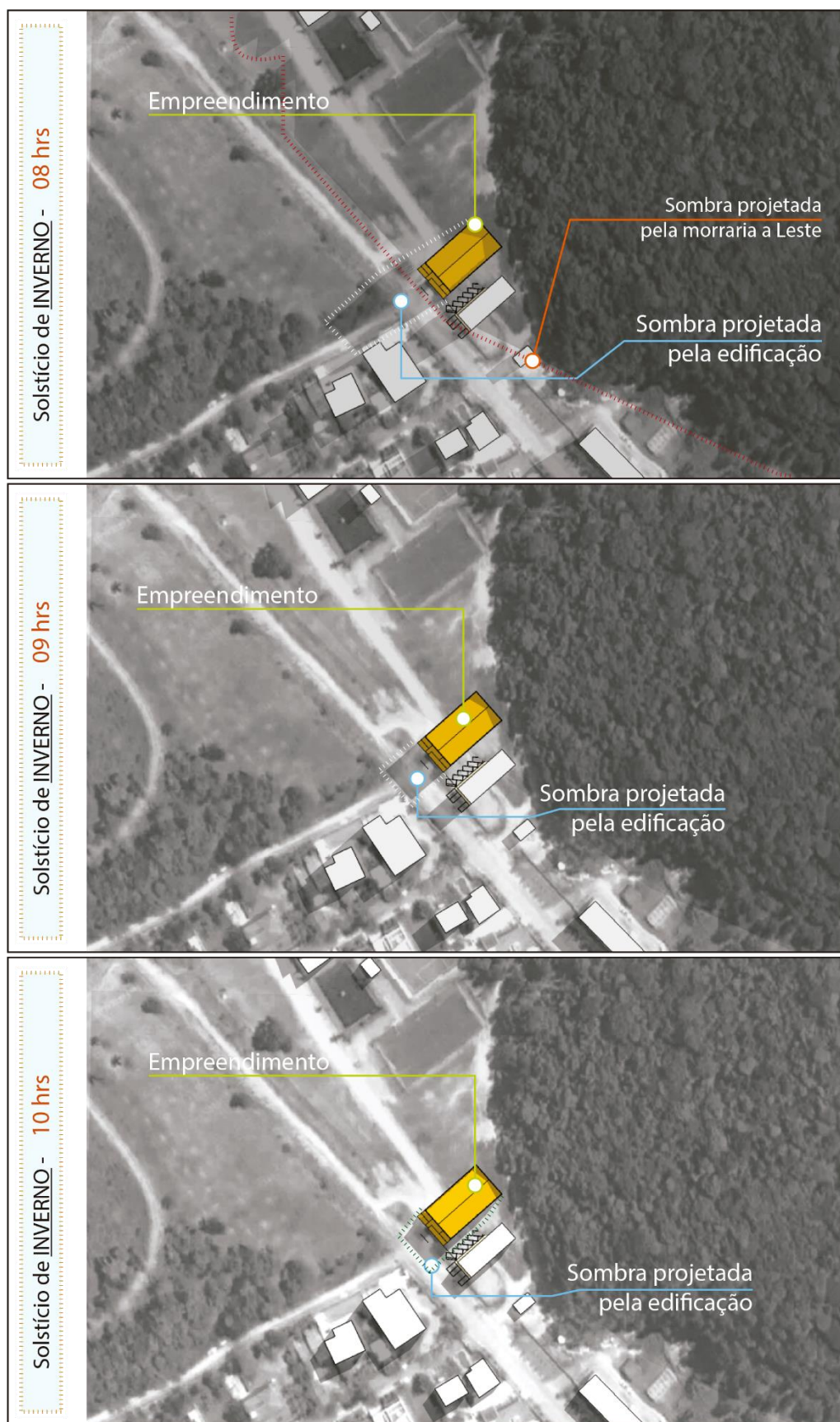


Figura 9. Solstício de Inverno (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2019.

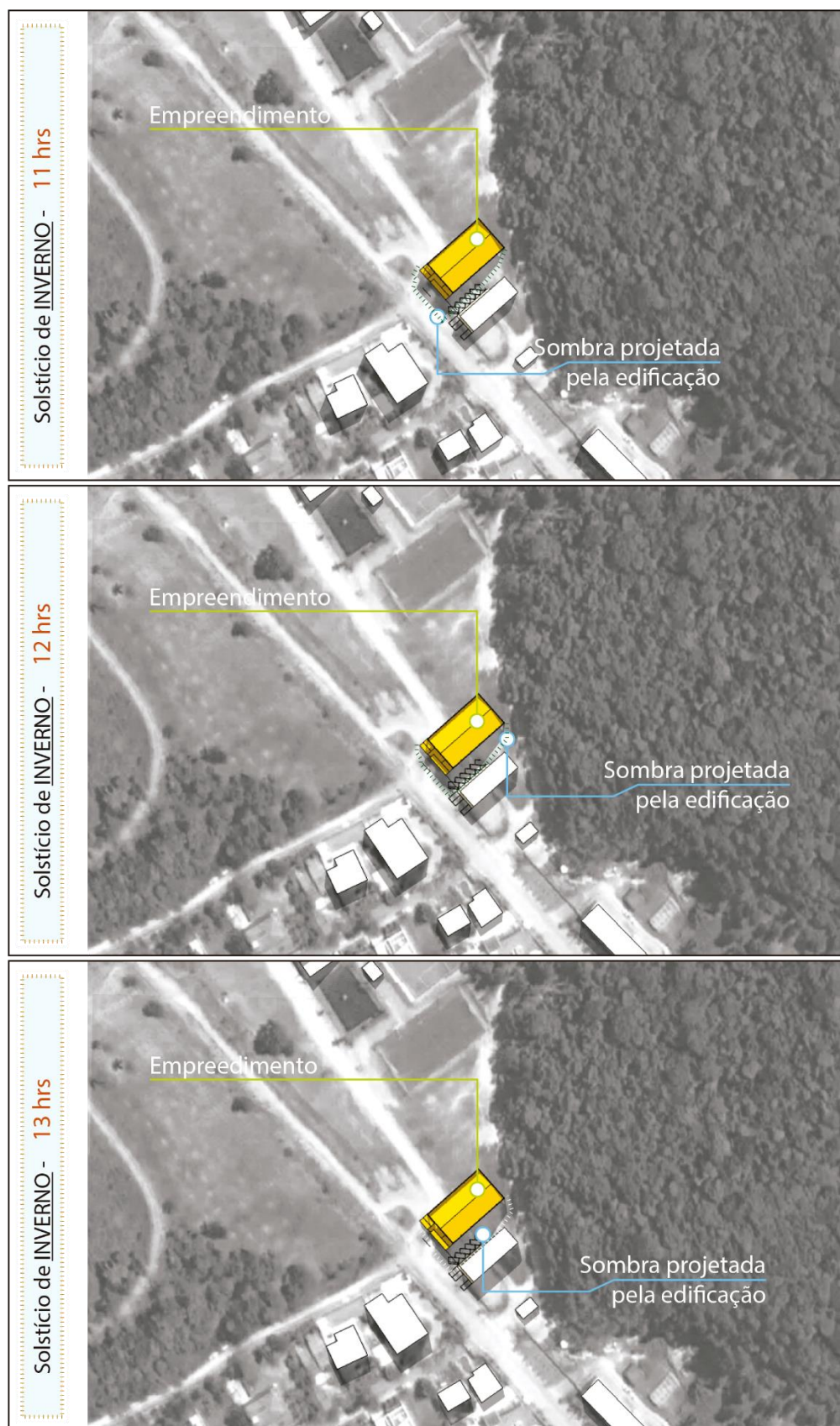


Figura 10. Solstício de Inverno (11 horas / 12 horas e 13 horas). Timóteo Schroeder, 2019.

Durante as horas intermediárias do dia (Figura 10) as sombras projetadas se concentram dentro dos limites do imóvel, apenas atingindo às 13 horas um estacionamento descoberto localizado junto ao edifício vizinho à leste do empreendimento.

Próximo ao fim do dia (Figura 11) 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, em que a sombra gerada pela edificação atinge o primeiro lote posicionado a leste do imóvel, se mantendo sobre este 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 encobre parte da vegetação nativa na encosta da morraria próxima, podendo afetar a fixação de espécies que justamente são responsáveis pela estabilidade da encosta do morro através de suas raízes. Este fenômeno pode ou não ocorrer, dependendo do tipo de espécies ali encontradas e sua dependência de sol. Entretanto, como esta incidência só ocorrerá nas últimas horas do dia no inverno (quando anoitece naturalmente mais cedo) e quase coincidindo com o horário das 17 horas em que a sombra da morraria oposta se sobrepõe sobre todo o bairro, não haverá impacto muito expressivo, portanto.

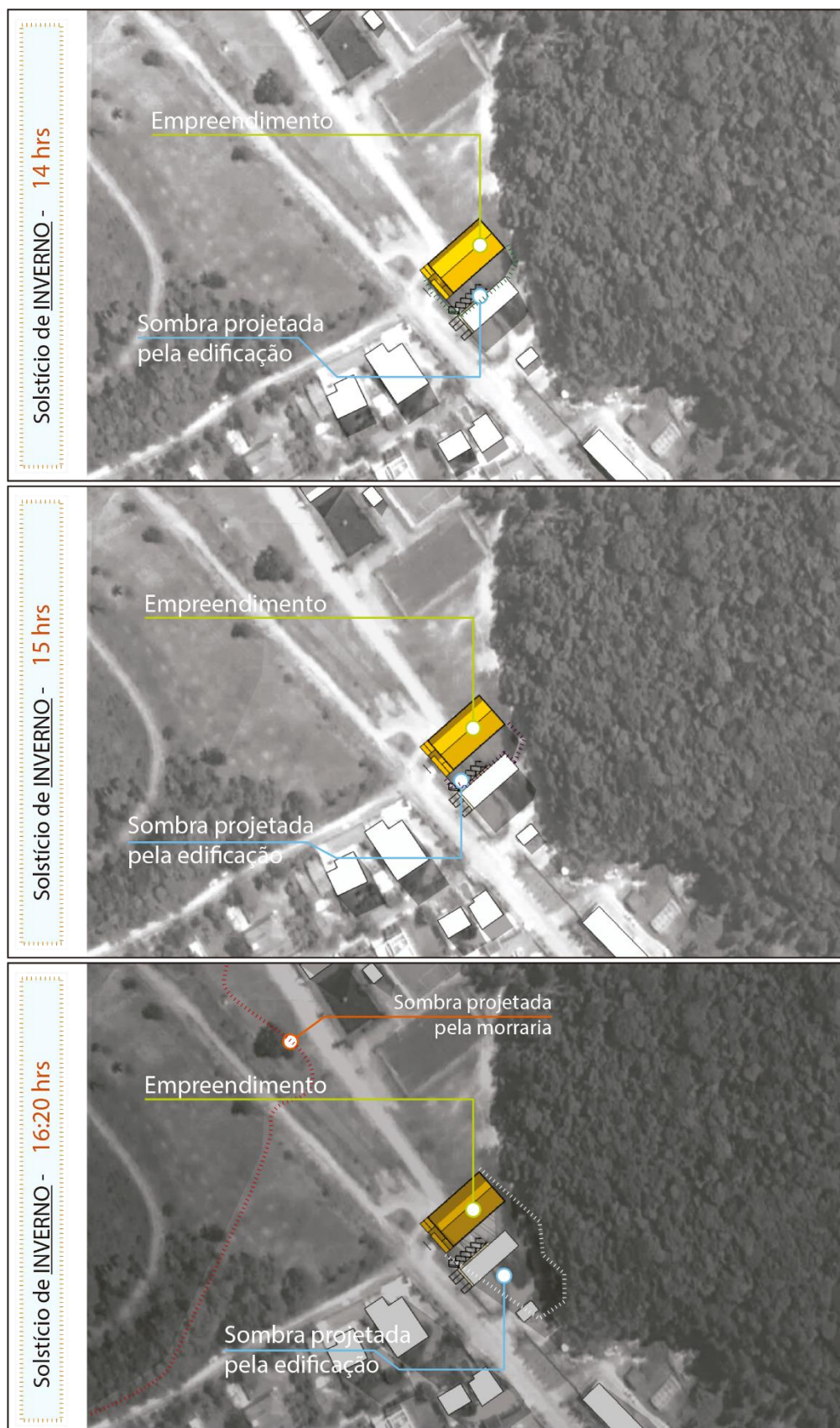


Figura 11. Solstício de Inverno (14 horas / 15 horas e 16h20min). Timóteo Schroeder, 2019.

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 12).



Figura 12. Equinócios (08 horas/ 09 e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2019.

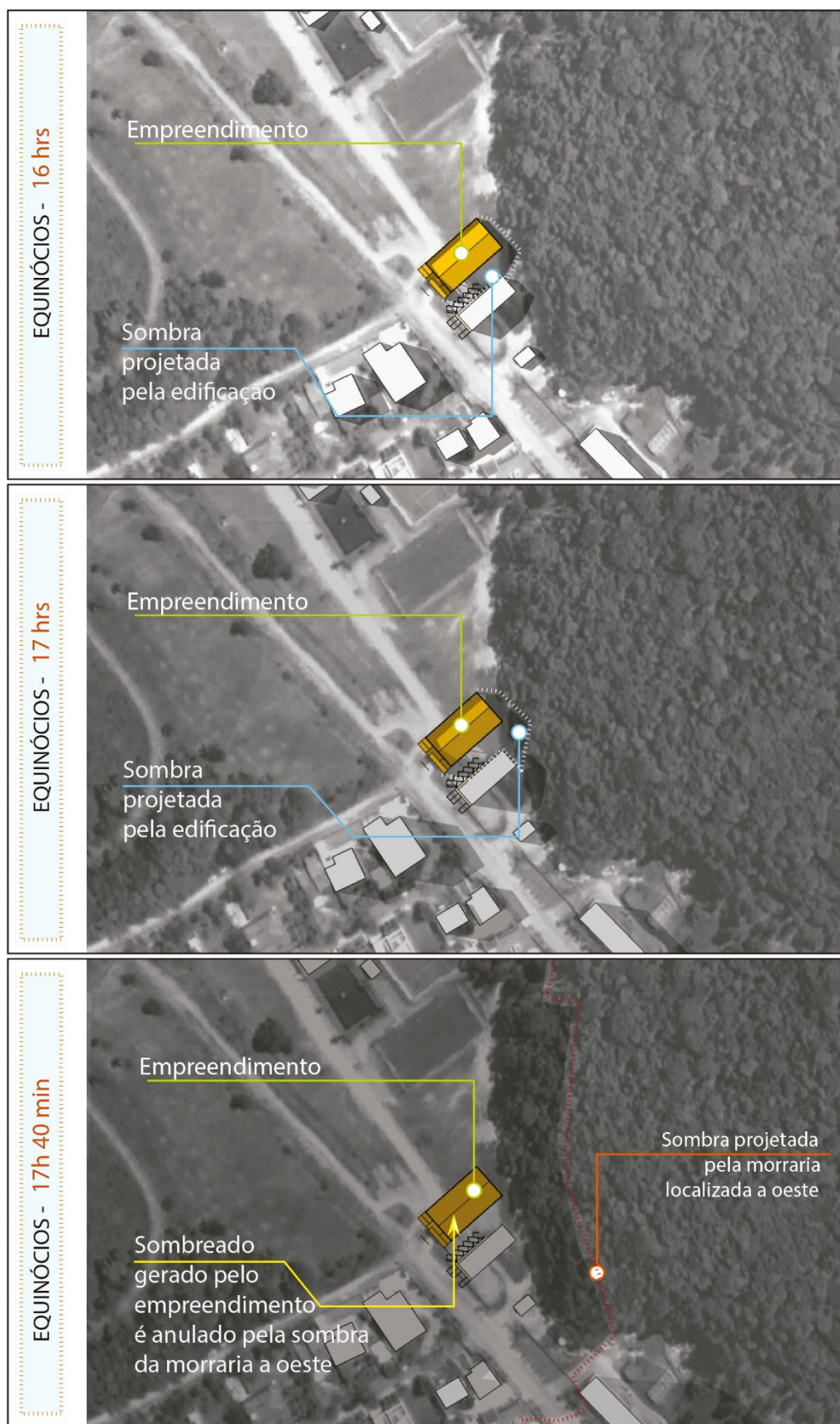


Figura 13. Equinócios (16 horas / 17 horas e 17h40min). Timóteo Schroeder, 2019.

No período de fim de tarde de equinócios (Figura 13), a partir das 16 horas se observa que a sombra gerada pelo volume edificado ultrapassa os limites do imóvel e começa a atingir a vegetação nativa da morraria imediatamente localizada a nordeste. Por volta das 17 horas a sombra gerada se projeta mais para o fundo do lote, apenas cobrindo uma parcela da vegetação do morro um pouco maior que no horário anterior, que corresponde a um baixo impacto quando comparado a empreendimentos de maior altura existentes e aprovados na cidade. Ao contrário do que ocorrerá no inverno, nos períodos de equinócios este impacto sobre a vegetação se dará em menor magnitude, já que a parcela de vegetação sombreada será menor e também pelo fato de o sombreamento natural promovido pela morraria localizada a oeste encobrirá esta parte do território por volta 17h40min.

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.

Solstício de Verão

O solstício de verão é a data de menor inclinação do sol em relação ao eixo Leste-Oeste, período onde 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 onde se localizará o empreendimento (Figura 14 e 15).

Estes momentos iniciais e finais do dia não representam impactos de grande relevância 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 14. Solstício de Verão (08 horas / 09 horas e 10 horas). Timóteo Schroeder, 2019.

No período da manhã as sombras geradas se mantêm dentro dos limites do imóvel.

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 começa a atingir a vegetação nativa apenas, porém, não expressando impacto relevante pelo curto tempo de duração.



Figura 15. Solstício de Verão (16 horas / 17 horas e 18 horas). Timóteo Schroeder, 2019.

2.9.2 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.

2.10 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 16).

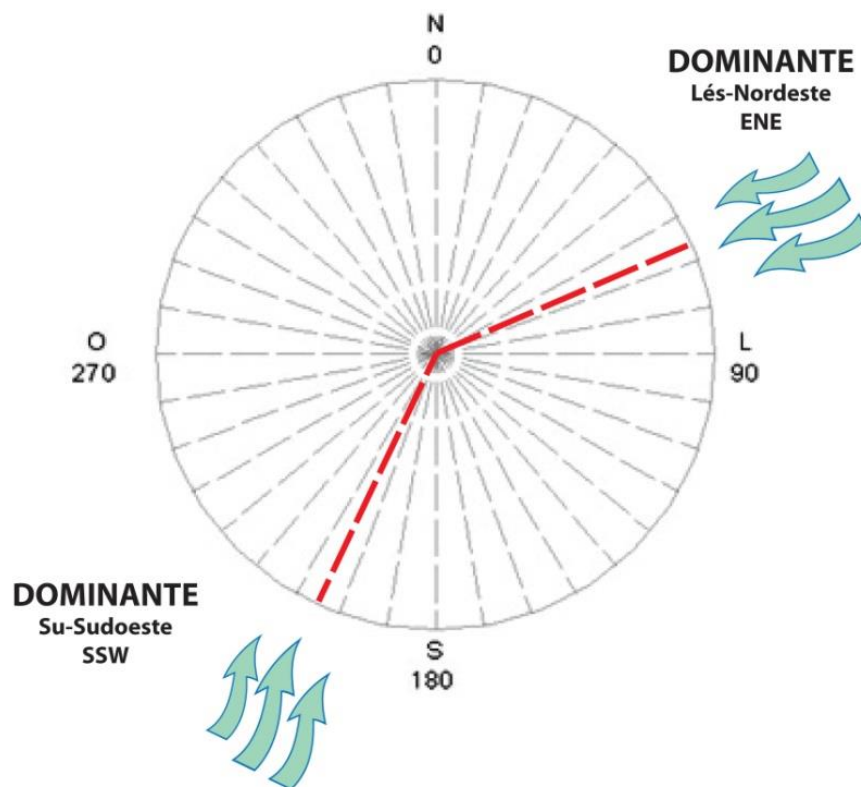


Figura 16. Diagrama de ventos para Balneário Camboriú.

Em relação ao projeto em estudo, os ventos predominantes apresentam-se de acordo com o representado na Figura 17. 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.

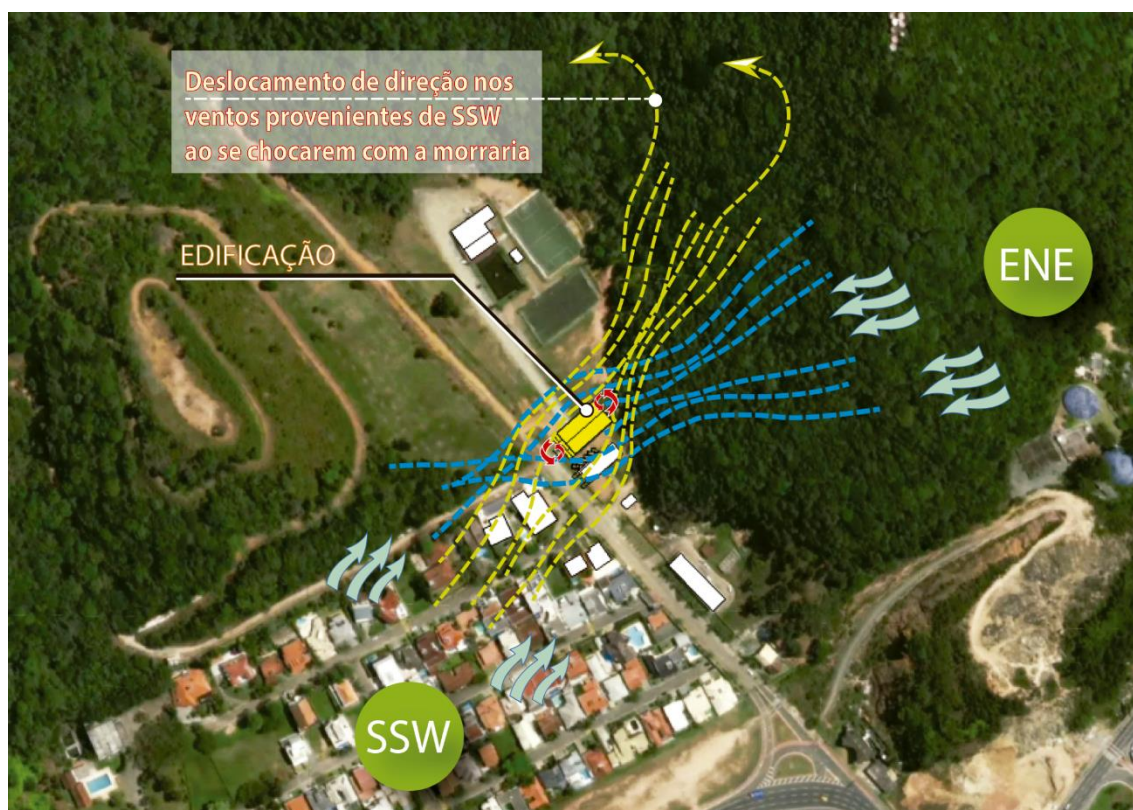


Figura 17. Ventos predominantes incidentes sobre o empreendimento em estudo. Fonte: Timóteo Schroeder, 2019.

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 à 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.

Escala de Beaufort	Velocidade Vento (m/s)	Fenômenos Comumente Observados
5	8,0 – 10,7	As pequenas árvores começam a balançar e começa a fazer espumas nas ondinhas dos lagos.
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 das faces laterais do empreendimento que permitirão a passagem livre dos ventos através da estrutura, como indica o diagrama a seguir (Figura 18).

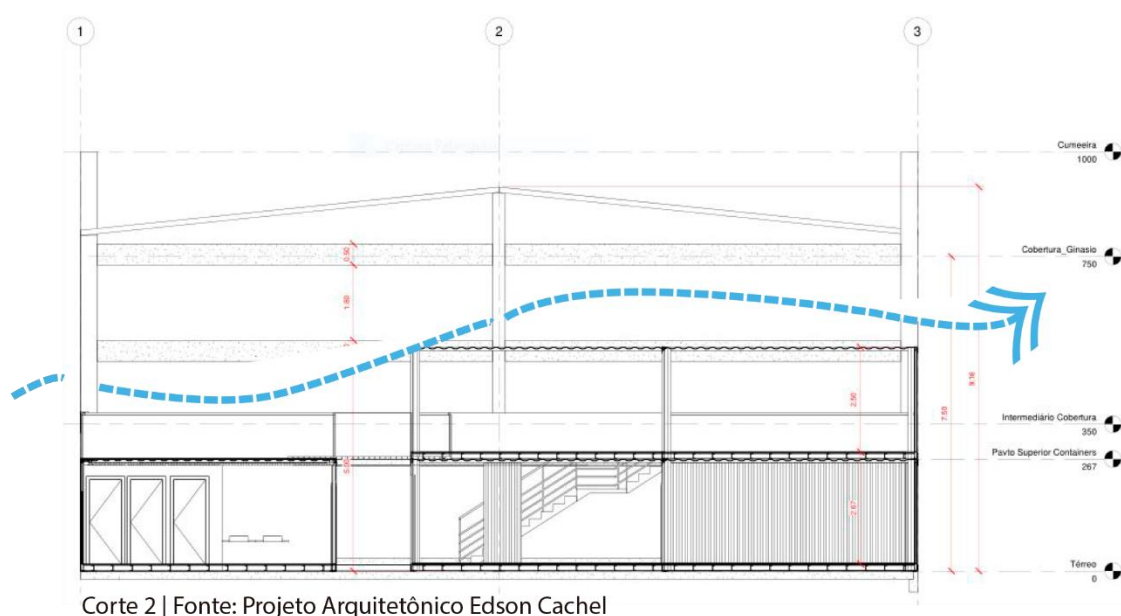


Figura 18. Diagrama de ilustração da ventilação cruzada através das faces abertas laterais do empreendimento.

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, crescendo-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. Também pelo fato de o Projeto Arquitetônico prever aberturas (fachadas laterais não fechadas) no corpo do edifício pré-moldado que permitirão a passagem dos ventos através deste volume, assim como através das áreas de estacionamento, acessos e recuos laterais e de fundos.

2.11 SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO

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

2.12 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.

A parte frontal do empreendimento possuirá fechamento de vidro e será utilizado telhas translúcidas para melhor aproveitamento da luz natural.

2.13 GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Na fase de implantação do empreendimento serão criadas 03 vagas temporárias de trabalho com remuneração média mensal de R\$ 1.800,00/pessoa.

Para a fase de operação estima-se a geração de 03 empregos diretos para os serviços administrativos e de limpeza/manutenção com remuneração média mensal de R\$ 1.500,00.

2.14 INVESTIMENTO PREVISTO

O investimento estimado para implantação do empreendimento é 1.485,36 CUB, ou seja, R\$ 2.745.821,64, considerando o CUB/SC de abril de 2019 em R\$ 1.848,59, divulgado pelo Sinduscon/SC.

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 19 pode observar a ADA, delimitada pelo traçado vermelho.



Figura 19. Área Diretamente Afetada (ADA). Adaptado de Google Earth, 2019.

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) 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 a Área de Vizinhança Direta do empreendimento consiste na área compreendida em um raio de 500 metros contados a partir dos limites do empreendimento. 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.

Ficou definida como AVD a região compreendida no raio de aproximadamente 600 metros, a partir dos limites do empreendimento, conforme pode ser observada na Figura 20, através do círculo preto.



Figura 20. Delimitação da Área de Vizinhança Direta (AVD).

A Área de Vizinhança Indireta (AVI) compreende os locais passíveis de serem influenciados indiretamente, positiva ou negativamente pelo empreendimento.

Considerando as interferências que podem ocorrer na estrutura urbana, no uso e ocupação do solo, nos sistemas viários, definiu-se como AVI a área delimitada em vermelho, conforme pode ser observado na Figura abaixo.



Figura 21. Área de Vizinhança Indireta (AVI). Adaptado do Google Earth, 2019.

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.

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 Avantis, futura loja de departamentos da Havan e Unisociesc.



Figura 22. Atividades nas proximidades do empreendimento.

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 23) 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, Brusque, Blumenau e Rio do Sul.

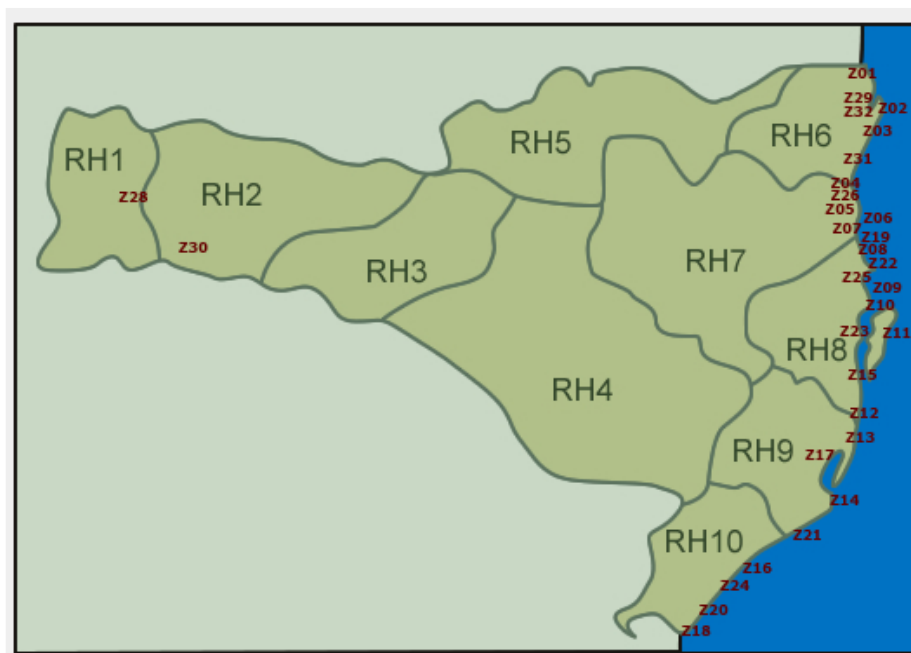


Figura 23. Definições das Regiões Hidrográficas do Estado de Santa Catarina. Região Hidrográfica analisada RH7. Fonte: FUNDACENTRO, 2013.

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 24), abrangendo uma área de aproximadamente 200 km², sendo a principal área de drenagem e captação de água para um dos principais pólos turísticos do Estado de Santa Catarina, compreendendo os municípios de Balneário Camboriú e Camboriú (PMC, 2011).



Figura 24. Mapa de Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú. Fonte: WEBBER, 2010.

O empreendimento está localizado na sub-bacia cabeceira do Rio do Braço, conforme Mapa Hidrográfico (IGUATEMI, 2014), com 7,58 km².

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.

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 26), 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.

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.

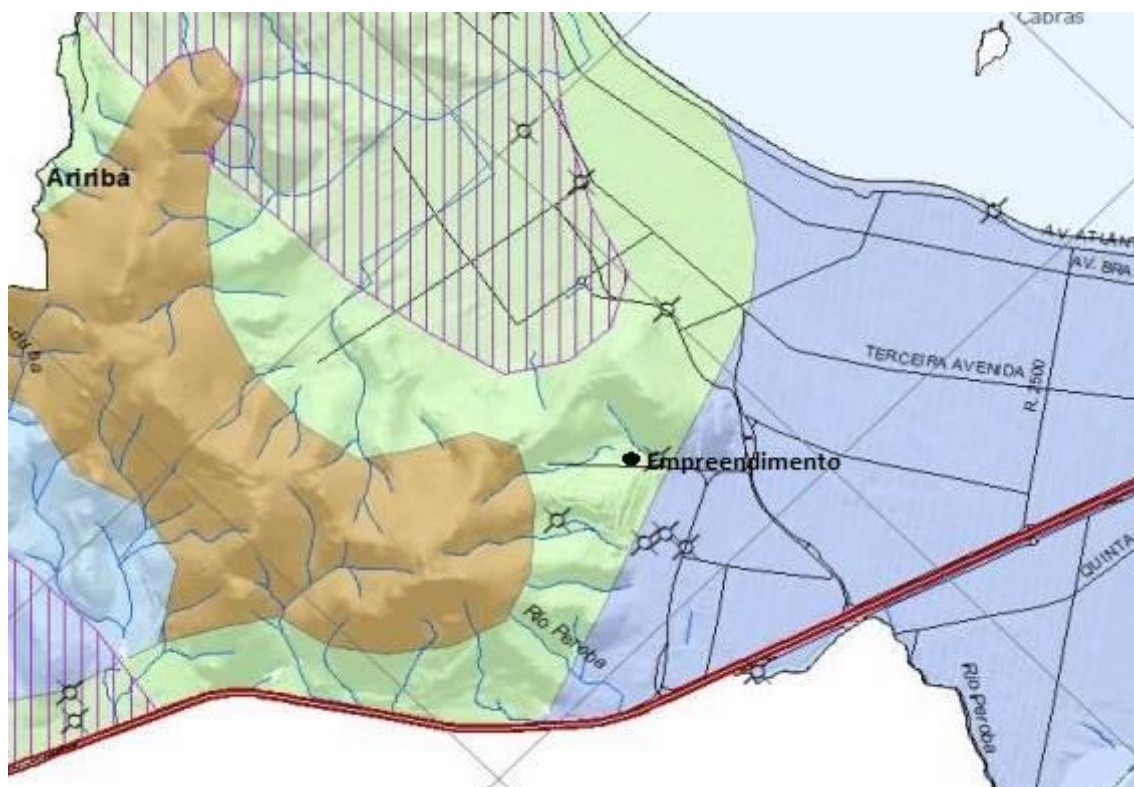


Figura 25. Mapa Hidrogeológico. Fonte: IGUATEMI, 2014.

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, provável 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.

Conforme Mapa Geológico (IGUATEMI, 2014), a AVI está na faixa de ocorrência de depósitos praias antigos e litofácies metaritimica que caracteriza-se por alternância rítmica sericita xisto, granada-biotita xisto e quartzito micáceo, ora com predominância de um, ora de outro litotipo



Figura 26. Mapa Geológico. Fonte: (IGUATMI, 2014).

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

Na AVI do empreendimento a unidade geomorfológica presente é domínios morfoestruturais embasamento em estilos complexos - morrarias costeiras, a qual representa 21,53% do território municipal. Geomorfologicamente 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.

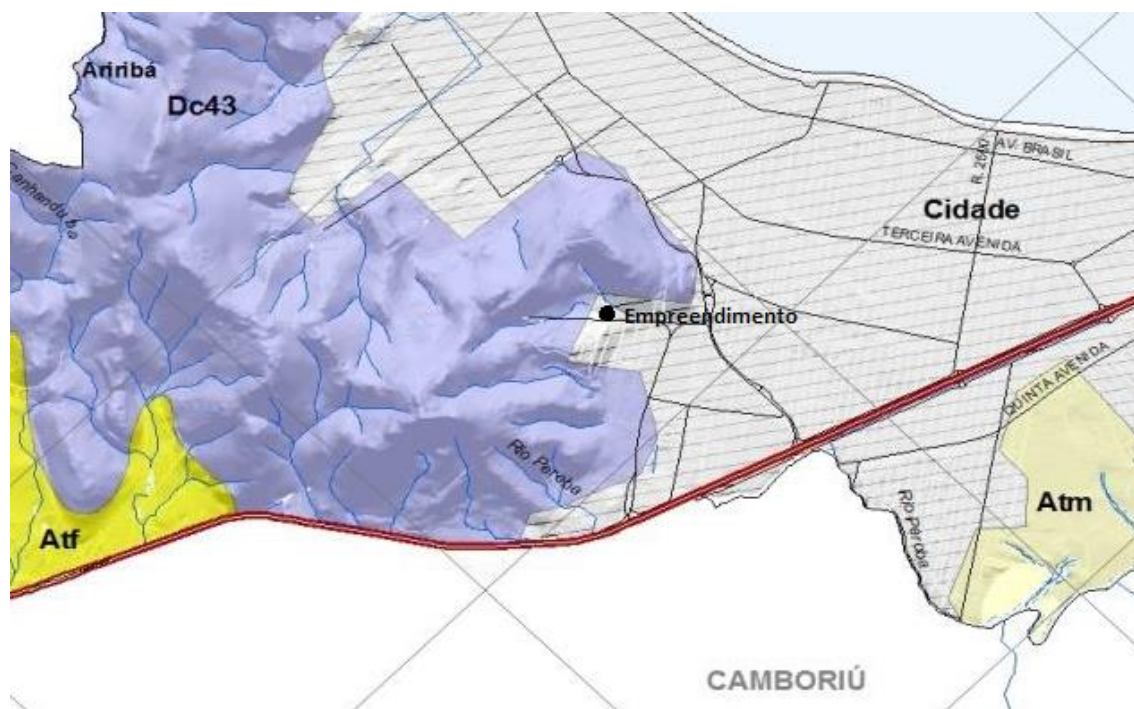


Figura 27. Mapa geomorfológico. Fonte: IGUATEMI, 2014.

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 28), 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 orgânica. 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.

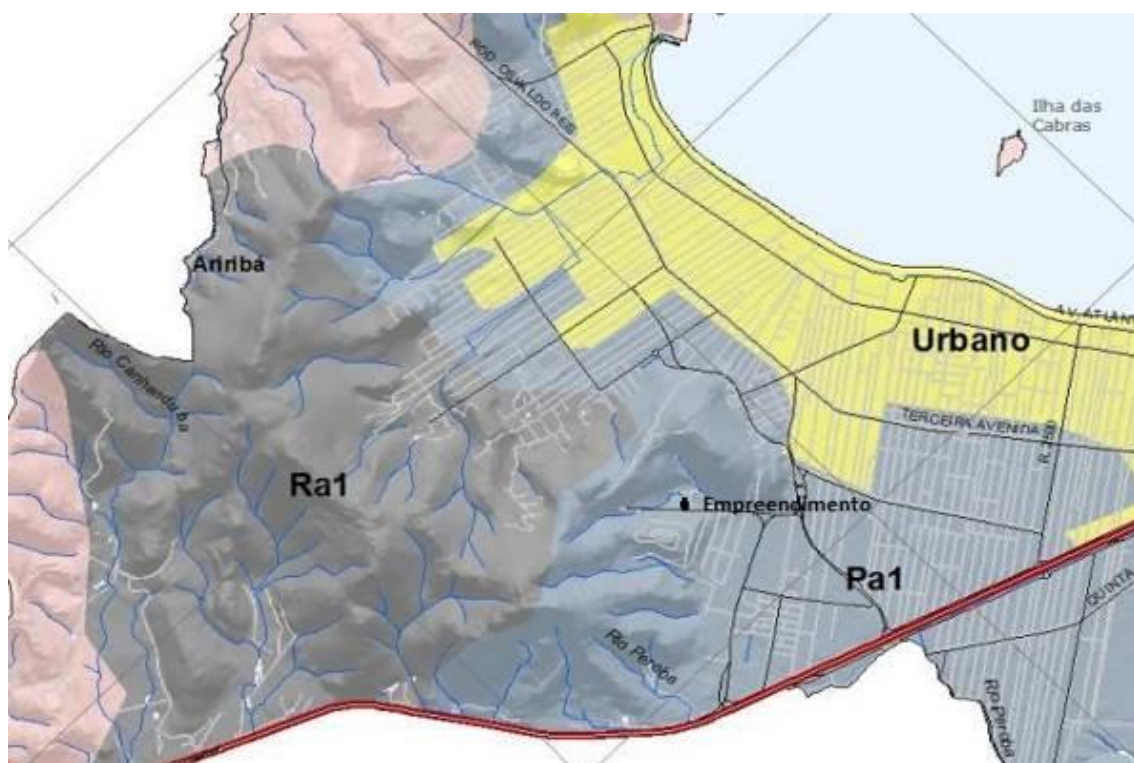


Figura 28. Mapa Pedológico. Fonte: IGUATEMI, 2014.

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%.

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), Fluviomarinha (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 29) a AVI possui as duas formações: Floresta Ombrófila Densa Terras Baixas e Floresta Ombrófila Densa Submontana.



Figura 29. 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 mais de 110 hotéis e pousadas, gastronomia variada, comércio e prestação de serviços.

Na alta temporada ocorre o maior fluxo econômico, sendo que a baixa temporada reúne, igualmente interessados pelas paisagens naturais e atividades relacionadas ao ecoturismo, zoológico, parque Unipraias e casas noturnas.

Atualmente, Balneário Camboriú tem na construção civil sua maior fonte econômica. Empresas de engenharia, arquitetura e decoração desenvolvem projetos milionários de prédios residenciais e comerciais. O município é conhecido nacionalmente como detentor do metro quadrado mais valorizado do país. Este mercado movimenta boa parte da economia local, principalmente no setor de materiais de construção e peças de decoração, além de algumas mineradoras (WEBBER, 2010).

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.

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 à 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 Micro Zoneamento de Balneário Camboriú, Lei nº 2794, o empreendimento está inserido em Zona de Ambiente

Construído Consolidado – ZACC – II - A, tendo uma parcela de solo localizada em Zona do Ambiente Natural aos fundos do lote. 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 Microzoneamento na Figura 30 seguinte.

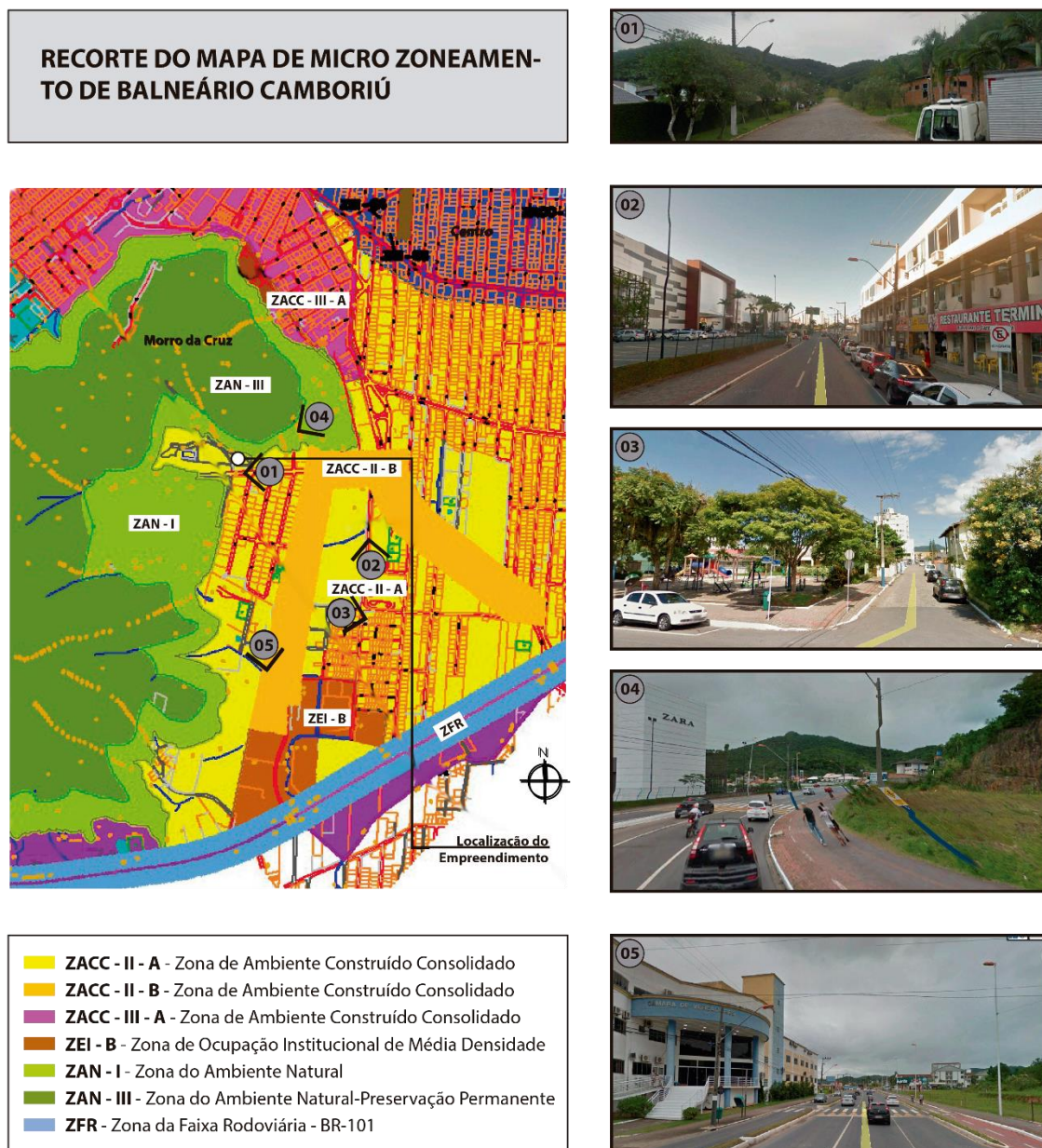


Figura 30. Corte do mapa de microzoneamento de Balneário Camboriú indicando a localização do empreendimento e do perfil de uso e ocupação da vizinhança.

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 ZACC-II-B e de projeto.

Índices	ZACC-II-A	ZACC-II-B	Projeto (ZACC-II-A)
Gabarito	2 Pavimentos	40,50 metros	2 Pavimentos (e apenas na frente administrativa e social)
Coeficiente de Aproveitamento	1,5	$2,5 + 1(ON) = 3,5$	Não fornecido pelo Projeto Arquitetônico
Taxa de Ocupação	40%	100%	Não fornecido pelo Projeto Arquitetônico
Taxa de Permeabilidade Mínima do Lote	15%	15%	Não fornecido pelo Projeto Arquitetônico
Índice de Cobertura Vegetal	5%	5%	Não fornecido pelo 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 não foram calculados no Projeto Arquitetônico anexo, desenvolvido pelo Arq. Edson Cachel, os coeficientes de aproveitamento e as taxas de ocupação e de cobertura vegetal, entretanto, quando avaliada a proporção do lote a ocupação do objeto alvo do estudo faz-se desprezível. Deste modo, ainda que não se tenham os parâmetros matemáticos de ocupação do solo, a intervenção sequer se aproximaria dos valores máximos estabelecidos para a área, dado o tamanho do lote de 188.423,60 m², enquanto o tamanho total da edificação terá apenas 985,36m².

3.4.1 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 apresenta os seguintes zoneamentos: 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, 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 edificadas 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 31 - Mapa de Cheios e Vazios, que destaca a presença e a proporção das edificações distribuídas sobre o território.



Figura 31. Mapa de Cheios e Vazios da Vizinhança.

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, um intermediário 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 32. Fórum Balneário Camboriú.



Figura 33. Câmara de Vereadores de Balneário Camboriú.



Figura 34. Estação de Tratamento de Água – ETA.



Figura 35. Presença de serviços de apoio.



Figura 36. Equipamentos Públicos de Ensino.



Figura 37. Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú



Figura 38. Avenida Dos estados e estabelecimentos comerciais de médio porte ao fundo

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 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 da CELESC (2013), os consumidores residenciais representam 50,0% do consumo de energia elétrica, as indústrias 5,3% e o comércio 37,4%.

Como podemos observar na Figura 39, a vizinhança imediata do empreendimento já é atendida pela rede de energia elétrica.



Figura 39. Visualização da rede elétrica pública na rua do empreendimento. Fonte, do autor, 2019.

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 rede coletora existente possui extensão de cerca de 160 km, com diâmetros variando entre 150 mm e 400 mm. 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.

O local do empreendimento é contemplado pelo sistema de esgotamento sanitário. Na Figura 40 podemos observar os receptores do esgoto doméstico na rua do empreendimento.



Figura 40. Visualização da caixa de passagem da rede de esgoto sanitário na Rua Aqueduto.

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.

Os pontos de distribuição ultrapassam 18 mil ligações, correspondente a mais de 72 mil economias entre casas, condomínios, pontos comerciais, indústrias e prédios públicos (EMASA, 2018). O local do empreendimento é atendido pelo fornecimento de água potável, pela EMASA.

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 tem 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 5 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 6. 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, Ihnovecom, 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.

Próximo ao local do empreendimento, cerca de 100 metros de distância, há dois telefones públicos, popular orelhão, onde segundo a ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), este ainda é uma importante ferramenta no processo de expansão da telefonia fixa e de ingresso à informação, por possibilitar o acesso de qualquer pessoa, independentemente de sua localização e condição socioeconômica às comunicações.



Figura 41. Visualização dos telefones públicos instalados próximo ao empreendimento.

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 Figura 42 e 43 podem ser observados os dispositivos de drenagem urbana próximos ao imóvel.



Figura 42. Bocas de lobo localizadas na Rua Aqueduto em frente ao empreendimento.



Figura 43. Visualização da grelha de drenagem localizada ao lado do empreendimento.

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 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 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 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 (Figura 44) com atendimento de Berçário I e II em período Integral localizado na Rua Pernambuco, nº 500 e o Centro Educacional Municipal Governador Ivo Silveira, de ensino fundamental anos iniciais e finais, localizado na Avenida Santa Catarina, nº 637.



Figura 44. Centro de Educação Infantil Novo Tempo.

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

Faculdade AVANTIS - 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;

UNISOCIESC - A UniSociesc é uma das maiores instituições de ensino do Sul do país que possui o sistema integrado de ensino: fundamental e médio, fundamental e médio bilíngue, técnico, graduação, extensão e pós-graduação lato sensu e stricto sensu. Produz cursos personalizados para empresas e presta serviços de engenharia e consultoria tecnológica. Além disso, proporciona soluções inovadoras em educação a todo o país, por meio da

educação à distância. A Instituição de Educação e Tecnologia está localizada na Avenida Santa Catarina, nº 151, Estados, à aproximadamente 600 m do empreendimento.



Figura 45. UNISOCIESC Educação e Tecnologia.

3.6.2 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, localizada na Rua Ceará, s/nº, anexo ao Centro Odontológico Especializado (COE), 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 de 1km do empreendimento e seu horário de funcionamento é das 08:00h às 18:00h. Balneário Camboriú oferece também o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU).



Figura 46. Unidade Básica de Saúde do Bairro dos Estados.

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.

3.6.3 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 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 Interpraia, Molhe da Barra Sul, Kart Indoor Barra Sul.

No imóvel, ao lado do empreendimento há o 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 e a academia extreme training, a qual oferece treinos funcionais e de crossfit com horários predeterminados.



Figura 47. Espaço actio e academia.

Nas mediações do empreendimento à aproximadamente 270 m de distância, está localizado o Balneário Shopping (Figura 48), 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 48. Balneário Shopping.

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 49).

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



Figura 49. 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 50.



Figura 50. Visualização da Praça Urbana Mafra Vieira.

Em torno ao empreendimento existe também a Praça das Figueiras, cujo nome se deu em virtude da praça possuir em sua área central, uma enorme figueira. Está localizada na Avenida do Estado, próxima à Praça Fonte das Sereias, composta por uma cascata de sereias envolta de águas e luzes. A sereia superior segura um Sol, símbolo característico da cidade de Balneário Camboriú.



Figura 51. Praça das Figueiras e Praça Fonte das Sereias.

Como pode-se observar na primeira Figura inserida acima, muito próximo as Praças citadas, consta um relógio de Sol, o qual foi construído por um artista uruguaio, "em agradecimento a hospitalidade recebida" pelos moradores de Balneário Camboriú, dizia ele. Orientada a partir do ponto norte magnético e da luz solar. Nota-se que o monumento em questão encontra-se em reforma.

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

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

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 este bairro 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.

Com relação a paisagem atual, podemos observar 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, na mesma matrícula, limítrofes ao empreendimento em questão há dois empreendimentos os quais também estão voltados para a prática de atividades físicas, quadras de grama sintética para a prática de futebol e academia de treinamento funcional e crossfit.

Os usos existentes na AVD podem ser observados através do levantamento fotográfico a seguir.



Figura 52. Residência com dois pavimentos no Condomínio Vila Rica.



Figura 53. Balneário Shopping e vazio urbano.



Figura 54. Residência no interior do Condomínio.

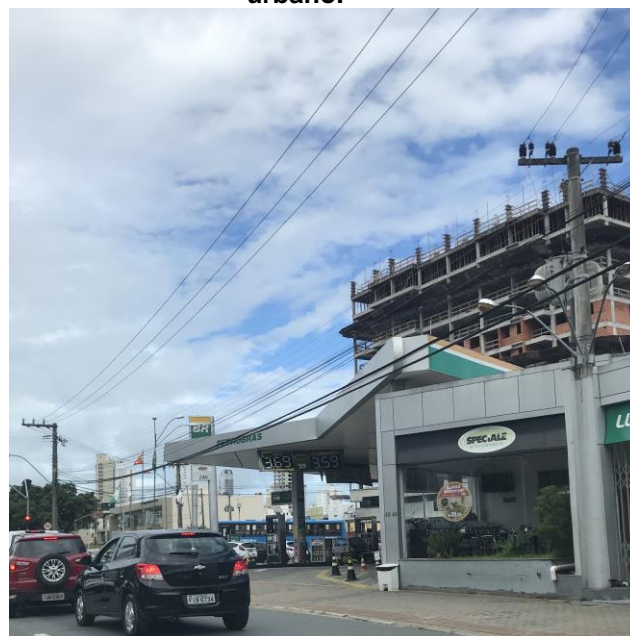


Figura 55. Posto de Combustível.



Figura 56. Construções existentes no início da Rua Aqueduto.



Figura 57. Vazio Urbano e Condomínio Vila Rica aos fundos.

3.9 ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

No que diz respeito aos níveis de ruído, no Brasil, a legislação pertinente é a Resolução CONAMA nº 01/90, a qual determina que sejam atendidos os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10.151 – “Avaliação de Ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade”. Os limites da norma se encontram na Tabela 7, sendo o empreendimento em questão classificado como área mista, com vocação comercial e administrativa.

Tabela 7. Limites de ruído, conforme NBR 10.151.

<i>Tipos de áreas</i>	<i>Diurno (dBA)</i>	<i>Noturno (dBA)</i>
Área de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

A campanha de medição de níveis de pressão sonora foi realizada em 23 de Abril de 2019, no período diurno com início às 17:00 h, utilizando o aparelho decibelímetro – medidor de pressão sonora- modelo DEC-500, marca Instrutherm, nº de série N871562 e um tripé. As medições dos níveis de pressão sonora foram feitas na escala de compensação A, em

decibéis dB(A) e resposta de leitura rápida (Fast), conforme procedimentos estabelecidos pela NBR 10.151.

As medições foram efetuadas sempre com o microfone voltado para a origem do som, em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 2 m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes, etc. O tempo de medição em cada ponto foi de 05 (cinco) minutos.

Atendendo ao disposto no item 5.1, da NBR 10151:2019, não se realizou coleta em período caracterizado por interferências audíveis advindas de fenômenos naturais, tais como chuvas fortes, ventos fortes, trovões e/ou demais interferências.

O equipamento utilizado está devidamente calibrado, conforme Certificado de Calibração nº 93749/2018, emitido em 09/11/2018, conforme cópia no Anexo VII.




Foram selecionados três pontos amostrais, conforme pode ser visualizado na Figura 59, sendo dois pontos próximos aos limites do empreendimento e 1 ponto na comunidade adjacente (Residencial Vila Rica).



Figura 58. Croqui da localização dos três pontos amostrais. Fonte: Google Earth, 2019.

Os resultados obtidos nos quatro pontos amostrais distribuídos no entorno da área, encontram-se na Tabela 8.

Tabela 8. Resultados dos níveis de pressão sonora nos quatro pontos.

Ponto	Duração (min)	Valor encontrado dB(A)
Ponto 1 	05:00	47,5
Ponto 2 	05:00	45,3
Ponto 3 	05:00	39,2

Conforme pode ser observado na Tabela 8, as medições dos níveis sonoros aqui apresentados nos três pontos apresentaram-se bem abaixo do limite máximo estabelecido pela Norma de 60 dB para área mista com vocação comercial e administrativa, visto tratar-se de uma rua sem saída, com baixa movimentação de veículos e pessoas.

Não foi realizada campanha noturna de medição de níveis de pressão sonora, tendo em vista que a atividade irá finalizar as 22:00 h e a norma define como período noturno o compreendido entre as 22:00 h e 07:00 h.

3.9.1 Análise dos níveis de pressão sonora em atividade similar

Conforme foi proposto pela CEIV procurou-se realizar a medição de ruído em algum local com atividade similar a pretendida no empreendimento em análise, com o objetivo de gerar dados qualitativos prévios a operação do empreendimento, portanto, foi realizado no dia 22/08/2019 (quinta-feira), no período da tarde, entre as 17:00 h e 17:30 h a medição de ruído em um Clube, onde há quadras de tennis, paddle e beach tennis.

O local possui características similares a encontrada no empreendimento em questão, visto que ao lado do empreendimento há um condomínio fechado e há baixo fluxo de pessoas e de veículos. Ressalta-se porém que as quadras são todas abertas, sem nenhum tipo de fechamento.

No momento das medições estavam sendo realizados dois jogos simultaneamente, um na quadra de tennis e o outro na quadra de paddle, sendo ambos em dupla, além de algumas pessoas assistindo e dois professores, com um total 12 pessoas.

Para esta avaliação foi utilizado um medidor de nível de pressão sonora (decibelímetro) modelo DEC-500 da marca Instrutherm, nº de série N871562 e um tripé. As medições dos níveis de pressão sonora foram feitas na escala de compensação A, em decibéis dB(A) e resposta de leitura rápida (Fast), conforme procedimentos estabelecidos pela NBR 10.151 – “Avaliação de Ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade”.

O equipamento utilizado está devidamente calibrado, conforme Certificado de Calibração nº 93749/2018, emitido em 09/11/2018, conforme cópia em Anexo.

As medições foram efetuadas sempre com o microfone voltado para a origem do som, em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 2 m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes, etc. O tempo de medição em cada ponto foi de 05 (cinco) minutos, a fim de se obter uma medição que representasse a realidade do nível de ruído nos pontos avaliados.

Por fim, foram analisados os valores coletados e comparados com padrão definido na NBR, conforme Tabela 9.

Foram definidos ao todo 3 (três) pontos amostrais, sendo um ponto na saída do ruído da quadra de paddle e dois pontos junto a vizinhança mais próxima, conforme pode ser visualizado na Figura 59. A localização dos pontos 2 e 3 foram definidos baseados na distância existente entre a Quadra de Beach Tennis e a vizinhança do mesmo.



Figura 59. Croqui da localização dos três pontos amostrais. Fonte: Google Earth, 2019. Adaptado pelo autor.



Figura 60. Ponto 1, próximo as quadras.



Figura 61. Ponto 2, mais próximo a vizinhança.



Figura 62. Ponto 3, próximo a vizinhança e as quadras.

De acordo com a classificação da NBR 10151:2019, a área em que o clube está inserido é classificada como “Área mista, predominantemente residencial”, porém o empreendimento em análise encontra-se em área mista, com vocação comercial e administrativa, que permite emissões de 60 dB no período diurno e 50 dB no período noturno. (Tabela 9).

Tabela 9. Limites de ruído, conforme NBR 10.151.

<i>Tipos de áreas</i>	<i>Diurno (dBA)</i>	<i>Noturno (dBA)</i>
Área de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Os resultados obtidos nos três pontos amostrais encontram-se na Tabela 10.

Tabela 10. Resultados dos níveis de pressão sonora nos três pontos amostrais.

Pontos Amostrais	Localização	Horário de Medição	Valor encontrado dB(A)
#1	Próximo as quadras – saída do ruído	17:00 h	44,0
#2	Vizinhança	17:10 h	43,5
#3	Vizinhança	17:17 h	39,6

Ao compararmos os valores encontrados na Tabela 9 com a Tabela 10, nota-se que a intensidade sonora emitida pela prática do tênis fica abaixo dos limites estabelecidos na norma, assim como o ruído que chega na vizinhança (condomínio) ao lado. Ressalta-se também que as quadras em análise irão possuir cobertura e fechamento frontal, o que irá acarretar em um ruído ainda menor.

A projeção realizada, com atividades e vizinhança semelhante a que será no empreendimento, mostrou que a operação do mesmo não irá afetar a vizinhança. Ressalta-se que nas medições realizadas no local do futuro empreendimento já são encontrados valores acima dos quais foram encontrados no Clube, conforme já apresentado no EIV, concluindo portanto, que o empreendimento não irá causar o aumento dos níveis de ruído.

Será realizado o monitoramento durante os primeiros 06 (seis) meses de funcionamento do empreendimento nas horas pico de utilização das quadras, para avaliação do impacto em relação a vizinhança, sendo apresentando relatório à Secretaria do Meio Ambiente para análise.

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 em 2018 de 138.732 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.

Na região do Vale de Itajaí o Município de Balneário Camboriú é considerado o mais densamente povoado, 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:

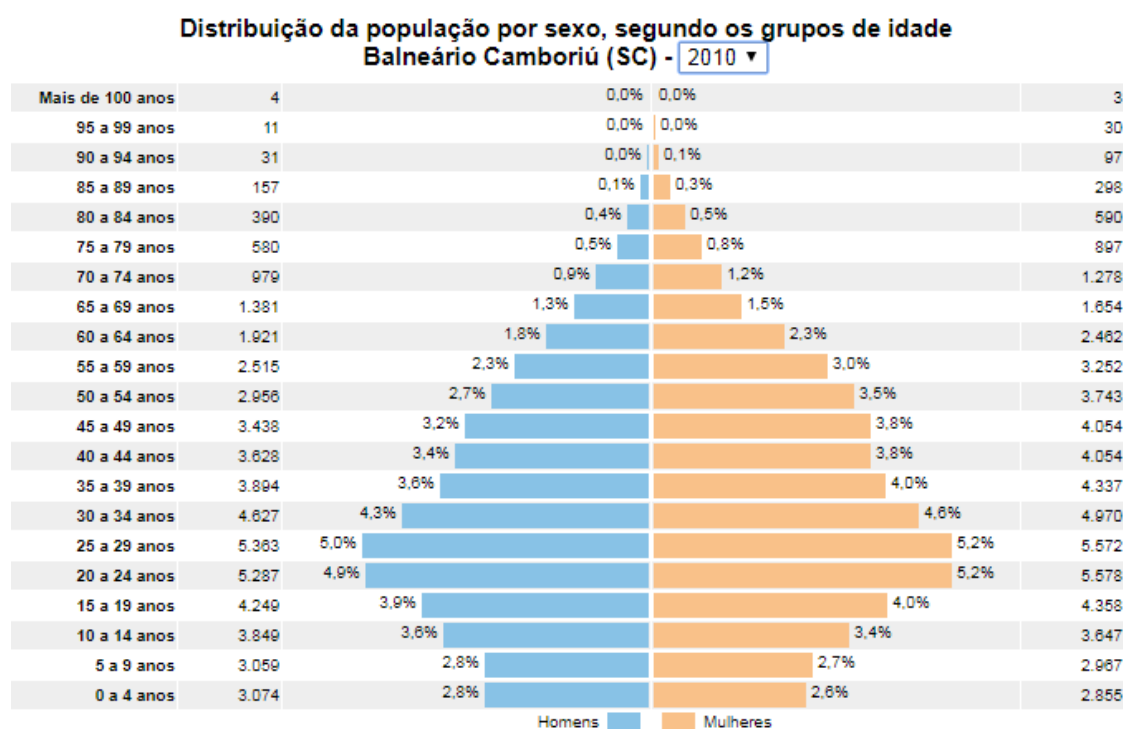


Figura 63. Pirâmide etária do município de Balneário Camboriú. Fonte: IBGE, 2010.

A estrutura da pirâmide etária acompanha a pirâmide nacional onde observa-se predominância da população ativa (10 a 59 anos).

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 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 a 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).

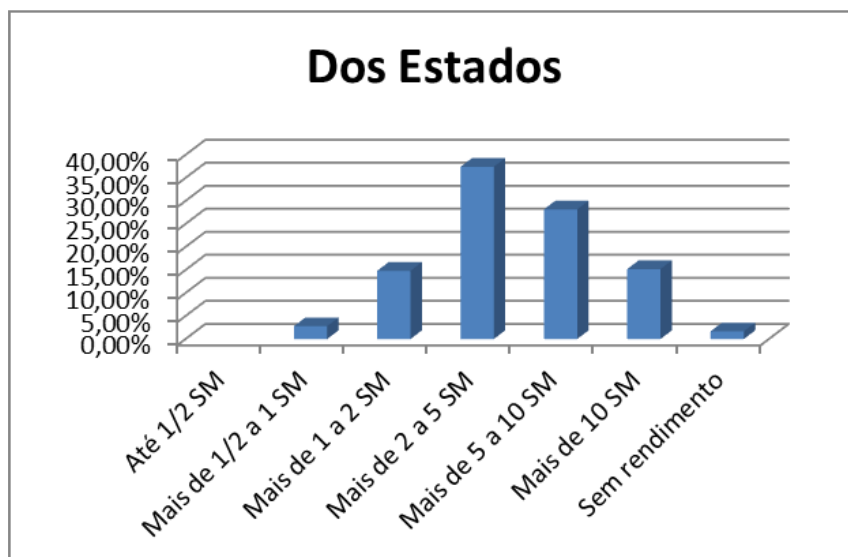


Figura 64. Rendimento nominal mensal por domicílio no bairro dos Estados.

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

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.

Para tornar esta avaliação de impactos mais próxima da realidade, os impactos foram divididos em dois grupos:

- **Impactos Reais:** aqueles relacionados com o desenvolvimento normal da atividade, durante as fases de implantação e operação;
- **Impactos Potenciais:** aqueles que não se espera que aconteçam; situações emergenciais, com pouquíssimas chances de ocorrer.

Igualmente, nesta avaliação, foram considerados somente impactos ambientais significativos. Uma vez identificados os impactos significativos foram classificados de acordo com as recomendações do Termo de Referência, com base nos seguintes atributos:

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.

Expectativa de ocorrência:

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

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.

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
- Alta.

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.

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

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

Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.

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

Tabela 11. 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

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

4.1 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.

4.1.1 Aumento dos níveis de ruído

A produção de níveis de ruído durante a fase de implantação do empreendimento são resultantes 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 curto período de tempo (04 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) por parte dos trabalhadores, de forma a garantir condições de saúde adequadas;
- Execução das atividades nos seguintes dias e horários: segundas-feiras às sextas-feiras das 08:00h às 12:00h e das 13:00h às 18:00h;
- Utilização de estruturas pré-moldada.

Fase de Operação

Para monitoramento da emissão de ruídos pelo empreendimento, será realizado durante os primeiros 06 (seis) meses de funcionamento do empreendimento o monitoramento da emissão de ruídos nas horas pico de utilização das quadras, para avaliação do impacto em relação a vizinhança, sendo apresentando relatório à Secretaria do Meio Ambiente para análise.

4.1.2 Distúrbios a Fauna Terrestre

Na fase de implantação a produção de ruídos causados pelas obras do empreendimento poderão afetar a fauna local causando possível afugentamento de algumas espécies do seu habitat natural.

Tabela 13. Atributos do impacto distúrbios a fauna terrestre.

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

Conforme Levantamento Faunístico (Anexo XII), a área em estudo encontra-se em uma área urbana e próximo a uma via pública de constante movimento de veículos (Avenida das Flores), o que ocasiona níveis de ruídos elevados. A avifauna registrada na área de influência apresenta adaptação ao ambiente urbano.

Medidas Mitigadoras

- Cronograma de 4 meses de obras;

- Obra com baixa intensidade de ruídos em virtude da estrutura;
- Preservação da vegetação existente no imóvel.

4.1.3 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.

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
Prazo de Duração	Temporário

Medidas Mitigadoras

- Utilização de estruturas pré-moldadas reduzindo a geração de RCC;
- Quadras sem fechamento, apenas com cobertura e com piso de areia.

4.1.4 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 ao encontro aos índices urbanísticos estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Camboriú, estando inclusive muito abaixo de atingi-los, já que a área total do lote é muito maior que o dobro do 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 comercial e desportiva 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 e desportivo 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 com o uso residencial unifamiliar que é hoje imperativo no local.

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

Atributo	Qualificação
Natureza	Positiva
Fase de Ocorrência	Implantação e Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Abrangência	AVD
Prazo de Duração	Permanente
Reversibilidade	Irreversível
Importância	Baixa

4.1.5 Demanda sobre o Sistema Viário

Conforme aponta o estudo de impacto no trânsito a geração de viagens do empreendimento foi de 9 UCP, que representa em média 0,3% do fluxo total, evidenciando assim, como a geração de viagens se torna desprezível perto do fluxo atual.

Na Rua do empreendimento, onde o mesmo 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 demanda sobre o sistema viário.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Certa
Abrangência	AVD
Importância	Baixa
Reversibilidade	Parcialmente Reversível
Prazo de Duração	Cíclico

Medidas Mitigadoras

- O empreendimento irá possuir quarenta vagas de estacionamento, as quais irão suprir as necessidades do mesmo, sem interferir na demanda atual dos estacionamentos localizados na via de acesso.
- Conforme consta no Projeto Arquitetônico haverá um bicicletário com 16 vagas, incentivando os usuários do empreendimento a utilizarem bicicletas ao invés de veículos automotivos.

4.1.6 Compatibilidade do Empreendimento com os Equipamentos Urbanos

A região onde encontra-se o empreendimento está atendida pela rede de água e esgoto do município, coleta de resíduos comuns e recicláveis, fornecimento de energia elétrica pela CELESC e rede de drenagem de águas pluviais.

Conforme foi levantado, as demandas do empreendimento são mínimas, visto que trata-se de uma edificação comercial com atividades não contínuas, com população fixa de apenas três pessoas, portanto a infraestrutura existente possui capacidade de atender o empreendimento, impactando minimamente na infraestrutura já existente.

Tabela 17. Atributos do impacto interferências na infraestrutura urbana.

Atributo	Qualificação
Natureza	Negativa
Fase de Ocorrência	Operação
Expectativa de Ocorrência	Incerta
Área de Abrangência	AVI
Importância	Baixa
Reversibilidade	Reversível
Prazo de Duração	Permanente

Medidas Mitigadoras

- Utilização de lâmpadas LED, as quais apresentam baixo consumo energético;
- Utilização de telhas translúcidas e fechamento frontal de vidro para melhor aproveitamento da luz natural;
- Conscientização dos funcionários e usuários buscando a redução do desperdício de água.
- Utilização de ventilador ao invés de ar condicionado, reduzindo o consumo de energia.

4.1.7 Geração de Emprego e Renda

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 03 postos de trabalho. Associado à geração de empregos há o aumento de renda que repercutirá em maior consumo de bens e serviços, potencializando afetando positivamente o comércio e a arrecadação de tributos.

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 18. 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.

4.1.8 Adensamento Populacional

O empreendimento não irá causar o adensamento populacional ou a segregação urbana visto tratar-se de um empreendimento comercial com público flutuante e atividade

(quadras de beach tennis) ser bastante específica, não sendo um atrativo para relocação de moradoras para aquela região.

4.1.9 Alteração do Padrão de Ventilação do Entorno

A forma do edifício avaliado, mais horizontal que vertical e dotada de grandes aberturas laterais através da estrutura pré-moldada, 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.

4.1.10 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. 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 à frente do objeto alvo do estudo, junto à Rua Aqueduto.

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.

4.1.11 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.

4.1.12 Valorização Imobiliária

O empreendimento não terá influência na valorização imobiliária da região, pois trata-se de um empreendimento comercial de uso não contínuo, podendo apenas contribuir para valorização local, no sentido de atração do público flutuante.

4.1.13 Potencialidade de Concentração de Atividades Similares

Na AVI do empreendimento há uma série de atividades comerciais e de serviços de grande porte, como o Balneário Shopping, Loja Balaroti, Delegacia de Polícia, Tabelionato de Notas e Protestos, entre outros.

Limítrofe ao empreendimento em questão há o espaço actio com quadras de futebol e uma academia, conforme já citado, apesar de ser atividades que envolvem a prática de atividades físicas, as mesmas são de segmentos diferentes. A atividade a ser instalada no empreendimento é uma atividade atípica de lazer, com um público muito específico. No município de Balneário Camboriú há quadras apenas na orla da Barra Sul de Balneário Camboriú.

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	57,30	BAIXA	Utilização de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) por parte dos trabalhadores, de forma a garantir condições de saúde adequadas; Execução das atividades nos seguintes dias e horários: segundas-feiras às sextas-feiras das 08:00h às 12:00h e das 13:00h às 18:00h; Utilização de estruturas pré-moldada.	10	51,57	BAIXA
Distúrbios a fauna terrestre	NEGATIVO	1	1	3	1	1	1	38,10	BAIXA	Preservação da vegetação existente no imóvel; Obra a ser concluída em quatro meses; Obra com baixa intensidade de ruídos.	30	26,67	NULA

Contaminação do solo por RCC	NEGATIVO	1	1	1	1	3	1	37,70	BAIXA	Utilização de estruturas pré-moldada; Quadras sem fechamento nas laterais e com piso de areia.	50	18,85	NULA
Demanda sobre o sistema viário	NEGATIVO	5	3	3	1	3	3	86,10	MÉDIA	O empreendimento irá possuir quarenta vagas de estacionamento, as quais irão suprir as necessidades do mesmo, sem interferir na demanda atual dos estacionamentos localizados na via de acesso; Bicicletário com 16 vagas, incentivando os usuários do empreendimento a utilizarem bicicletas ao invés de veículos automotivos.	50	43,05	BAIXA
Compatibilidade do empreendimento com os equipamentos urbanos	NEGATIVO	5	1	5	1	1	5	85,70	MÉDIA	Utilização de lâmpadas LED; Utilização de telhas translúcidas e vidro para aproveitamento da luz natural; Conscientização dos funcionários e usuários buscando a redução do desperdício de água; Utilização de ventilador ao invés de ar condicionado, reduzindo o consumo de energia. Efluentes serão encaminhados para a	50	42,85	BAIXA

										rede de esgotamento sanitário do município.			
Geração de emprego e renda - Implantação	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	
Geração de emprego e renda - Operação	POSITIVO	5	3	5	1	5	5	113,90	ALTA	Priorizar o recrutamento de trabalhadores do município de Balneário Camboriú.	0	POSITIVO	
Uso e ocupação do solo	POSITIVO	1	3	3	1	5	5	84,30	MÉDIA		0	POSITIVO	

5 VALOR DE COMPENSAÇÃO

O valor de compensação – VC foi calculado pelo produto do Grau de Impacto – GI com o Valor de Investimento, apresentado, utilizando os seguintes valores/critérios.

De acordo com os impactos negativos reais do empreendimento, após a aplicação do percentual de mitigação, aplicou-se o cálculo da média dos impactos, onde chegou-se a um valor de 36,59, considerado de baixa magnitude, ou seja índice de magnitude 2.

Tabela 19. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.

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

A partir da identificação do intervalo de magnitude dos impactos do empreendimento foi possível avaliar o Grau de Impacto (GI) a partir dos cálculos de impacto sobre a sustentabilidade (ISSU) e comprometimento da infraestrutura da vizinhança (CIV). A Tabela 18 apresenta todos os índices utilizados para que chegasse no grau de impacto e posteriormente no valor de compensação do empreendimento em questão.

Tabela 20. Valor de compensação do empreendimento, conforme metodologia do Termo de Referência.

ZONA DO EMPREENDIMENTO		2
ÁREA EMPREENDIMENTO (m²)		1.485,36
CUB-SC (R\$)	R\$	1.848,59
VALOR DE INVESTIMENTO (R\$)	R\$	2.745.821,64
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	3
IMPACTO SOBRE SUSTENTABILIDADE	ISSU	0,000
COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	CIV	0,038
INFLUÊNCIA NOS ECOSISTEMAS URBANOS	IEU	0,700
GRAU DE IMPACTO (%)	GI	0,738
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (R\$)	VC	R\$ 20.250,43
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (CUB)	VC	10,95453

6 CONCLUSÃO

A partir da caracterização do empreendimento pretendido e análise das informações, podemos concluir com o presente estudo, que o empreendimento não implicará em impactos negativos significativos a vizinhança, uma vez que a maioria dos impactos identificados tem pouquíssimas chances de ocorrer, visto a atividade a ser desenvolvida e o porte do empreendimento.

Conforme pode ser visualizado na Matriz de Impactos elaborada, os poucos impactos negativos em sua maioria apresentam magnitude final nula ou baixa, passíveis de medidas mitigadoras, o que implica na viabilidade do empreendimento.

Ressalta-se também os impactos positivos do empreendimento, gerando oportunidades de empregos, arrecadação de impostos, bem como a diversificação de atividades desportivas para a região e município de Balneário Camboriú.

7 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

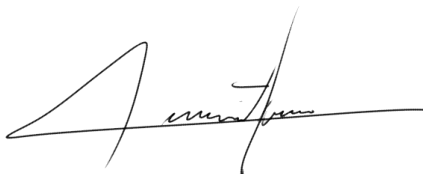
Declaro sob as penas da lei, a veracidade das informações prestadas no presente EIV- Estudo de Impacto de Vizinhança.



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



Assinatura do Responsável Técnico
Patrícia Cordela Teles
Engenheira Civil
CREA/SC:164362-7



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

Balneário Camboriú, 02 de Outubro de 2019.

8 REFERÊNCIAS

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, 2012**. Disponível em: <http://a3p.jbrj.gov.br/pdf/ABRELPE%20%20Panorama2012.pdf>. Acesso em 15 de Agosto de 2015.

ACBC. Associação de Ciclismo de Balneário Camboriú e Camboriú. Faixas de Cicloviárias. 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 – PPGE. Florianópolis, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Acer/Downloads/273672.pdf>. Acesso em 16 de Janeiro de 2018.

EMASA – Empresa Municipal de Água e Saneamento. Disponível em: <http://www.emasa.com.br/>. Acesso em 04 de Janeiro de 2019.

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, 2019. Acesso em 03 de Abril de 2019.

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

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 06 de Julho de 2017.

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 2019.

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.

WEBBER, D.C. **Subsídios para o enquadramento da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, SC, Brasil**. 2010. Dissertação (Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental) - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2010.

9 ANEXOS

9.1 ANEXO I – MATRÍCULA DO IMÓVEL

9.2 ANEXO II – PROJETO ARQUITETÔNICO

9.3 ANEXO III – LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

9.4 ANEXO IV – APROVAÇÃO PROJETO - EMASA

9.5 ANEXO V – VIABILIDADE AMBIENTAL - RESÍDUOS

9.6 ANEXO VI – ESTUDO DE IMPACTO DE TRÂNSITO

9.7 ANEXO VII – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

9.8 ANEXO VIII – CONSULTA DE VIABILIDADE

9.9 ANEXO IX – PROJETO HIDROSSANITÁRIO

9.10 ANEXO X – TAXA E PAGAMENTO DE ANÁLISE DO EIV

9.11 ANEXO XI – ART´S EIV

9.12 ANEXO XII – LEVANTAMENTO FAUNÍSTICO E ART