



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA

SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

Balneário Camboriú – SC

Fevereiro, 2025

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	12
1 Apresentação	13
1.1 Atividade Prevista.....	14
1.2 Caracterização do Empreendimento.....	14
2 Empreendimento	14
3 Equipe Técnica.....	15
4 Características do Empreendimento.....	17
4.1 Características do imóvel	17
4.2 Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade	19
4.3 Descrição dos equipamentos disponíveis.....	21
4.4 Descrição das obras	23
4.5 Cronograma de Implantação	24
4.6 Levantamento Planialtimétrico/Topográfico	24
4.7 Levantamento Florestal	24
4.8 Terraplanagem	25
4.9 Estimativa de Demandas e Fatores Impactantes.....	25
4.9.1 Consumo de água.....	26
4.9.2 Consumo de energia elétrica.....	26
4.9.3 Produção de Resíduos Sólidos	27
4.9.4 Produção de Efluentes Líquidos	28
4.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas.....	28
4.9.6 Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas	29
4.10 Estudo de Insolação e Sombreamento.....	29
4.11 Estudo de Ventilação.....	34
4.12 Sistema Viário e o Empreendimento	38
4.13 Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade.....	41

4.14	Geração de Emprego e Renda.....	42
4.15	Valor de Investimento.....	43
5	Características da Vizinhança	44
5.1	Delimitação da área de Vizinhança.....	44
5.1.1	Área de Vizinhança Direta.....	45
5.1.2	Área de Vizinhança Indireta	47
5.2	Aspectos Históricos da Vizinhança	48
5.3	Diagnóstico Ambiental.....	50
5.4	Características do espaço urbano, zoneamento e uso e ocupação do solo	59
5.4.1	Limitações da ocupação do solo	62
5.5	Equipamentos públicos de Infraestrutura Urbana	62
5.5.1	Energia Elétrica.....	63
5.5.2	Água e Esgoto Sanitário.....	64
5.5.3	Resíduos Sólidos	66
5.5.4	Redes de Telecomunicação	69
5.5.5	Drenagem Urbana.....	69
5.6	Equipamentos Públicos de Uso Comunitário	70
5.6.1	Saúde.....	70
5.6.2	Cultura	71
5.6.3	Esporte e Lazer	73
5.6.4	Patrimônio Histórico e Cultural	74
5.6.5	Praças, Áreas Verdes e Parques	76
5.7	Leitura da Paisagem.....	77
5.8	Sistema Viário da Área de Vizinhança	78
5.8.1	Hierarquização viária e Principais Vias.....	78
5.8.2	Gabarito Viário Existente e Projetado.....	81
5.8.3	Principais acessos e sentido do tráfego	83
5.8.4	Cenário atual de Infraestrutura e Mobilidade	85

5.8.5 Serviços de Transporte Público.....	92
5.8.6 Serviços de Transporte Individual	99
5.8.7 Estrutura Ciclovária	100
5.8.8 Sistema Peatonal	102
5.8.9 Operações de Carga e Descarga.....	103
6 Contagem Volumétrica Veicular.....	104
6.1 Análise dos Níveis de Serviço	109
6.2 Projeção de Tráfego Futuro.....	119
6.3 Considerações Finais – Sistema Viário na Área de Vizinhança	125
7 Análise dos Níveis de Pressão Sonora	125
7.1 Caracterização da Área	126
7.2 Isolamento Acústico.....	128
7.3 Fonte de Ruído Avaliada	129
7.4 Metodologia	130
7.4.1 Método.....	132
7.4.2 Condições para Medição.....	132
7.4.3 Procedimentos para Medição.....	133
7.4.4 Equipamentos	133
7.4.5 Condições Ambientais.....	135
7.4.6 Pontos de Medição.....	136
7.4.7 Horário e Duração das Medições	141
7.4.8 Resultados – Análises dos Níveis de Pressão Sonora	142
7.5 Considerações Finais – Análise dos Níveis de Pressão Sonora	145
8 Avaliação de Impactos.....	145
8.1 Metodologia para Identificação e Avaliação dos Impactos	146
8.1.1 Metodologia qualitativa.....	146
8.2 Identificação e Avaliação de Medidas	149
8.3 Detalhamento e Avaliação dos Impactos identificados:	153
8.3.1 Consumo Hídrico	153

8.3.2 Consumo de Energia Elétrica.....	153
8.3.3 Geração de Resíduos Sólidos.....	154
8.3.4 Geração de Efluentes.....	154
8.3.5 Demandas de Drenagem A Partir de Água Pluvial.....	155
8.3.6 Geração de Ruído.....	155
8.3.7 Geração de Demanda de Tráfego.....	156
8.3.8 Geração de Emprego e Renda.....	156
8.3.9 Cultura e Lazer.....	157
8.3.10 Influência na Economia Municipal.....	157
8.3.11 Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo.....	157
8.4 Valor de Compensação.....	163
8.4.1 Metodologia.....	163
8.4.2 Grau de Impacto.....	163
8.5 Aplicação.....	166
9 Conclusão.....	166
10 Referências.....	168
11 Anexos.....	173
11.1 Anexo I – Anotação De Responsabilidade Técnica (ART).....	173
11.2 Anexo II – Registro De Responsabilidade Técnica (RRT).....	173
11.3 Anexo III - Certificado RBC De Calibração Do Sonômetro.....	173
11.4 Anexo IV - Certificado RBC De Calibração Do Calibrador.....	173
11.5 Anexo V - Certificado De Aprovação De Modelo (CAM) Do Sonômetro.....	173
11.6 Anexo VI - Certificado De Calibração Do Microfone.....	173
11.7 Anexo VII - Certificado De Aprovação De Modelo (CAM) Do Calibrador.....	173
11.8 Anexo VIII – Fatura Da Concessionária EMASA.....	173
11.9 Anexo IX– Viabilidade De Abastecimento De Água E Coleta De Esgoto (Emasa)	173
173	
11.10 Anexo X – Habite-Se.....	173
11.11 Anexo XI – Fatura CELESC.....	173

11.12 Anexo XII – Viabilidade De Coleta De Resíduos	173
11.13 Anexo XIII – Alvará DE Localização E Funcionamento Municipal.....	173
11.14 Anexo XIV – Alvará Sanitário	173
11.15 Anexo XV – Atestado de Funcionamento CBMSC	173

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente;

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;

HCM – *Highway Capacity Manual*;

ITE – *Institute of Transportation Engineers*;

MUQ – Macrozona Urbana de Qualificação

NBR – Norma Brasileira;

UTM – Universal Transversa de Mercator;

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização do empreendimento.....	18
Figura 2: Empreendimento Solares Show no Bairro Estados em Balneário Camboriú	18
Figura 3: Fachada do empreendimento	20
Figura 4: Área interna do empreendimento (Térreo).....	21
Figura 5: Depósito do empreendimento (2º Pavimento).....	21
Figura 6: Ares condicionados no interior do empreendimento	23
Figura 7: Área do bar na casa de shows	23
Figura 8: Cobertura vegetal nas áreas de influência - Ausência de vegetação na Área Diretamente Afetada (ADA)	25
Figura 9: Contentores de resíduos sólidos na área externa do empreendimento.....	28
Figura 10: Insolação Mensal Total na Região do Vale do Itajaí	30
Figura 11: Carta Solar da altitude 26º, correspondente a Balneário Camboriú	30
Figura 12: Análise solar do empreendimento no Equinócio de Outono.....	32
Figura 13: Análise solar do empreendimento no Equinócio de Primavera	32
Figura 14: Análise solar do empreendimento no Solstício de Inverno.....	33
Figura 15: Análise solar do empreendimento no Solstício de Verão	33
Figura 16: Análise solar do empreendimento no Solstício de Verão às 08h30.....	34
Figura 17: Diagrama de ventos para Balneário Camboriú/SC	35
Figura 18: Frequência dos ventos primários das estações meteorológicas de Camboriú e Itajaí. Fonte: Adaptado de apud Araújo et al (2006).....	36
Figura 19: Frequência dos ventos mensais e anual na cidade de Balneário Camboriú. Fonte: Adaptado de Windfinder (2018).	36
Figura 20: Mapa de Ventos Predominantes no imóvel.....	37
Figura 21: Velocidade média dos ventos em 10 anos (2007 – 2017).....	37
Figura 22: Distância do empreendimento ao estacionamento (290 metros).....	39
Figura 23: Imóvel destinado ao estacionamento do empreendimento Solares da Barra Restaurante LTDA.....	40
Figura 24: Área de carga e descarga na frente do empreendimento	41
Figura 25: Iluminação e ventilação natural através de cobogós no 2º pavimento	42
Figura 26: Área de Vizinhança Direta do Empreendimento	46
Figura 27: Área de Vizinhança Indireta.....	47
Figura 28: Imagem de satélite da região do empreendimento no ano de 2004.....	49

Figura 29: Unidades geológicas regionais presentes na localidade do empreendimento - destaque para Depósitos Aluvionares e Praiais.....	50
Figura 30: Unidades geomorfológicas regionais - destaque para Planícies Costeiras e Fluvioacustres	51
Figura 31: Unidades pedológicas na região avaliada - Destaque para a classe de Espodossolo Cárbico, presente no local do empreendimento.....	52
Figura 32: Perfil altimétrico da região avaliada - localidade do empreendimento presente nas planícies quaternárias, com variação entre 0 e 15 metros de altitude.....	53
Figura 33: Classificação de Susceptibilidade a Processos de Movimentação de Massas estabelecido pela CPRM (2014) - destaque para área de baixo risco na região do empreendimento.....	54
Figura 34: Bacias Hidrográficas de Santa Catarina	55
Figura 35: Delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu	55
Figura 36: Hidrografia e APP na região do empreendimento	56
Figura 37: Comparativo populacional dos municípios da região	57
Figura 38: Levantamento Socioeconômico na AVD do empreendimento	59
Figura 39: Macrozoneamento municipal na região do empreendimento	61
Figura 40: Rede elétrica disponível no local do estabelecimento.....	63
Figura 41: Rede elétrica disponível na Rua São Paulo, próximo ao empreendimento	64
Figura 42: Sistema de captação e distribuição de água da EMASA. Adaptado de AEGEA (2017).....	65
Figura 43: Estação de Tratamento de Efluente da EMASA em Balneário Camboriú/SC....	66
Figura 44: Caminhão de coleta de resíduos comuns em Balneário Camboriú.....	67
Figura 45: Caminhão de coleta seletiva em Balneário Camboriú.....	68
Figura 46: Aterro Sanitário em Itajaí/SC	68
Figura 47: Sistema de drenagem pluvial do estabelecimento	69
Figura 48: Sistema de Drenagem Pública.....	70
Figura 49: Equipamentos Públicos na região do empreendimento	71
Figura 50: Teatro Bruno Nitz	72
Figura 51: ArtHouse BC, próximo ao empreendimento.....	73
Figura 52: Meia Maratona Internacional de Balneário Camboriú	74
Figura 53: Mapeamento de Monumentos Históricos mais próximos ao empreendimento..	75
Figura 54: Mapa de Áreas Verdes, Parques e Praças	77
Figura 55: Áreas de Influência de Tráfego Veicular	79

Figura 56: Hierarquia Viária na AVD.....	81
Figura 57: Esquematização de Perfil Viário da Rua São Paulo.....	82
Figura 58: Rua São Paulo no Bairro Estados	82
Figura 59: Dinâmica e principais rotas de acesso e saída ao empreendimento.....	85
Figura 60: Situação atual dos passeios públicos na intersecção avaliada - à esquerda, Av. Marginal Leste, à direita, Rua São Paulo (margem direita da via)	86
Figura 61: Sinalização vertical na região avaliada	87
Figura 62: Sinalização horizontal presente na intersecção avaliada - LBO, LFO-1 e LMS-2	87
Figura 63: Situação atual da pavimentação e passeios públicos na intersecção avaliada .	88
Figura 64: Sinalização vertical na região avaliada	89
Figura 65: Sinalização horizontal na região avaliada.....	89
Figura 66: Situação dos passeios públicos na intersecção avaliada - à esquerda, Av. do Estado Dalmo Vieira; à direita, Rua São Paulo.....	90
Figura 67: Sinalização da intersecção avaliada.....	90
Figura 68: Situação da pavimentação e sinalização na intersecção avaliada	92
Figura 69: Linha 001 - Nova Esperança/Hospital Unimed.....	94
Figura 70: Linha 002 - Estaleirinho/Hospital Unimed	94
Figura 71: Linha 003 - Iate Club/Praia dos Amores	95
Figura 72: Linha 004 Barra Sul/Praia dos Amores.....	95
Figura 73: Linha 006 – Faculdades	96
Figura 74: Linha 007 - Expresso Nova Esperança.....	96
Figura 75: Linha 008 - Laranjeiras	97
Figura 76: Distância a pé do empreendimento à parada de ônibus mais próxima	98
Figura 77: Linhas de Transporte Público Intermunicipal	99
Figura 78: Ciclovia e Ciclofaixas em Balneário Camboriú	100
Figura 79: Ciclovia na AVI do empreendimento.....	101
Figura 80: Passeio Público na frente do estabelecimento.....	103
Figura 81: Sinalização vertical indicando área de Carga e Descarga em frente ao empreendimento.....	104
Figura 82: Pontos da contagem volumétrica veicular realizada pelo método de observação direta	106
Figura 83: Divisão modal existente em Balneário Camboriú.....	111
Figura 84: Movimentos nos Pontos de Contagem 2 e 3.....	112

Figura 85: Determinação dos movimentos existentes nos pontos avaliados pela metodologia de fluxo interrompido em intersecções prioritárias.....	117
Figura 86: Limites de NPS por tipo de área habitada e período.....	128
Figura 87: Fonte de ruído do estabelecimento analisada - caixa acústica.	130
Figura 88: Vista geral do palco de eventos e sistema de som utilizado - caixas acústicas	130
Figura 89: Medidor de nível de pressão sonora da marca 01 dB, modelo FUSION 3G....	134
Figura 90: Calibrador acústico modelo CAL31, marca 01dB.....	135
Figura 91: Pontos de aferição do NPS no entorno do futuro empreendimento	137
Figura 92: Ponto de Medição de NPS 01.....	138
Figura 93: Ponto de Medição de NPS 02.....	138
Figura 94: Ponto de Medição de NPS 03.....	139
Figura 95: Ponto de Medição de NPS 04.....	139
Figura 96: Ponto de Medição de NPS 05.....	140
Figura 97: Ponto de Medição de NPS 06.....	140
Figura 98: Ponto de Medição de NPS 07.....	141
Figura 99: Ponto de Medição de NPS 08.....	141

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Metragem do empreendimento por pavimento.....	19
Tabela 2: Resultados obtidos para a contagem volumétrica veicular pelo método de observação direta.....	108
Tabela 3: Composição do fluxo de veículos obtido a partir da contagem volumétrica veicular pelo método de observação direta.....	110
Tabela 4: Resultados dos cálculos de FHP para os volumes encontrados a partir da contagem volumétrica veicular em cada ponto e direção aferidos.....	113
Tabela 5: Definição dos grupos de movimento e de faixa, e respectivos resultados obtidos pelo cálculo da Taxa de Fluxo objetivando a continuidade da avaliação dos Níveis de Serviço.....	114
Tabela 6: Limiar para classificação do Nível de Serviço conforme Exhibit 19-8 do HCM (2010).....	116
Tabela 7: Resultados das análises dos níveis de serviços obtidos para cada um dos 4 pontos avaliados.....	119
Tabela 8: Alocação de viagens dentro do padrão atual dos pontos avaliados.....	119
Tabela 9: Níveis de serviço obtidos nos pontos avaliados para um cenário com e sem o empreendimento, considerando as viagens alocadas da Tabela 8.....	120
Tabela 10: Projeção da demanda de tráfego em um cenário com e sem o empreendimento, entre 2023 e 2033.....	120
Tabela 11: Resultados LAEqT encontrados durante o período diurno (matutino).	142
Tabela 12: Resultados LAEqT encontrados durante o período diurno (vespertino).	142
Tabela 13: Resultados LAEqT encontrados durante o período noturno.....	144
Tabela 14: Pesos determinados para cada tipo de atributo no cálculo de Grau de Importância dos impactos avaliados.....	148
Tabela 15: Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração obtido a partir do resultado da equação acima.....	148
Tabela 16: Percentual de atenuação da magnitude do impacto a partir da classificação das medidas mitigadoras apresentadas.....	149
Tabela 17: Matriz de Impactos - Solares da Barra Restaurante Ltda.....	159
Tabela 18: Aplicação da metodologia indicada pela Lei nº 24/2018 para o cálculo do valor de compensação.....	166

1 APRESENTAÇÃO

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem como objetivo avaliar os impactos urbanos, ambientais e socioeconômicos da implantação do empreendimento Solares da Barra Restaurante Ltda, localizado no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina. O estudo atende às diretrizes estabelecidas pela Lei Complementar Municipal nº 24/2018, pelo Plano Diretor Municipal e demais normativas aplicáveis, que regulamentam a implantação de empreendimentos classificados como de impacto, garantindo a integração harmônica com a infraestrutura urbana existente e a mitigação de eventuais externalidades negativas.

O Solares da Barra Restaurante Ltda, com nome fantasia de Solares Show, consiste em um espaço voltado para eventos e apresentações musicais, com capacidade projetada para 1000 espectadores, estacionamento próprio e estrutura de apoio aos frequentadores. O empreendimento está situado em uma área estratégica do município, caracterizada por intensa atividade turística e comercial, exigindo a análise detalhada de seus efeitos sobre a mobilidade, o tráfego local, a segurança pública, a infraestrutura urbana e o conforto ambiental da vizinhança.

Este estudo foi elaborado a partir de diagnósticos técnicos e metodologias específicas que contemplam a dinâmica urbana do entorno, as características da população afetada e a infraestrutura disponível. São abordados os impactos positivos e negativos decorrentes da instalação e operação da casa de shows, propondo-se medidas mitigadoras para minimizar os efeitos adversos, bem como estratégias de compensação e potencialização dos benefícios sociais e econômicos para a cidade.

O documento está estruturado em seções que abrangem a caracterização do empreendimento, a análise da vizinhança, a avaliação dos impactos ambientais, urbanísticos e socioeconômicos, além da proposição de diretrizes para mitigação e compensação dos impactos identificados. A metodologia adotada inclui levantamentos de campo, estudos técnicos, simulações de tráfego e ruído, além da análise de legislações e normas aplicáveis, assegurando que o empreendimento esteja em conformidade com os princípios do planejamento urbano sustentável e do desenvolvimento harmônico da cidade de Balneário Camboriú.

1.1 ATIVIDADE PREVISTA

O empreendimento está registrado no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o número 27.916.219/0001-91. Sua atividade econômica principal é classificada como “Restaurantes e similares” (CNAE 56.11-2-01), enquanto sua atividade econômica secundária corresponde a “Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, com entretenimento” (CNAE 56.11-2-05).

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A edificação em questão foi originalmente construída para fins industriais e, posteriormente, adaptada para abrigar atividades comerciais e de entretenimento, mantendo, no entanto, as mesmas dimensões projetadas no que se refere à sua estrutura original.

Atualmente, o espaço destinado aos eventos é composto por dois macroambientes distintos. O primeiro abriga a bilheteria, uma antessala destinada aos procedimentos de revista e interação social, além dos sanitários. Esse ambiente conduz ao segundo espaço, onde estão localizadas as principais áreas funcionais, incluindo palco, camarotes, estações de dança e bar. Adicionalmente, o empreendimento dispõe de áreas específicas para depósito de materiais e insumos, bem como espaços técnicos de apoio operacional.

2 EMPREENDIMENTO

Razão Social: Solares da Barra Restaurante LTDA

Nome Fantasia: Solares Show

CNPJ: 27.916.219/0001-91

Endereço: Rua São Paulo, nº 495 – Bairro dos Estados

Fone: (47) 3327-1511

Responsável: Isadora Beatriz Dias e Moisés Maciel Dias

Município/Estado: Balneário Camboriú, Santa Catarina

3 EQUIPE TÉCNICA

ECOURBANA ACÚSTICA E MEIO AMBIENTE

CNPJ: 40.493.673/0001-45

Edifício Comercial Aleci - 3ª Avenida, Rua 904, nº 601 - Sala 701
Centro, Balneário Camboriú

Gian Franco Werner

CREA/SC: 166697-9

Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho |
Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental

Mestre em Ciências e Tecnologia Ambiental – Acústica Ambiental

Telefone: (47) 9 9962-4417

E-mail: gian@ecourbana.com.br

Maryon Brotto Rosado

CAU/SC: 268973-1

Arquiteta e Urbanista

Especialista em Gestão de Projetos e Processos

Telefone: (49) 9 9194-9900

E-mail: maryon.ecourbana@gmail.com

Janaína Rigão

CREA/SC: 160750-1

CTF/IBAMA: 7911177

Engenheira Ambiental e Sanitarista, Engenheira de Segurança do Trabalho

Especialista em Gestão de Projetos

Telefone: (47) 9 9236-9653

E-mail: janarigao@gmail.com

Dominique dos Santos Melo

Engenheira Acústica

Telefone: (47) 9 9793-6864

E-mail: dominique.ecourbana@gmail.com

Irinéa Bueno de Godoi

Estagiária

Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo

Telefone: (47) 9 9974-4690

E-mail: irineaestagio@gmail.com

Karolayne Candido Rodrigues

Engenheira Ambiental e Sanitarista

CREA/SC: 186213-5

Telefone: (47) 9 9793-6864

E-mail: engenharia@ecourbana.com.br

4 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

4.1 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL

O imóvel está localizado no bairro Estados, na Rua São Paulo, em Balneário Camboriú, atualmente inserido na Zona de Ambiente Construído de Média Densidade (ZACC - II - A), conforme o zoneamento definido pela Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 2794/2008).

A propriedade está registrada sob a Matrícula nº 69898, inscrita na folha 178 do Livro nº 02 do 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú, abrangendo uma área total de 1.072,85 m². A área construída do imóvel corresponde a 1.307,50 m², conforme consta no projeto arquitetônico de Regularização de Projeto Arquitetônico, protocolado sob o nº 238/85 na Secretaria de Planejamento Urbano e Secretaria de Obras do Município no ano de 1996. De acordo com os documentos emitidos supracitados, atende os índices urbanísticos e parâmetros construtivos da época de sua construção.

Originalmente, o imóvel foi concebido para uso industrial, sendo posteriormente adaptado para atividades comerciais e de entretenimento, mantendo sua estrutura original. O terreno apresenta topografia predominantemente plana, sem restrições geomorfológicas significativas para a implantação do empreendimento. Não há registro de vegetação nativa remanescente na área, tampouco incidência de Áreas de Preservação Permanente (APPs), uma vez que o local já se consolidou no meio urbano da cidade. Na Figura 1 a seguir é possível identificar a localização do empreendimento no município e, na Figura 2, sua área externa.

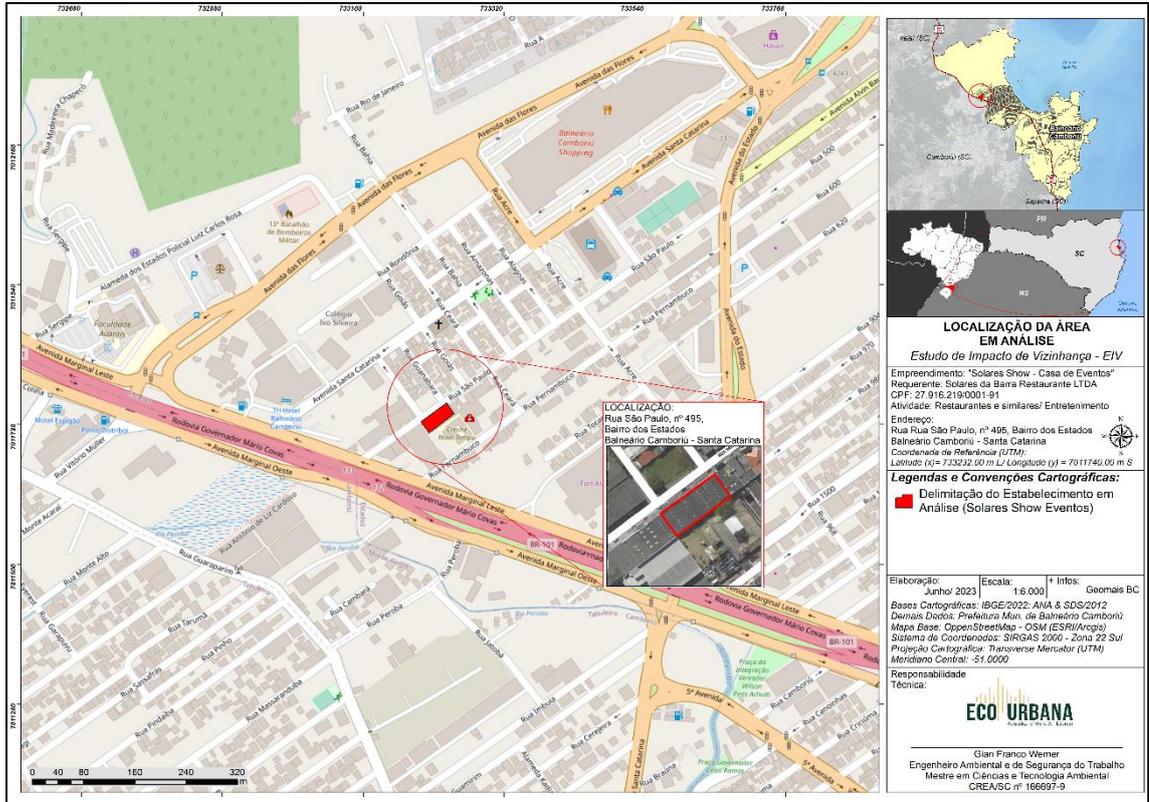


Figura 1: Mapa de localização do empreendimento



Figura 2: Empreendimento Solares Show no Bairro Estados em Balneário Camboriú

4.2 DIMENSIONAMENTO E CARATERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE

O empreendimento está localizado em um terreno de meio de quadra, com área total de 1.072,85 m². A área construída, estabelecida conforme os parâmetros construtivos vigentes à época de sua implantação, é de 1.307,50 m², distribuída entre pavimento térreo e segundo pavimento, conforme apresentado na Tabela 1.

Em relação ao licenciamento junto ao Corpo de Bombeiros de Santa Catarina (CBMSC), o empreendimento está classificado como Grupo F11 (Boates), com lotação máxima permitida pelo órgão de 1.000 pessoas, distribuídas em uma área licenciada de 901,65 m². O projeto contempla duas saídas de emergência, além de sanitários masculino e feminino, hall de entrada, bar e bilheteria.

Tabela 1: Metragem do empreendimento por pavimento

Pavimento	Área (m²)	Percentual
Térreo	1.015,9475	77,70%
2º Pavimento	291,555	29,30%
Total	1.307,50	100%

Os galpões que compõem a edificação foram construídos na década de 1990 e passaram por diferentes usos ao longo do tempo, resultando em modificações estruturais para adequação às novas finalidades. Atualmente, a fachada, Figura 3, apresenta acabamento com pintura em tinta na cor cinza, detalhes em ACM preto, elementos paisagísticos diversificados, vidros na tonalidade preta, telhas de fibrocimento onduladas e um outdoor fixado em estrutura metálica, posicionado junto a um portão utilizado esporadicamente para entrada de pessoal.

No interior do empreendimento, adequações foram realizadas para atender às necessidades da atividade atual, incluindo a instalação de bar, camarotes, camarins, banheiros e palco. A área da pista de dança (Figura 4) possui um forro acústico revestido em lã de PET antichamas, enquanto os demais ambientes, como bar, banheiros e hall de entrada, contam com forro em gesso ou concreto. O piso interno apresenta revestimento cerâmico nos banheiros e hall de entrada, enquanto a pista de dança e os camarotes possuem um tablado de madeira sobre o piso de concreto polido. O acesso ao 2º pavimento é realizado por escadas de concreto, devidamente dimensionadas e sinalizadas, atendendo às normas de segurança e evacuação. Este pavimento é atualmente utilizado como depósito (Figura 5), sem acesso ao público externo, apresentando paredes na cor branca, detalhes

em cobogós na parte superior para ventilação, piso em concreto e forro em telha de fibrocimento ondulada, sustentada por estrutura de concreto pré-moldado.

Devido à época de sua construção, na década de 1990, o empreendimento não dispõe de área permeável, visto que sua totalidade foi edificada em conformidade com os parâmetros construtivos então vigentes.

O estacionamento destinado ao público será realizado em um terreno próximo, localizado na Rua Pernambuco, s/n, bairro Dos Estados, Balneário Camboriú, Santa Catarina. Este terreno corresponde ao lote nº 13 da quadra nº 04 do Loteamento Jardim Girassol, registrado sob a Matrícula nº 92466, conforme consta no 1º Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú/SC.

A área total do estacionamento é de 1.000 m², o que permite acomodar a quantidade necessária de vagas para atender à demanda do empreendimento. A utilização desse espaço está formalizada por meio de um contrato de locação, firmado entre o empreendedor e o proprietário do terreno, o qual encontra-se anexado a este estudo para comprovação da viabilidade do estacionamento.



Figura 3: Fachada do empreendimento



Figura 4: Área interna do empreendimento (Térreo)



Figura 5: Depósito do empreendimento (2º Pavimento)

4.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS

O empreendimento e a respectiva atividade desenvolvida demandam a utilização de equipamentos específicos, essenciais para garantir o conforto, a eficiência operacional e a segurança de todos os envolvidos no funcionamento do espaço.

Para a climatização dos ambientes, o empreendimento conta com 09 aparelhos de ar-condicionado tipo split, estrategicamente distribuídos em diferentes áreas (Figura 6). A tecnologia split trouxe uma significativa evolução no controle térmico interno, operando por meio de duas unidades distintas: uma interna, responsável pela distribuição do ar e controle da temperatura, e outra externa, que realiza a troca de calor com o ambiente. Esse sistema proporciona um funcionamento eficiente e silencioso, além de contar com recursos avançados, como controle remoto e filtragem de ar, tornando-se uma escolha amplamente adotada em estabelecimentos comerciais e de entretenimento.

Para complementar a circulação de ar e auxiliar na manutenção da temperatura interna, o empreendimento dispõe de 30 (trinta) ventiladores, estrategicamente instalados próximos à pista de dança e nos sanitários, garantindo uma ventilação adequada nesses espaços de maior circulação.

No que tange ao armazenamento e conservação de bebidas, o empreendimento conta com 03 freezers e 09 geladeiras (Figura 7), algumas dessas em contrato de comodato com fornecedores, assegurando a disponibilidade de equipamentos adequados para a refrigeração dos produtos. No setor administrativo, a infraestrutura inclui 01 (um) computador e 01 (uma) impressora, garantindo suporte às atividades de gestão e operação do empreendimento.

Quanto à segurança patrimonial, o espaço está equipado com um sistema de câmeras de monitoramento e alarmes, cobrindo toda a área do estabelecimento para garantir a segurança dos funcionários e frequentadores.

No que se refere ao Sistema de Proteção Contra Incêndios, o empreendimento está devidamente equipado com 09 extintores e um sistema de mangotinho, em conformidade com as exigências normativas de segurança e combate a incêndios.

Essa estruturação de equipamentos e sistemas visa proporcionar eficiência operacional, segurança e conforto térmico, garantindo uma experiência adequada aos frequentadores e uma gestão eficaz do espaço.



Figura 6: Ares condicionados no interior do empreendimento



Figura 7: Área do bar na casa de shows

4.4 DESCRIÇÃO DAS OBRAS

Não se aplica. O empreendimento já está consolidado no meio urbano, uma vez que o projeto e construção datam do final dos anos 1990.

4.5 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

Não se aplica. O empreendimento já está consolidado no meio urbano, uma vez que o projeto e construção datam do final dos anos 1990.

4.6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/TOPOGRÁFICO

O empreendimento em estudo está implantado em um terreno com 1.072,85 m², tendo uma medida de 49,90 m de frente e fundos, e 21,50 m em ambas as extremidades (Sul e Oeste), de acordo com a matrícula nº 69.898. Durante a visita ao local pela equipe técnica constatou-se que o terreno apresenta uma superfície nivelada, sem elevações pronunciadas ou depressões significativas, e conta com benfeitorias.

4.7 LEVANTAMENTO FLORESTAL

Estando nos limites do estado de Santa Catarina, a área em questão encontra-se no Domínio Fitogeográfico da Mata Atlântica, sob o sistema fisionômico-ecológico da Floresta Ombrófila Densa (FOD), onde, originalmente, ocorrem as formações Aluvial, de Terras Baixas e Submontana, além de Vegetação de Influência Marina (“restinga”) e Fluviomarinha (manguezais).

A fitofisionomia varia de acordo com a composição geoclimática da localidade, principalmente em relação ao gradiente altitudinal, sendo que, no geral, as formações da FOD caracteristicamente se apresentam em ambientes tropicais, com abundância de macro e mesofanerófitos, lianas e epífitas, além de altas temperaturas (média de 25 °C) e alta pluviosidade, bem distribuída (0 a 60 dias secos/ano) (IBGE, 2012).

No entanto, atualmente a localidade não apresenta a fitofisionomia de ocorrência natural (Figura 8). Assim como ocorre em diversas regiões no litoral do estado, intervenções antropogênicas oriundas da expansão urbana substituem as comunidades vegetais por paisagens residenciais e comerciais, industriais e em poucas áreas, rurais (LINGNER et al, 2015), dada a facilitação de ocupar áreas mais planas e próximas a recursos hídricos (PAZ, 2016).

No que tange a AVI, pequenos remanescentes ainda podem ser encontrados nos sentidos sudoeste, sul e sudeste do empreendimento, possivelmente contemplando vegetação típica das formações Aluvial e de Terras Baixas.



Figura 8: Cobertura vegetal nas áreas de influência - Ausência de vegetação na Área Diretamente Afetada (ADA)

4.8 TERRAPLANAGEM

O empreendimento em estudo está localizado em um terreno que já possui benfeitorias, especificamente um galpão construído. Devido a essa característica, não será necessária a realização de terraplanagem, uma vez que o terreno já se encontra nivelado e plano.

4.9 ESTIMATIVA DE DEMANDAS E FATORES IMPACTANTES

A estimativa de demandas e produção de fatores impactantes é importante para identificar a interferência que o estabelecimento gera durante sua operação na região de influência. Os impactos são decorrentes, especialmente, do aumento da demanda por equipamentos públicos, tráfego de veículos, consumo hídrico, energia elétrica, geração de efluente e etc. A partir do diagnóstico dos impactos é possível identificar medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos negativos e fortalecer os positivos, visando

conciliar as atividades operacionais da casa de eventos com o fornecimento de serviços públicos.

4.9.1 Consumo de água

A demanda hídrica no estabelecimento é derivada do consumo de água pelo público e profilaxia do local.

Considerando a ocupação máxima do empreendimento de mil pessoas, conforme Atestado de Funcionamento do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, e um consumo médio de 110 litros/hab.dia, segundo estimativas da Organização das Nações Unidas – ONU (SABESP, 2023), o consumo de água previsto pelo estabelecimento é de aproximadamente 110 m³ de água por dia.

No entanto, de acordo com “fatura n° 7220582” da Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú – EMASA (Anexo 11.8), gerada em maio de 2023, a casa de eventos obteve um consumo diário de 2,067 m³ no respectivo mês, e o consumo de 110 m³ de água por dia, previsto inicialmente, foi pressupondo a lotação máxima da casa de eventos.

O abastecimento de água tratada se dá pela EMASA, entidade autárquica municipal que presta serviços públicos relativos ao saneamento básico e infraestrutura do município, conforme “viabilidade para abastecimento de água e coleta de esgoto para edificações”, no Anexo 11.9. O estabelecimento também conta com sistema individual de armazenamento, com cerca de cinco mil litros de água, garantindo o atendimento total de um dia à casa em casos de impossibilidade de atendimento pela rede pública, além da reserva hídrica para incêndio.

4.9.2 Consumo de energia elétrica

A energia elétrica da Casa de Evento Solares é fornecida pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC, que conta com um consumo aproximado de 4.350 kWh, conforme indicado nas faturas “000.211.860.756 – FAT – 01 – 202310418523328-9 e 000.208.839.351 – FAT – 01 – 202310418523329-7”, de acordo com a leitura dos dois medidores de energia que a casa possui, geradas em junho de 2023 e neste ano pela concessionária (Anexo 11.11).

4.9.3 Produção de Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos gerados no empreendimento são classificados como resíduos sólidos urbanos, sendo compostos por resíduos domésticos, provenientes das atividades administrativas e operacionais, e por resíduos de varrição, resultantes dos procedimentos de limpeza e manutenção do espaço.

A estimativa de geração de resíduos sólidos segue dados do Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú – PMSB BC (2012, apud SALSA, 2013), que estabelece uma média de 1,08 kg/hab.dia. Já estudos mais recentes da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe, 2020 e 2022) indicam que a geração per capita de resíduos na região Sul do Brasil é de 0,776 kg/hab.dia. Em termos qualitativos, a gravimetria dos resíduos sólidos urbanos no país apresenta a seguinte composição: 59,4% resíduos comuns, 16,8% plásticos, 10,4% papel e papelão, 8,4% outros, 2,7% vidro e 2,3% metais.

Com base nessas referências bibliográficas e na contabilização dos resíduos sólidos pós-evento, estima-se uma geração diária de aproximadamente 1.898,4 litros de resíduos comuns e 901,0 litros de resíduos recicláveis. Esses resíduos são devidamente acondicionados na lixeira externa (Figura 9) para posterior coleta pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento LTDA, conforme indicado na "Consulta de Viabilidade de Coleta de Resíduos Sólidos Comuns em Via Pública" (Anexo 11.12).

A projeção da demanda considerou o cenário mais crítico, ou seja, a ocupação máxima do estabelecimento, visto que a geração de resíduos é variável, dependendo diretamente do público presente na casa de eventos em cada ocasião.



Figura 9: Contentores de resíduos sólidos na área externa do empreendimento

4.9.4 Produção de Efluentes líquidos

Os efluentes sanitários gerados no empreendimento são classificados como domésticos, resultantes das atividades administrativas e operacionais do estabelecimento. A estimativa da geração desses efluentes considera um coeficiente de retorno de 80% sobre o consumo hídrico, conforme metodologia baseada na fatura apresentada no **item 8.1**.

Com base no consumo registrado em maio de 2023, a média diária de efluente gerado pela casa de eventos é de aproximadamente 1.653,34 litros, totalizando um volume mensal de 14.880,00 litros, considerando os dias efetivos de funcionamento do estabelecimento.

O empreendimento está devidamente conectado à rede coletora de esgoto da Empresa Municipal de Água e Saneamento (EMASA), conforme consta no "Habite-se Sanitário nº 009/10", garantindo que os efluentes gerados sejam destinados à Estação de Tratamento de Efluentes do município, conforme detalhado no Anexo 11.9

4.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas

A drenagem das águas pluviais consiste no sistema de cobertura, calhas e condutores verticais e horizontais que coletam e encaminham as águas das chuvas para o sistema de drenagem pública já existente no arruamento, sob responsabilidade da Secretaria de Obras do município.

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

A produção de ruído decorrente da operação do empreendimento foi analisada por meio de avaliações minuciosas dos níveis de pressão sonora, conforme detalhado no item 7 deste estudo. Essa análise permitiu uma compreensão aprofundada dos efeitos acústicos associados às atividades desenvolvidas no local, garantindo que o funcionamento do estabelecimento esteja alinhado com as normas vigentes de conforto e controle sonoro.

No que se refere a impactos relacionados a calor, vibração, radiação e emissões atmosféricas, não há previsão de equipamentos ou processos que possam gerar efeitos significativos nessas áreas durante a operação do empreendimento. O projeto e a construção do espaço foram planejados para minimizar quaisquer interferências ambientais, garantindo conformidade com os padrões técnicos e regulatórios necessários para assegurar a segurança e o bem-estar dos frequentadores e colaboradores.

Dessa forma, com base nas análises realizadas e nas medidas de mitigação adotadas, conclui-se que a operação do empreendimento não resultará em impactos negativos relevantes nos aspectos mencionados, mantendo sua conformidade ambiental e urbanística.

4.10 ESTUDO DE INSOLAÇÃO E SOMBREAMENTO

A insolação em Balneário Camboriú, cidade costeira localizada na latitude 26°59'27" Sul, longitude 48°38'06" Oeste e altitude de 2 metros, na Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, é influenciada por sua localização geográfica e pelas características climáticas da região. Com um clima mesotérmico úmido, Balneário Camboriú apresenta verões quentes e uma temperatura média anual que varia entre 14°C e 25°C, com máximas que raramente ultrapassam os 33°C no verão e mínimas de aproximadamente 4°C no inverno.

A umidade média relativa do ar na região gira em torno de 83%, e o índice pluviométrico anual é de aproximadamente 980 mm. Essas características climáticas influenciam diretamente a insolação do município: a alta umidade relativa do ar pode resultar na formação de nebulosidade e nuvens, afetando a incidência direta da radiação solar. No entanto, apesar da influência da umidade e da pluviosidade, a cidade ainda desfruta de uma notável insolação devido à predominância de dias ensolarados ao longo do ano. De acordo com a Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina), a

partir de um levantamento realizado em 2006, a maior incidência solar dá-se entre os meses de novembro a março, como é possível observar na Figura 10.

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

Figura 10: Insolação Mensal Total na Região do Vale do Itajaí

Outro importante método de estudo e diagnóstico é a carta solar, uma ferramenta científica utilizada para analisar e planejar projetos relacionados à energia solar e arquitetura bioclimática. Ela fornece informações precisas sobre a trajetória do sol ao longo do ano, ajudando a determinar a melhor orientação e inclinação de painéis solares, sistemas de aquecimento solar e projetos arquitetônicos sustentáveis através dos ângulos alfa, beta e gama. Além disso, a carta solar auxilia na análise do sombreamento de obstáculos e na busca por maior eficiência energética. A seguir, a Figura 11 mostra a Carta Solar para a latitude 26°, equivalente à posição do município de Balneário Camboriú.

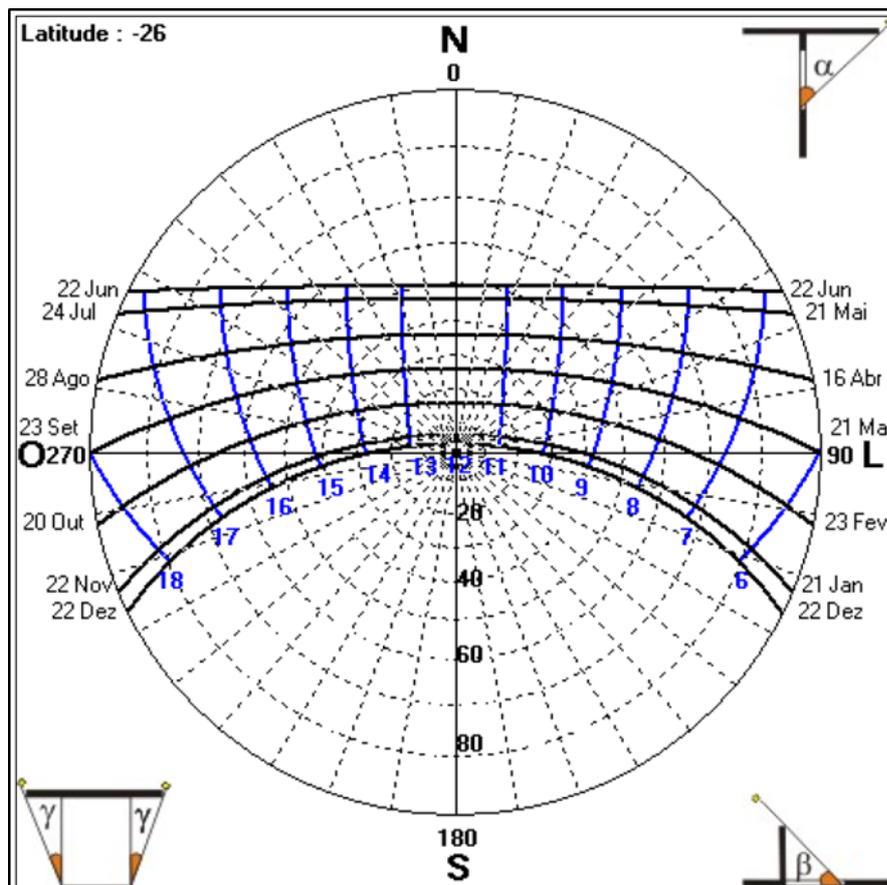


Figura 11: Carta Solar da altitude 26°, correspondente a Balneário Camboriú

Neste contexto, o empreendimento insere-se em uma zona urbana de pouca verticalização quando comparada às demais áreas densificadas e verticalizadas do município, como é o caso da Avenida Atlântica e adjacentes. Os gabaritos de altura de nível médio à baixo contribuem para que não haja bolsões de calor na Área de Vizinhança Direta, favorecendo o deslocamento de ventos e massas de ar. Já na Área de Vizinhança Indireta, contudo, edificações de maior altura ocupam a paisagem, sejam de cunho comercial, residencial ou misto – podendo interferir diretamente no sombreamento e temperatura da região. Ainda na AVI está situado um trecho da Avenida Governador Mario Covas, apresentando maior temperatura dado o fluxo ininterrupto de diversos modais.

Em ambas as áreas, AVI e AVD, a arborização das vias urbanas apresenta-se reduzida, desvalorizando a experiência do pedestre e a sustentabilidade urbana das áreas. A vegetação urbana, representada tanto pelas áreas verdes como pela arborização de ruas, é responsável por vários benefícios ambientais e socioeconômicos variáveis em qualidade e intensidade. Entretanto, apesar de pesquisados com frequência, a extensão e magnitude destes benefícios são ainda subestimados em sua significância para os cidadãos urbanos (DWYER, 1992). Quando bem planejada e executada, a presença de árvores ao longo das ruas oferece uma série de benefícios, como sombreamento, redução da temperatura ambiente, melhoria da qualidade do ar, absorção de ruídos, além de proporcionar um ambiente mais agradável e esteticamente atraente. No entanto, quando não há arborização adequada, os pontos negativos se tornam evidentes. A ausência de massas vegetativas nas vias públicas pode resultar em um aumento da temperatura ambiente, aumentando a formação de ilhas de calor. Além disso, a ausência de sombreamento contribui para a exposição direta aos raios solares, causando desconforto térmico aos pedestres. A poluição do ar também pode ser mais acentuada, uma vez que as árvores desempenham um papel importante na filtragem de partículas e na absorção de dióxido de carbono.

No entorno imediato, considerando um raio de 75 metros a partir do eixo do empreendimento, realizou-se o estudo solar afim de compreender as zonas de sombreamento geradas pela edificação. Para a análise determinou-se o horário das 14h00 no Equinócio de Outono (Figura 12), Equinócio de Primavera (Figura 13), Solstício de Inverno (Figura 14), Solstício de Verão (Figura 15), uma vez que esses dias conformam fenômenos naturais de inclinação solar em relação aos eixos terrestres. Os estudos podem ser visualizados nas imagens a seguir.

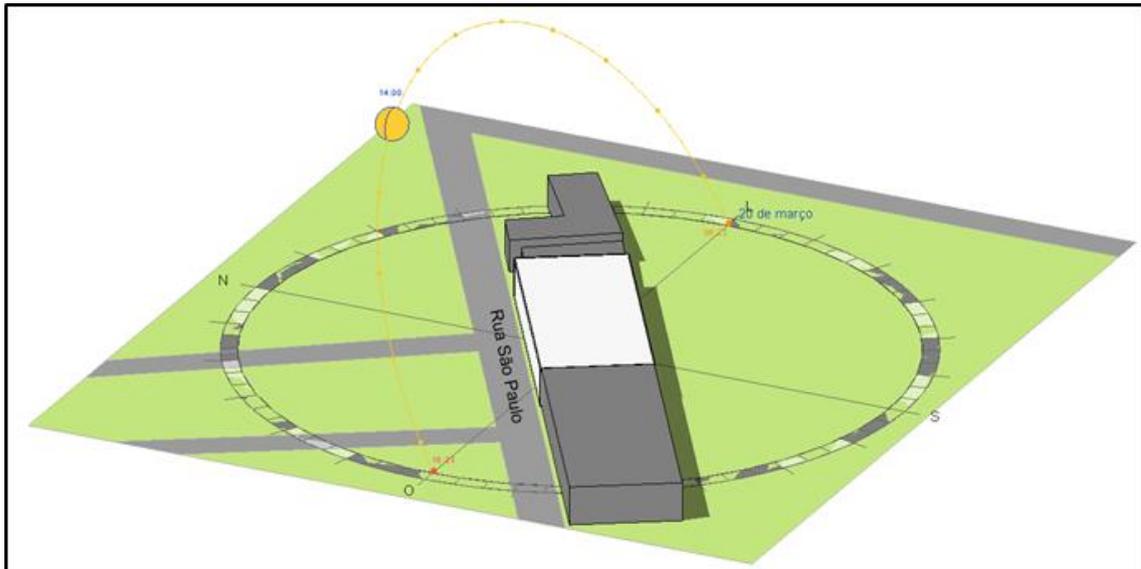


Figura 12: Análise solar do empreendimento no Equinócio de Outono

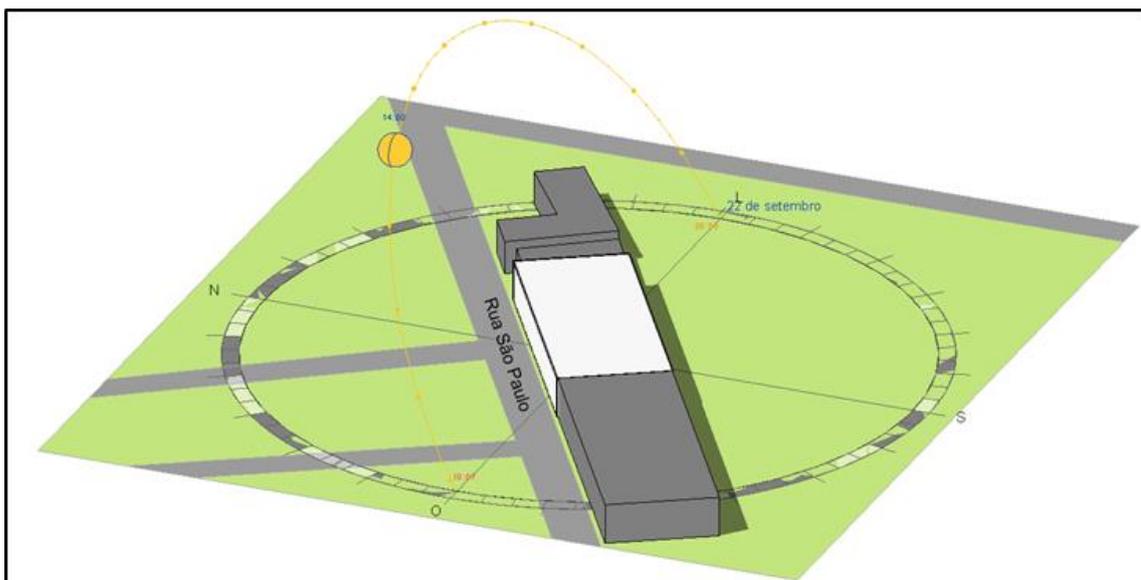


Figura 13: Análise solar do empreendimento no Equinócio de Primavera

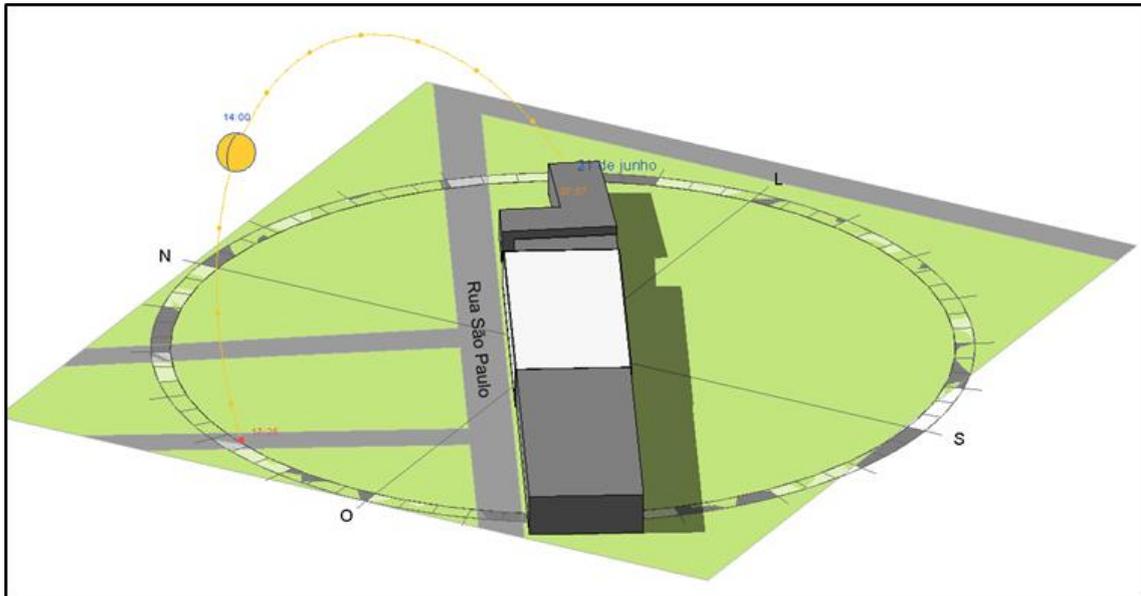


Figura 14: Análise solar do empreendimento no Solstício de Inverno

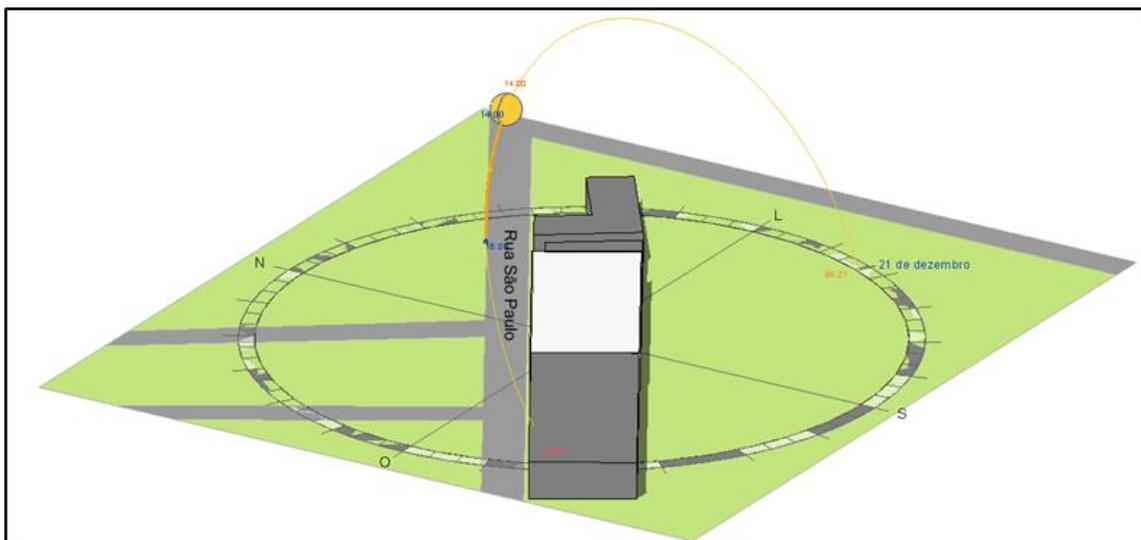


Figura 15: Análise solar do empreendimento no Solstício de Verão

As imagens foram geradas por meio do Revit, um software baseado na metodologia BIM (Building Information Modeling), amplamente utilizado nas áreas de arquitetura, urbanismo, engenharia civil e design. Essa tecnologia permite a modelagem precisa de edificações e massas construtivas, com a possibilidade de georreferenciamento para simular com exatidão a incidência solar ao longo do dia, considerando a localização real do empreendimento.

A análise das imagens evidencia que a edificação não projeta sombreamento significativo sobre as construções vizinhas, visto que as edificações adjacentes possuem alturas similares, aproximadamente 7 metros. Entretanto, na imagem correspondente ao

Solstício de Verão (21 de dezembro), registrada às 08h30 (Figura 16), observa-se que a sombra projetada pelo edifício incide parcialmente sobre o passeio público, refletindo a dinâmica da insolação no local.

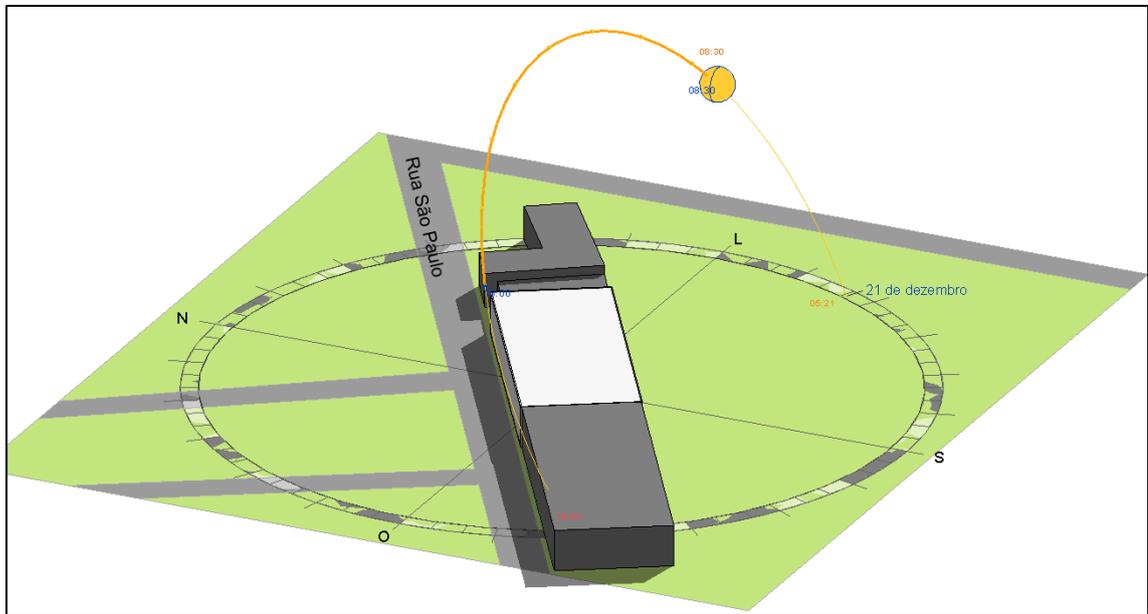


Figura 16: Análise solar do empreendimento no Solstício de Verão às 08h30

Neste sentido, conclui-se que o empreendimento não gera problemáticas ambientais no que tange à insolação e possível obstrução solar para o entorno imediato. As sombras projetadas perceptíveis nas imagens acima configuram um aspecto comum do meio urbano, havendo uma variação saudável de insolação nas diferentes estações do ano e horários diurnos.

4.11 ESTUDO DE VENTILAÇÃO

No que se refere à direção dos ventos observa-se no município de Balneário Camboriú um predomínio de ventos provenientes dos quadrantes nordeste e sudoeste, conforme apresenta o diagrama de ventos da cidade (Figura 17).

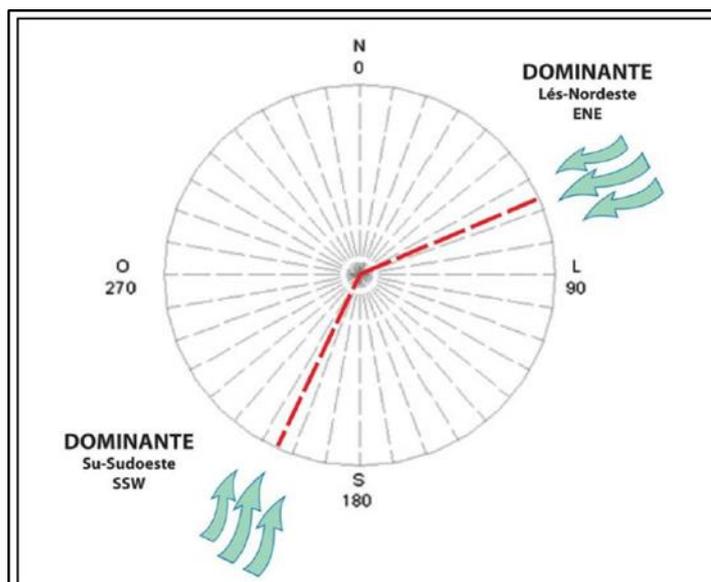


Figura 17: Diagrama de ventos para Balneário Camboriú/SC

A sensação de vento em um determinado local é altamente relativa, estando dependente da topografia local e fatores urbanos externos, variando a velocidade e a direção do vento em um instante mais do que as médias horárias.

Em Balneário Camboriú estas relações sofrem poucas variações durante o ano. De acordo com a página web da Weather Spark, o período de mais ventos no ano dura em torno de 06 meses – entre abril a setembro, com velocidades médias do vento acima de 14,4 quilômetros por hora. A época mais calma do ano dura aproximadamente 07 meses, entre os meses de setembro a abril.

As características de incidência de ventos no município foram analisadas através de dados encontrados no estudo de Araújo et al. (2006), gerados nas estações meteorológicas convencionais localizadas nos municípios de Camboriú e Itajaí, pertencentes ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) e à Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) e também através dos dados gerados pelo site Windfinder, empresa internacional que presta serviço meteorológico especializado em vento, com dados baseados em observações feitas entre maio de 2011 à fevereiro de 2018, ocorrendo diariamente entre 7h e 19h, em horário local.

De acordo com o estudo de Araújo et al. (2006), é possível observar que para a estação de Camboriú o vento nordeste (NE) foi predominante, tendo apenas um mês de ventos sudoeste (SW). Na estação de Itajaí o resultado das coletas de dados foi contrabalanceado, tendo sete meses de ventos nordeste (NE) e cinco meses de ventos sudoeste (SW), conforme a Figura 18.

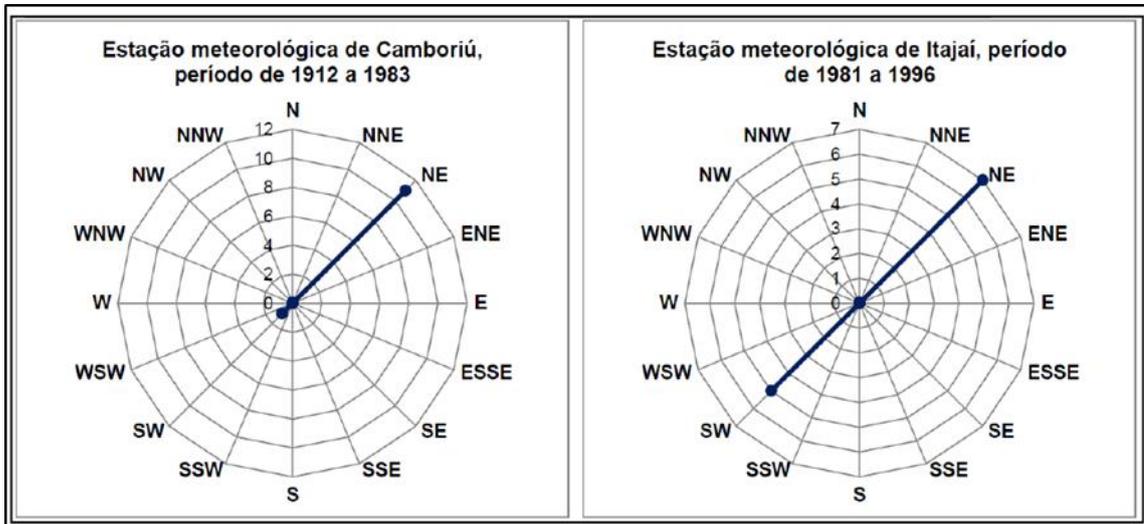


Figura 18: Frequência dos ventos primários das estações meteorológicas de Camboriú e Itajaí. Fonte: Adaptado de apud Araújo et al (2006)

Na Figura 19 abaixo há uma média geral anual para o município, onde nota-se grande variedade de direções de vento, tendo como principais: vento sul (S), sudeste (SE) e leste (E). Nos meses das estações de outono e inverno a presença dos ventos do quadrante sul (S) é constante, o que aumenta a média em relação aos demais quadrantes, visto que, dos demais meses a variação de direções é maior. No mapa da Figura 20, encontra-se a dinâmica de ventos diretamente aplicada à região do imóvel.

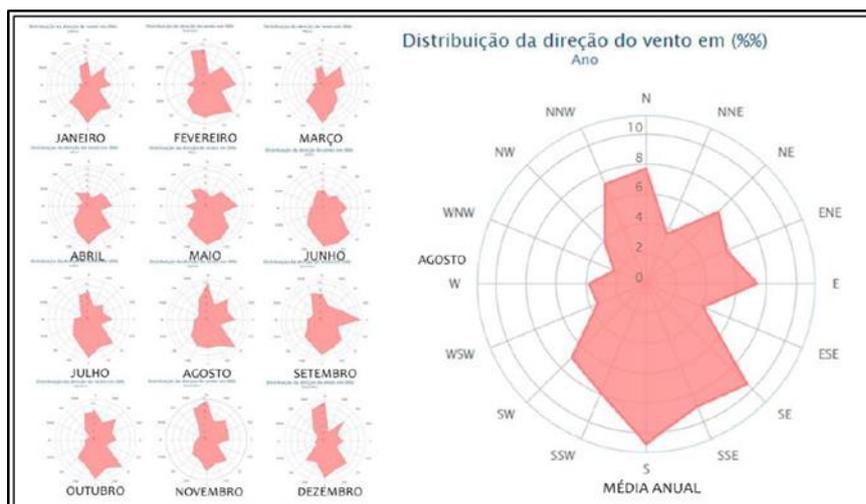


Figura 19: Frequência dos ventos mensais e anual na cidade de Balneário Camboriú. Fonte: Adaptado de Windfinder (2018).

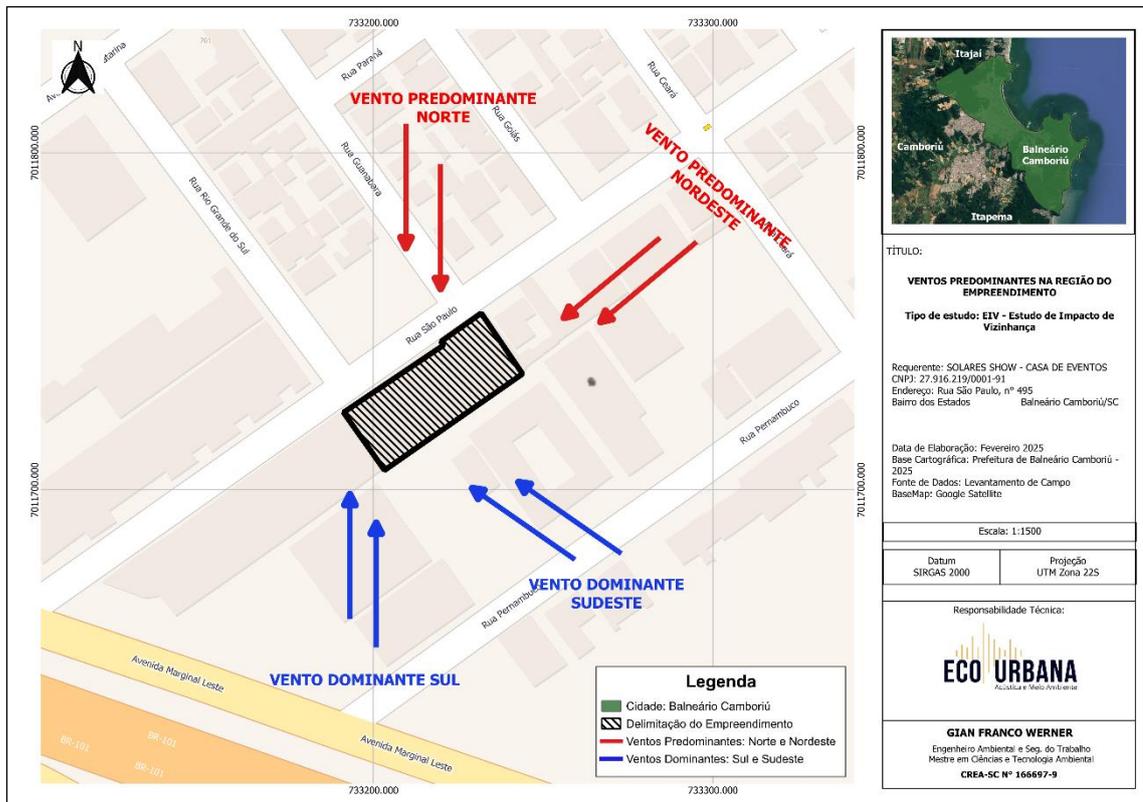


Figura 20: Mapa de Ventos Predominantes no imóvel

A Figura 21 apresenta dados referente as velocidades médias e médias máximas da última década (2007 a 2017), com os dados obtidos através das séries históricas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) através da estação 83897 de Florianópolis (estação mais próxima ao entorno estudado).

ANO	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Média
Jan	4,35	3,64	3,37	2,17	3,01	2,47	2,93	2,22	--/--	2,66	2,20	2,79
Fev	3,73	2,97	3,14	3,18	2,66	2,88	2,62	2,48	2,48	2,51	1,42	2,66
Mar	3,12	3,06	3,00	2,31	2,47	2,36	2,08	2,38	2,24	2,22	1,71	2,36
Abr	2,55	2,54	3,27	2,31	1,92	1,99	1,81	2,66	1,99	2,17	1,36	2,17
Mai	2,45	2,52	2,44	2,28	2,52	1,61	2,03	1,96	1,41	1,75	1,27	2,03
Jun	2,74	2,35	2,51	2,05	1,82	1,70	1,95	1,61	1,40	1,97	1,44	1,95
Jul	2,64	2,38	2,61	2,20	2,49	1,90	2,10	1,85	1,74	2,52	1,78	2,20
Ago	3,14	3,16	3,18	2,65	2,33	2,51	2,23	2,28	2,40	2,62	1,85	2,51
Set	3,25	3,28	3,21	2,31	2,91	2,83	2,28	2,20	2,56	2,53	2,54	2,56
Out	3,44	3,50	4,04	2,95	2,86	2,49	2,72	2,59	2,36	2,67	1,57	2,72
Nov	3,98	3,14	3,84	2,74	3,08	2,64	2,69	2,87	2,87	2,42	1,38	2,87
Dez	3,76	3,78	3,81	2,36	2,65	2,82	2,87	--/--	2,36	1,64	--/--	2,82
Média	3,19	3,10	3,20	2,31	2,58	2,48	2,26	2,28	2,36	2,46	1,57	2,53

Fonte: INMET, 2018.

Figura 21: Velocidade média dos ventos em 10 anos (2007 – 2017)

De acordo com as informações acima, é possível observar uma queda nas velocidades médias dos ventos na região estudada. No ano de 2007 a média anual foi de

3,19m/s, e 10 anos depois esse valor teve uma redução de quase 50%, em 2007 a média anual caiu para 1,57m/s (a menor média anual da década).

Com base na Figura 19 e Figura 21, é possível notar que durante a primavera, e até final do ano, a velocidade média dos ventos aumenta em relação ao inverno, porém os ventos possuem uma velocidade relativamente baixa. Os ventos na região não possuem direcionamento definido durando todo o ano, onde a variação é constante.

É possível concluir que os ventos do quadrante nordeste (NE) são predominantes durante o outono e primavera. No verão os mesmos são observados com mais frequência no quadrante sul e durante o inverno há predominância dos ventos do quadrante sudoeste (SW). É importante destacar que a cidade de Balneário Camboriú já chegou a marcar ventos de até 90km/h em tempestades pontuais.

O empreendimento, no que tange à influência das massas de ar, não apresenta significativa interferência para o meio urbano devido o gabarito de altura mediana. Embora a edificação não possua aberturas ou afastamentos em sua lateral, a edificação residencial situada ao lado esquerdo distancia-se em torno de 02 metros em relação à faixa limítrofe dos terrenos, permitindo, portanto, o fluxo de vento.

O projeto arquitetônico do empreendimento objeto deste estudo carece de aberturas desde sua concepção. Atualmente a atividade desenvolvida volta-se ao entretenimento noturno, fazendo com que aberturas como grandes janelas não sejam imprescindíveis. No pavimento superior a pequena faixa de cobogós auxilia na ventilação da área, e nos demais ambientes os sistemas de ar-condicionado e de exaustão operam na entrada e renovação do ar.

4.12 SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO

O estacionamento (Figura 23) destinado ao público do empreendimento será realizado em um terreno localizado na Rua Pernambuco, s/n, bairro Dos Estados, Balneário Camboriú, Santa Catarina, correspondente ao lote nº 13 da quadra nº 04 do Loteamento Jardim Girassol, registrado sob a Matrícula nº 92466, conforme consta no 1º Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú/SC. Situado a menos de 400 metros do empreendimento, conforme trajeto indicado na Figura 22, esse terreno conta com uma área total de 1.000 m², sendo suficiente para atender toda a demanda de estacionamento do público, colaboradores e prestadores de serviço, além de dispor de espaço adequado para

áreas de acomodação de veículos. A utilização desse estacionamento está formalizada por meio de um contrato de locação firmado entre o empreendedor e o proprietário do terreno, conforme documentação anexada a este estudo.



Figura 22: Distância do empreendimento ao estacionamento (290 metros)
Fonte: Google Maps, 2025 (adaptado)

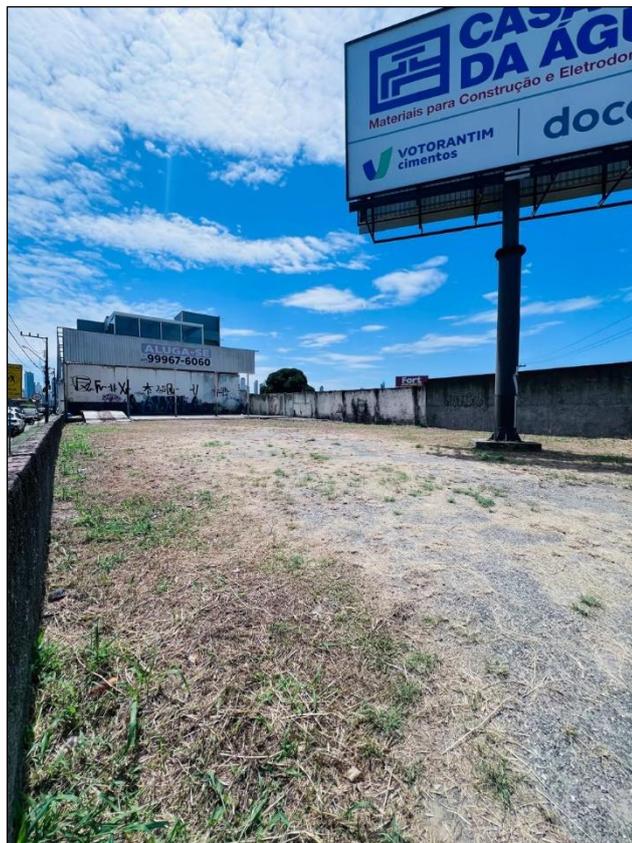


Figura 23: Imóvel destinado ao estacionamento do empreendimento Solares da Barra Restaurante LTDA

O empreendimento conta ainda com uma área pública de carga e descarga localizada em sua fachada frontal (Figura 24), utilizada para o abastecimento de insumos e equipamentos sempre que necessário e nos horários permitidos. Essa área possibilita a realização das operações logísticas de forma organizada, sem comprometer significativamente o fluxo viário da região.



Figura 24: Área de carga e descarga na frente do empreendimento

Durante o período diurno, há baixa frequência de colaboradores no local, o que minimiza a demanda por estacionamento. Quando necessário, os funcionários utilizam as vagas públicas disponíveis nas proximidades do empreendimento, sem gerar impactos expressivos à circulação viária local.

Em relação à infraestrutura viária da região e sua dinâmica de uso por condutores e pedestres, essas questões são abordadas detalhadamente nos itens 5.8 e 6.0 deste estudo, que também trata dos impactos no sistema público de transporte decorrentes da operação do empreendimento.

4.13 USO RACIONAL DE INFRAESTRUTURA OU ASPECTOS VOLTADOS À SUSTENTABILIDADE

Dado o período de implantação do empreendimento, compreende-se que a adoção de práticas sustentáveis na infraestrutura e no uso de recursos naturais envolve não apenas aspectos arquitetônicos, mas também a implementação de equipamentos e rotinas que promovam a eficiência ambiental no cotidiano da operação.

Atualmente, no que se refere ao âmbito arquitetônico, destaca-se a presença de estruturas de cobogó e painéis vazados em dois dos ambientes do empreendimento, contribuindo para a ventilação e iluminação naturais em determinados espaços. A Figura 25 ilustra essa implementação, sendo possível observar sua aplicação no sótão e área técnica.

Embora técnicas de ventilação e iluminação natural possam ser associadas a edificações de forma geral, o tipo de atividade desenvolvida no empreendimento impõe restrições à adoção de aberturas diretas para o ambiente externo. Considerando que a operação ocorre predominantemente no período noturno e envolve níveis sonoros elevados, há a necessidade de isolamento acústico e controle ambiental que limitam a comunicação direta com o exterior, especialmente nos espaços destinados às apresentações e ao público.

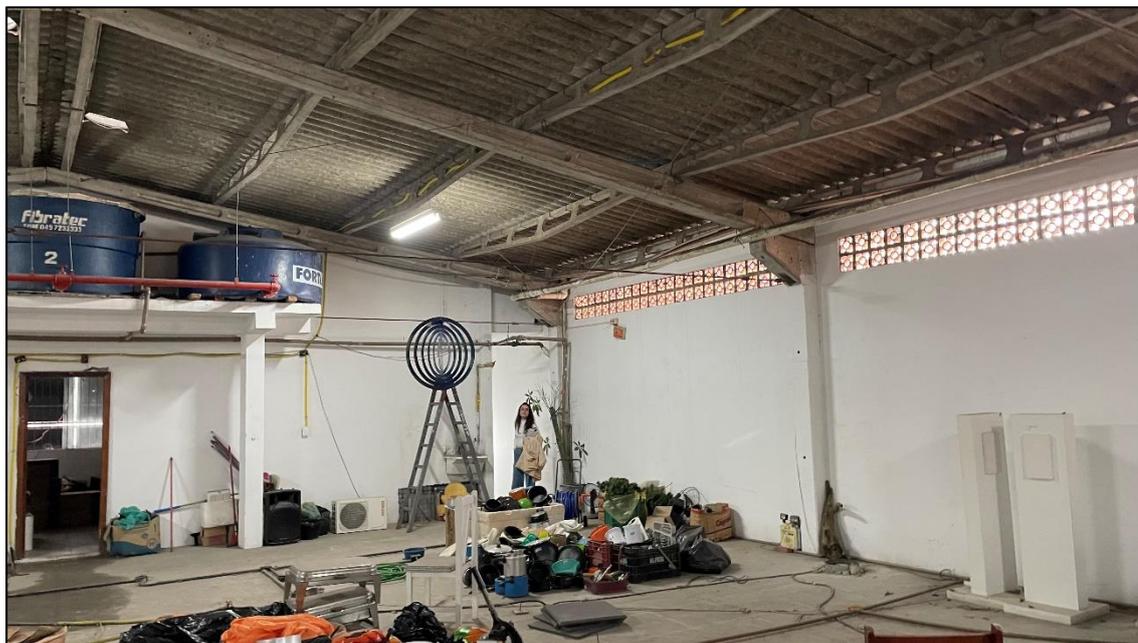


Figura 25: Iluminação e ventilação natural através de cobogós no 2º pavimento

No entanto, observa-se a adoção de práticas sustentáveis em gestão de resíduos e consumo de água. Parte dos resíduos sólidos gerados durante os eventos é encaminhada para logística reversa, com recolhimento de embalagens retornáveis pelos próprios fornecedores, reduzindo o descarte indevido de materiais. Além disso, foram implementados mecanismos de eficiência hídrica, como equipamentos com reguladores de pressão e sistemas sanitários de duplo acionamento, contribuindo para a redução do consumo de água e a sustentabilidade operacional do empreendimento.

4.14 GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

A Casa de Festas e Eventos Solares conta com uma equipe de 40 colaboradores, distribuídos em diversas funções essenciais para o funcionamento do estabelecimento e a qualidade dos eventos realizados. Entre os funcionários, há barmen, responsáveis pela preparação e serviço de bebidas; auxiliares de limpeza, que atuam tanto durante os eventos

quanto na manutenção do espaço após as festividades; garçons e cumins, encarregados do atendimento ao público e apoio ao serviço de mesa; seguranças, responsáveis pela proteção do local e dos frequentadores; um socorrista, preparado para atender eventuais emergências; gerentes, que coordenam as operações e garantem o funcionamento eficiente da casa de eventos; um auxiliar de marketing, encarregado da divulgação e promoção do espaço; além de auxiliares de bilheteria e de caixa, que garantem a organização financeira e o controle de ingressos.

Os salários pagos aos colaboradores são compatíveis com as funções desempenhadas e seguem valores justos de mercado. No total, o empreendimento investe mensalmente em torno de R\$ 72.909,00 na folha de pagamento, assegurando uma equipe qualificada e comprometida com a excelência no atendimento e na operação dos eventos. Esse investimento é essencial para garantir a eficiência do serviço, a segurança dos frequentadores e a consolidação da casa de eventos como um espaço de referência no setor.

4.15 VALOR DE INVESTIMENTO

O Solares da Barra Restaurante Ltda realizou investimentos significativos para garantir sua infraestrutura, conforto e eficiência operacional. No ano passado, foram aplicados R\$ 300.000,00 em reformas e decoração, visando criar um ambiente acolhedor e atrativo para os frequentadores. Para assegurar o conforto térmico, foram instalados nove pontos de ar-condicionado, totalizando um investimento de R\$ 40.000,00. No setor de armazenamento e conservação de alimentos e bebidas, foram adquiridos três freezers por R\$ 6.000,00 e quatro geladeiras por R\$ 10.000,00, garantindo a qualidade dos produtos oferecidos. Além disso, para otimizar as operações internas, foram adquiridas cinco máquinas no valor de R\$ 2.500,00, bem como um computador por R\$ 3.000,00 e uma impressora por R\$ 500,00, fundamentais para a administração do empreendimento.

Esses investimentos foram essenciais para consolidar uma infraestrutura moderna e funcional, proporcionando um ambiente confortável e uma operação eficiente. Com essas melhorias, a empresa fortaleceu sua capacidade de oferecer serviços de alta qualidade, alinhando-se às expectativas do público e garantindo uma experiência diferenciada.

Além dos investimentos estruturais, o empreendimento possui despesas operacionais recorrentes, que no ano passado foram fundamentais para sua manutenção e

funcionamento adequado. O aluguel mensal foi de R\$ 19.835,53, enquanto a energia elétrica representou um custo de R\$ 4.275,00 e o abastecimento de água somou R\$ 600,00 por mês. A conectividade com a internet, indispensável para comunicação e suporte tecnológico, gerou um custo mensal de R\$ 342,00. Outros custos registrados no ano passado incluíram manutenção do patrimônio (R\$ 796,94), dedetização (R\$ 195,00), pagamento ao ECAD pelos direitos autorais das músicas executadas (R\$ 400,00), sistema de gestão do bar (R\$ 910,00), serviços de contabilidade (R\$ 650,00) e a utilização do sistema Omier para controle administrativo (R\$ 219,00).

Além disso, um dos principais custos do empreendimento foi a contratação de bandas e artistas para os eventos, totalizando R\$ 76.500,00 mensais no último ano.

Essas despesas e investimentos realizados no ano passado foram fundamentais para manter a qualidade dos serviços prestados, a satisfação dos clientes e a operação eficiente da Casa de Festas e Eventos Solares, garantindo seu posicionamento como um espaço de referência no setor de entretenimento.

5 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

5.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

A correta delimitação das áreas de vizinhança é fundamental para a avaliação dos impactos urbanos gerados pelo empreendimento, permitindo diagnósticos mais precisos e a proposição de medidas mitigadoras eficazes. Segundo Medeiros, Kós e Fauth (2022), a delimitação dessas áreas no contexto dos Estudos de Impacto de Vizinhança (EIVs) assegura o cumprimento da função social da propriedade privada, conforme estabelecido no Artigo 5º, inciso XXIII da Constituição Federal. Esse princípio impede que o uso do solo urbano esteja sujeito exclusivamente à vontade do proprietário, garantindo que os interesses coletivos sejam preservados.

Além de identificar os impactos, a delimitação das áreas de vizinhança permite compreender quais e quantos grupos sociais serão afetados pelo empreendimento, possibilitando análises mais amplas da dinâmica urbana e de suas interações. O planejamento urbano contemporâneo reconhece que a cidade não é um conjunto estático de edificações e infraestrutura, mas um sistema em constante transformação, no qual os efeitos das intervenções extrapolam os limites do terreno do empreendimento e se espalham por diferentes setores do município.

Nesse contexto, diversas metodologias têm sido aplicadas para definir as áreas de influência de um projeto. O Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF), por exemplo, adota as denominações Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII), amplamente difundidas em estudos urbanísticos em todo o Brasil. De acordo com essa abordagem:

- I. **Área de Influência Direta (AID):** corresponde à área onde os impactos ocorrem de forma primária e direta, afetando os espaços urbanos e as atividades cotidianas desde a implantação até a operação do empreendimento;
- II. **Área de Influência Indireta (AII):** refere-se à região onde os impactos ocorrem de forma secundária, principalmente na fase operacional do projeto, podendo alcançar uma escala regional.

Já no município de Balneário Camboriú, a Lei Complementar nº 24/2018, em seu artigo 4º, estabelece uma categorização similar, definindo três níveis de impacto:

- A. **Área Diretamente Afetada (ADA):** correspondente ao próprio terreno do empreendimento;
- B. **Área de Vizinhança Direta (AVD):** onde os impactos são perceptíveis de maneira direta, sobretudo no que diz respeito à alteração da rotina urbana, aumento de tráfego, emissões de gases e ruídos;
- C. **Área de Vizinhança Indireta (AVI):** abrangendo locais onde os efeitos do empreendimento se manifestam de forma indireta.

Embora a cidade possua limites geográficos bem definidos, os efeitos de um empreendimento não se restringem a essas divisões formais, propagando-se de maneira orgânica pelo território. Por essa razão, a delimitação das áreas de vizinhança para o presente estudo não se restringe a divisões geométricas rígidas, mas considera a real interação do empreendimento com a malha urbana. A seguir, detalham-se as características das Áreas de Influência Direta e Indireta associadas ao projeto.

5.1.1 Área de Vizinhança Direta

A Área de Vizinhança Direta (AVD) do empreendimento, Figura 26, corresponde ao entorno imediato do local onde será mantida a operação da casa de eventos. Essa área abrange principalmente o “triângulo viário” delimitado pela Avenida das Flores, Avenida do

5.1.2 Área de Vizinhança Indireta

A Área de Vizinhança Indireta (AVI), Figura 27, corresponde às regiões que podem sofrer impactos indiretos decorrentes da operação do empreendimento. No presente estudo, essa área se estende para além do triângulo viário mencionado, abrangendo setores mais distantes do município e estabelecendo conexões com a infraestrutura rodoviária regional, especialmente a Rodovia Governador Mário Covas, que liga Balneário Camboriú a outros municípios litorâneos.

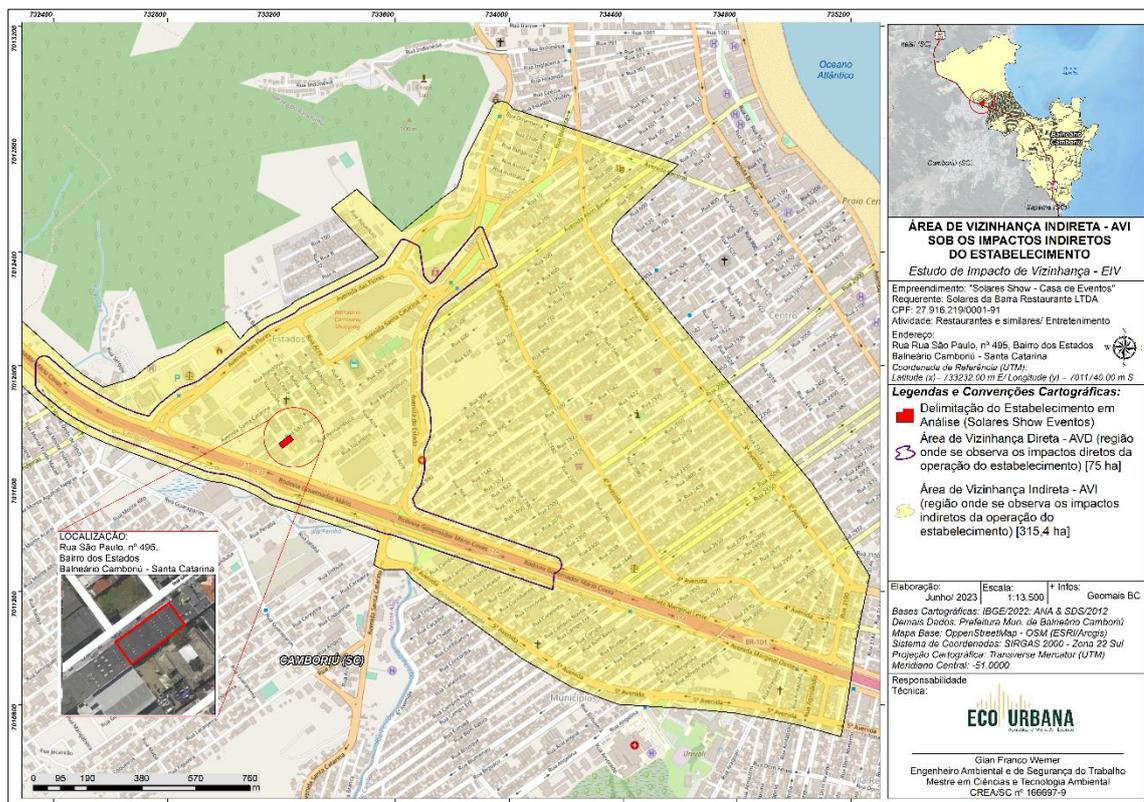


Figura 27: Área de Vizinhança Indireta

Os impactos na AVI manifestam-se de forma mais difusa e estão diretamente relacionados à mobilidade urbana, uso e ocupação do solo e paisagem. Diferentemente da AVD, onde os efeitos do empreendimento são perceptíveis de maneira imediata, na AVI as influências são mais sutis e podem variar de acordo com fatores urbanísticos, históricos e socioeconômicos.

A região possui uma configuração mais diversificada, apresentando setores com maior predominância residencial e áreas com padrões distintos de ocupação. Apesar dessas diferenças, o empreendimento exerce influência significativa sobre a AVI, especialmente em

relação ao aumento da circulação de veículos, deslocamento de público e serviços logísticos associados aos eventos realizados.

Além disso, a proximidade da AVI com o centro de Balneário Camboriú reforça sua importância na análise do impacto do empreendimento. A conexão com a rodovia estadual amplia o alcance dos deslocamentos associados ao projeto, exigindo uma avaliação detalhada da sua distribuição no sistema viário.

Dessa forma, a delimitação da AVI permite compreender os impactos regionais do empreendimento e orientar medidas de mitigação e compensação, garantindo a integração do projeto ao tecido urbano de maneira sustentável e equilibrada.

5.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA

A análise histórica da área onde o empreendimento está situado revela transformações significativas ao longo das últimas décadas. Em 2004 (Figura 28), a vizinhança era predominantemente composta por edificações unifamiliares, com poucos centros comerciais. Até 2009, observou-se a pavimentação das vias de acesso e a instalação de empreendimentos de grande porte, como a Estação de Tratamento de Água (ETA) da EMASA e o Balneário Camboriú Shopping. Apesar dessas adições, muitos lotes permaneciam desocupados, e houve uma notável redução da cobertura arbórea na região.

Entre 2011 e 2015, o entorno testemunhou a proliferação de novos centros comerciais e industriais, além da abertura de novas vias de acesso. As edificações mantiveram características semelhantes às dos anos anteriores. A partir de 2016, ocorreram mudanças mais substanciais, com a construção de condomínios verticais e grandes centros comerciais, incluindo redes de supermercados. Infraestruturas essenciais, como a sede do Corpo de Bombeiros Militar e a ampliação da ETA municipal, também foram implementadas. Enquanto muitas residências unifamiliares permaneceram, algumas foram convertidas em estabelecimentos comerciais, como restaurantes, lanchonetes, padarias e lojas varejistas. Lotes anteriormente vazios foram ocupados, e novas vias, como o binário que conecta a 4ª Avenida e a Avenida das Flores, foram estabelecidas.

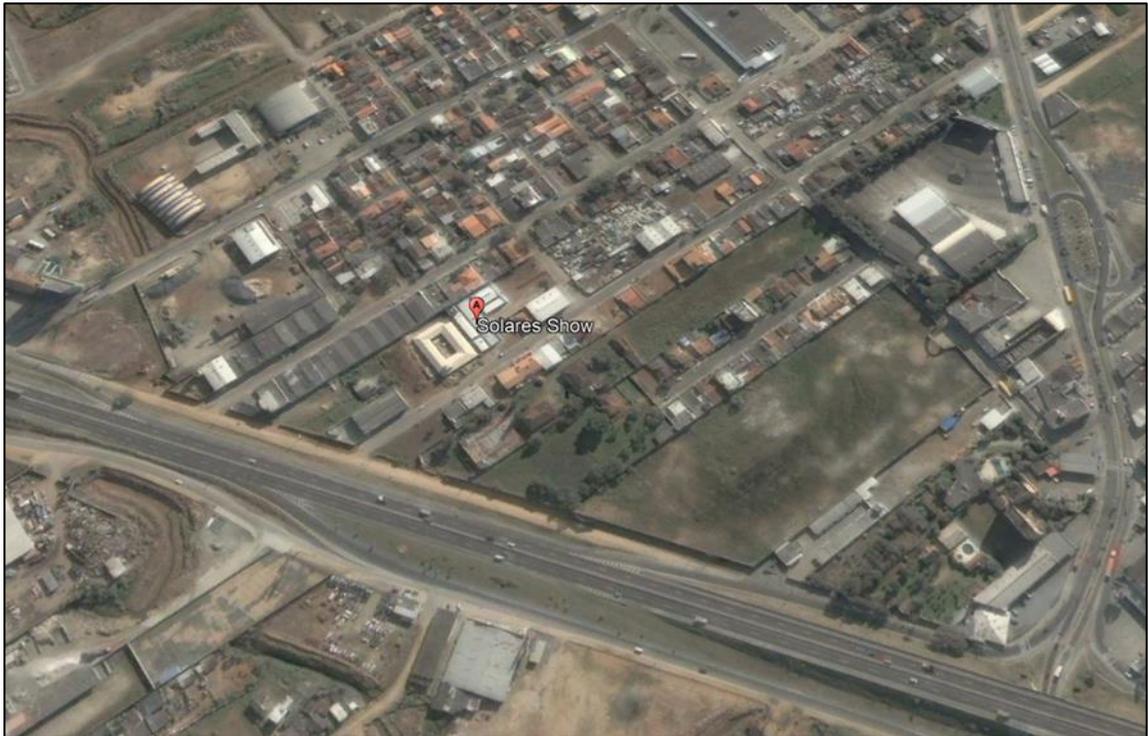


Figura 28: Imagem de satélite da região do empreendimento no ano de 2004
Fonte: Google Earth (adaptado)

Essas transformações refletem o rápido desenvolvimento urbano de Balneário Camboriú, município que se emancipou de Camboriú em 20 de julho de 1964. Originalmente uma vila de pescadores, a cidade experimentou um crescimento acelerado a partir da década de 1960, impulsionado pelo turismo e pela urbanização. A construção de rodovias, como a BR-101, facilitou o acesso e contribuiu para o aumento do fluxo de visitantes. A partir da década de 1960, Balneário Camboriú consolidou-se como um dos principais destinos turísticos do Brasil, atraindo investimentos em infraestrutura e serviços. A verticalização tornou-se uma característica marcante da cidade, que hoje abriga alguns dos edifícios mais altos do país. A combinação de paisagens naturais e desenvolvimento urbano acelerado moldou a identidade contemporânea de Balneário Camboriú, tornando-a um polo de atração para turistas e investidores.

A área onde o empreendimento está inserido reflete essa trajetória de crescimento e diversificação econômica, evidenciando a transição de uma região predominantemente residencial para um espaço multifuncional, integrando comércio, serviços e habitação

5.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

As características do meio físico abordadas nesta sessão incluem a descrição dos aspectos geológicos, geomorfológicos, pedológicos, altimétricos e de movimentação de massas, conforme segue.

As informações disponibilizadas pela Prefeitura de Balneário Camboriú, através da interface do software Geomais®, determinam a posição do mosaico de formações geológicas na localidade, evidenciando que a propriedade avaliada se encontra na zona de transição entre Depósitos Aluvionares e Depósitos Praiais (Figura 29). Esta condição é comum na região estudada, considerando sua posição em relação à faixa litorânea e abundância de cursos hídricos, ainda que de menor porte quando comparado a outras localidades do país.

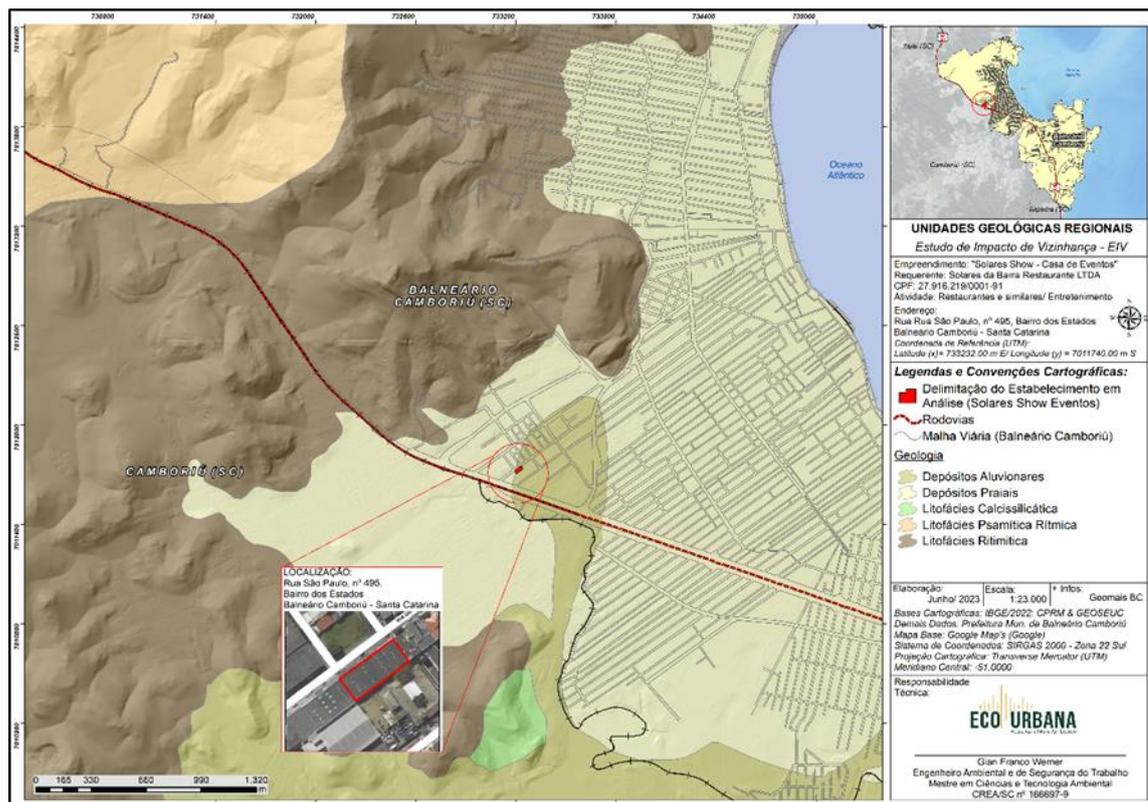


Figura 29: Unidades geológicas regionais presentes na localidade do empreendimento - destaque para Depósitos Aluvionares e Praiais

O mesmo padrão pode ser observado no que concerne a geomorfologia, onde a zona de transição compreende a base de deposição de minerais de Planícies Costeiras e Planícies Fluviolacustres, próximas aos Campos de Dunas, e cercadas pelos Domínios de

Colinas Dissecadas, de Morros Baixos e Serras Baixas, presentes nas morrarias de entorno do vale sobre o qual se estabelece o município (Figura 30).

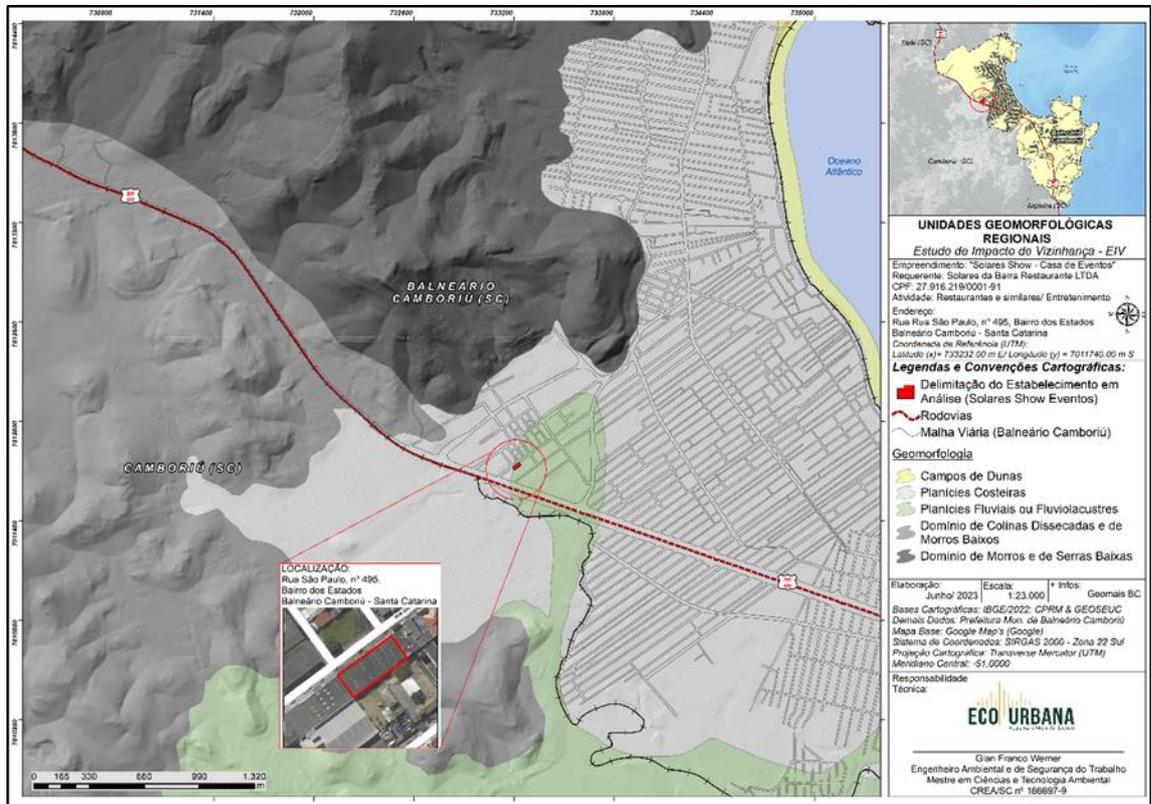


Figura 30: Unidades geomorfológicas regionais - destaque para Planícies Costeiras e Fluviolacustres

Quanto à pedologia dos componentes regionais, a área avaliada se estabelece sobre Espodossolo Cárstico (Figura 31), originados de materiais arenoquartzosos comumente associado a horizontes cujo sedimento tem caráter moderado a fortemente ácido e de profundidade altamente variável, ocorrendo sob os mais diversos tipos de vegetação em locais de umidade elevada (ZARONI; SANTOS, 2021).

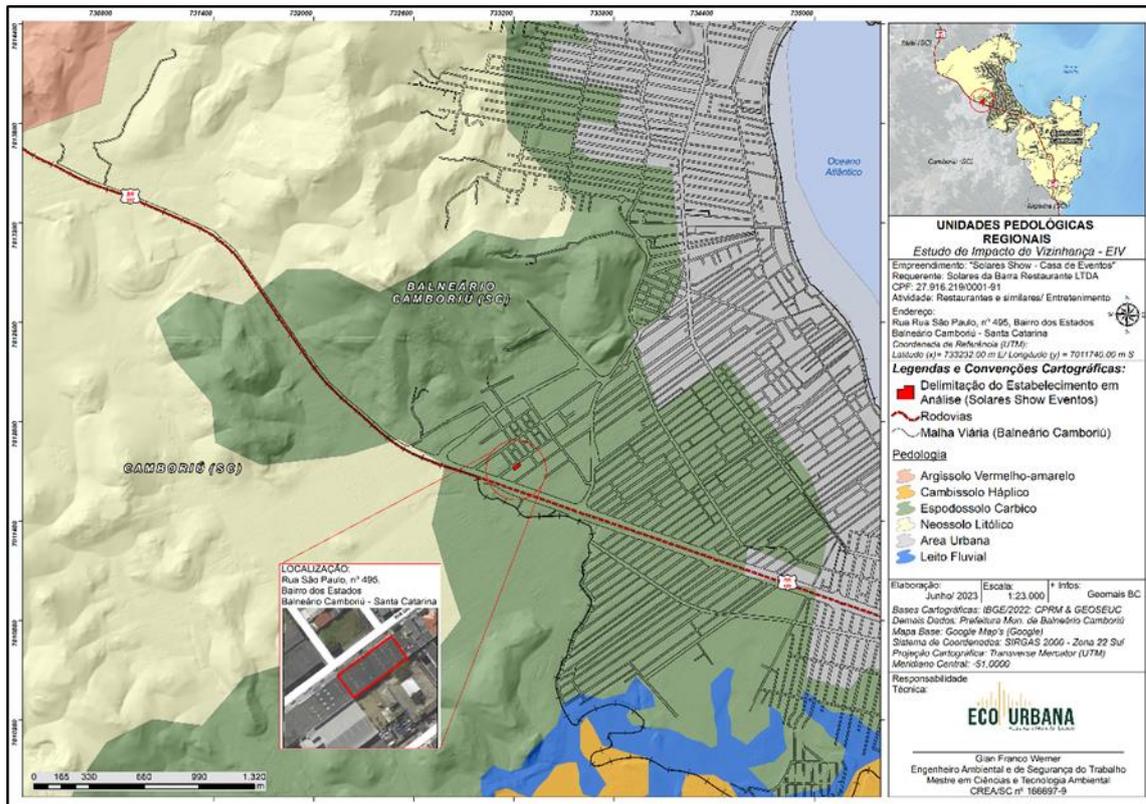


Figura 31: Unidades pedológicas na região avaliada - Destaque para a classe de Espodossolo Cárbico, presente no local do empreendimento

A drenagem está relacionada principalmente à cimentação do horizonte B espódico, que por sua vez varia em função dos compostos iluviais dominantes, sendo que suas classes podem ser encontradas individualmente ou em uma variedade de combinações no ambiente, mas compartilhando o padrão de alumínio, ferro e carbono característicos (EMBRAPA, 2006).

Estas estruturas se estabelecem em uma baixa variação altitudinal na localidade imediata, considerando o perfil litorâneo na qual se enquadra, entre 0 e 15 metros. A variação mais significativa se dá na morraria de entorno do vale, entre 16 e 284 metros entre a base e a cumeeira (Figura 32).

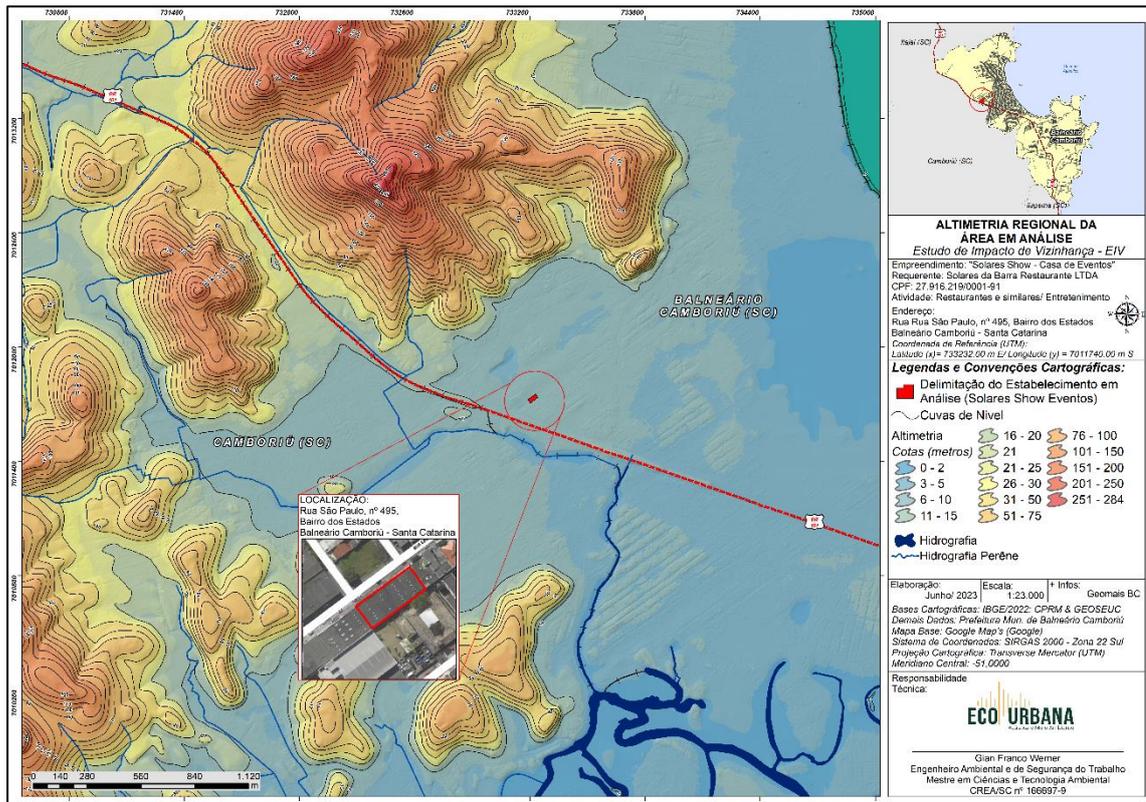


Figura 32: Perfil altimétrico da região avaliada - localidade do empreendimento presente nas planícies quaternárias, com variação entre 0 e 15 metros de altitude

Visto a relação entre variação altitudinal e composição geológica e geomorfológica, entende-se que a localidade dificilmente estará sujeita a riscos de movimentação de massas. De acordo com a avaliação e resultados estabelecidos pela classificação de riscos da Companhia de Pesquisas de Recursos Minerais (CPRM, 2014), a região encontra-se categorizada nos grupos de baixo risco, conforme o que já foi discutido anteriormente (Figura 33).

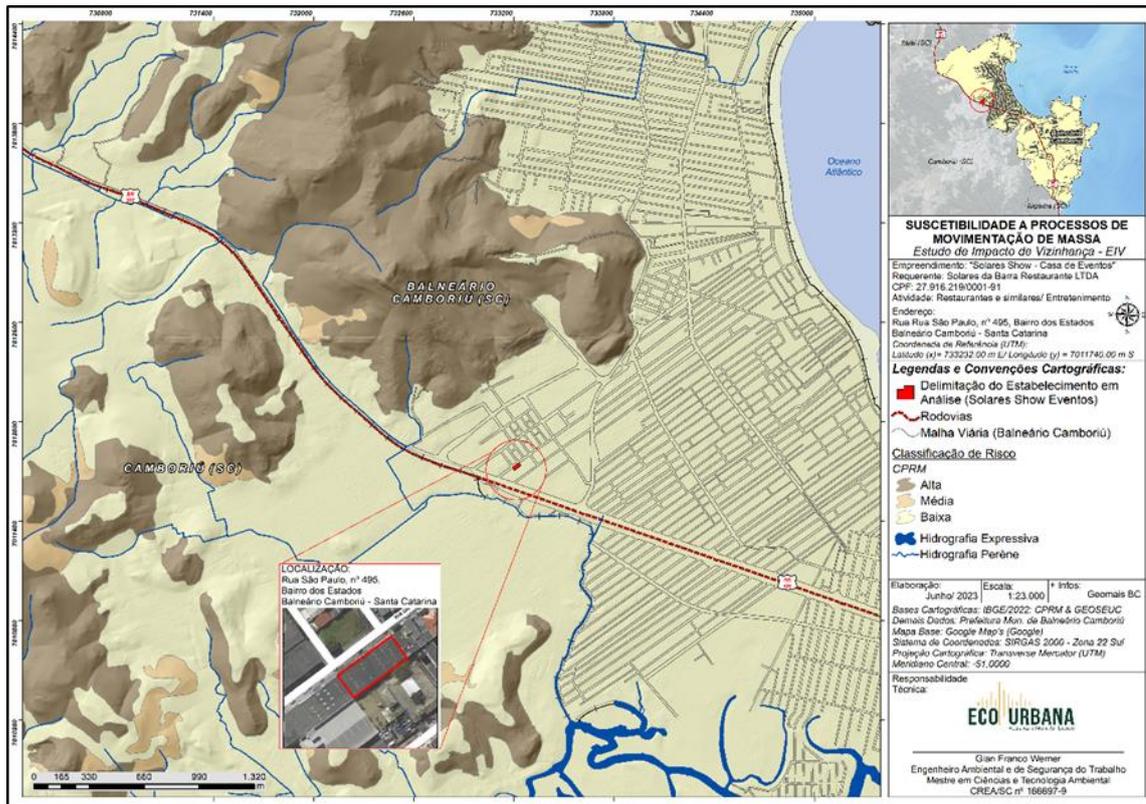


Figura 33: Classificação de Susceptibilidade a Processos de Movimentação de Massas estabelecido pela CPRM (2014) - destaque para área de baixo risco na região do empreendimento

O empreendimento, localizado no município de Balneário Camboriú, SC, está inserido na Região Hidrográfica RH7 (Figura 34), pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu, uma das mais importantes do estado de Santa Catarina. A bacia do Rio Itajaí-Açu (Figura 35) possui grande relevância para a região, desempenhando um papel fundamental no abastecimento hídrico, na drenagem e na regulação dos ecossistemas locais. O Rio Itajaí-Açu, principal curso d'água da bacia, influencia diretamente a dinâmica econômica regional, sendo essencial para atividades portuárias, abastecimento público e processos industriais. A área urbana de Balneário Camboriú, no entanto, sofreu grandes transformações ao longo dos anos, resultando na canalização e supressão de diversos cursos d'água, o que alterou significativamente a hidrografia original da região.

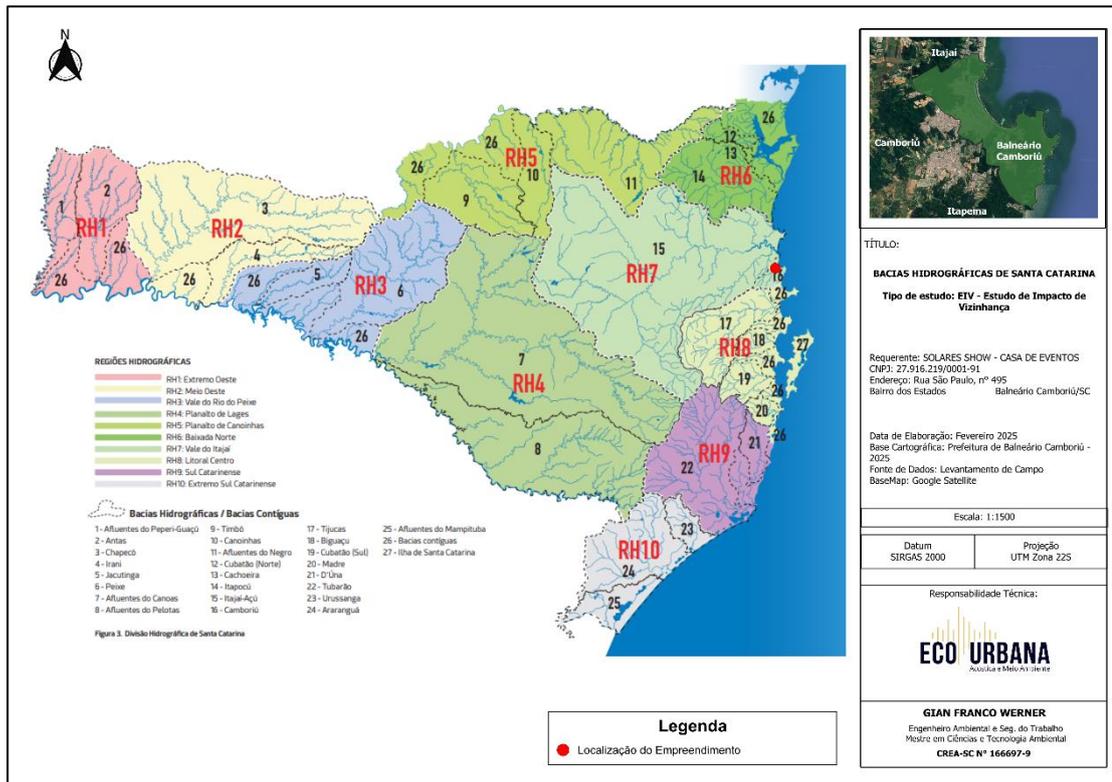


Figura 34: Bacias Hidrográficas de Santa Catarina

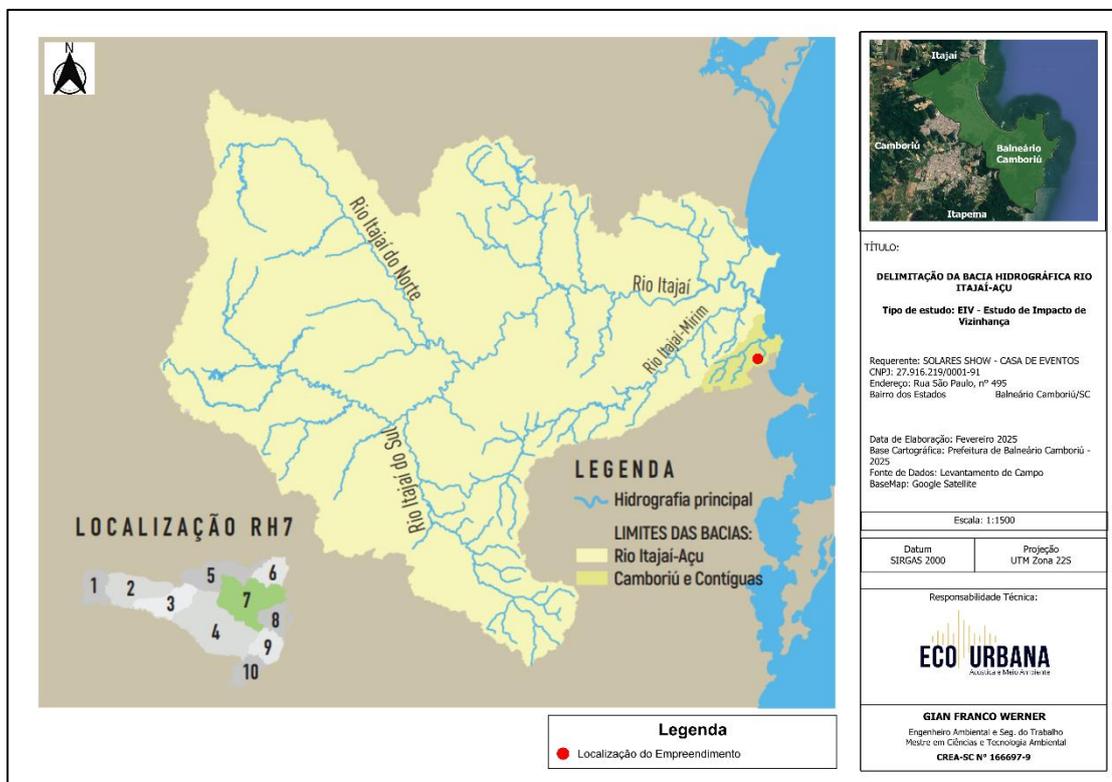


Figura 35: Delimitação da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu

A análise cartográfica e o levantamento de campo (Figura 36) confirmam que não há Áreas de Preservação Permanente (APPs) ou rios a céu aberto na Área de Vizinhança Direta (AVD) do empreendimento. A ocupação consolidada do entorno eliminou a presença de vegetação ripária e qualquer corpo hídrico natural visível. A ausência de rios e áreas de preservação indica que o empreendimento não interfere diretamente em recursos hídricos sensíveis e que sua implantação não gera impactos ambientais relacionados à hidrografia local. O curso d'água mais próximo ao empreendimento encontra-se fora da AVD, o que reforça a inexistência de interferência direta do empreendimento sobre ecossistemas aquáticos da região.

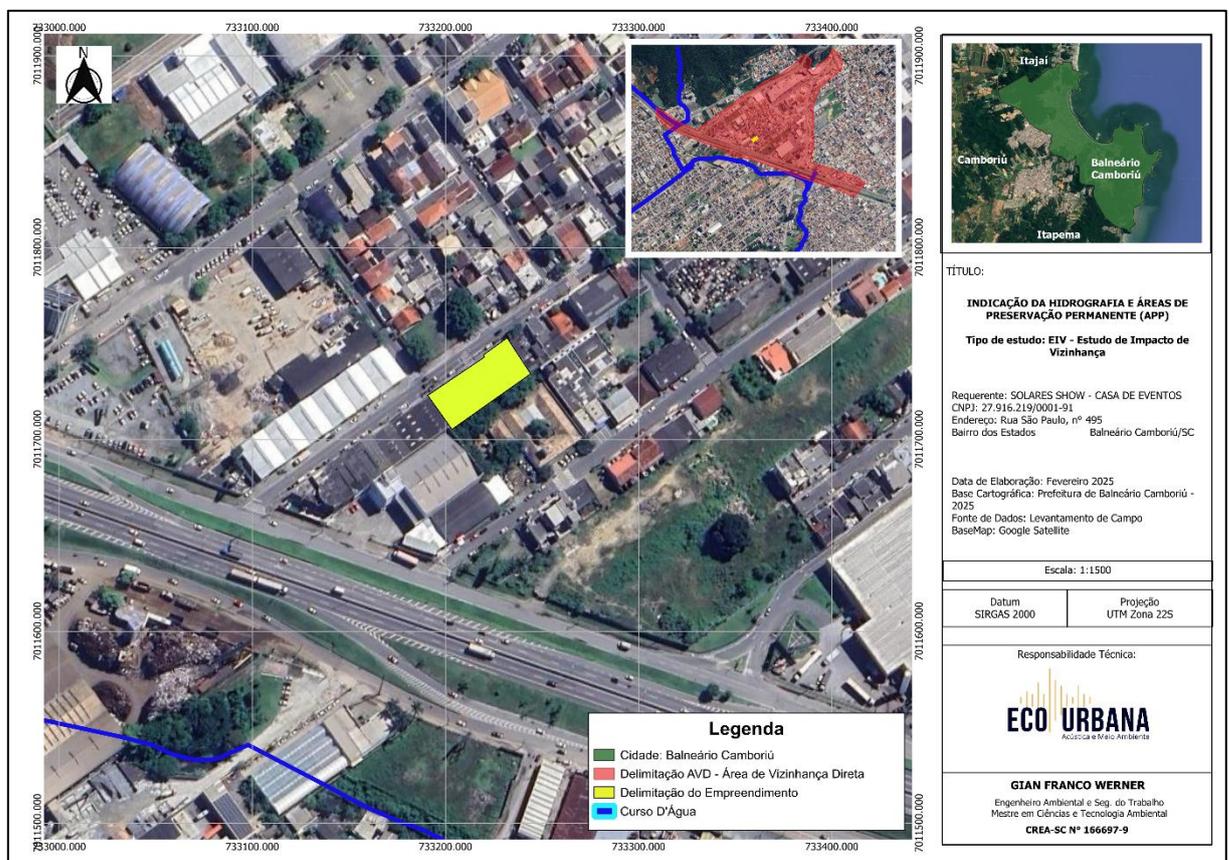


Figura 36: Hidrografia e APP na região do empreendimento

A urbanização intensa da área resultou na implementação de infraestrutura voltada para o desenvolvimento comercial e a mobilidade, consolidando a região como um setor essencialmente urbano. Dessa forma, a operação do empreendimento não apresenta restrições ambientais relacionadas a corpos d'água ou APPs, o que reduz a necessidade de medidas compensatórias voltadas à preservação hídrica. Assim, a compatibilização do uso do solo na área de influência do empreendimento demonstra sua adequação às diretrizes

ambientais e urbanísticas vigentes, garantindo conformidade com as normativas municipais e estaduais.

De acordo com o Censo Demográfico de 2022 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a população residente no município de Balneário Camboriú é de 139.155 habitantes, distribuídos em uma área de 45,214 km², resultando em uma densidade demográfica de 3.077,70 habitantes por quilômetro quadrado. Estima-se que, em 2024, a população tenha alcançado 148.758 habitantes, indicando um crescimento contínuo. Na Figura 37, o comparativo populacional com outras cidades da região.

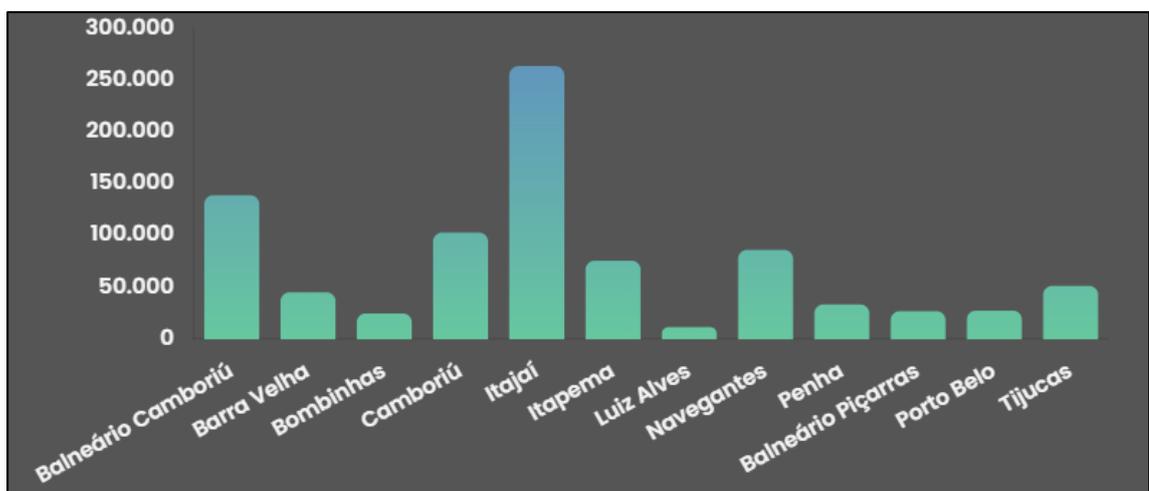


Figura 37: Comparativo populacional dos municípios da região
Fonte: Caravela.Info, 2025 (adaptado)

Entre janeiro e dezembro de 2024, foram registradas 46,7 mil admissões formais e 44,9 mil desligamentos, resultando em um saldo positivo de 1.865 novos postos de trabalho. Este desempenho supera o do ano anterior, que apresentou um saldo de 1.139 empregos. Na região de Itajaí, Balneário Camboriú obteve o segundo melhor desempenho em termos absolutos. Considerando a geração de vagas proporcionalmente ao tamanho da população, a cidade ocupa a sétima posição na região.

Até janeiro de 2025, foram registradas 86 novas empresas em Balneário Camboriú, das quais 18 atuam no comércio eletrônico. No ano de 2024, o total de empresas registradas alcançou 1.596. Na região, somam-se 1,2 mil novas empresas, superando o desempenho do ano anterior. Destacam-se as cidades de Itajaí, Blumenau, Brusque, Balneário Camboriú e Navegantes, que juntas totalizaram 777 novas empresas, representando 66,8% do total de empresas abertas na região no período.

Entre 2006 e 2021, o crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) municipal de Balneário Camboriú apresentou o segundo melhor desempenho na região imediata. Nos últimos dez anos, o crescimento nominal do nível de atividade da cidade foi de 169%, e nos últimos cinco anos, a taxa foi de 49,2%. Trinta anos atrás, a população do município era de 40,3 mil habitantes, o que representa um crescimento de 245,2% no período, sendo o quarto maior desempenho na região intermediária. Nos últimos cinco anos, o número total de habitantes da cidade cresceu 5,6%.

Economicamente, Balneário Camboriú integra a mesorregião do Vale do Itajaí, tendo como bases as atividades de turismo e construção civil, o que a torna um dos municípios mais valorizados em âmbito nacional. De acordo com dados do IBGE, o PIB per capita do município atingiu R\$ 49.301,41 em 2021, representando um aumento significativo desde o último censo realizado em 2010.

Em relação à avaliação monetária dos setores produtivos do município, a economia é voltada principalmente para o setor de serviços, que corresponde a 69,5% do valor adicionado, seguido pelo setor industrial e pela agropecuária.

Até o ano de 2021, Balneário Camboriú registrava 38.365 empresas, das quais 44,3% correspondiam a Microempreendedores Individuais (MEI), 34% a Microempresas (ME), 6,71% a Empresas de Pequeno Porte (EPP) e 15% a outras categorias. Nesse mesmo ano, o número de empregados foi de 53.674, sendo 50,8% mulheres e 49,2% homens, com uma média salarial de R\$ 2.600,00. Os setores econômicos que se destacaram em termos de empregabilidade foram comércio varejista, administração pública, defesa, seguridade social e alimentação.

A região onde o estabelecimento está inserido é caracterizada por uma zona comercial e de prestação de serviços, o que a torna movimentada devido à diversidade econômica disponível ao público. A Área Diretamente Afetada (ADA) é composta majoritariamente por comércio varejista e estabelecimentos de alimentação, refletindo a dinâmica econômica do município, conforme indica a Figura 38.

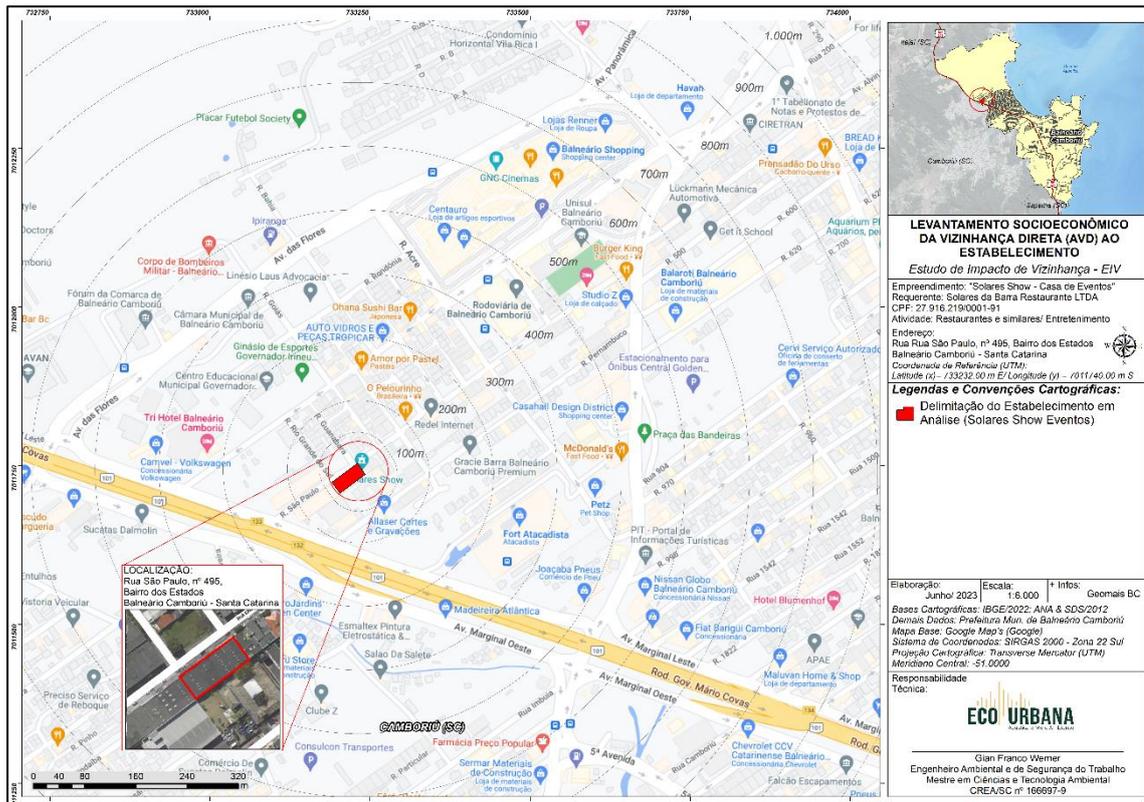


Figura 38: Levantamento Socioeconômico na AVD do empreendimento

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

Atualmente, Balneário Camboriú destaca-se como um fragmento singular da paisagem atlântica brasileira. Com uma intensa urbanização impulsionada pelas limitações territoriais e sustentada pelo setor da construção civil, o município apresenta um expressivo processo de verticalização e especulação imobiliária, resultado da complexa ocupação da orla marítima, do turismo em diferentes períodos do ano e da articulação direta com a BR-101. Segundo Devitte (2018), a expansão da malha urbana no sentido oeste, criando demandas dos setores menos desenvolvidos em relação aos mais consolidados, é um reflexo direto desse fenômeno.

A dinâmica de urbanização adotada na década de 1990 priorizou a consolidação de uma centralidade economicamente valorizada, com a construção de edifícios de grande altura e fachadas ativas, o que beneficiou a vitalidade urbana. A presença intensa de pedestres e o fluxo contínuo de movimentação caracterizaram uma urbanidade singular para a cidade, porém, também contribuíram para a expulsão de moradores de baixa renda,

deslocando-os para áreas adjacentes à rodovia federal. Além disso, o crescimento urbano contínuo ocorre sobre uma infraestrutura originalmente desenvolvida na década de 1970, o que gera sobrecarga nos períodos de alta temporada turística, resultando em desafios para a mobilidade e o abastecimento de serviços essenciais.

A densidade populacional é um instrumento clássico do planejamento urbano e da gestão territorial, sendo utilizada para descrever e analisar o ambiente construído, regular parâmetros urbanísticos e planejar intervenções. Panerai (2008, p. 20-26) ressalta a densidade como elemento estruturador e reorganizador das cidades, enfatizando sua capacidade de reformular territórios, fortalecer núcleos urbanos existentes, redistribuir usos, instalações e espaços públicos e privados, aproximar a população dos sistemas de transporte e serviços e, em última instância, promover o desenvolvimento de características urbanas que favoreçam a qualidade de vida.

Balneário Camboriú está inserida na Região Geográfica Imediata de Itajaí, composta por onze municípios interligados. Dos 45,21 km² de seu território, apenas 35,75% são considerados área urbanizada, resultando em uma densidade demográfica de 3.078 habitantes por quilômetro quadrado, tornando-se a cidade mais densificada de Santa Catarina, superando, inclusive, a capital Florianópolis (IBGE, 2022). Entretanto, esse elevado índice de densificação não proporciona, na prática, os benefícios esperados de uma cidade compacta, como a redução da dependência do automóvel e a maior eficiência da infraestrutura urbana, conforme apontado por Andrade (2016). Na Área de Influência Indireta (AII), essa dinâmica urbana se reflete no aumento da verticalização, nos congestionamentos nas principais vias e na crescente demanda por infraestrutura e serviços diversificados. Já na Área de Influência Direta (AID), classificada como Zona de Ambiente Construído de Média Densidade (ZACC-II-A), a verticalização se reduz, dando lugar a uma ocupação de solo mais diversificada, que inclui oficinas, escritórios, casas de shows, lojas e residências unifamiliares. Durante o dia, algumas ruas podem apresentar uma paisagem inóspita, dada a predominância de grandes galpões e oficinas cuja atividade é limitada ao horário comercial. Durante a noite, a iluminação urbana insuficiente compromete a segurança dos transeuntes, sendo a atividade do empreendimento analisado um fator relevante para movimentar a via e suas adjacências, contribuindo para a vitalidade e segurança do espaço.

O zoneamento urbano desempenha um papel fundamental na organização territorial da cidade e na definição de suas dinâmicas de ocupação. Os zoneamentos encontrados na AII e na AID, conforme estabelecido pela Lei nº 2794/2008, incluem Zona de Ambiente

Construído de Média Densidade (ZACC-I-A), Zona de Ambiente Construído de Alta Densidade (ZACC-II-B) – Av. das Flores, Zona de Ambiente Natural (ZAN-I) – Ocupação Controlada, Zona de Ambiente Natural III (ZAN-III) – Preservação Permanente, Zona de Ocupação Vocacionada de Média Densidade (ZAV-I-A), Zona de Ocupação Institucional de Média Densidade (ZEI-B) – Av. das Flores e Zona de Faixa Rodoviária (ZFR). A espacialização desses zoneamentos, bem como o Zoneamento do empreendimento, pode ser observada no mapa da Figura 39.

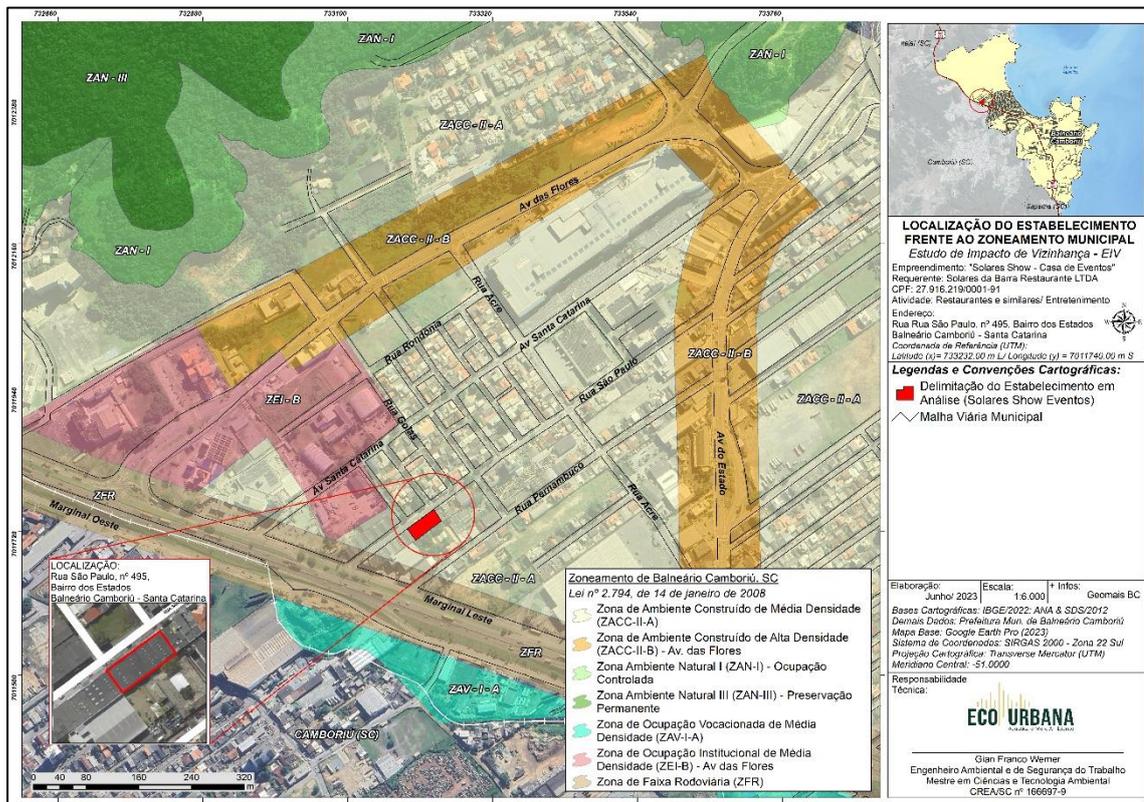


Figura 39: Macrozoneamento municipal na região do empreendimento

A Região do Vale do Itajaí, caracterizada por paisagens e formações vegetativas litorâneas, passou por um intenso processo de urbanização nas últimas décadas, impulsionado pelo crescimento do turismo. Esse fenômeno resultou na substituição progressiva das paisagens naturais por núcleos urbanos, consolidando Balneário Camboriú como um polo econômico e turístico. Contudo, o zoneamento do município prevê áreas de preservação distribuídas pelo território, como as Zonas de Ambiente Natural I e III, localizadas na Área de Influência Indireta, evidenciando a necessidade de compatibilização entre desenvolvimento urbano e conservação ambiental. A gestão sustentável do território torna-se essencial, principalmente em áreas que representam riscos para a população. De

acordo com o Censo de 2022, 804 habitantes de Balneário Camboriú residem em áreas de risco, todas distantes do empreendimento analisado.

Conclui-se que a morfologia urbana de Balneário Camboriú reflete um modelo de desenvolvimento voltado para o mercado imobiliário e o turismo, promovendo um crescimento econômico contínuo. No entanto, esse processo também intensifica a segregação espacial, empurrando a população de menor renda para áreas periféricas. A adoção de zoneamentos que incentivem a diversificação de atividades e restrinjam a especulação imobiliária é fundamental para garantir a sustentabilidade urbana do município, equilibrando desenvolvimento econômico e qualidade de vida para seus habitantes.

5.4.1 Limitações da ocupação do solo

Conforme já mencionado, não há Áreas de Preservação Permanente (APPs) na Área de Vizinhança Direta (AVD) do empreendimento, de modo que não há interferências ambientais significativas associadas à sua localização. Além disso, não existem restrições legais de ocupação para o lote em questão, conforme as diretrizes urbanísticas vigentes no município. O empreendimento foi originalmente implantado na década de 1990, período em que as regulamentações ambientais e urbanísticas possuíam diretrizes distintas das atuais. No entanto, a edificação encontra-se consolidada e integrada à malha urbana, sem restrições quanto à sua ocupação ou necessidade de readequação frente ao Plano Diretor municipal. Adicionalmente, não foram identificadas áreas não edificantes ou zonas de susceptibilidade que impactem a continuidade da atividade no local.

5.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

A infraestrutura urbana consiste em um sistema técnico de equipamentos e serviços que condicionam a situação de moradia, saúde, segurança e desenvolvimento econômico de determinada região, por adequar as funções e atividades sociais, bem como fomentar o mercado imobiliário, comercial e de serviços (ZMITROWICZ, W; ANGELIS NETO, G, 1997).

Tanto a Área Diretamente Afetada (ADA) quanto as Áreas de Vizinhança Direta e Indireta (AVD e AVI) são atendidas pelos subsistemas viário, rede coletora de esgoto, rede de drenagem pluvial, transporte público, abastecimento de água e energia elétrica providas pelo município, assim como os subsistemas de serviços de comunicação, gestão de resíduos sólidos e limpeza urbana.

Os pontos de infraestrutura urbana mais relevantes citados encontram-se nas áreas de influência, já apresentadas anteriormente.

5.5.1 Energia Elétrica

A região do estabelecimento é atendida pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC, inclusive o município de Balneário Camboriú, onde todos os domicílios são abastecidos pela concessionária. A CELESC atua em diversos municípios do estado de Santa Catarina e possui infraestrutura para fornecimento de energia à Casa de Eventos Solares.

As vias de acesso presentes na Área Diretamente Afetada, Área de Vizinhança Direta e Área de Influência Indireta também contam com estrutura de iluminação pública, conforme apresentado na Figura 40 e na Figura 41. A infraestrutura dos serviços de telecomunicação, que abarca telefonia, rádio, televisão e internet, está integrada ao subsistema de abastecimento de energia elétrica do município.



Figura 40: Rede elétrica disponível no local do estabelecimento



Figura 41: Rede elétrica disponível na Rua São Paulo, próximo ao empreendimento

5.5.2 Água e Esgoto Sanitário

O abastecimento de água tratada e a coleta de esgoto sanitário são feitos pela Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (EMASA), cuja distribuição dos pontos contempla a região do estabelecimento.

O abastecimento de água é feito a partir da estação de tratamento de água – ETA após a captação no município de Camboriú, atendendo construções residenciais, comerciais e públicas dos municípios de Balneário Camboriú e Camboriú (EMASA, 2019).

O Sistema de Abastecimento de Água existente é composto por um conjunto de unidades, que garantem a captação, adução, tratamento, reservatório e distribuição de água nos municípios, sendo um Sistema Integrado (Figura 42).

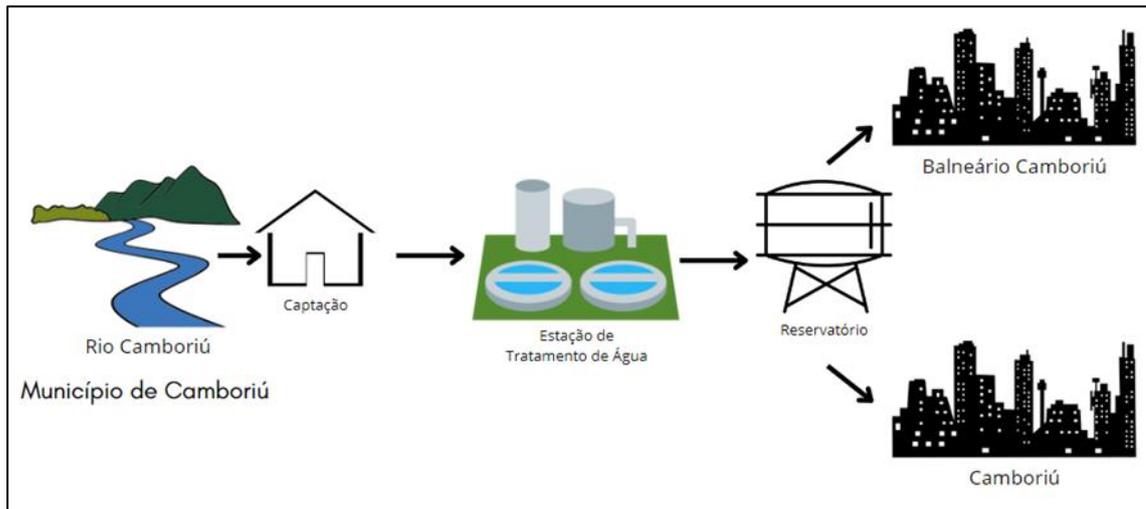


Figura 42: Sistema de captação e distribuição de água da EMASA. Adaptado de AEGEA (2017)

De acordo com AEGEA (2020) e EMASA (2020), após a captação no Rio Camboriú, a água passa por tratamentos que envolvem pré-alcalinização, coagulação, floculação, decantação e flotação, filtração, desinfecção, fluoretação e ajuste final de pH, visando o atendimento aos padrões de qualidade e potabilidade estabelecidos pela Portaria de Consolidação nº 5/2017, para então ser encaminhada aos reservatórios que abastecem os receptores dos municípios.

No município de Balneário Camboriú há cinco reservatórios atualmente, sendo o estabelecimento abastecido com o Reservatório-2, reservatório que abastece a região central da cidade, o qual possui capacidade de armazenamento de 6,4 milhões de litros.

Segundo dados do SNIS (2020), a média de consumo de água do município de Balneário Camboriú é de 297,40 litros/habitante/dia e cerca de 97,82% dos domicílios possuem canalização interna em pelo menos um cômodo; 0,81% possuem canalização interna somente no terreno; e 0,07% dos domicílios não possuem canalização interna.

Relacionado ao esgoto sanitário, o município possui uma estação de tratamento de efluente – ETE, que opera com tratamentos preliminar, secundário e terciário (Figura 43); rede coletora de esgoto, onde 99,95% do esgoto gerado no município é coletado e 100,00% do esgoto coletado é tratado; e sete estações elevatórias (EMASA, 2020; SNIS, 2020; PMSB, 2023).

A região do empreendimento é atendida por ambos serviços, conforme a Viabilidade emitida pela referida empresa responsável, para Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto para Edificações, Comércio, Indústrias e Loteamentos.



Figura 43: Estação de Tratamento de Efluente da EMASA em Balneário Camboriú/SC
Fonte: FRAL (2020)

5.5.3 Resíduos Sólidos

A Lei Municipal nº 3603 de 2013, que dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú, visa melhorar a sanidade pública, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e estabelecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para o planejamento e execução das ações, obras e serviços de saneamento, a fim de promover a defesa, a proteção e recuperação da salubridade ambiental.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú – Diagnóstico e Estudos de Demanda (2023), traz como bases referenciais a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a ABNT NBR 10.004 de 2004, requisitos legais que estabelecem diretrizes quanto à gestão correta dos resíduos sólidos.

A classificação dos resíduos gerados na operação da casa de eventos seguiu os preceitos da NBR 10.004:2004, sendo classificados em Classe I (resíduos perigosos) e Classe IIA (resíduos não inertes) e IIB (resíduos inertes) (Quadro 1).

Quadro 1: Classificação dos resíduos sólidos gerados conforme NBR 10.004:2004.

Classe	Resíduos
Classe I	Os resíduos perigosos são definidos como Classe I, o qual apresentam, pelo menos, uma das seguintes características: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
Classe IIA	São considerados os resíduos não inertes e não perigosos, podendo ter as seguintes propriedades: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
Classe IIB	São considerados os resíduos inertes e não perigosos, possuindo propriedades mais estáveis.

O município de Balneário Camboriú, junto à Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento LTDA, se responsabiliza pela coleta e destinação dos resíduos sólidos gerados pela população do município, abrangendo o atendimento também ao bairro dos Estados, onde, especificamente, a rua São Paulo possui recolha dos resíduos nas segundas, quartas e sextas-feiras, no período vespertino, para os resíduos comuns, e nas terças e sextas-feiras, no período matutino, para os resíduos recicláveis (Figura 44 e Figura 45).



Figura 44: Caminhão de coleta de resíduos comuns em Balneário Camboriú



Figura 45: Caminhão de coleta seletiva em Balneário Camboriú
Fonte: Recicla BC (2022)

Após a coleta os resíduos comuns são encaminhados para destinação final no aterro sanitário da mesma empresa, situado em Itajaí/SC (Figura 46), e os resíduos recicláveis coletados são destinados à reciclagem pela Recicla BC.



Figura 46: Aterro Sanitário em Itajaí/SC
Fonte: ND TV (2022)

Os resíduos perigosos, resíduos Classe I, como eletroeletrônicos e seus componentes, pilhas, baterias e lâmpadas podem ser processados pela Logística Reversa, processo de retorno ao fabricante/comerciante os produtos após o uso pelo consumidor, ou à reciclagem por empresa contratada.

5.5.4 Redes de Telecomunicação

Na região do estabelecimento há disponível rede telefônica, bem como empresas de prestação de serviço de redes de internet e televisão a cabo e fibra óptica.

5.5.5 Drenagem Urbana

Na área de influência direta há coleta de água pluvial por meio de bueiros próximos ao passeio, destinando o escoamento superficial ao corpo receptor e evitando o acúmulo de água que pode resultar em consequências negativas como alagamentos na área. Os sistemas podem ser conferidos na Figura 47 e Figura 48 abaixo.

A galeria pluvial na região do estabelecimento transporta a água da chuva coletada e direciona por meio de duas linhas, uma para a Avenida dos Estados e posteriormente ao Rio Peroba, e a outra linha é destinada à Rua 1822 e, por fim, também ao Rio Peroba, corpo receptor mais próximo do local do estabelecimento.



Figura 47: Sistema de drenagem pluvial do estabelecimento



Figura 48: Sistema de Drenagem Pública

5.6 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO

5.6.1 Saúde

Segundo os dados disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o município de Balneário Camboriú é composto por trinta e duas unidades de atendimento entre hospitais, unidades básicas de saúde, ambulatórios, unidade de pronto atendimento, farmácia municipal e centros de especialidades (BRASIL, 2023).

O atendimento mais próximo ao estabelecimento fica aproximadamente à 230 m de distância sendo este a UBS do Bairro dos Estados, entretanto, por se tratar de uma casa noturna, em eventuais emergências e/ou urgência os atendimentos deverão ocorrer em hospitais ou unidades de pronto atendimento que estão disponíveis ao público 24 horas.

Para tal, os atendimentos mais próximos são Hospital Municipal e Maternidade Ruth Cardoso à 3,6 km, Unidade de Pronto Atendimento – UPA da Barra à 5,9 km, Unidade de Pronto Atendimento – UPA Nações à 2,2 km, estes estão localizados na Área de Vizinhança Indireta (AVI). Quanto a Área de Vizinhança Direta (AVD) encontra-se o Corpo de Bombeiros Militar de Balneário Camboriú à 1,2 km de distância. Na imagem a seguir, Figura 49, o mapeamento do sistema de saúde disponível na região do empreendimento.

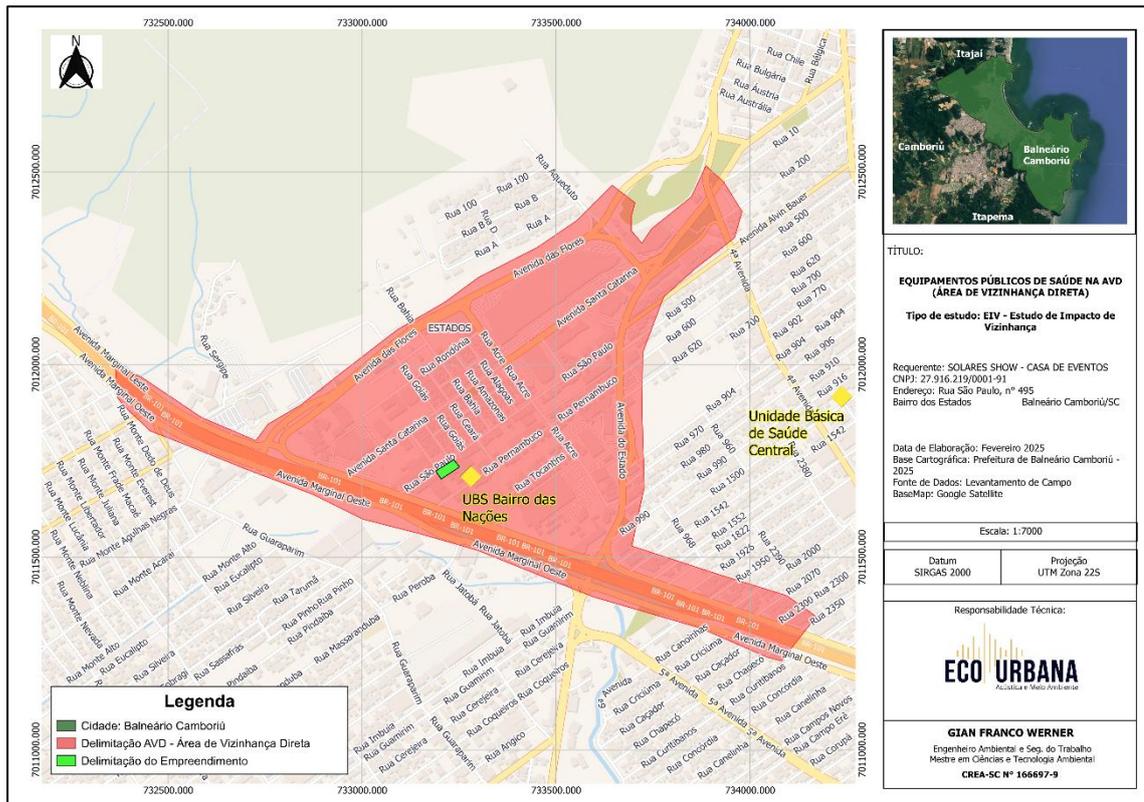


Figura 49: Equipamentos Públicos na região do empreendimento

5.6.2 Cultura

Balneário Camboriú possui uma identidade cultural diversificada, moldada pela influência de diferentes grupos e tradições que contribuíram para o seu desenvolvimento. O município se consolidou como um dos principais polos turísticos do país, oferecendo uma ampla variedade de eventos culturais ao longo do ano, que atraem tanto moradores locais quanto visitantes. De acordo com informações da Secretaria de Turismo, a cidade integra o Roteiro Cultural Costa Verde & Mar, uma iniciativa desenvolvida em parceria com o Setor de Desenvolvimento Econômico, que compreende vinte e quatro pontos de visitação, proporcionando aos participantes mais de 11 horas de atrações culturais, incluindo visitas a espaços históricos, centros de arte e manifestações culturais diversas.

Dentre os eventos culturais de maior destaque, o Festival de Música de Balneário Camboriú ocupa uma posição de relevância, com uma programação eclética que abrange desde música clássica até o pop contemporâneo. Além disso, o município promove festivais de dança, exposições de arte e feiras culturais, através de importantes estruturas como o Arquivo Histórico Municipal, Feira Rua 200, Galeria Municipal de Arte, Museu de Imagem e do Som, Museu Parque Cyro Gevaerd e Feira da Praça da Cultura, entre outros. Esses

espaços exercem um papel fundamental na valorização da produção artística local e na disseminação de culturas de diferentes regiões do Brasil.

A gastronomia também se destaca como um dos elementos essenciais da cultura local. A cidade conta com uma ampla oferta de restaurantes que variam entre a culinária típica do Sul do Brasil e a gastronomia internacional. Os frutos do mar, em especial, possuem grande relevância, refletindo a influência da localização privilegiada do município, próximo ao oceano. Além de impulsionar o turismo gastronômico, a culinária local desempenha um papel importante na preservação das tradições regionais e na valorização da herança dos imigrantes que povoaram a região.

Outro aspecto marcante da cultura de Balneário Camboriú é sua vida noturna vibrante, caracterizada pela presença de bares, casas noturnas e eventos musicais ao vivo, que movimentam a cidade e atraem tanto turistas quanto moradores. Além desses espaços de entretenimento, o município dispõe de centros culturais voltados às artes cênicas e musicais, como o Teatro Municipal Bruno Nitz (Figura 50), onde são realizadas peças teatrais, espetáculos de dança e concertos musicais.



Figura 50: Teatro Bruno Nitz

Na Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento, a presença de espaços culturais é significativa, reforçando a vocação artística e criativa do entorno. Um dos principais destaques é a ArtHouse BC (Figura 51), um centro artístico-cultural que oferece ao público uma programação variada, abrangendo exposições, apresentações e projeções em áreas como cinema, música, artes visuais e fotografia. O espaço também dispõe de uma

cafeteria, coworking, estúdios de produção e pós-produção, funcionando como um polo criativo e de incentivo à cultura local.



Figura 51: ArtHouse BC, próximo ao empreendimento

A região também abriga o Balneário Camboriú Shopping, que além de suas funções comerciais, oferece diversas atrações culturais, como cinema, livraria, apresentações musicais e eventos culturais periódicos.

O empreendimento analisado se insere nesse contexto como uma relevante opção de lazer noturno, contribuindo para a manutenção da dinâmica urbana característica da cidade. Seu funcionamento movimenta a economia local, atrai um público diversificado e fortalece o setor de entretenimento, consolidando-se como um elemento importante na vida noturna de Balneário Camboriú. Além disso, sua operação impacta positivamente a segurança da região, ao estimular o fluxo de pessoas durante a noite, promovendo maior vitalidade urbana e integração com os espaços culturais do bairro.

5.6.3 Esporte e Lazer

As praias são um dos principais atrativos de Balneário Camboriú e oferecem diversas opções esportivas. É possível praticar esportes aquáticos, como surfe, stand-up paddle, caiaque e mergulho, além disso, são ideais para caminhadas, corridas e partidas de vôlei de praia. O município também possui uma ampla estrutura para esportes e lazer. O Parque Unipraias é uma das principais atrações, com um teleférico que leva os visitantes até o topo do Morro da Aguada, além disso, também oferece trilhas, tirolesa e outras atividades recreativas.

Quanto aos esportes coletivos, a cidade conta com quadras e campos de futebol, além de espaços para a prática de basquete, vôlei e tênis. Há também academias e centros esportivos que oferecem atividades como musculação, aulas de dança e artes marciais. Balneário Camboriú também tem um calçadão ao longo da orla, onde as pessoas podem caminhar e andar de bicicleta. Além disso, eventos esportivos e culturais são frequentemente realizados em Balneário Camboriú, como corridas de rua, competições de surfe, festivais de música e shows ao ar livre (Figura 52).



Figura 52: Meia Maratona Internacional de Balneário Camboriú
Fonte: BC Notícias (2024)

O município conta com mais quinze casas noturnas, mais de novecentos e setenta estabelecimentos de alimentos e bebidas, dez equipamentos de lazer, diversidade nos segmentos de compras varejista, e, vinte e nove recursos atrativos culturais e naturais.

O estabelecimento em questão está incluído no aspecto de lazer em virtude de sua dinâmica e atrações oferecidas ao público nos períodos de quinta-feira e sábado justamente por ofertar ao público atrações com bandas ao vivo.

5.6.4 Patrimônio Histórico e Cultural

Patrimônio histórico e cultural pode ser definido como um bem natural, material ou imóvel que possuem importância cultural, religiosa, documental e artística para a sociedade. Suas construções e produções estão diretamente atreladas às sociedades passadas, possuindo uma forte ligação com a cultura e identidade local. Para tal, estes agregam importante valor, fonte de pesquisa e preservação cultural.

De acordo com o Centro Nacional de Arqueologia (CNA) do Instituto do Patrimônio Histórico Artístico Nacional (IPHAN), Balneário Camboriú possui quatro sítios arqueológicos sendo denominados por Laranjeiras III, Balneário Camboriú I, Balneário Camboriú II e Estaleiro I. No aspecto de patrimônio cultural, o município conta com a Igreja Matriz Nossa Senhora do Bom Sucesso, atual Capela Santo Amaro, localizada no bairro da Barra ao qual estima-se que sua inauguração ocorreu em meados de 1840, comprovada através de documentação que autorizava sua construção. Esta é considerada a primeira igreja do município e uma das mais antigas do estado catarinense.

A Capela da Paz também é considerada patrimônio cultural do município, esta foi inaugurada no ano de 1961 e passou a atender veranistas luteranos dos municípios vizinhos como Pomerode, Brusque e Blumenau. Em 1988 a capela foi tombada pelo patrimônio histórico do município de Balneário Camboriú.

Para tal, a área analisada não está localizada em regiões de sítios arqueológicos ou próximos de patrimônios culturais do município. A Figura 53 demonstra o mapeamento da região e alguns pontos de interesse histórico.

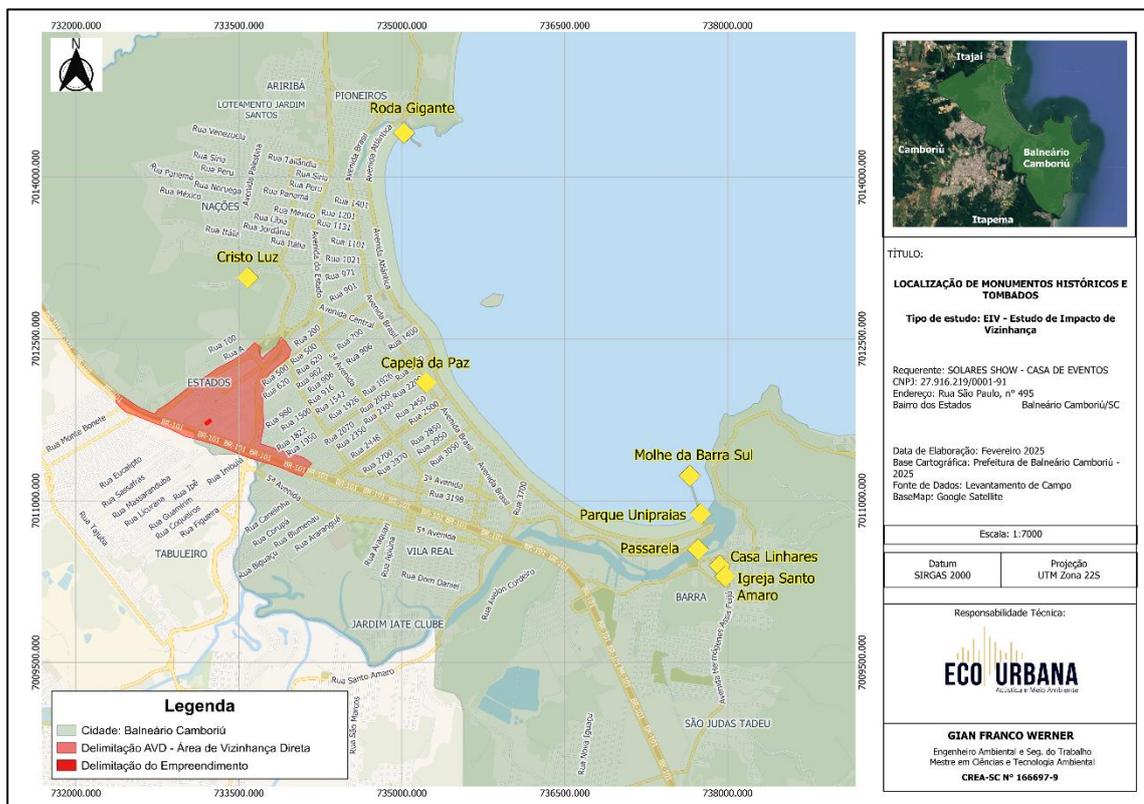


Figura 53: Mapeamento de Monumentos Históricos mais próximos ao empreendimento

5.6.5 Praças, Áreas Verdes e Parques

Balneário Camboriú conta com diversas áreas verdes e parques, como o Parque Ecológico Raimundo Malta e o Parque Natural Municipal do Morro do Careca, que possuem trilhas, áreas para piqueniques, mirante e uma vista panorâmica da cidade.

O município vem oferecendo praças, áreas verdes e espaços abertos para os moradores e visitantes desfrutarem. Esses locais proporcionam oportunidades para o lazer e integração social.

Uma das praças mais conhecidas da cidade é a Praça Almirante Tamandaré, localizada próxima à Avenida Atlântica, na orla marítima. Essa praça é um ponto de encontro popular, com áreas arborizadas, bancos, eventos e espaço para a comunidade.

Outra praça importante é a Praça Higino João Pio, conhecida como Praça da Bíblia. Localizada no centro da cidade, essa praça é cercada por belos jardins e possui um coreto onde são realizados eventos e apresentações musicais.

O Parque Ecológico Raimundo Malta é uma área verde bastante popular em Balneário Camboriú. Localizado próximo ao centro da cidade, esse parque oferece trilhas para caminhadas, áreas para piqueniques, quadras esportivas e um mirante com uma vista panorâmica de Balneário Camboriú.

Outro espaço público que o município proporciona é o Molhe da Barra Sul e Barra Norte. Esses píeres que se estendem sobre o mar, proporcionam uma caminhada agradável e uma vista espetacular da praia e da cidade.

Balneário Camboriú também possui academia ao ar livre, espaços com quadras de areia, calçada central e ciclovias ao longo de várias vias, permitindo que as pessoas desfrutem de passeios de bicicleta em um ambiente seguro e agradável. Essas ciclovias conectam diferentes áreas da cidade, permitindo que os ciclistas explorem os espaços privados e públicos do município.

Além disso, a cidade possui áreas de lazer com playgrounds e espaços para a prática de esportes, como a Praça das Figueiras e a Praça dos Pássaros. Essas áreas são especialmente dedicadas às crianças, proporcionando um ambiente seguro e divertido para elas brincarem e se exercitarem.

De acordo com dados disponibilizados pela prefeitura municipal, Balneário Camboriú possui sete praças públicas, nove praias, seis parques, quatro morros ecológicos, dois

molhes, dezoito espaços culturais e dezenove atrações diversificadas. O mapeamento pode ser visualizado na Figura 54.

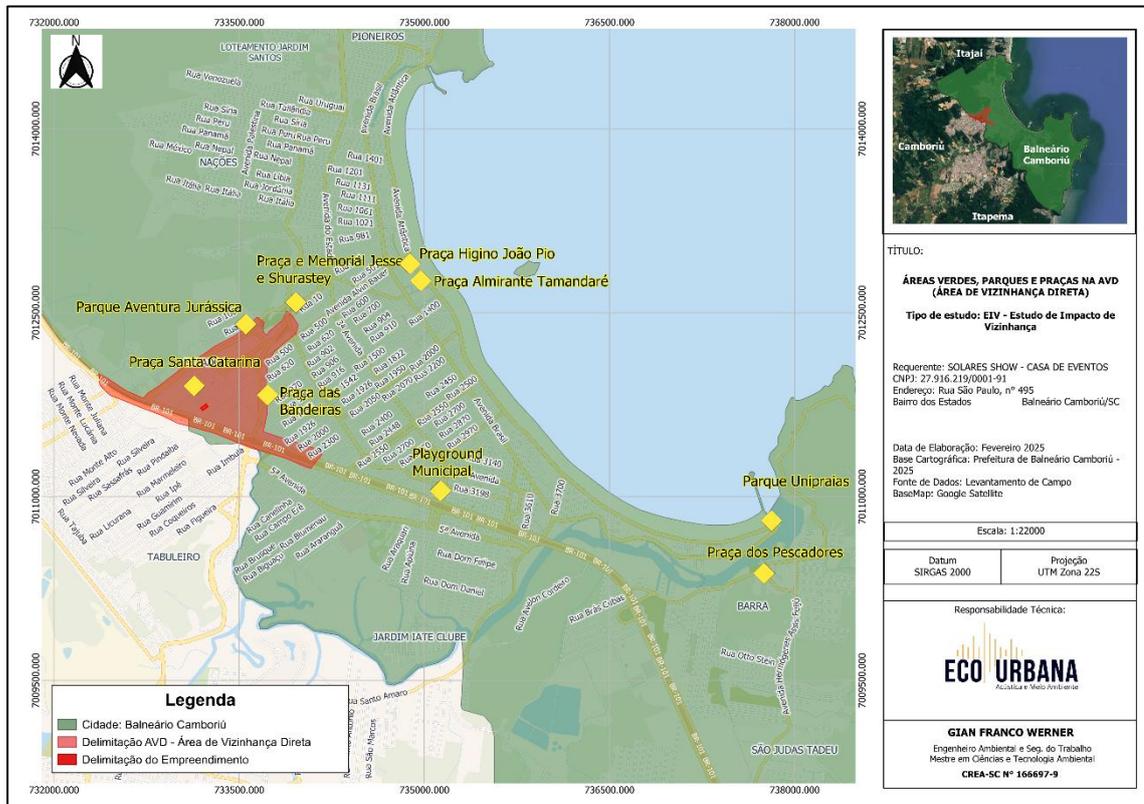


Figura 54: Mapa de Áreas Verdes, Parques e Praças

5.7 LEITURA DA PAISAGEM

A compreensão dos processos de ocupação e urbanização passa necessariamente pela análise da paisagem urbana que os constitui, pois é a paisagem que materializa as dinâmicas sociais, econômicas e ambientais de um território (Villella et al., 2019). Em Balneário Camboriú, essa paisagem é marcada tanto pelos elementos naturais da sua localização litorânea quanto pelo intenso processo de urbanização e verticalização, conforme analisado no item 3.4. O município experimentou um crescimento acelerado impulsionado pelo turismo e pelo mercado imobiliário, consolidando-se como um dos principais exemplos de cidades brasileiras moldadas pela lógica da especulação imobiliária e da ocupação intensiva do solo urbano.

Ao relacionar a paisagem com as atividades econômicas desenvolvidas, Cullen (1971) afirma que "para a cidade do litoral, o mar é sua razão de ser". No entanto, observa-se que as Áreas de Influência Direta (AID) e Indireta (AII) do empreendimento analisado

afastam-se dessa concepção marítima e incorporam características típicas do modelo urbano brasileiro contemporâneo, onde a lógica capitalista orienta a morfologia do espaço. A ocupação intensiva e a segregação de usos resultam em um afastamento da identidade original da cidade enquanto balneário turístico, dando lugar a uma estrutura urbana voltada à mobilidade individual e ao desenvolvimento de atividades comerciais, industriais e de serviços.

A Área de Influência Indireta (AII) apresenta uma paisagem heterogênea, caracterizada por marcantes diferenças de verticalização, resultado das variações dos parâmetros urbanísticos estabelecidos pelo Plano Diretor Municipal. Enquanto alguns trechos apresentam alta densidade populacional e edificações verticais, outros ainda mantêm características de ocupação menos adensada. Além disso, há forte presença de elementos ambientais, como as morrarias inseridas no meio urbano, que representam condicionantes naturais para a ocupação e influenciam a conformação do território.

Já na Área de Influência Direta (AID), a paisagem urbana se destaca pela infraestrutura viária consolidada, que organiza e orienta os fluxos urbanos, reforçando a primazia da mobilidade individual. A predominância da lógica rodoviarista, voltada para o deslocamento por veículos particulares, impacta a organização do espaço e a acessibilidade na área. Além disso, o zoneamento de média densidade (ZACC-II-A) permite a coexistência de diferentes usos do solo, incluindo comércio, serviços, residências unifamiliares e estabelecimentos de lazer e entretenimento, conferindo à área uma paisagem urbana distinta da imagem turística da cidade representada em seus cartões postais.

Assim, a análise da paisagem urbana de Balneário Camboriú revela um território em transformação, no qual as pressões do mercado imobiliário e da infraestrutura viária reconfiguram constantemente o espaço, afastando-se de sua vocação inicial como balneário e assumindo um caráter predominantemente urbano e multifuncional, onde os contrastes entre diferentes dinâmicas de ocupação tornam-se evidentes.

5.8 SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

5.8.1 Hierarquização viária e Principais Vias

O sistema viário de Balneário Camboriú reflete a dinâmica urbana de uma cidade consolidada, marcada pela alta densidade populacional e pelo intenso fluxo de veículos, especialmente em períodos de alta temporada turística. A estrutura viária local é composta

por um conjunto de vias hierarquizadas que organizam a mobilidade urbana, garantindo a interconexão entre diferentes áreas do município e a acessibilidade aos principais polos comerciais e de serviços. O empreendimento analisado está inserido em uma região de grande importância para o tráfego urbano, exigindo uma avaliação detalhada das vias de acesso e da capacidade da malha viária em absorver a circulação gerada por sua operação.

No contexto de tráfego, na Figura 55, evidenciam as principais vias dentro da estrutura viária da localidade. Destacam-se a Rua Aqueduto, 3ª Avenida, 4ª Avenida, 5ª Avenida, Avenida Santa Catarina, Avenida dos Estados Dalmo Vieira, Avenida das Flores, Avenida Alvin Bauer, as Avenidas Marginais Leste e Oeste e a Rodovia Governador Mário Covas (BR-101), que desempenham papel relevante na distribuição dos fluxos de veículos no município. Tendo em vista o caráter do empreendimento, a área de influência do tráfego manteve-se a mesma das Áreas de Vizinhança.

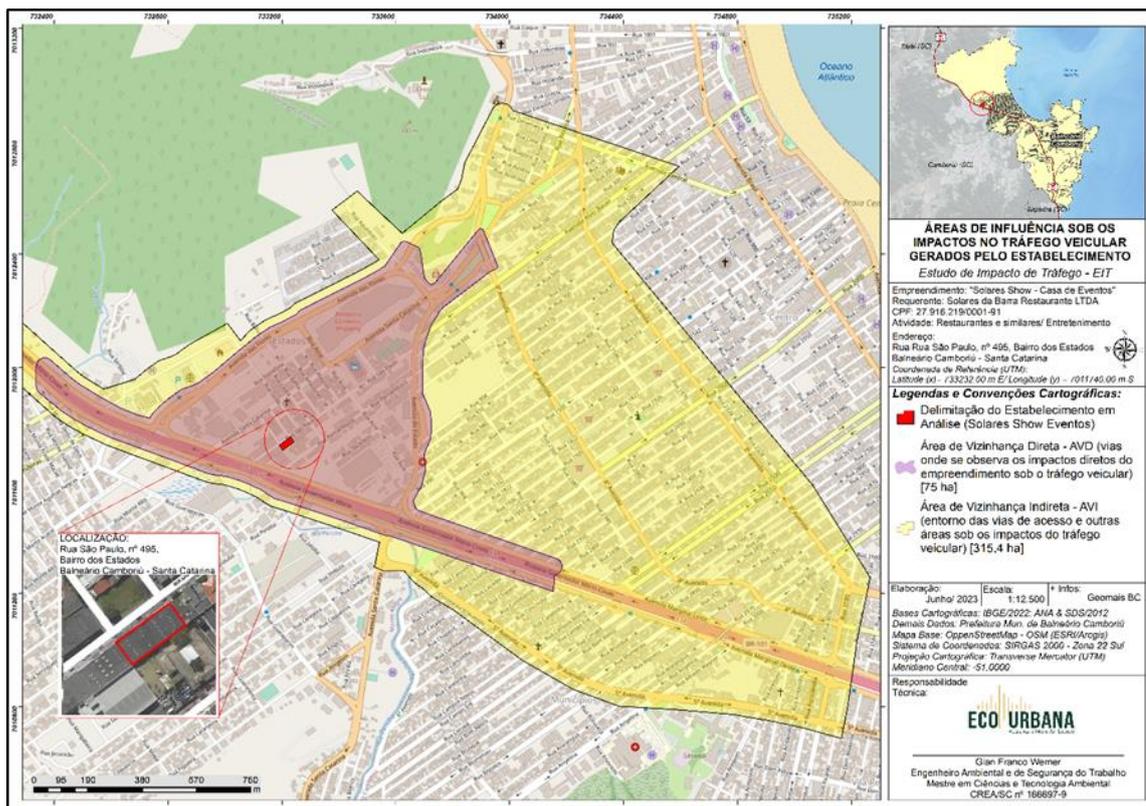


Figura 55: Áreas de Influência de Tráfego Veicular

A Figura 56 apresenta a classificação hierárquica das vias na Área de Vizinhança Indireta, em conformidade com o Artigo 51 da Lei nº 2794/2008, alterado pela Lei nº 3233/2010. A Rodovia Governador Mário Covas (BR-101) é a principal via de caráter regional e intermunicipal, responsável pelo escoamento de tráfego entre Balneário Camboriú

e os municípios vizinhos. Suas Avenidas Marginais Leste e Oeste são classificadas como Vias Estruturais Marginais, desempenhando função de suporte ao tráfego da rodovia e facilitando os deslocamentos locais sem necessidade de acessar diretamente a BR-101.

As 3ª, 4ª e 5ª Avenidas, juntamente com a Rua Aqueduto, configuram-se como Vias Estruturais Secundárias, permitindo a circulação de alto volume de veículos dentro da malha urbana. A Avenida das Flores e a Avenida do Estado Dalmo Vieira são categorizadas como Vias Estruturais Intermunicipais, facilitando a conexão de Balneário Camboriú com cidades vizinhas e desempenhando um papel relevante no transporte de cargas e passageiros.

Dentro da hierarquia viária, destacam-se ainda as Vias Arteriais, como a Rua Chile, Rua Dinamarca, Rua 1500, Rua 2000, Rua 2500, Rua 2550, Rua 3000, Rua Agrolândia, Rua Angelina, Rua Alfredo Wagner, Avenida Santa Catarina e Avenida Alvin Bauer, além da Rua 10, Rua 904, Rua Acre e Rua São Paulo, que organizam o fluxo urbano e interligam diferentes setores da cidade. As Vias Locais, por sua vez, correspondem a todas as demais vias presentes na área de influência do empreendimento, desempenhando papel fundamental no acesso direto a residências e estabelecimentos comerciais.

Dessa forma, a análise viária evidencia que o empreendimento está inserido em um contexto de tráfego intenso, com uma estrutura viária relevante na mobilidade urbana e regional. A correta hierarquização das vias e a interconexão entre diferentes níveis de circulação são fatores essenciais para garantir a fluidez do trânsito e a acessibilidade na área de influência do projeto.

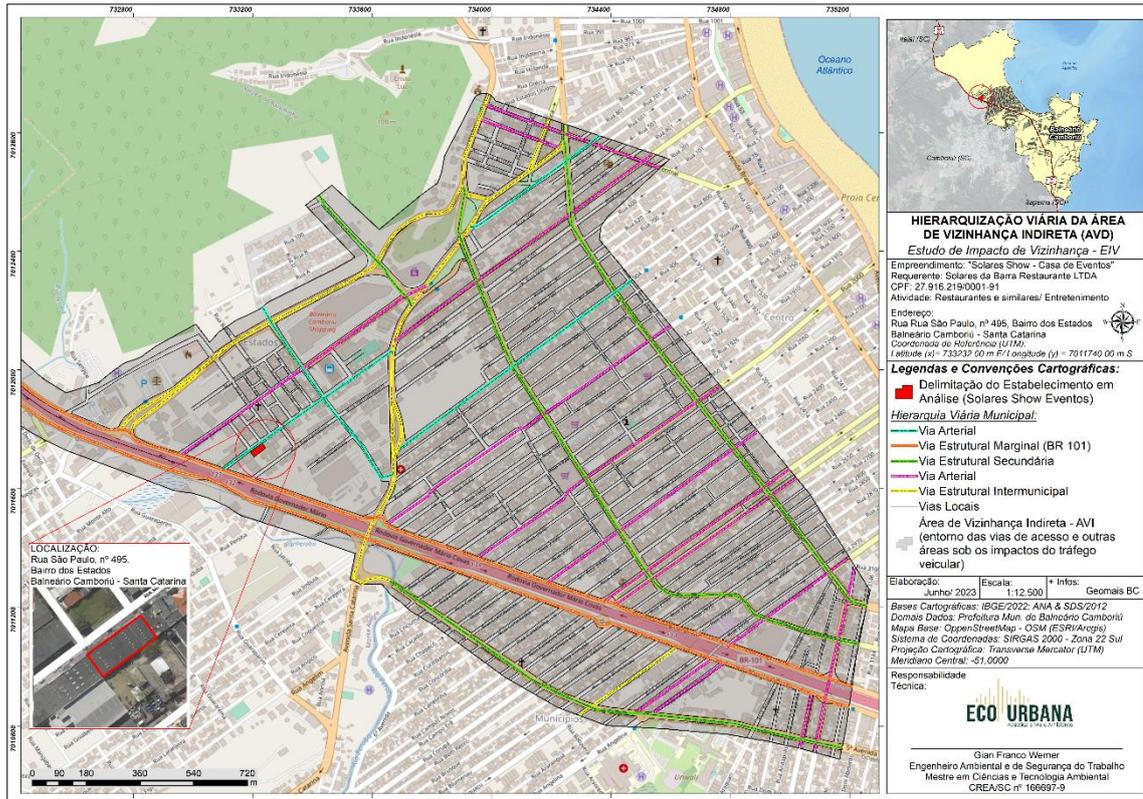


Figura 56: Hierarquia Viária na AVD

5.8.2 Gabarito Viário Existente e Projetado

O gabarito viário existente e projetado na área do empreendimento segue as determinações estabelecidas na Tabela do Sistema Viário do município de Balneário Camboriú. A **Rua São Paulo** (Figura 57 e Figura 58), onde o empreendimento está localizado, possui uma caixa viária de 16 metros, sendo 4 metros destinados ao passeio. A Avenida Marginal Leste, um destaque na mobilidade da cidade por estar diretamente conectada à BR-101, apresenta uma caixa viária prevista de 40 metros, com passeio de 5 metros, garantindo maior fluidez ao tráfego.

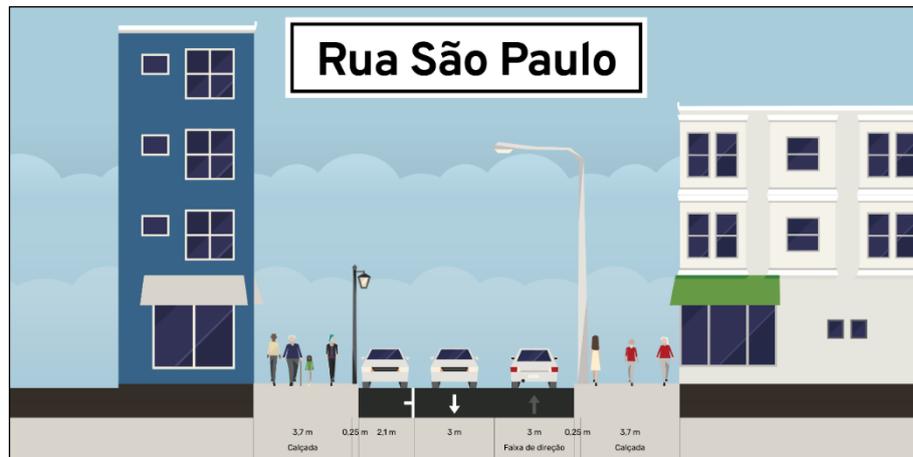


Figura 57: Esquemática de Perfil Viário da Rua São Paulo
Fonte: Autor, em StreetMix.com (2025)



Figura 58: Rua São Paulo no Bairro Estados

Outras vias que compõem o sistema viário do entorno incluem a Rua Pernambuco, com uma caixa viária projetada de 14 metros e passeio de 3 metros, além da Rua Ceará, Rua Guanabara, Rua Goiás e Rua Rio Grande do Sul, todas com uma caixa viária de 10 metros e passeio de 2 metros, caracterizando-se como vias locais que atendem à circulação interna do bairro.

Dentre as alterações previstas na Tabela do Sistema Viário do Município, destaca-se a Rua Acre, que passará por um prolongamento entre a Avenida das Flores e a Avenida Santa Catarina, além de outro trecho entre a Avenida do Estado e a curva existente no início da via. A nova configuração prevê uma caixa viária de 18 metros, com passeios variando entre 3 e 3,5 metros, promovendo melhores condições para a circulação viária e integração com o sistema de mobilidade local.

Nas demais imediações do empreendimento, não há novas ruas projetadas, indicando que a estrutura viária existente já está consolidada e sem previsão de grandes modificações no curto prazo. Entretanto, vale destacar que o MasterPlan BC, desenvolvido pelo escritório Jaime Lerner Arquitetos Associados entre 2019 e 2020, propõe a implementação do conceito de "Ruas Completas" na cidade, visando melhorar a caminhabilidade, a segurança e o conforto para pedestres e condutores. Essas diretrizes buscam promover uma mobilidade mais equilibrada, estimulando o uso de modos ativos de transporte e qualificando os espaços urbanos para uma circulação mais eficiente e acessível.

5.8.3 Principais acessos e sentido do tráfego

As principais rotas de acesso até o empreendimento na Rua São Paulo são elencadas na sequência.

- **Rota de Acesso 1**

Envolve uma via estrutural marginal, Av. Marginal Leste, uma via estrutural intermunicipal, Av. do Estado Dalmo Vieira, uma via arterial Y, Rua São Paulo, e duas vias locais, Ruas Ceará e Pernambuco, nos movimentos: fluxo da Av. Marginal Leste (sentido oés-nordeste) > (a) conversão a esquerda na Rua Pernambuco (sentido sudoeste) > conversão a direita na Rua Ceará (sentido noroeste) > conversão a esquerda na Rua São Paulo (sentido sudoeste) > ou (b) conversão a esquerda na Rua São Paulo (sentido sudoeste) > chegada.

- **Rota de Acesso 2**

Envolve uma via estrutural intermunicipal, Av. das Flores, duas vias arteriais Y, Ruas Acre e São Paulo, e uma via local, Rua Goiás, nos movimentos: fluxo da Avenida das Flores (sentido sudoeste) > conversão a esquerda na Rua Acre, ou, conversão a esquerda na Rua Goiás (ambos casos, sentido sudeste) > conversão a direita na Rua São Paulo > chegada (sentido sudoeste).

- **Rota de Acesso 3**

Envolve duas vias estruturais marginais, Av^{as}. Marginal Oeste e Marginal Leste, uma via estrutural intermunicipal, Av. das Flores, uma via arterial X, Av. Santa Catarina, e uma arterial Y, Rua São Paulo, e uma via local, Rua Goiás, nos movimentos: fluxo da Av. Marginal Oeste (sentido lés-sudeste), conversão a esquerda no viaduto da Rod. Gov. Mário Covas > conversão a esquerda na Av. Marginal Leste (sentido oés-nordeste) > conversão a direita

na Av. Santa Catarina, ou, conversão a direita na Av. das Flores (ambos casos, sentido nordeste) > conversão a direita na Rua Goiás (sentido sudeste) > conversão a direita na Rua São Paulo (sentido sudoeste).

As principais rotas de saída a partir da Rua São Paulo e adjacências são elencadas na sequência, envolvendo parte das vias tratadas nas rotas de acesso à casa de eventos.

- **Rota de Saída 01:** Rua São Paulo > conversão a direita na Av. Marginal Leste (sentido oés-nordeste);
- **Rota de Saída 02:** Rua São Paulo > conversão a esquerda na Rua Acre (sentido sudeste) > conversão a esquerda na Av. do Estado Dalmo Vieira (sentido nor-nordeste);
- **Rota de Saída 03:** Rua São Paulo > conversão a direita na Rua Goiás (sentido noroeste) > conversão a esquerda na Av. das Flores (sentido sudoeste) > conversão a direita na Av. Marginal Leste (sentido oés-nordeste);
- **Rota de Saída 04:** Rua São Paulo > conversão a direita na Rua Goiás (sentido noroeste) > conversão a esquerda na Av. das Flores (sentido sudoeste) > conversão a esquerda no viaduto da Rod. Gov. Mário Covas > conversão a esquerda na Av. Marginal Oeste (sentido lés-sudeste);
- **Rota de Saída 05:** Rua São Paulo > conversão a direita na Rua Goiás (sentido noroeste) > conversão a direita na Av. Santa Catarina (sentido nordeste).

Na Figura 59 encontra-se o mapeamento e demais informações da dinâmica:

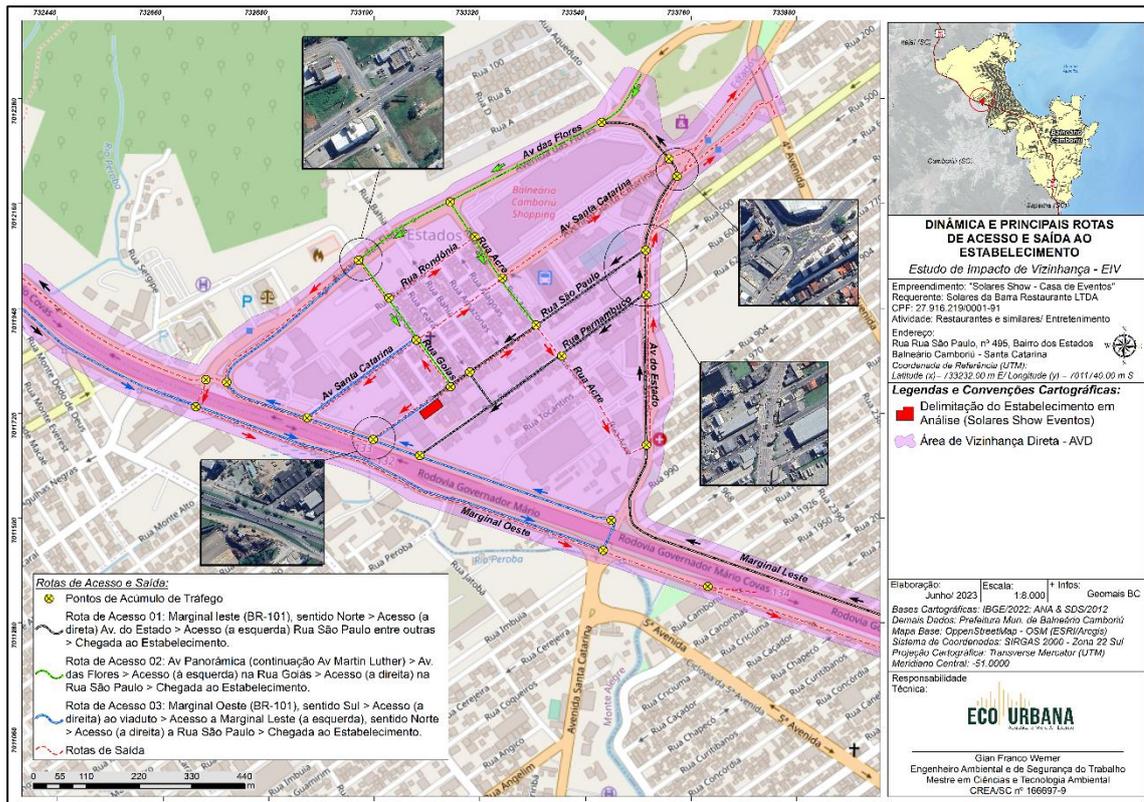


Figura 59: Dinâmica e principais rotas de acesso e saída ao empreendimento

Considera-se, então, esta estrutura viária para levantamento das informações do diagnóstico da dinâmica do trânsito na localidade, bem como a projeção do aumento da demanda de tráfego a partir do funcionamento do empreendimento.

5.8.4 Cenário atual de Infraestrutura e Mobilidade

No que tange os aspectos qualitativos, foram levantadas informações relativas à pavimentação e à sinalização permanente em cada ponto avaliado, já que são questões diretamente associadas à experiência dos condutores e pedestres com o serviço oferecido pelas vias.

5.8.4.1 Sinalização e Pavimentação

Conforme o Manual de Sinalização Rodoviária (DNIT, 2010), parte do grupo de dispositivos de controle do tráfego consiste nos elementos de caráter permanente, podendo ser horizontal ou vertical, desde que estejam nas dimensões e posições apropriadas para permitir tempo de reação adequado aos passantes.

Geralmente, este conjunto de controles é composto pelos elementos verticais, placas e painéis, podendo ser fixo ou dinâmico, ou horizontais, como é o caso das pinturas e recursos a nível de solo.

Neste contexto, o levantamento in loco identificou as seguintes condições nos pontos avaliados.

I. Intersecção entre a Av. Marginal Leste (BR-101) e a Rua São Paulo

Toda a área apresenta cobertura por pavimentação asfáltica em boas condições, com passeios públicos amplos, onde observa-se adaptação dos acessos em um dos lados da via, apesar de conter rampas pouco conservadas e não sinalizadas, mas incluindo piso podotátil ao longo de toda a extensão da calçada (Figura 60 e Figura 61).



Figura 60: Situação atual dos passeios públicos na intersecção avaliada - à esquerda, Av. Marginal Leste, à direita, Rua São Paulo (margem direita da via)

No âmbito de sinalizações verticais, nesta localidade são encontrados sinais de regulamentação, identificação e marcadores turísticos. Em relação à sinalização horizontal, são encontradas linhas de divisão de fluxos opostos LFO-1, linhas de divisão de fluxos de mesmo sentido LMS-2, linhas de borda de pista LBO, além de linhas transversais, como de retenção (LRE) e travessia de pedestres (FTP), bem como as demarcações de estacionamento público (Figura 61 e Figura 62).



Figura 61: Sinalização vertical na região avaliada

Na imagem acima: (a) sinal de ponto turístico; (b) sinal de identificação de vias; (c) sinalização de regulamentação aliada à sinalização horizontal de retenção e FTP.



Figura 62: Sinalização horizontal presente na intersecção avaliada - LBO, LFO-1 e LMS-2

II. Intersecção entre a Avenida das Flores, Rua Goiás e Alameda dos Estados Policial Luiz Carlos Rosa

Este ponto é o que apresenta boas condições de pavimentação e passeios públicos, em ambos os casos, considerados amplos e adaptados em ao menos uma das margens. Conforme a Figura 63, os passeios públicos são pavimentados por blocos de concreto, contemplando piso podotátil e rampas, sinalizadas na maior parte do trecho.



Figura 63: Situação atual da pavimentação e passeios públicos na intersecção avaliada

Na imagem acima: (a) Av. das Flores; (b) Rua Goiás; (c) Alameda dos Estados Policial Luiz Carlos Rosa; (d) Rua Goiás.

No que se refere à sinalização, esta intersecção tem abundância de sinais horizontais, compreendendo aqueles nas categorias de linhas de divisão de fluxos opostos (LFO-1 e LFO-4), de divisão de fluxos do mesmo sentido (LMS-1 e LMS-2), de borda (LBO) e marcações de ciclofaixa ao longo da via (MCI), além de linhas transversais de retenção (LRE), de travessia de pedestres (FTP), marcação de áreas de conflito (MAC) e indicadores de direção do fluxo. Em relação à sinalização vertical, são contemplados sinais de regulamentação, advertência e identificação, além do semaforico, de acordo com o observado na Figura 64 e na Figura 65 .



Figura 64: Sinalização vertical na região avaliada

Na Figura 64, à esquerda, sinais de advertência e regulamentação na Av. das Flores; à direita, sinais de regulamentação, também na Av. das Flores.



Figura 65: Sinalização horizontal na região avaliada

Na imagem acima: (a) Rua Goiás: Placas de regulamentação (parada obrigatória e sentido de fluxo), sinais horizontais LRE, FTP e regulamentação do estacionamento público; (b) Rua Goiás: LFO-1 e LBO; (c) Av. das Flores: LRE, FTP.

III. Intersecção entre a Avenida do Estado e Rua São Paulo

A intersecção apresenta pavimentação asfáltica em boas condições, contendo passeios públicos bem conservado na maior parte do trecho avaliado, pavimentada por bloco de concreto e contemplando piso podotátil e rampas de acesso sinalizadas (Figura 66).



Figura 66: Situação dos passeios públicos na intersecção avaliada - à esquerda, Av. do Estado Dalmo Vieira; à direita, Rua São Paulo

Em relação a sinalização, a região tem um bom conjunto de sinais verticais e horizontais (Figura 67), abrangendo as categorias LMS-1, LMS-2, LBO, LRE, FTP, demarcação de áreas de estacionamento público e de acúmulo de motocicletas durante o período vermelho da sinalização semafórica. Compreende, ainda, sinais de regulamentação, envolvendo informações de limite de velocidade, uso de estacionamento e veto de curva à esquerda para veículos pesados, bem como placas de identificação da localidade.



Figura 67: Sinalização da intersecção avaliada

Na figura acima: (a) Av. do Estado: placas de regulamentação de sentido de fluxo para veículos pesados e controle semafórico, LMS-1 e FTP; (b) Av. do Estado: LRE, área de acúmulo de motocicletas e estacionamento público; (c) Rua São Paulo: placas de regulamentação de uso do estacionamento, LBO e LMS-2; (d) Av. do Estado: LMS-2 e sinais de regulamentação de velocidade.

IV. Interseção entre as Ruas São Paulo e Guanabara

A pavimentação desta seção também se apresenta em bom estado de conservação, e os passeios públicos no trecho imediato ao empreendimento também, contemplando espaços de passagem amplos, pavimentados por blocos de concreto, com piso podotátil e rampas de acesso sinalizadas (Figura 68). A situação dos passeios públicos difere na Rua Guanabara, onde a disposição das calçadas é irregular em relação aos recuos, acessibilidade e pavimentação.

Em relação à sinalização, encontram-se sinais verticais de regulamentação da preferencial na Rua Guanabara, de fluxo, linhas de borda (LBO), de retenção (LRE), faixas de travessia de pedestres (FTP) e áreas de estacionamento público. Na Rua São Paulo, encontram-se linhas de divisão de fluxo LFO-1, de borda (LBO), de retenção (LRE) e faixas de travessia de pedestres (FTP), além de sinais de regulamentação do uso do estacionamento público e área de carga e descarga.



Figura 68: Situação da pavimentação e sinalização na interseção avaliada

Na imagem acima: (a) sinal de indicação de localidade; (b) Rua Guanabara: presença de FTP, LRE, LBO, áreas de estacionamento e sinais de parada obrigatória; (c) Rua São Paulo: LFO-1 e sinais de regulamentação de carga e descarga; (d) passeios públicos da Rua São Paulo apresentando piso podotátil e rampas identificadas, além de sinais de regulamentação do fluxo.

5.8.5 Serviços de Transporte Público

A evolução da cidade contemporânea está intrinsecamente ligada ao desenvolvimento da mobilidade urbana. Ao proporcionar autonomia aos cidadãos, eleva-se a qualidade de vida e a acessibilidade urbana (Araújo et al., 2010). Uma conexão eficiente entre as diversas atividades urbanas favorece o crescimento dos setores público e privado, servindo tanto como locais de trabalho quanto de consumo para a população.

O inciso V do Art. 30 da Constituição Federal estabelece que é competência dos municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluindo o transporte coletivo. Entretanto, conforme levantamento da Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), em 2012,

aproximadamente 60% das distâncias percorridas pelos brasileiros foram realizadas por meio de transporte público, contrastando com os 77% dos investimentos públicos destinados à mobilidade individual. Adicionalmente, uma pesquisa realizada por uma plataforma digital em 2023 indicou que 15% da renda mensal do brasileiro é destinada a gastos com transporte público.

Em junho de 2023, a Prefeitura de Balneário Camboriú implementou o BC Bus, um sistema de transporte público com tarifa zero, operado pela empresa Transpiedade. Este serviço visa otimizar a mobilidade urbana, reduzir o tráfego e diminuir as emissões de gases poluentes. A frota inicial era composta por 16 ônibus equipados com ar-condicionado, Wi-Fi gratuito, entradas USB e acessibilidade para pessoas com deficiência. Os horários e itinerários das linhas estão disponíveis no aplicativo CittaMobi, permitindo que os usuários acompanhem os trajetos em tempo real.

Atualmente, o BC Bus conta com sete linhas, cobrindo todo o território municipal. Os mapas detalhados de cada linha estão apresentados nas imagens abaixo. As linhas mais próximas do empreendimento são a **001-Nova Esperança/Hospital Unimed** (Figura 69), **002-Hospital Unimed/Estaleirinho** (Figura 70) e a **003-late Club/Praia dos Amores** (Figura 71), proporcionando acesso facilitado à mobilidade urbana para os frequentadores e trabalhadores do local.

Em dezembro de 2024, ajustes foram realizados nas linhas do BC Bus devido ao encerramento do ano letivo nas instituições de ensino. A Linha Vermelha (Faculdades) teve sua operação suspensa temporariamente, com previsão de retorno no início do ano letivo de 2025. As Linhas Amarela (late Clube > Praia dos Amores), Verde (Nova Esperança > Hospital Unimed) e Azul (Hospital Unimed > Estaleirinho) deixaram de atender ao Centro Universitário Avantis (Uniavan) durante este período, mantendo o restante de seus percursos inalterados.

Até janeiro de 2025, o contrato emergencial para a operação do transporte público com tarifa zero permanece vigente, enquanto a administração municipal estrutura um processo licitatório para a continuidade e aprimoramento do serviço. A manutenção do BC Bus reforça o compromisso de Balneário Camboriú com uma mobilidade sustentável e acessível para todos os cidadãos.

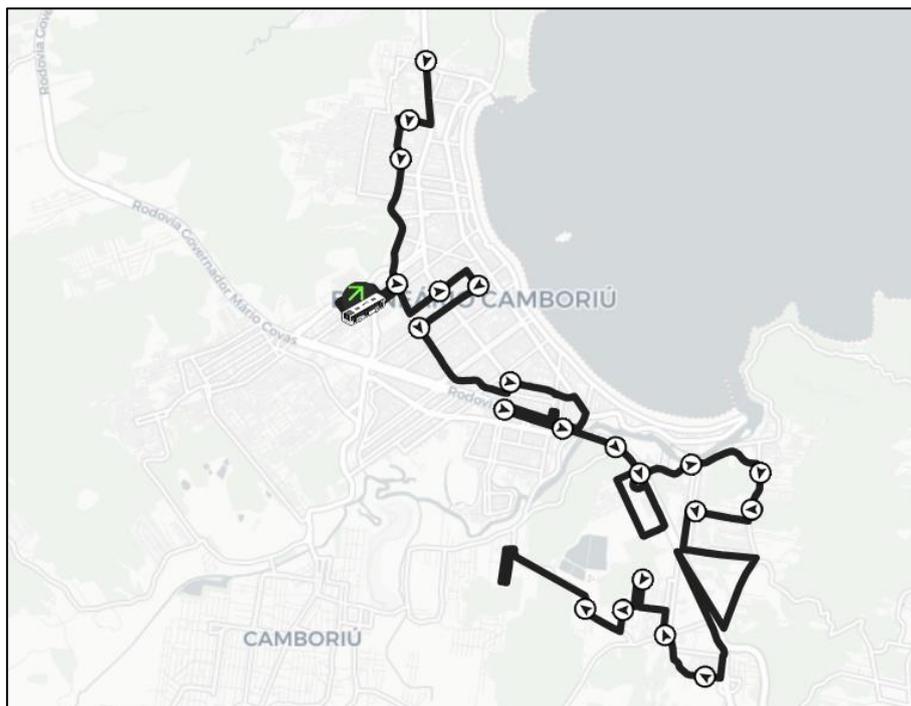


Figura 69: Linha 001 - Nova Esperança/Hospital Unimed

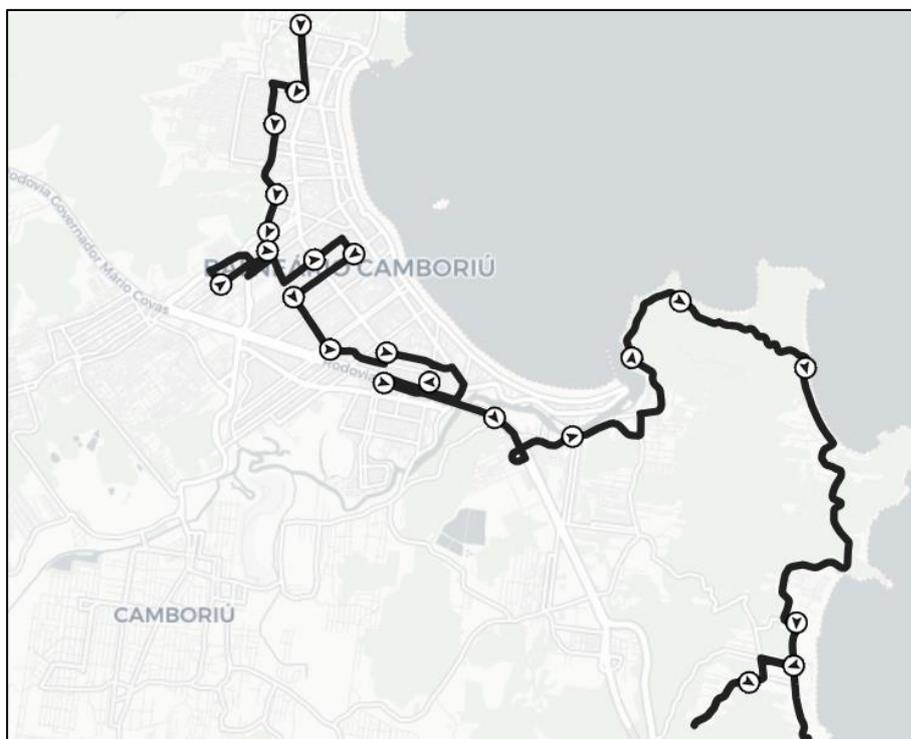


Figura 70: Linha 002 - Estaleirinho/Hospital Unimed

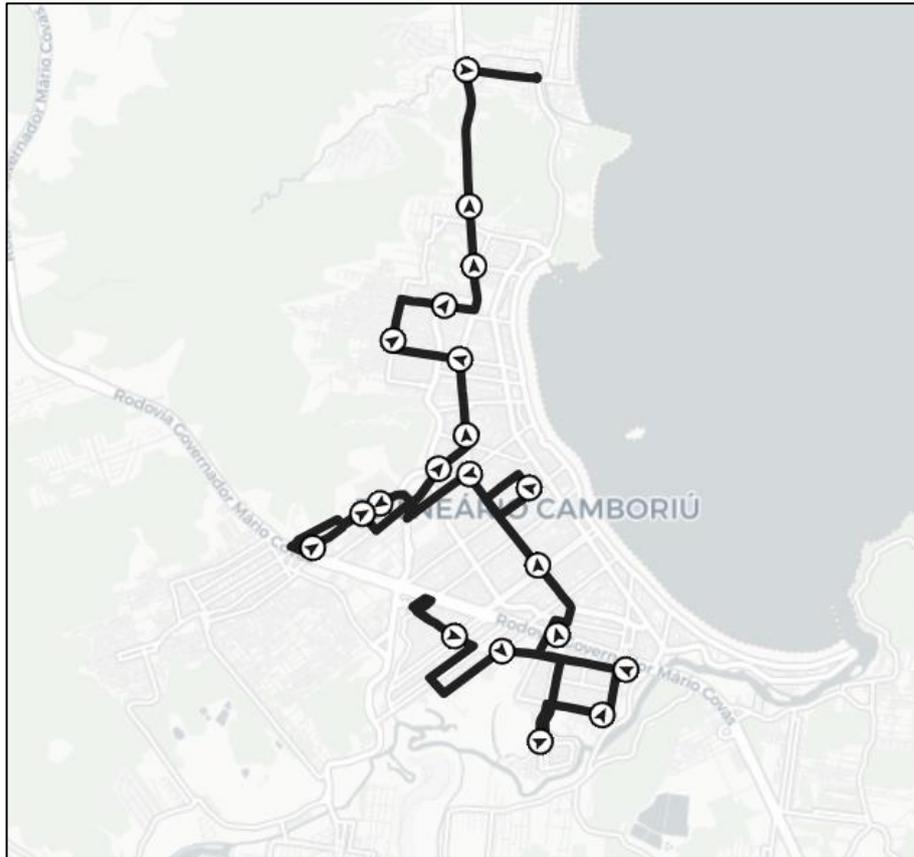


Figura 71: Linha 003 - late Club/Praia dos Amores

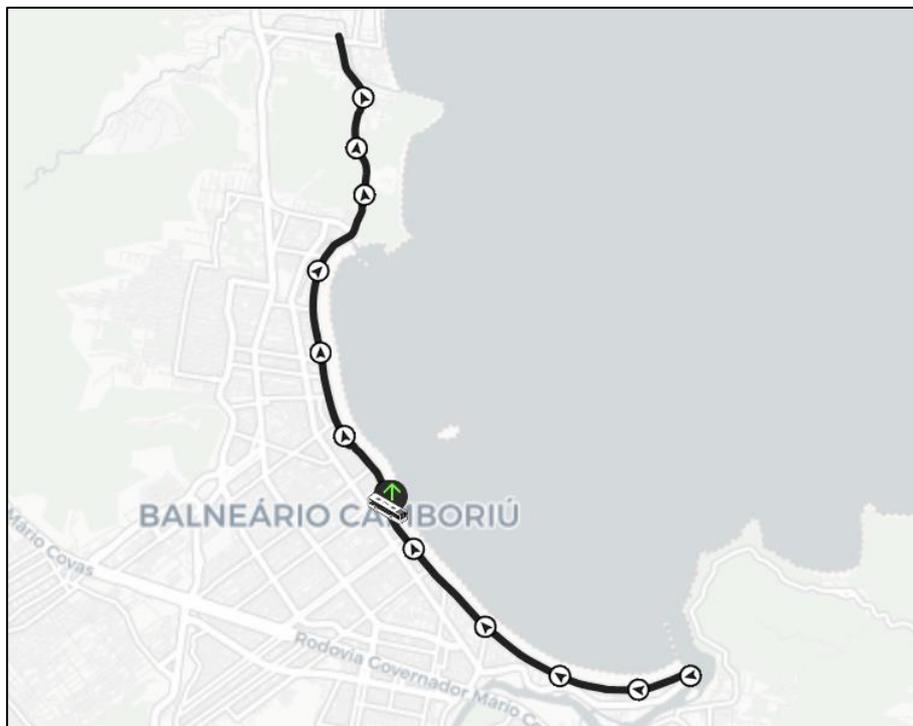


Figura 72: Linha 004 Barra Sul/Praia dos Amores

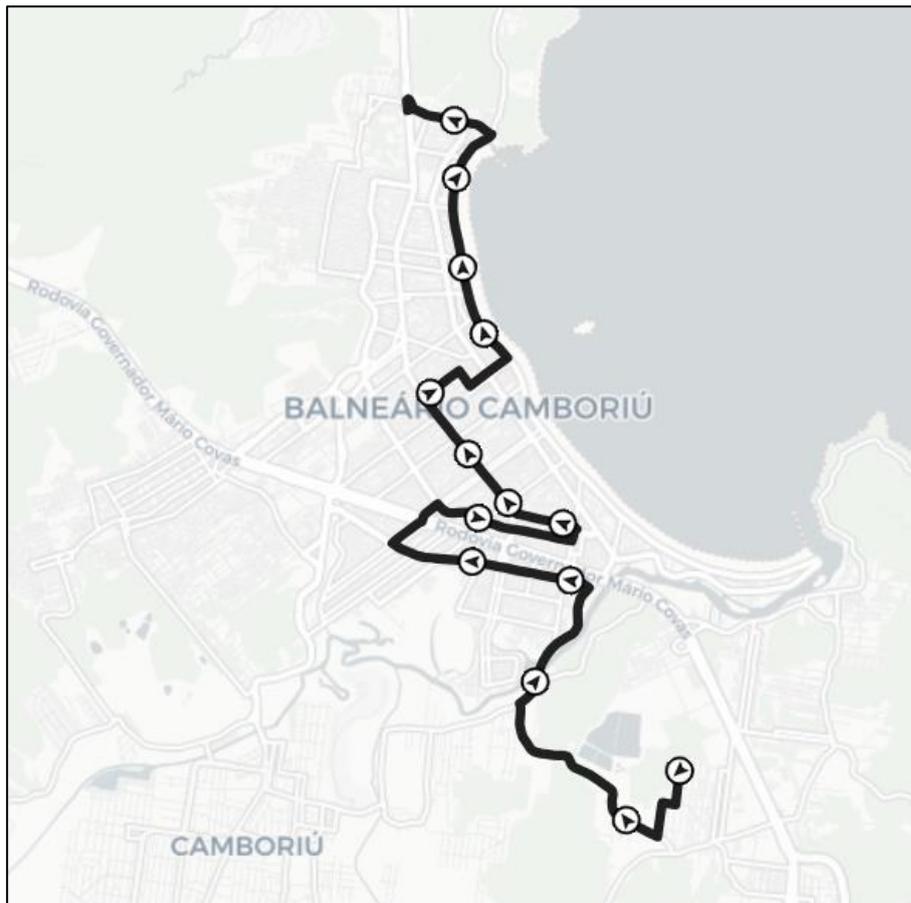


Figura 73: Linha 006 – Faculdades

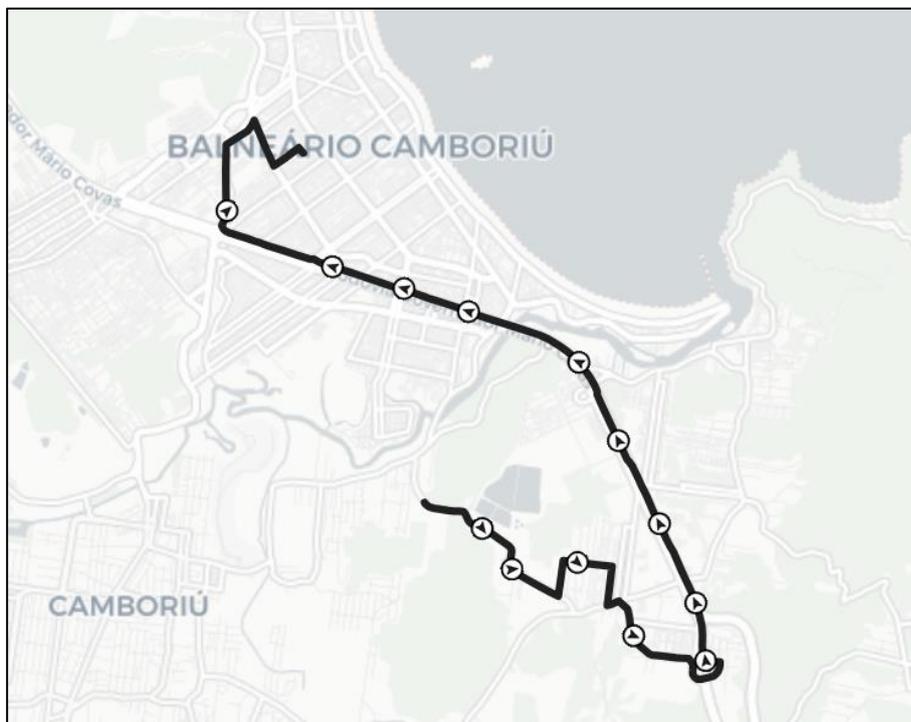


Figura 74: Linha 007 - Expresso Nova Esperança



Figura 75: Linha 008 - Laranjeiras

No que tange às áreas de influência do empreendimento em questão, observa-se que as linhas do BC Bus abrangem amplamente o território municipal, facilitando o deslocamento dos moradores e visitantes. A presença de pontos de parada nas proximidades do empreendimento assegura fácil acesso ao transporte público, promovendo a integração urbana e contribuindo para a redução do uso de veículos particulares na região. Uma das paradas de ônibus mais próximas do estabelecimento encontra-se em frente ao Terminal Rodoviário de Balneário Camboriú, bem como em frente ao Shopping BC, distando apenas 450 metros, ou 7 minutos de caminhada (Figura 76).

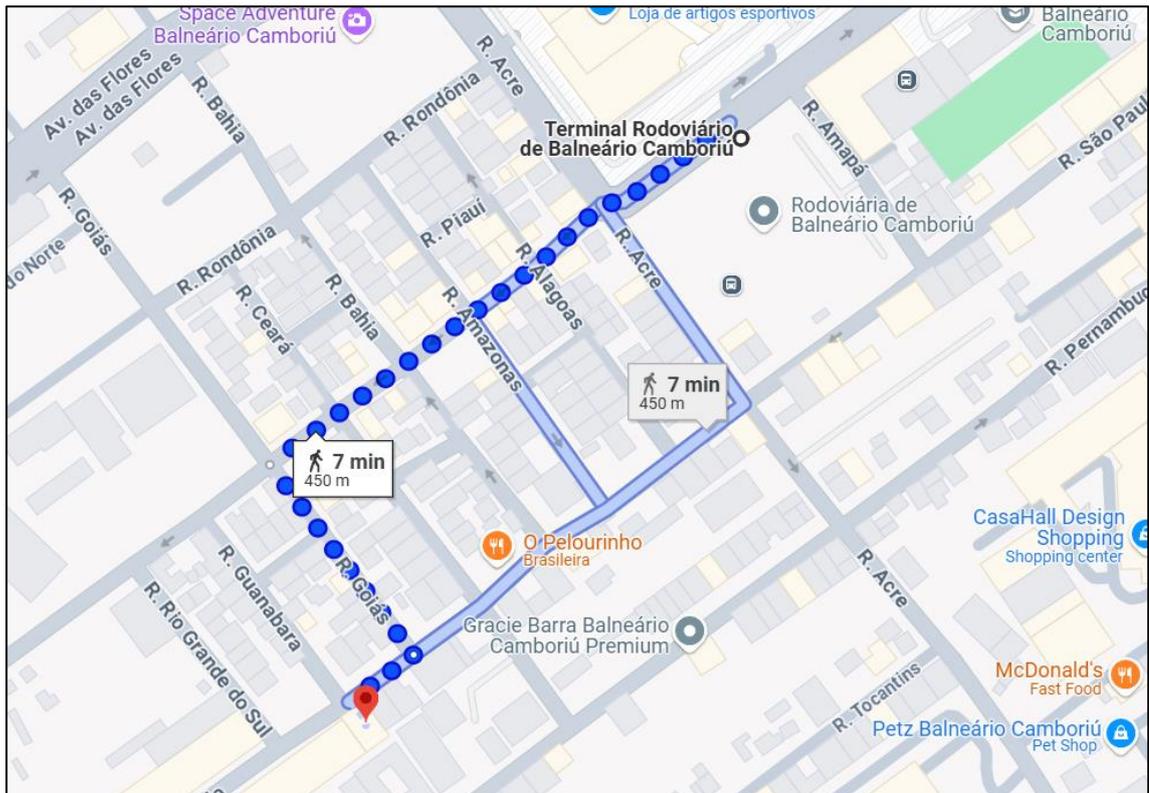


Figura 76: Distância a pé do empreendimento à parada de ônibus mais próxima
Fonte: Google Maps, 2025 (adaptado)

A amplitude de cobertura territorial encontrada próxima ao empreendimento pelo serviço público pode estar atrelada à inserção de importantes centros comerciais e institucionais nas Áreas de Influência Direta e Indireta. Embora a atividade desempenhada em caráter noturno promova a baixa usabilidade do sistema, funcionários e demais prestadores de serviço podem se beneficiar.

Devido ao processo de conurbação das municipalidades, outra empresa também realiza o serviço de transporte público na região. Denominada Viação Praiana, sua abrangência territorial estende-se às cidades de Itapema, Balneário Camboriú, Camboriú, Porto Belo e Itajaí. Esta empresa, por sua vez, tem sua tarifa variável de R\$4,55 à R\$11,25 conforme o itinerário. De acordo com dados levantados para o Masterplan BC (2020), o mapeamento das linhas de transporte público intermunicipais está listado na Figura 77.



Figura 77: Linhas de Transporte Público Intermunicipal
Fonte: Consultran (2018) / Masterplan BC (2020)

5.8.6 Serviços de Transporte Individual

O avanço das tecnologias de comunicação e geolocalização nas últimas décadas transformou significativamente diversos setores socioeconômicos, incluindo a mobilidade urbana. Com a popularização dessas inovações, surgiram plataformas como Uber, 99Pop e Cabify, que passaram a oferecer serviços de transporte individual por meio de veículos particulares compartilhados. Esses aplicativos proporcionaram benefícios como preços mais acessíveis, maior comodidade e agilidade, fatores que contribuíram para a redução da demanda pelo serviço tradicional de táxi, alterando a dinâmica do transporte urbano.

Em Balneário Camboriú, os serviços de transporte individual por aplicativo estão disponíveis em todo o território municipal, sendo amplamente utilizados por turistas e moradores que buscam alternativas ao uso do veículo particular. Para o empreendimento em questão, essa modalidade de transporte desempenha um papel fundamental, especialmente devido ao consumo de bebidas alcoólicas, que restringe a condução de veículos, tornando o transporte por aplicativo uma opção segura e conveniente para os frequentadores.

A Área Diretamente Afetada (ADA) pelo empreendimento dispõe de uma infraestrutura viária consolidada, favorecendo a circulação e o uso do transporte individual motorizado. Além disso, as demais Áreas de Influência inserem-se em um contexto urbano bem estruturado, conforme exposto nos tópicos anteriores, proporcionando boa acessibilidade e conectividade para diferentes modos de transporte, garantindo a fluidez e a eficiência da mobilidade na região.

5.8.7 Estrutura Ciclovitária

O Plano de Mobilidade Urbana de Balneário Camboriú (PLANMOB) e o MasterPlan BC elaborado por Jaime Lerner Arquitetos Associados destacam a importância da mobilidade ativa e do transporte sustentável no município, incluindo a infraestrutura voltada ao uso da bicicleta. Segundo o MasterPlan BC (2020), a cidade conta com aproximadamente 21,21 km de sistema ciclovitário (Figura 78), integrando-se a uma malha regional de 108 km de ciclovias, ciclofaixas e passeios compartilhados que se estendem por toda a AMFRI (Associação dos Municípios da Foz do Rio Itajaí). Além disso, Balneário Camboriú faz parte da Rota Costa Verde & Mar, um circuito de cicloturismo que percorre dez municípios, utilizando estradas de terra e vias urbanas para lazer e deslocamentos de longa distância.

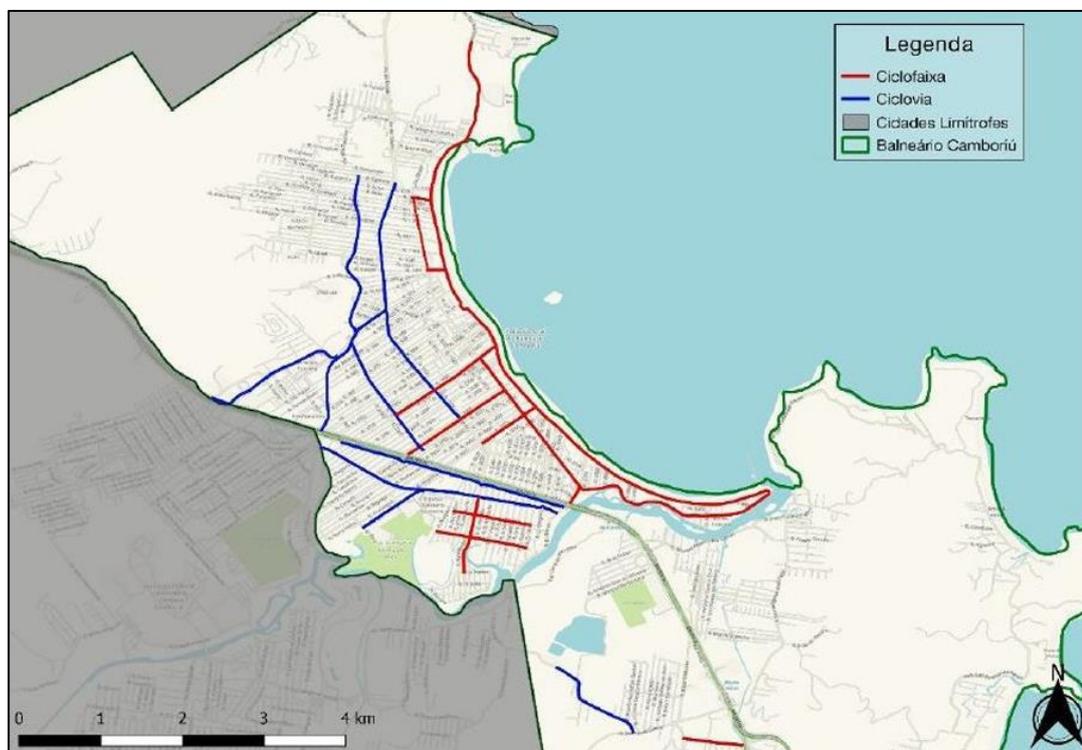


Figura 78: Ciclovias e Ciclofaixas em Balneário Camboriú
Fonte: Consultran (2018), Masterplan BC (2020)

O crescimento da malha cicloviária tem sido uma resposta ao aumento do uso da bicicleta, intensificado especialmente após a pandemia de Covid-19. Segundo o World Resources Institute (WRI Brasil), a pandemia impulsionou o uso de bicicletas globalmente, tornando-as uma alternativa viável devido às dificuldades impostas ao transporte público e ao alto custo dos veículos particulares. No Brasil, essa tendência se consolidou em cidades com infraestrutura adequada, onde a bicicleta passou a ser utilizada tanto para deslocamentos diários quanto para o lazer.

Embora Balneário Camboriú tenha expandido significativamente sua infraestrutura cicloviária, ainda há desafios. O MasterPlan BC destaca que 63% da malha cicloviária da AMFRI está concentrada nos principais centros urbanos, como Balneário Camboriú, Itajaí, Camboriú e Navegantes, mas há carências relacionadas à fragmentação da rede, falta de sinalização adequada, insuficiência de bicicletários e ausência de integração entre os modais de transporte. Além disso, a infraestrutura viária voltada ao ciclismo precisa de melhorias para aumentar a segurança dos usuários, especialmente em cruzamentos e vias de maior fluxo.

Na Área de Vizinhança Direta (AID) do empreendimento, não há inserção de ciclofaixa na Rua São Paulo, sendo a ciclovia mais próxima localizada na Avenida do Estado Dalmo Vieira e Avenida das Flores (Figura 79). Já na Área de Vizinhança Indireta (AVI), observa-se um uso constante da bicicleta, sobretudo nos horários de pico, indicando uma demanda crescente por infraestrutura segura e conectada.



Figura 79: Ciclovia na AVI do empreendimento

O conceito de Ruas Completas, previsto no MasterPlan BC, visa tornar as vias urbanas mais acessíveis para pedestres e ciclistas, promovendo maior caminhabilidade e segurança. No entanto, sua implementação ainda é um desafio na malha viária consolidada da cidade. A criação de corredores cicloviários interligados e bem planejados poderia contribuir significativamente para a mobilidade sustentável do município, reduzindo a dependência do transporte motorizado e incentivando práticas mais saudáveis e ecológicas para os deslocamentos diários.

5.8.8 Sistema Peatonal

Um dos principais atributos que tornam a urbanidade de Balneário Camboriú intrínseca é seu intenso ir e vir de pedestres. Moradores, turistas, curiosos – fazem das ruas da cidade litorânea um palco para o desenvolvimento de suas atividades cotidianas. Para Jeff Speck (2016), o pedestre é o “canário na mina de carvão da habitabilidade urbana” – com condições apropriadas, desenvolve-se e multiplica-se. Estas condições foram estudadas pelo autor na Teoria Geral da Caminhabilidade, a qual fornece quatro circunstâncias essenciais e correlatas entre si para uma caminhada adequada: ser proveitosa, segura, confortável e interessante. Através da caminhabilidade, ainda, o autor defende que as cidades se tornam mais prósperas, saudáveis e sustentáveis.

Com 89,6% de suas vias públicas urbanizadas e 78,1% de arborização na malha urbana (IBGE, 2010), Balneário Camboriú denota índices satisfatórios para a mobilidade peatonal de seus habitantes. O município, através de sua Secretaria de Planejamento Urbano, determina a padronização dos passeios públicos localizados na malha urbana por meio da hierarquia viária. Ainda estabelece que “o proprietário do imóvel, comercial ou residencial, é responsável pela conservação e manutenção da sua calçada, sendo que calçadas em situação irregular ou em mau estado de conservação são passíveis de multa” (Balneário Camboriú, 2023). Através da manutenção correta de passeios públicos, além de iluminação pública e arborização, a cidade fornece segurança e bem-estar ao pedestre, promovendo assim o deslocamento a pé em variados locais. Contudo, tanto nas Áreas de Vizinhança Indireta e Direta, há uma variação significativa em seus padrões, com áreas mais favoráveis e outras menos ao pedestre – isso ocorre também devido as diferentes hierarquias viárias presentes – em uma rodovia, naturalmente, o conforto do pedestre não terá o mesmo parâmetro de uma área residencial. Na Área Diretamente Afetada, a pavimentação segue o padrão instaurado pela prefeitura com a inserção de podotáteis direcionais e iluminação noturna (Figura 80).



Figura 80: Passeio Público na frente do estabelecimento

Na Área Diretamente Afetada é comum perceber o maior trânsito de pedestres à noite, quando o estabelecimento está em atividade. Durante o dia, a movimentação dá-se por conta dos residentes da área ou então trabalhadores de indústrias próximas.

5.8.9 Operações de Carga e Descarga

A atividade desenvolvida pelo empreendimento gera fluxo de caminhões na área, especialmente para o abastecimento de estoque, com destaque para a reposição de bebidas e produtos relacionados. Além disso, em ocasiões de apresentações musicais e eventos, há a necessidade de transporte e descarga de equipamentos sonoros. No entanto, o empreendedor possui controle sobre os horários de chegada dos produtos e equipamentos, garantindo que a logística seja planejada de forma a minimizar impactos no tráfego local.

A equipe do estabelecimento está devidamente preparada para auxiliar na operação de carga e descarga, agilizando o processo sempre que necessário. A execução dessas atividades ocorre com os caminhões estacionados na área destinada a esse fim na via pública (Figura 81), evitando que a operação ocorra sobre a calçada. Essa medida assegura a manutenção do fluxo de pedestres, prevenindo obstruções e garantindo a acessibilidade e segurança dos transeuntes que circulam na região



Figura 81: Sinalização vertical indicando área de Carga e Descarga em frente ao empreendimento

6 CONTAGEM VOLUMÉTRICA VEICULAR

A contagem volumétrica se deu no dia 29 de junho de 2023 (quinta-feira), pelo método de observação direta para contagem direcional e contagem classificatória, ocorrendo em três campanhas, nos períodos das 07:00 às 09:00, de 11:00 as 13:00 e de 17:00 as 19:00, objetivando capturar a dinâmica de tráfego no local para determinar a composição e volume do fluxo de veículos nas interseções avaliadas nos períodos de maior criticidade, atingindo a precisão amostral de nível C (DNIT, 2006).

Os resultados das campanhas podem ser observados na Tabela 2, onde são exibidos os volumes por ponto e direção aferidos em cada intervalo de 15 minutos. Os dados já foram ajustados para representação em Unidades de Carro de Passeio por hora (UCP/h), considerando a homogeneização dos resultados para tornar os volumes de fluxo de outros tipos de veículos para a proporção equivalente ao efeito que os carros de passeio exercem na via.

A descrição dos pontos e respectivas direções pode ser observada no Quadro 2, ilustrada no mapa apresentado pela Figura 82, conforme segue.

Quadro 2: Descrição dos pontos de contagem volumétrica veicular realizada pelo método de observação direta

PONTO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS UTM	
		Latitude	Longitude
P1-D1	Av. Marg. Leste, sentido sul-norte	7011666.64 m S	733094.87 m E
P1-D2	Av. Marg. Leste, conversão para Rua São Paulo, sentido sul-leste	7011666.64 m S	733094.87 m E
P1-D3	Rua São Paulo, conversão para Av. Marg. Leste, sentido leste-norte	7011666.64 m S	733094.87 m E
P2-D1	Av. das Flores, sentido oeste-leste	7012033.26 m S	733058.00 m E
P2-D2	Av. das Flores, em conversão para Rua Goiás, sentido oeste-sul	7012033.26 m S	733058.00 m E
P2-D3	Rua Goiás, conversão para Av. das Flores, sentido sul-leste	7012033.26 m S	733058.00 m E
P2-D4	Av. das Flores, sentido leste-oeste	7012033.26 m S	733058.00 m E
P2-D5	Av. das Flores, conversão para Alam. Pol. Luiz Carlos Rosa	7012033.26 m S	733058.00 m E
P2-D6	Alam. Pol. Luiz Carlos Rosa, conversão para Av. das Flores	7012033.26 m S	733058.00 m E
P3-D1	Av. do Estado, sentido sul-norte	7012051.56 m S	733662.23 m E
P3-D2	Av. do Estado, conversão para Rua São Paulo, sentido sul-oeste	7012051.56 m S	733662.23 m E
P4-D1	Rua Guanabara, conversão para Rua São Paulo, sentido nordeste	7011777.36 m S	733252.05 m E
P4-D2	Rua Guanabara, conversão para Rua São Paulo, sentido sudoeste	7011777.36 m S	733252.05 m E
P4-D3	Rua São Paulo, sentido nordeste	7011777.36 m S	733252.05 m E
P4-D4	Rua São Paulo, sentido sudeste	7011777.36 m S	733252.05 m E

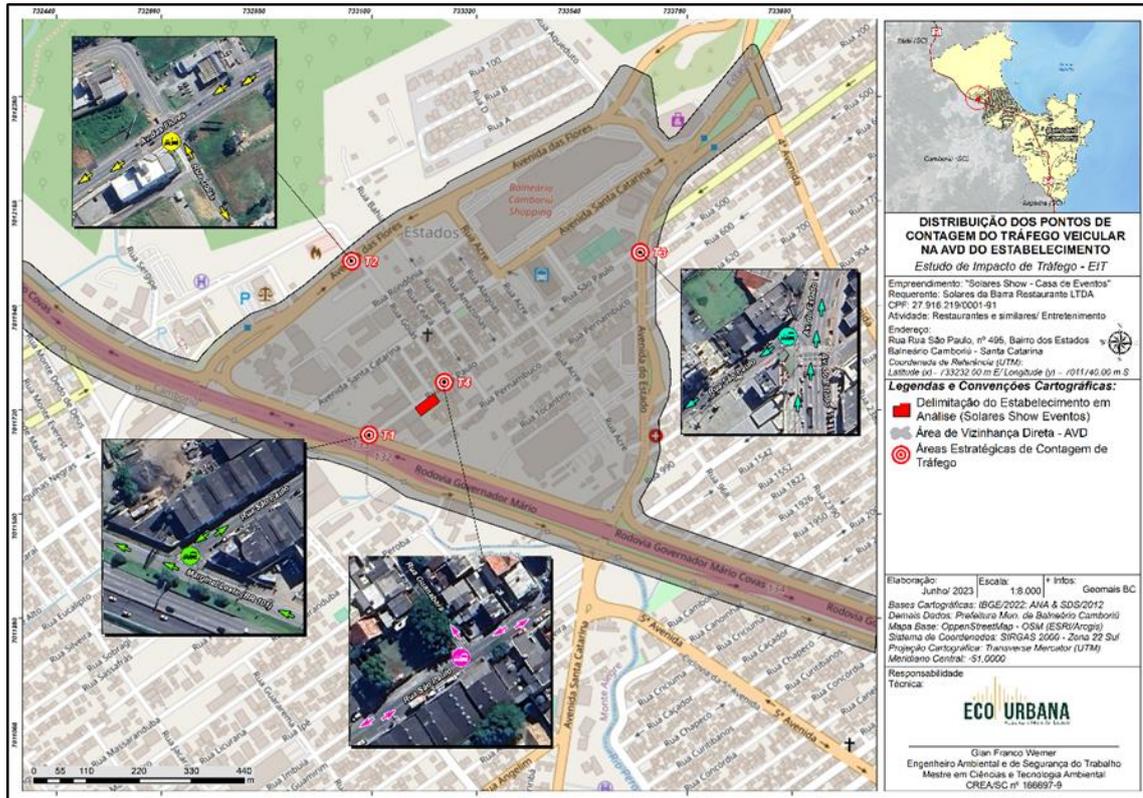


Figura 82: Pontos da contagem volumétrica veicular realizada pelo método de observação direta

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

A classificação das contagens foi definida em cinco tipos de veículos: veículos de passeio, moto, bicicleta, ônibus e caminhões. As contagens foram fracionadas de 15 em 15 minutos (Tabela 2). Para fins de cálculos, segue no Quadro 3 os valores adotados para os fatores de equivalência.

Quadro 3: Fator de equivalência por tipo de veículos

Tipo de Veículo	Fator
Automóveis	1.00
Ônibus	2.25
Caminhão	1.75
Moto	0.33
Bicicleta	0.20

Fonte: HCM (TRB) 2000

Tabela 2: Resultados obtidos para a contagem volumétrica veicular pelo método de observação direta

PERÍODO	VOLUME (UCP/t)														
	P1			P2						P3		P4			
	D1	D2	D3	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D1	D2	D1	D2	D3	D4
07:00 - 07:15	32	31	51	37	0	2	190	54	11	547	293	0	1	24	77
07:15 - 07:30	47	24	87	43	4	2	271	74	18	604	341	5	2	27	82
07:30 - 07:45	61	31	80	113	6	1	262	72	14	519	294	2	3	28	92
07:45 - 08:00	63	27	89	82	6	0	247	68	18	597	312	4	1	20	84
08:00 - 08:15	47	38	88	75	12	0	255	44	16	507	328	1	3	32	83
08:15 - 08:30	52	18	97	47	4	1	295	37	15	542	348	6	2	20	100
08:30 - 08:45	44	25	86	30	5	1	290	54	27	503	299	3	1	24	88
08:45 - 09:00	34	17	113	47	0	1	332	48	9	531	344	1	0	20	112
11:00 - 11:15	56	12	91	35	7	3	270	17	5	305	153	1	0	21	99
11:15 - 11:30	68	21	87	36	11	2	386	35	14	433	158	5	1	29	103
11:30 - 11:45	82	21	103	37	17	2	349	38	11	410	185	3	0	22	98
11:45 - 12:00	65	33	121	42	9	0	379	39	25	419	197	5	0	39	114
12:00 - 12:15	117	23	154	45	9	2	429	25	29	421	129	2	0	20	111
12:15 - 12:30	55	30	82	63	6	2	367	37	40	416	159	3	0	30	90
12:30 - 12:45	68	29	82	40	11	8	307	22	21	334	115	1	0	31	71
12:45 - 13:00	76	32	93	59	14	5	323	35	36	471	148	2	1	31	84
17:00 - 17:15	77	39	127	41	3	0	537	69	18	475	202	3	1	40	130
17:15 - 17:30	74	32	147	35	6	5	510	74	14	441	209	4	2	32	147
17:30 - 17:45	91	29	146	36	10	0	563	92	24	513	194	3	2	36	131
17:45 - 18:00	45	19	78	49	6	0	534	98	18	378	164	2	0	31	104
18:00 - 18:15	102	46	113	53	10	4	459	95	36	547	204	3	2	28	108
18:15 - 18:30	104	38	111	63	6	9	491	109	26	568	209	1	1	27	99
18:30 - 18:45	91	17	114	49	5	2	523	101	37	476	218	2	0	30	82
18:45 - 19:00	72	34	123	55	9	3	352	93	46	453	191	1	1	23	89

6.1 ANÁLISE DOS NÍVEIS DE SERVIÇO

O conceito Nível de Serviço foi introduzido pelo Highway Capacity Manual – HCM em sua edição de 1965 para avaliar a eficiência do serviço oferecido nas vias, com volumes de tráfego quase nulos até o volume máximo ou capacidade da via (DNIT, 2006).

Para o HCM (2000), o Nível de Serviço é uma medida de qualidade que descreve condições operacionais dentro de um fluxo de tráfego. Geralmente é analisado por meio de medidas de serviço de velocidade e tempo de viagem, liberdade de manobra, interrupções no trânsito, conforto e conveniência.

Foram definidos seis tipos de Níveis de Serviço, do A ao F, com Nível de Serviço A representando as melhores condições de operação e Nível de Serviço F as piores. Cada Nível de Serviço representa variadas condições de operação e leva em consideração a percepção do motorista dessas condições. São eles:

- **Nível de Serviço A:** corresponde a uma situação de fluidez de tráfego, com baixo fluxo de tráfego e velocidades altas, somente limitadas pelas condições físicas da via. Os condutores não se veem forçados a manter determinada velocidade por causa de outros veículos;

- **Nível de Serviço B:** Corresponde a uma situação estável, quer dizer, que não se produzem mudanças bruscas na velocidade, ainda que esta começa a ser condicionada por outros veículos, mas os condutores podem manter velocidades de serviço razoável e em geral escolhem a faixa de tráfego por onde circulam;

- **Nível de Serviço C:** Corresponde a uma circulação estável, mas a velocidade e a manobrabilidade estão consideravelmente condicionadas pelo resto de tráfego. Os adiantamentos e a troca de faixa são mais difíceis, mas as condições de circulação são toleráveis;

- **Nível de Serviço D:** Corresponde a uma situação que começa a ser instável, quer dizer, em que produzem trocas bruscas e imprevistas na velocidade e a manobrabilidade dos condutores está muito restringida pelo resto do tráfego.

- **Nível de Serviço E:** Supõe que o tráfego é próximo a capacidade da via e as velocidades são baixas. As paradas são frequentes, sendo instáveis e forças as condições de circulação;

• **Nível de Serviço F:** O nível F corresponde a uma circulação muito forçada, com velocidades baixas e filas frequentes que obrigam a detenções que podem ser prolongadas. O extremo do nível F é um absoluto congestionamento da via.

Vale ressaltar que a segurança não está incluída nas medidas que estabelecem os Níveis de Serviço (HCM, 2000).

A análise dos níveis de serviço foi feita com base na metodologia apresentada no Highway Capacity Manual (HCM, 2010), incluindo métodos para fluxos interrompidos em interseções semaforizadas e prioritárias.

O primeiro critério avaliado consiste no detalhamento da composição do fluxo, apresentado na Tabela 3, onde são observados os volumes totais e o respectivo percentual de representatividade dentro do quadro total do período.

Tabela 3: Composição do fluxo de veículos obtido a partir da contagem volumétrica veicular pelo método de observação direta

MODAL. VEICULAR	P1		P2		P3		P4	
	VOLUME	%	VOLUME	%	VOLUME	%	VOLUME	%
Carros	3625	61	9573	66	13097	61	2471	65
Motocicletas	1704	29	3164	22	6373	30	1121	29
Caminhões	168	3	395	3	611	3	136	4
Ônibus	94	2	348	2	131	1	19	0
Bicicletas	308	5	1053	7	1202	6	84	2

Neste sentido, os resultados estão dentro do esperado para o município, com os maiores percentuais voltados ao uso de automóveis e motocicletas, quando comparado aos ônibus e bicicletas. Isto corroboram com a divisão modal apresentada pelo Plano de Mobilidade Urbana de Balneário Camboriú (PLANMOB) (CONSULTRAN, 2018), apresentada no gráfico da Figura 83.

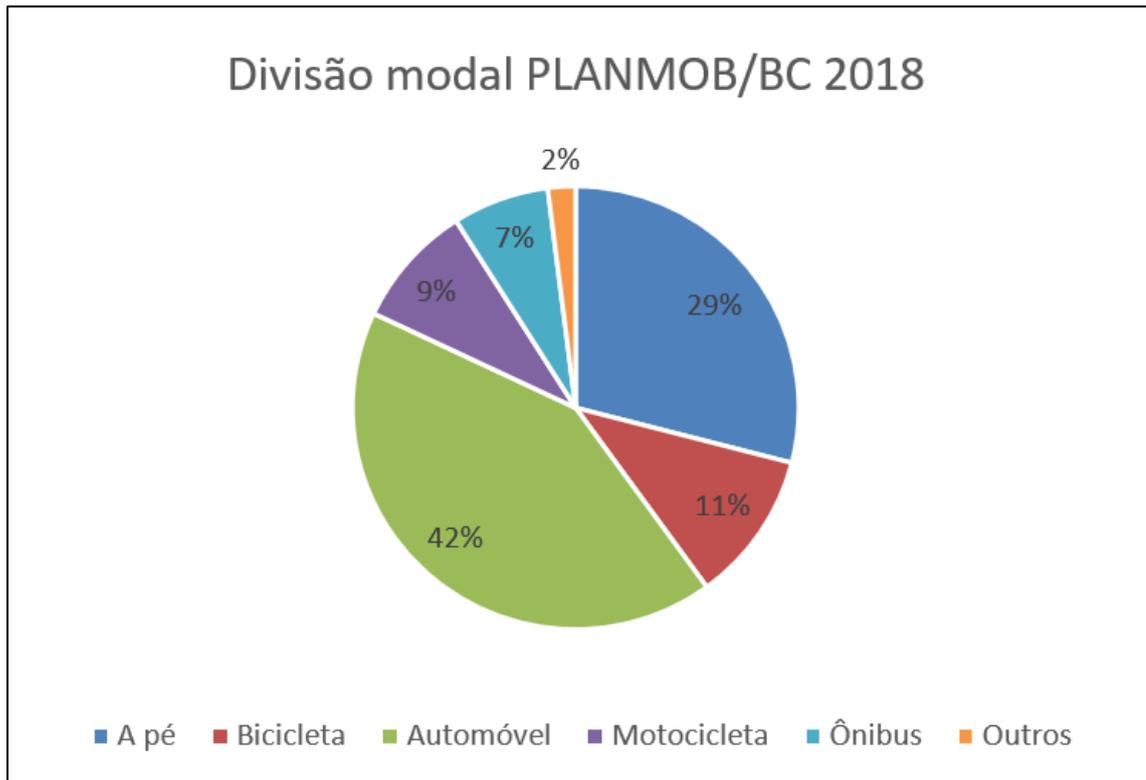


Figura 83: Divisão modal existente em Balneário Camboriú
Fonte: Consultran (2018) / PlanMob (2020)

O ponto P3 foi avaliado pelo método de fluxo ininterrupto em intersecção semaforizada, conforme determina o HCM (2010), assim como parte do ponto P2, no que concerne a direção D4 (Av. das Flores, sentido leste-oeste) e interferência exercida pela D5 no movimento avaliado.

Os movimentos considerados para os cálculos apresentados a seguir são ilustrados abaixo (Figura 84).

Os valores obtidos a partir dos cálculos, iniciando por FHP e pela Taxa de Fluxo por grupo de movimento e por grupo de faixas são apresentados na Tabela 4 e Tabela 5. As equações e resultados contendo os demais passos para avaliação dos Níveis de Serviço (NS) são apresentados no Quadro 3, e os parâmetros para definição dos NS são apresentados na Tabela 6



Figura 84: Movimentos nos Pontos de Contagem 2 e 3

Os valores obtidos a partir dos cálculos, iniciando por FHP e pela Taxa de Fluxo por grupo de movimento e por grupo de faixas são apresentados na Tabela 4 e Tabela 5. As equações e resultados contendo os demais passos para avaliação dos Níveis de Serviço (NS) são apresentados no Quadro 4, e os parâmetros para definição dos NS são apresentados na Tabela 6.

Tabela 4: Resultados dos cálculos de FHP para os volumes encontrados a partir da contagem volumétrica veicular em cada ponto e direção aferidos

PONTO	INTERVALO	FLUXO (UCP/h)	FATOR HORA-PICO (FHP)	INTERVALO	FLUXO (UCP/h)	FATOR HORA-PICO (FHP)	INTERVALO	FLUXO (UCP/h)	FATOR HORA-PICO (FHP)
P1-D1	07:30 - 08:30	223	0,88	11:15 - 12:15	333	0,71	18:00 - 19:00	368	0,88
P1-D2	07:15 - 08:15	119	0,78	11:45 - 12:45	115	0,86	18:00 - 19:00	134	0,73
P1-D3	08:00 - 09:00	384	0,85	11:15 - 12:15	465	0,75	17:00 - 18:00	498	0,85
P2-D1	07:30 - 08:30	317	0,70	12:00 - 13:00	207	0,82	18:00 - 19:00	220	0,87
P2-D2	07:15 - 08:15	28	0,58	11:15 - 12:15	46	0,67	17:30 - 18:30	32	0,79
P2-D3	07:00 - 08:00	5	0,62	12:00 - 13:00	17	0,54	18:00 - 19:00	18	0,51
P2-D4	08:00 - 09:00	1172	0,88	11:15 - 12:15	1543	0,90	17:00 - 18:00	2144	0,95
P2-D5	07:00 - 08:00	269	0,90	11:30 - 12:30	140	0,88	17:45 - 18:45	403	0,93
P2-D6	07:45 - 08:45	76	0,71	12:00 - 13:00	127	0,80	18:00 - 19:00	145	0,97
P3-D1	07:15 - 08:15	2227	0,92	11:15 - 12:15	1682	0,97	18:00 - 19:00	2043	0,89
P3-D2	08:00 - 09:00	1319	0,95	11:00 - 12:00	694	0,88	18:00 - 19:00	822	0,94
P4-D1	07:45 - 08:45	14	0,62	11:15 - 12:15	16	0,73	17:00 - 18:00	12	0,74
P4-D2	07:15 - 08:15	10	0,76	11:00 - 12:00	2	0,50	17:15 - 18:15	7	0,83
P4-D3	07:15 - 08:15	107	0,83	11:45 - 12:45	120	0,77	17:00 - 18:00	139	0,87
P4-D4	08:00 - 09:00	383	0,85	11:15 - 12:15	426	0,93	17:00 - 18:00	512	0,87

Tabela 5: Definição dos grupos de movimento e de faixa, e respectivos resultados obtidos pelo cálculo da Taxa de Fluxo objetivando a continuidade da avaliação dos Níveis de Serviço

TAXA DE FLUXO POR MOVIMENTO			TAXA DE FLUXO POR FAIXA					
Fórmula $v = V/FHP$			Fórmula $v = V/FHP$					
C1	C2	C3	C1		C2		C3	
P2-D4	P2-D4	P2-D4	P2-D4		P2-D4		P2-D4	
NEB	NEB	NEB	LG1	LG2	LG1	LG2	LG1	LG2
1327	1716	2253	885	655	1144	732	1502	1157
P3-D1 E D2	P3-D1 E D2	P3-D1 E D2	P3		P3		P3	
SB	SB	SB	LG1(D1)	LG2(D2)	LG1(D1)	LG2(D2)	LG1(D1)	LG2(D2)
1904	1260	1573	1811	1943	1298	1235	1704	1415

Quadro 4: Fórmulas utilizadas nas equações da aplicação do método de fluxo interrompido em intersecção semaforizada (HCM, 2010)

COMPONENTES METOD.	PARÂMETRO/FÓRMULA			EQUAÇÃO
Taxa de fluxo	V	FHP		$v = \frac{V}{FHP}$
	Volume de contagem	$FHP = \frac{n60}{n15}$		
Fluxo de saturação ajustado	s_o	f_w	f_{HV}	$s = s_o * N * f_{HV} * f_g * f_p * f_{BB} * f_a * f_{LU} * f_{LT} * f_{RT} * f_{Lpb} * f_{Rpb} * f_{WZ} * f_{MS} * f_{sp}$
	1900 (Exhibit 19-11 - HCM, 2010)	$f_w = 1 + \frac{(W-3,6)}{9}$	$f_{HV} = \frac{100}{100 + \%HV(ET-1)}$	
	f_p	f_{bb}	f_a	
	$f_p = \frac{N-0,1-\frac{18Nm}{3600}}{N}$	$f_{bb} = \frac{N-\frac{14,4NB}{3600}}{N}$	0,9 (Pág. 19-47 – HCM, 2010)	
	f_{LU}	f_{LT}	f_{RT}	
	$f_{LU} = \frac{vg}{Ne*vg1}$	$f_{LT} = \frac{1}{1,0+0,05PLT}$	$f_{RT} = 1,0 - (0,15)PRT$	
	f_{Rpb}/f_{Lpb}			
$FRpb = 1,0 - PRT(1 - ApbT) * (1 - PRTA)$ e $FLpb = 1,0 - PLT(1 - ApbT) * (1 - PLTA)$				
Proporção de veículos chegando em sinal verde	R_p	g	C	$P = R_p * (\frac{g}{C})$
	2	P2 = 45 P3 = 54	P2 = 108 P3 = 109	
Capacidade	N	s	g e C	$c = N * s * g/C$
	P2 = 3 P3 = 4	P2 = 3906 P4 = 3585	P2 = 45 P3 = 54 e P2 = 108 P3 = 109	
Razão volume/capacidade	v	c		

	P2 = 3906 P3 = 3585	P2 = 4882,5 P3 = 7104,22		$X = \frac{v}{c}$
Atraso	C	h	X	$d = C * (1 - h)^2 / 2 * (1 - h * X) + [(X^2 / 2 * Vt * (1 - X)] - [0,65 * (C / Vt^2)^{1/3} * X(2 + 5 * h)]$
	P2 = 108 P3 = 109	P2 = 0,416 P3 = 0,495	P2 = 0,461 P3 = 0,618	
NÍVEL DE SERVIÇO	B em ambos os pontos, conforme Erro! Fonte de referência não encontrada..			

Tabela 6: Limiar para classificação do Nível de Serviço conforme Exhibit 19-8 do HCM (2010).

ATRASSO (s/veíc.)	LOS CONFORME A RAZÃO VOLUME/CAPACIDADE	
	≤1,0	>1,0
≤10	A	F
>10 - 20	B	F
> 20 - 35	C	F
>35 - 55	D	F
>55 - 80	E	F
>80	F	F

Os pontos P1, P4 e parte do ponto P2 foram avaliados utilizando a metodologia de fluxos interrompidos em intersecções prioritárias, considerando os seguintes movimentos conflitantes em cada ponto (Figura 85).

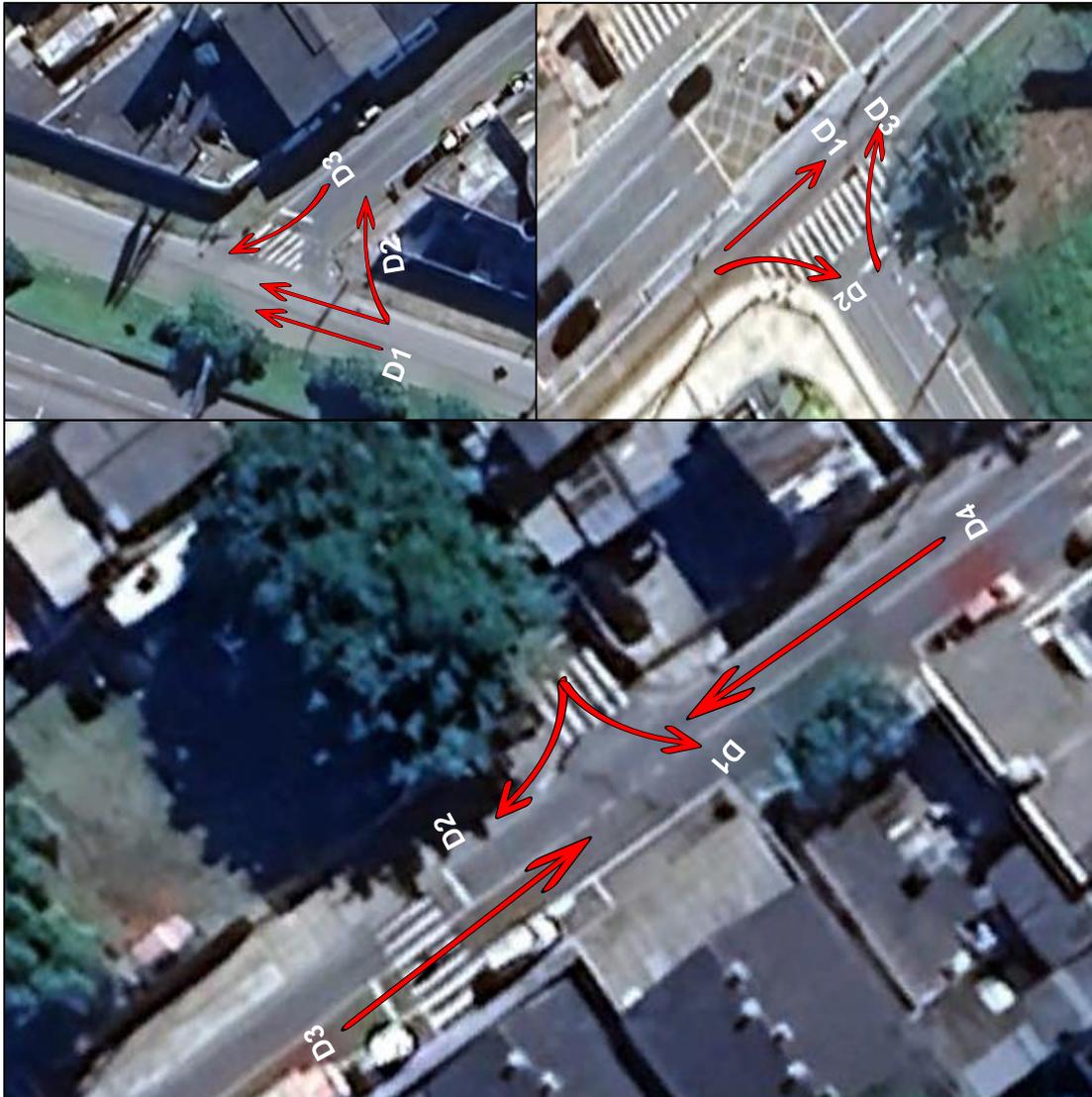


Figura 85: Determinação dos movimentos existentes nos pontos avaliados pela metodologia de fluxo interrompido em intersecções prioritárias

Na figura acima: Superior esquerda, P1 – D1 prioridade 1, D3 prioridade 2; Superior direita, P2 – D1 prioridade 1, D3 prioridade 2; Inferior, P4 – D3 e D4, prioridade 1, D1 e D2 prioridade 2.

A partir desta definição é possível aplicar os volumes de contagem nas equações dos critérios para determinação dos níveis de serviço existentes atualmente em cada ponto avaliado, apresentados no Quadro 5 e resultados na Tabela 7.

Quadro 5: Fórmulas utilizadas nas equações da aplicação do método de fluxo interrompido em intersecção prioritária (HCM, 2010)

COMPONENTE METOD.	PARÂMETRO/FÓRMULA			EQUAÇÃO
Taxa de Fluxo	V	FHP		$v = \frac{V}{FHP}$
	Volume de contagem	$FHP = \frac{n60}{n15}$		
Taxas de Fluxo Conflitantes	$v_{c,1}$	$v_{c,2,3} v_{c,2,6}$	$v_{c,4}$	$vc, x =$
	$vc, 1 = vd, 1 + 0,5 * vd, 2$	$vc, 2,3 = vd, 1 + 0,5 * vd, 2$ $vc, 2,6 = vd, 4 + 0,5 * vd, 5$	$vc, 4 = 0,5 * vd, 2 + vd, 3 + vd, 4$	
Intervalo Crítico	$t_{c,base}$	PHV		$tc, x = tc, base + tc, HVPHV + tc. gG - t3, LT$
	P1, P4 e P2-D3 = 6,2; P2-D6 = 6,5	P1 = 0,08; P2-D3 = 0; P2-D6 = 0,04; P4 = 0,70		
	$t_{c,HV}$	$t_{c,G}$	$t_{3,LT}$	
	1 em todos os pontos	0,1 em todos os pontos G = 0 em todos os pontos	P4 = 0,7; demais pontos, 0	
Tempo de Acompanhamento	$t_{f,base}$	$t_{f,HV}$	PHV	$tf, x = tf, base + tf, HVPHV$
	P4 = 3,5; demais pontos = 3,3	P1 e P4 = 0,9; P2 = 1	Já definido	
Capacidade Potencial	$v_{c,x}$	$t_{c,x}$	$t_{f,x}$	$vc, x = \frac{cp, x * e^{-vc, xtc, x/3600}}{1 - e^{-vc, xtf, x/3600}}$
	P1 = 507; P2-D3 = 272; P2-D6 = 3,3; P4 = 584	P1 = 6,38; P2-D3 = 6,20; P2-D6 = 6,54; P4 =		
Capacidade Real	$C_{m,x}$			P1 = 332; P2-D3 = 219; P2-D6 = 275; P4 = 415
	Para movimentos de nível hierárquico 2, cp,x é igual a cm,x.			

Tabela 7: Resultados das análises dos níveis de serviços obtidos para cada um dos 4 pontos avaliados

PONTO	ATRASSO	NÍVEL DE SERVIÇO
P1	10,50	B
P2-D3	5,63	A
P2-D6	50,32	E
P4	12,09	B

6.2 PROJEÇÃO DE TRÁFEGO FUTURO

Considerando que a casa de eventos em questão já está em operação, e que sua lotação máxima seria de 1000 pessoas, utiliza-se deste valor para a geração de viagens, aliada aos volumes máximos aferidos para cada ponto durante o período de contagem volumétrica veicular (Tabela 8), ainda que os horários não sejam coincidentes com o funcionamento da atividade, objetivando avaliar a situação no pior cenário possível.

Tabela 8: Alocação de viagens dentro do padrão atual dos pontos avaliados

PONTO	DIREÇÃO	UCP/HORA-PICO (ucp/h)	DISTRIBUIÇÃO DE UCP/HORA-PICO (%)	VIAGENS ALOCADAS (ucp/h)	TOTAL DE VIAGENS
P1	D1	368	5	46	414
	D2	134	1,68	17	151
	D3	498	6,20	62	560
P2	D1	220	2,74	27	247
	D2	32	0,39	4	36
	D3	18	0,23	2	21
	D4	2144	26,73	267	2412
	D5	403	5,03	50	454
	D6	145	1,81	18	163
P3	D1	2227	27,76	278	2505
	D2	1319	16,44	164	1483
P4	D1	14	0,18	2	16
	D2	10	0,13	1	11
	D3	107	1,33	13	120
	D4	383	4,77	48	430

Dado o acréscimo, alteram-se também os valores de NS para cada um dos pontos, exibidos na Tabela 9.

Tabela 9: Níveis de serviço obtidos nos pontos avaliados para um cenário com e sem o empreendimento, considerando as viagens alocadas da Tabela 8

PONTO	SEM O EMPREENDIMENTO		COM O EMPREENDIMENTO	
	ATRASO	NS	ATRASO	NS
P1	10,5	B	12,6	B
P2-D3	5,6	A	6,9	B
P2-D4	13,9	B	15,7	B
P2-D6	50,3	E	61,9	F
P3-D1	11,8	B	13,3	B
P4	12,9	B	14,9	B

A projeção para a demanda de tráfego em 5 e 10 anos é exibida na T, onde são observados valores para um cenário com e sem o empreendimento, considerando os resultados de volume de UCPs aferidos no horário de pico de cada ponto avaliado (Tabela 10).

Tabela 10: Projeção da demanda de tráfego em um cenário com e sem o empreendimento, entre 2023 e 2033

PONTO	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
P1-D1	2023	368	414
	2024	379	426
	2025	402	452
	2026	439	494
	2027	495	556
	2028	573	645
	2029	685	770
	2030	842	947
	2031	1067	1200
	2032	1392	1566
	2033	1870	2104
P1-D2	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	134	151
	2024	138	156
	2025	146	165
	2026	160	180
	2027	180	203
	2028	209	235
	2029	249	281

	2030	307	345
	2031	388	438
	2032	507	571
	2033	681	767
P1-D3	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	498	560
	2024	513	577
	2025	544	612
	2026	595	669
	2027	669	753
	2028	776	872
	2029	926	1042
	2030	1139	1281
	2031	1443	1623
	2032	1883	2118
	2033	2531	2846
	P2-D1	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO
2023		220	247
2024		227	254
2025		240	270
2026		263	295
2027		296	332
2028		343	385
2029		409	459
2030		503	565
2031		638	716
2032		832	934
2033		1118	1255
P2-D2		ANO	SEM O EMPREENDIMENTO
	2023	32	36
	2024	33	37
	2025	35	39
	2026	38	43
	2027	43	48
	2028	50	56
	2029	60	67
	2030	73	82
	2031	93	104
	2032	121	136
	2033	163	183

P2-D3	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	18	21
	2024	19	22
	2025	20	23
	2026	21	25
	2027	24	28
	2028	28	33
	2029	33	39
	2030	41	48
	2031	52	61
	2032	68	79
	2033	91	107
	P2-D4	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO
2023		2144	2412
2024		2208	2484
2025		2343	2636
2026		2560	2880
2027		2881	3242
2028		3340	3758
2029		3988	4487
2030		4905	5518
2031		6214	6991
2032		8108	9121
2033		10896	12258
P2-D5		ANO	SEM O EMPREENDIMENTO
	2023	403	454
	2024	415	468
	2025	440	496
	2026	481	542
	2027	542	610
	2028	628	707
	2029	750	845
	2030	922	1039
	2031	1168	1316
	2032	1524	1717
	2033	2048	2307
	P2-D6	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO
2023		145	163
2024		149	168
2025		158	178

	2026	173	195
	2027	195	219
	2028	226	254
	2029	270	303
	2030	332	373
	2031	420	472
	2032	548	616
	2033	737	828
P3-D1	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	2227	2505
	2024	2294	2580
	2025	2434	2737
	2026	2659	2991
	2027	2993	3367
	2028	3470	3903
	2029	4143	4660
	2030	5095	5731
	2031	6454	7260
	2032	8422	9473
	2033	11318	12731
P3-D2	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	1319	1483
	2024	1359	1527
	2025	1441	1621
	2026	1575	1771
	2027	1773	1993
	2028	2055	2310
	2029	2454	2759
	2030	3018	3393
	2031	3823	4298
	2032	4988	5608
	2033	6703	7537
P4-D1	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	14	16
	2024	14	16
	2025	15	17
	2026	17	19
	2027	19	22
	2028	22	25
	2029	26	30

	2030	32	37
	2031	41	46
	2032	53	61
	2033	71	81
P4-D2	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	10	11
	2024	10	11
	2025	11	12
	2026	12	13
	2027	13	15
	2028	16	17
	2029	19	20
	2030	23	25
	2031	29	32
	2032	38	42
	2033	51	56
	P4-D3	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO
2023		107	120
2024		110	124
2025		117	131
2026		128	143
2027		144	161
2028		167	187
2029		199	223
2030		245	275
2031		310	348
2032		405	454
2033		544	610
P4-D4	ANO	SEM O EMPREENDIMENTO	COM O EMPREENDIMENTO
	2023	383	430
	2024	394	443
	2025	419	470
	2026	457	513
	2027	515	578
	2028	597	670
	2029	712	800
	2030	876	984
	2031	1110	1246
	2032	1448	1626
	2033	1946	2185

6.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS – SISTEMA VIÁRIO NA ÁREA DE VIZINHANÇA

Apesar de alguns níveis de serviço apresentarem indicadores de baixa qualidade, a atividade desenvolvida pelo empreendimento, considerando sua frequência de funcionamento, volume de público e horários de operação, exerce um impacto reduzido na localidade. Esse fator se deve à característica comercial e industrial do trecho viário onde está inserido, além da predominância de residências de baixa densidade no entorno, o que minimiza conflitos significativos com o tráfego urbano.

As vias mais impactadas pelo fluxo viário na região registram horários de pico concentrados no período diurno, principalmente entre 17h e 19h, momento em que a casa de eventos ainda não gera volumes expressivos de tráfego nas áreas de vizinhança. Além disso, o encerramento das atividades ocorre antes do primeiro horário de pico da manhã, geralmente compreendido entre 6h e 9h, evitando sobrecarga viária nos momentos de maior demanda pelo sistema viário local.

Destaca-se, ainda, que o ponto de análise cujo Nível de Serviço (NS) apresenta o pior desempenho (P2) corresponde apenas a uma das possíveis rotas de entrada ou saída, existindo duas alternativas para acesso e quatro alternativas viáveis para dispersão do tráfego, reduzindo a probabilidade de saturação viária provocada exclusivamente pelo empreendimento.

Os potenciais impactos negativos na mobilidade urbana decorrentes do funcionamento do empreendimento estão associados à possibilidade de obstrução das vias, seja pela ocupação inadequada para estacionamento de veículos de passeio e manobras associadas, seja pelo estacionamento de veículos de grande porte, como ônibus e caminhões.

Diante dessa possibilidade, compreende-se que medidas de mitigação podem ser adotadas para minimizar eventuais impactos negativos. As estratégias e recomendações específicas para essa mitigação serão apresentadas no item 8 – Avaliação de Impactos.

7 ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

O conceito de pressão sonora pode ser definido como o deslocamento de ar resultante da movimentação de partículas gerada por uma onda sonora, causando o aumento de pressão pela aproximação da onda sonora, ou a redução de pressão pelo seu distanciamento

(LONG, 2005). Essas variações de pressão são responsáveis pela propagação das ondas sonoras no meio.

É crucial realizar o monitoramento do Nível de Pressão Sonora (NPS) a fim de garantir o cumprimento das condições de conforto acústico. Isso se deve ao fato de que a emissão de ruído e vibrações pode interferir na saúde dos residentes urbanos, levando a uma série de distúrbios psicofisiológicos (BERGLUND et al, 1990; JOB, 1995). A exposição contínua a níveis elevados de ruído pode resultar em problemas de saúde, como estresse, distúrbios do sono, fadiga, perda auditiva, irritabilidade e dificuldade de concentração. Além disso, pode afetar negativamente o bem-estar emocional e o desempenho cognitivo. Dessa forma, o monitoramento do Nível de Pressão Sonora é essencial para garantir um ambiente acusticamente confortável, promovendo a saúde e o bem-estar dos indivíduos que vivem em áreas urbanas.

Levando isso em consideração, as análises dos estudos relacionados seguem as diretrizes estabelecidas pela Lei Municipal nº 1971/2009 do Município de Balneário Camboriú, que define os níveis máximos de ruído por zona e horário, conforme a norma NBR 10151/2020 da ABNT, assim como a Resolução 01/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Essas diretrizes incluem a metodologia e os valores de referência estabelecidos por essas normas.

O estabelecimento em questão, como mencionado anteriormente, já está operando na região, resultando em um aumento nos níveis de pressão sonora nas proximidades durante suas atividades. Com o objetivo de cumprir a legislação ambiental vigente supracitada e preservar o conforto da comunidade local, foram realizadas medições do ruído residual nas imediações da Casa de Eventos Solares, bem como durante um evento do referido estabelecimento. Essas medições visavam avaliar a situação acústica durante as atividades do estabelecimento comercial, especialmente durante apresentações musicais noturnas.

7.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

Com base na descrição da área fornecida pelo zoneamento municipal e em conformidade com a NBR 10151:2019, o local onde o estabelecimento Solares está situado foi classificado como uma área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativas. Essa classificação se deve a diversos fatores, como o intenso tráfego de

veículos na via onde o estabelecimento está localizado, que também abriga a rodoviária do município no sentido Noroeste e serve como acesso à Avenida Marginal Leste no sentido Sudoeste.

A presença de vários galpões comerciais, restaurantes e bares na região também contribui para a caracterização do ambiente sonoro na área em estudo. Essas atividades comerciais e de entretenimento podem gerar fontes sonoras significativas, como música amplificada, conversas e movimentação de pessoas.

É importante destacar que, no entorno próximo, especialmente na rua atrás do estabelecimento, há a presença de pontos sensíveis, como uma escola e uma unidade de saúde. No entanto, é relevante mencionar que esses pontos sensíveis funcionam apenas durante o período diurno, enquanto o estabelecimento em estudo opera exclusivamente durante o período noturno. Dessa forma, não há conflito direto entre as atividades do estabelecimento e o funcionamento desses pontos sensíveis, reduzindo a potencial interferência acústica durante os horários de operação do estabelecimento.

Essa caracterização da área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativas, juntamente com a ausência de conflitos de horários entre o estabelecimento e os pontos sensíveis próximos, é fundamental para entender o contexto acústico em que o estabelecimento Solares está inserido. Essa informação será considerada na avaliação do impacto acústico do estabelecimento, garantindo uma análise precisa e adequada aos parâmetros estabelecidos pela NBR 10151:2019.

De acordo com a tabela 3 da NBR 10151:2019 (Figura 86), que define os limites de níveis de pressão sonora para diferentes tipos de áreas habitadas e períodos, estabelece-se um limite de 60 dB durante o período diurno e 55 dB durante o período noturno para a área em questão. Esses valores são essenciais para avaliar o impacto acústico do estabelecimento Solares e garantir o conforto sonoro da comunidade.

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

Figura 86: Limites de NPS por tipo de área habitada e período

7.2 ISOLAMENTO ACÚSTICO

Foram realizadas avaliações técnicas in loco para verificar o desempenho acústico das instalações, levando em consideração os seguintes elementos:

- **Entrada principal:** A entrada principal do Solares possui uma porta de madeira revestida. Esta porta, além de adicionar um elemento estético, também contribui para o isolamento acústico, impedindo a passagem de ruídos indesejados.
- **Paredes:** As paredes do estabelecimento foram analisadas e verificou-se que são construídas em alvenaria. Essa estrutura sólida contribui para um isolamento acústico eficiente, reduzindo a transmissão de ruídos internos para o ambiente externo.
- **Portas de emergência:** As portas de emergência foram analisadas e constatou-se que possuem um isolamento acústico eficiente. Internamente, há a presença de espuma antichamas para melhorar o desempenho acústico. Além disso, foi observado que há uma proteção adicional em madeira do lado de dentro da casa, contribuindo para a redução de ruídos externos.
- **Teto:** O teto do estabelecimento foi avaliado e constatou-se que possui isolamento acústico adequado. Foram utilizados materiais como MDF e forro com espumas antichamas para criar uma barreira que ajuda a minimizar a propagação de ruídos indesejados. Essa

combinação de materiais de alta qualidade contribui para a obtenção de um ambiente acusticamente equilibrado.

- **Fumódromo:** O espaço destinado ao fumódromo foi inspecionado e constatou-se que há duas portas equipadas com molas. Essas portas possuem mecanismos que permitem o fechamento automático, evitando a propagação de ruídos para áreas não destinadas aos fumantes.

- **Salão da bilheteria:** O salão destinado à bilheteria possui duas portas, as quais foram avaliadas em relação ao seu desempenho acústico. Constatou-se que essas portas apresentam características que proporcionam um isolamento adequado, preservando a qualidade sonora dentro do estabelecimento.

Com base nas avaliações realizadas, pode-se afirmar que o estabelecimento Solares apresenta um bom desempenho acústico, com medidas eficientes de isolamento. Os materiais utilizados no ambiente interno contribuem significativamente para a minimização da propagação de ruídos, assegurando a qualidade sonora no entorno do estabelecimento.

7.3 FONTE DE RUÍDO AVALIADA

Neste estudo, serão avaliadas diversas fontes de ruído que podem impactar o ambiente em questão. Além do ruído global do entorno, também será considerado o ruído operacional gerado pelo estabelecimento. O estabelecimento utiliza um sistema de aparelhagem de som composto por caixas acústicas localizadas na parte interna, próximas ao palco de eventos. Essas caixas são utilizadas tanto para criar um ambiente sonoro agradável como para performances ao vivo, como ilustrado na Figura 87 e Figura 88.

A primeira figura apresenta uma imagem aproximada de uma das caixas acústicas, enquanto a segunda mostra o palco de shows com as duas caixas acústicas instaladas, uma em cada ponta. A presença dessas caixas acústicas aumenta a complexidade da avaliação de ruído, uma vez que é necessário considerar a distribuição sonora em diferentes áreas do estabelecimento. Além disso, é importante analisar o impacto acústico causado pelos eventos ao vivo, levando em conta tanto a intensidade do som produzido no palco como a sua propagação no ambiente. Essa análise abrangente das fontes de ruído é essencial para entender e mitigar os possíveis impactos sonoros no local.



Figura 87: Fonte de ruído do estabelecimento analisada - caixa acústica.



Figura 88: Vista geral do palco de eventos e sistema de som utilizado - caixas acústicas

7.4 METODOLOGIA

A Resolução CONAMA nº 1, de 08 de março de 1990, estabelece, no seu inciso VI, que as medições de ruído devem ser realizadas de acordo com a NBR 10151 - Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade. A seguir, é apresentada uma descrição resumida da metodologia recomendada por essa norma.

A NBR 10151 define diretrizes para a avaliação do ruído em áreas habitadas, considerando o conforto da comunidade como objetivo principal. A metodologia proposta envolve a realização de medições em diferentes pontos representativos, considerando as características específicas da área em estudo.

Inicialmente, é necessário identificar os locais onde as medições serão realizadas. Essa seleção deve levar em conta a proximidade das fontes sonoras relevantes e os pontos onde o ruído é percebido de maneira significativa pela comunidade. Em seguida, são definidos os horários mais representativos para a realização das medições, considerando a atividade das fontes sonoras e o período de maior exposição da população.

Durante as medições, são registrados os níveis de pressão sonora em decibéis ponderados em frequência A (dBA), que são uma medida do nível de ruído percebido pelo ouvido humano. Recomenda-se o uso de medidores de nível de pressão sonora calibrados de acordo com normas técnicas específicas.

Além dos níveis de ruído, a norma também estabelece a importância da identificação e registro das fontes sonoras relevantes presentes na área em estudo. Isso inclui a descrição das atividades geradoras de ruído, bem como a determinação das características acústicas dessas fontes, como nível de potência sonora e padrão de emissão sonora.

A NBR 10151 também aborda aspectos relacionados à coleta de dados complementares, como informações sobre o uso do solo, a existência de medidas de controle de ruído implementadas e a presença de pontos sensíveis, como escolas, hospitais e residências. Essas informações auxiliam na contextualização e análise dos resultados das medições de ruído.

Ao final do processo de medição, os dados obtidos são analisados e comparados com os critérios estabelecidos na própria norma, que consideram os níveis de ruído aceitáveis para garantir o conforto da comunidade. Essa análise permite avaliar se as condições de ruído na área estudada estão em conformidade com as diretrizes estabelecidas.

Portanto, a Resolução CONAMA nº 1/1990, em conjunto com a NBR 10151, fornece diretrizes e procedimentos para a realização de medições de ruído, garantindo uma abordagem padronizada e confiável na avaliação do impacto acústico em áreas habitadas e no conforto da comunidade.

7.4.1 Método

A NBR 10.151 estabelece três métodos de medição: o Método Simplificado (item 8.1), o Método Detalhado (item 8.2) e o Método de Monitoramento de Longa Duração (item 8.3).

O Método Simplificado é empregado para medir a pressão sonora global em ambientes internos e externos, abrangendo sons contínuos ou intermitentes. Já o Método Detalhado é utilizado para ambientes internos e externos, permitindo a análise de sons contínuos, intermitentes, impulsivos e tonais. Por fim, o Método de Monitoramento de Longa Duração é aplicado em ambientes de longa duração, sendo particularmente relevante para fins de planejamento urbano.

No caso do laudo descrito, optou-se pelo uso do Método Simplificado devido às características dos ruídos presentes no local, que são classificados como sons contínuos e intermitentes. Essa escolha se baseia na praticidade e eficácia desse método para fornecer uma avaliação geral do nível de ruído no ambiente.

7.4.2 Condições para Medição

Baseando-se na referida norma, as seguintes condições foram respeitadas para a realização das medições de nível de pressão sonora:

- 1) No levantamento de níveis de pressão mediu-se de acordo com o item 7.5.2 da NBR 10151:2019, externamente as fachadas das edificações mais próximas, de acordo com a observação do avaliador foram escolhidos pontos de recebimento dos possíveis níveis de pressão, ou seja, próximo a residências e estabelecimentos afetados.
- 2) Todos os valores medidos do nível de pressão sonora foram aproximados ao valor inteiro mais próximo.
- 3) Não foram efetuadas medições na existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (por exemplo: trovões, chuvas fortes, etc.)
- 4) Foi prevenido o efeito de ventos sobre o microfone com o uso de protetor.
- 5) No exterior das edificações que são receptoras dos níveis de pressão, as medições foram efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 1 m da fachada do receptor e de 2 m de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc.

6) Não foram avaliadas as fachadas internas as edificações, pois não foram objetos de entes reclamantes.

7) O campo de avaliação foi considerado campo livre, sem nenhuma superfície vertical refletora.

8) O nível de pressão sonora equivalente (LAEq) foi calculado e fornecido diretamente pelo aparelho, que conta com esta função automática.

7.4.3 Procedimentos para Medição

Baseando-se na referida norma, os seguintes procedimentos de medição do ruído em área habitada foram seguidos:

- 1) Avaliação do local e das fontes de ruído para definição dos pontos de medição.
- 2) Definição do horário das medições de acordo com o regime de funcionamento do estabelecimento.
- 3) Medição do Nível de Ruído Global, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão no modo simplificado.
- 4) Medição do Nível de Pressão Sonora ponderado em A e com leitura ajustada para resposta rápida (fast), com a fonte geradora de ruído em funcionamento.
- 5) Determinação do Nível de Pressão Sonora Equivalente (LAEq), fornecido diretamente pelo aparelho.
- 6) Avaliação dos descritores LAEq, LAmax, LAeq(específico), LAEq(residual), L10, L95.

7.4.4 Equipamentos

7.4.4.1 Medidor de Nível de Pressão Sonora

Foram utilizados dois medidores de nível de pressão sonora, sendo estes do modelo FUSION 3G da empresa 01dB (Figura 89), com o número de série 12279 e 13281, que atende estudos acústicos em edificações e avaliação de ruído ambiental conforme a nova NBR 10151:2020 e NBR 10152:2017, com aprovação internacional de modelo, realiza análise espectral de ruído em bandas de oitava e terços de oitava, possui memória interna, apresenta

diversos parâmetros acústicos pertinentes as principais normativas e está em conformidade com as IEC 61672 (todas as partes) 61094 e 61260, classe 1.

Características Principais

- O FUSION apresenta características listadas abaixo:
- Classe 1 CEI 61672;
- Pré-amplificador integrado;
- Microfone campo livre pré-polarizado G.R.A.S. 40 CE;
- Larga faixa dinâmica de 118 dB;
- Verificação elétrica CIC automática de calibrador;
- Tela grande colorida de alta definição e legível ao sol;
- Grips laterais de borracha;
- Garra de fixação da bola anti vento;
- All-in-one Wi-Fi, Modem 3G, GPS;
- Controle remoto por interface web;
- Gravação em paralelo dos principais indicadores acústicos;
- Triggers aperfeiçoados;
- Gravação de sinal áudio metrológico;
- Gravação de sinal de vibração em 3 eixos sem fio;
- Autonomia 24h.



Figura 89: Medidor de nível de pressão sonora da marca 01 dB, modelo FUSION 3G

7.4.4.2 Calibrador Acústico

O calibrador acústico utilizado foi o modelo CAL31 da fabricante 01dB (Figura 90), com número de série 103736, que atende a todas as especificações da IEC 60942:2003 Classe 1, com certificado de calibração RBC2-12722-470. Imediatamente antes e após cada conjunto de medições relativas ao mesmo evento, realizou-se o ajuste do medidor de nível de pressão sonora com o calibrador acústico, conforme especificado no item 7.2 da NBR 10151:2019, errata 2020.



Figura 90: Calibrador acústico modelo CAL31, marca 01dB

7.4.5 Condições Ambientais

Foram realizadas quatro campanhas de medição de ruído em diferentes períodos, com o objetivo de caracterizar o ruído residual do entorno e o ruído operacional do estabelecimento. Todas as campanhas foram conduzidas no dia 29 de junho de 2023, uma quinta-feira. Abaixo estão descritos os horários e dados climáticos de cada campanha:

- **Campanha Residual – Diurno (09h às 10h):** a temperatura média registrada foi de 17 °C. No momento da aferição do ruído, não foram observados indícios de precipitação, a visibilidade estava em torno de 10 km, com céu quase encoberto (1.524 m). Além disso, a velocidade do vento foi aproximadamente 18,5 km/h, com predominância do sentido Sul (S).

- **Campanha Residual – Diurno (16h às 17h):** a temperatura média registrada foi de 17 °C. No momento da aferição do ruído, não foram observados indícios de precipitação, a visibilidade estava em torno de 10 km, com céu quase encoberto (1.067 m). Além disso, a velocidade do vento foi aproximadamente 11,1 km/h, com predominância do sentido Sul (S).

• **Campanha Residual – Noturno (22h às 23h):** a temperatura média registrada foi de 16 °C. No momento da aferição do ruído, não foram observados indícios de precipitação, a visibilidade estava em torno de 10 km, com céu quase encoberto (1.219 m). Além disso, a velocidade do vento foi aproximadamente 3,70 km/h, com predominância do sentido Sudoeste (SO).

• **Campanha Operacional – Noturno (00h às 02h):** a temperatura média registrada foi de 15 °C. No momento da aferição do ruído, não foram observados indícios de precipitação, a visibilidade estava em torno de 10 km, com céu quase encoberto (1.524 m). Além disso, a velocidade do vento foi aproximadamente 11,1 km/h, com predominância do sentido Noroeste (NO).

Essas condições climáticas favoráveis proporcionaram um ambiente propício para a realização da medição com precisão.

7.4.6 Pontos de Medição

A metodologia de ensaio sonoro utilizada encontra-se especificada na NBR 10.151/2019. Como medida de controle, foram realizados ensaios sonoros para a avaliação do ruído residual, ou seja, do ruído gerado pelo tráfego de veículos e pessoas, atividades comerciais no entorno do estabelecimento, durante um período que não há atividades do mesmo.

Para isso foram realizadas medições em 8 (oito) pontos para avaliação do ruído, determinados conforme especificidades da NBR 10151:2019, e avaliadas pelo técnico responsável, descritos no Quadro 6 e verificadas entre a Figura 91 e a Figura 99. Ainda, para melhor caracterização da região, foram medidos 6 (seis) pontos externos.

Quadro 6: Descrição e coordenadas dos pontos de medição no entorno do estabelecimento

PONTO	DESCRIÇÃO	COORDENADA UTM Longitude	COORDENADA UTM Latitude
1	O ponto 01 está localizado na Rua São Paulo em frente à uma residência do lado esquerdo da Casa de Eventos Solares.	733235.00 m E	7011754.00 m S
2	O ponto 02 está localizado na Rua São Paulo em frente à mecânica Tecno Torque do lado direito da Casa de Eventos Solares.	733189.00 m E	7011721.00 m S

3	O ponto 03 está localizado na Rua São Paulo em frente à Casa de Eventos Solares, do outro lado da via.	733209.00 m E	7011750.00 m S
4	O ponto 04 está localizado na esquina entre a Rua Paraná e a Rua Guanabara, próximo a uma residência.	733183.00 m E	7011819.00 m S
5	O ponto 05 está localizado na Av. Santa Catarina, em frente ao Ginásio de Esportes Governador Irineu Bornhausen.	733148.00 m E	7011888.00 m S
6	O ponto 06 está localizado na esquina entre a Rua São Paulo e a Rua Ceará.	733298.00 m E	7011810.00 m S
7	O ponto 07 está localizado na Rua Pernambuco, em frente ao Núcleo de Educação Infantil Novo Tempo, do outro lado da via.	733266.00 m E	7011677.00 m S
8	O ponto 08 está localizado na esquina da Rua São Paulo com a Marginal Leste da Rod. Mário Covas.	733116.00 m E	7011668.00 m S

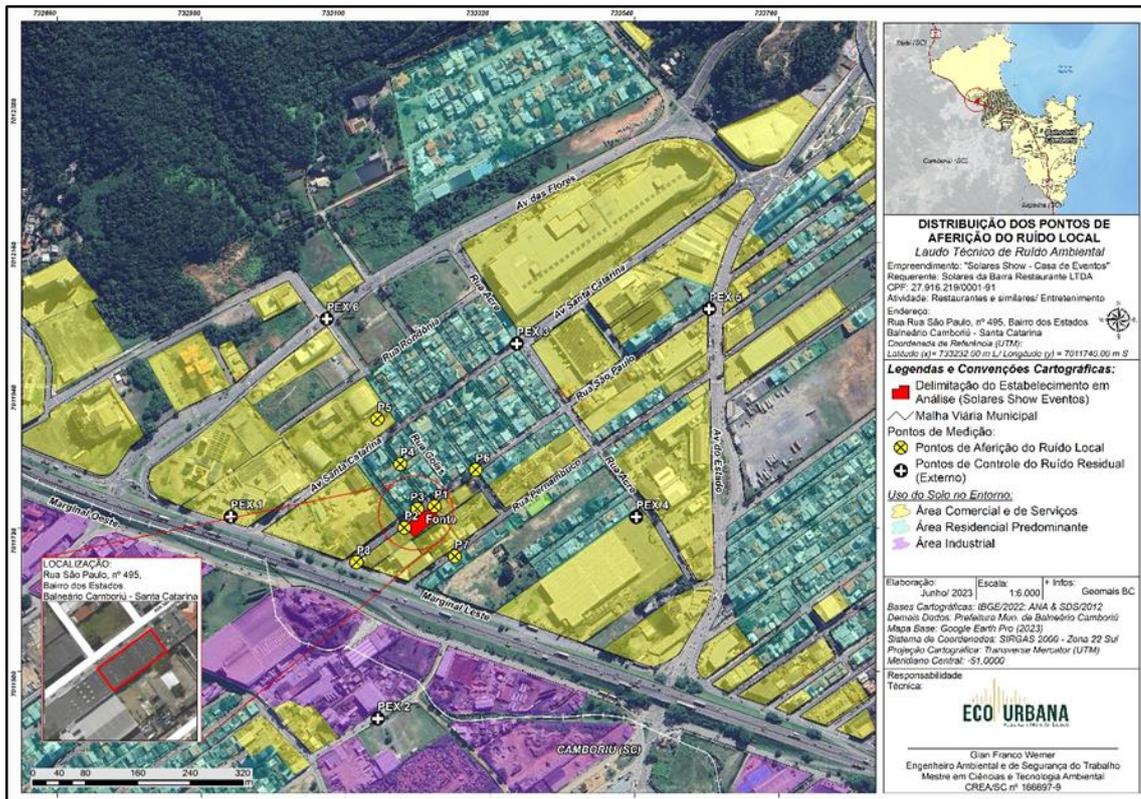


Figura 91: Pontos de aferição do NPS no entorno do futuro empreendimento



Figura 92: Ponto de Medição de NPS 01



Figura 93: Ponto de Medição de NPS 02



Figura 94: Ponto de Medição de NPS 03



Figura 95: Ponto de Medição de NPS 04



Figura 96: Ponto de Medição de NPS 05



Figura 97: Ponto de Medição de NPS 06



Figura 98: Ponto de Medição de NPS 07



Figura 99: Ponto de Medição de NPS 08

7.4.7 Horário e Duração das Medições

No dia 29 de junho de 2023, foram realizadas quatro campanhas de medição, divididas em períodos distintos, com o objetivo de capturar com precisão a dinâmica sonora da localidade. As duas campanhas diurnas e a primeira campanha noturna foram conduzidas para averiguar o ruído residual no local, ou seja, fora do período de atividade da Casa de Eventos Solares. A última medição noturna ocorreu durante as apresentações musicais ao vivo realizadas no estabelecimento. Os períodos estão detalhados no Quadro 7.

Quadro 7: Horários das campanhas de medição

CAMPANHA	PERÍODO	INÍCIO (pontos internos)	TÉRMINO (pontos internos)	INÍCIO (pontos externos)	TÉRMINO (pontos externos)
1	Diurno (matutino)	09:19:10	09:51:09	10:17:10	10:58:55
2	Diurno (vespertino)	16:18:59	16:44:21	16:03:49	16:52:21
3	Noturno (residual)	21:41:43	22:35:11	21:20:34	22:51:48
4	Noturno (operacional)	00:43:24	01:58:48	23:54:58	00:30:58

7.4.8 Resultados – Análises dos Níveis de Pressão Sonora

Os valores residuais obtidos refletem o ruído proveniente do tráfego de veículos, atividades humanas e possíveis fontes de ruído de outros estabelecimentos comerciais nas proximidades. Já os valores obtidos durante a campanha de medição durante as atividades do estabelecimento abrangem todas as fontes mencionadas anteriormente, bem como o som gerado pela Casa de Eventos Solares, que também influencia na dinâmica sonora da região durante o período noturno, quando estão ocorrendo atividades. A seguir, na Tabela 11 e na

Tabela 12, serão apresentados os resultados os resultados separadamente por campanha.

Tabela 11: Resultados LAEqT encontrados durante o período diurno (matutino).

PONTOS	HORÁRIO	TEMPO DE MEDIÇÃO	L _{AEQ} RESIDUAL	LIMITE NBR 10151	L ₁₀	L ₉₅	F _{MAX}	RESULTADO
P1	09:19:10	00:02:15	66	60	69	55	78	Acima
P2	09:22:43	00:02:03	65	60	66	58	81	Acima
P3	09:30:59	00:02:09	63	60	67	56	72	Acima
P4	09:35:19	00:01:34	49	60	51	46	61	Abaixo
P5	09:39:12	00:02:09	54	60	57	51	60	Abaixo
P6	09:45:54	00:02:15	67	60	71	55	79	Acima
P7	09:51:09	00:02:14	62	60	64	57	67	Acima
P8	09:26:32	00:02:06	72	60	74	67	76	Acima

Tabela 12: Resultados LAEqT encontrados durante o período diurno (vespertino).

PONTOS	HORÁRIO	TEMPO DE MEDIÇÃO	L _{AEQ} RESIDUAL	LIMITE NBR 10151	L ₁₀	L ₉₅	F _{MAX}	RESULTADO
P1	16:26:49	00:02:02	67	60	69	53	84	Acima
P2	16:18:59	00:02:15	67	60	69	58	77	Acima
P3	16:29:26	00:02:07	68	60	71	57	83	Acima

P4	16:32:35	00:02:31	63	60	60	48	82	Acima
P5	16:35:49	00:01:55	62	60	65	53	74	Acima
P6	16:40:29	00:02:13	67	60	70	54	80	Acima
P7	16:44:21	00:01:49	60	60	63	54	73	Igual
P8	16:22:53	00:02:03	73	60	75	68	82	Acima

Conforme visto acima, a maioria dos pontos medidos durante o dia encontram-se acima do limite exigido pela normativa, de 60 dB para esse período nas duas campanhas, mostrando como a localidade já é consideravelmente ruidosa.

Observa-se que os resultados para todos os pontos que excedem os limites exigidos pela normativa, com exceção dos pontos P4 e P5, que estão localizados em uma área residencial com menor tráfego de veículos. Os pontos P7 e P8 estão próximos à Rodovia Mário Covas, sofrendo uma influência significativa do ruído gerado pelo tráfego nessa via. Além disso, assim como os pontos P7 e P8, que são afetados pelo tráfego, também temos os pontos P1, P2, P3 e P6, localizados na Rua São Paulo, uma das principais vias de acesso à rodovia e com um grande número de estabelecimentos comerciais, incluindo o terminal rodoviário da cidade. Isso demonstra a dinâmica ruidosa presente no entorno da Casa de Eventos Solares durante o período diurno. Os resultados para o período da tarde, apresentados no Quadro 4, revelam ainda mais a dinâmica ruidosa do local, com todos os pontos excedendo os limites permitidos, exceto o ponto P7, que permaneceu no limite de 60 dB.

Os resultados dos níveis de pressão sonora foram aferidos antes (residual do entorno) e durante a apresentação de música ao vivo do estabelecimento. Conforme a respectiva normativa, para elucidar a influência das condições de operação do requerente na dinâmica de ruído local, calcula-se o valor para ruído específico:

“Quando o $L_{Aeq,T}(\text{total})$ medido for superior ao limite de RL_{Aeq} para a área e o horário em questão, estabelecido na Tabela 3, deve-se calcular o nível de pressão sonora específico $L_{Aeq}(\text{específico})$ da fonte sonora objeto de avaliação, conforme 9.2.3. Considera-se aceitável o resultado do $L_{Aeq}(\text{específico})$ quando este for menor ou igual ao estabelecido na Tabela 3”.

O nível de pressão sonora específico é radiado por uma determinada fonte, alvo de avaliação. O cálculo é feito a partir dos valores de pressão sonora total (com a fonte ligada) e

pressão sonora residual (com a fonte desligada), sendo a expressão dada pela NBR 10151:2019, conforme segue.

$$L_{ESP} = 10 \cdot \log_{10} \left(10^{\frac{L_{tot}}{10}} - 10^{\frac{L_{res}}{10}} \right)$$

Onde:

- L_{esp} : nível de pressão sonora do som específico, em dB;
- L_{tot} : nível de pressão sonora do som total, em dB;
- L_{res} : nível de pressão sonora do som residual, em dB.

As fontes emissoras, ou seja, as caixas amplificadoras de som da música ao vivo no interior do estabelecimento e as pessoas do local, foram medidas e constatou-se um nível sonoro de cerca de 95 decibéis, próximo à entrada na parte interna.

Assim, calculou-se o nível de ruído específico a partir do ruído residual medido no local. Os resultados do ruído total, residual e específico, para a campanha de medição realizada, podem ser vistos na Tabela 13.

Tabela 13: Resultados LAeqT encontrados durante o período noturno

PONTOS	HORÁRIO	TEMPO DE MEDIÇÃO	Laeq GLOBAL	Laeq RESIDUAL	Laeq ESPECÍFICO	LIMITE NBR 10.151	RESULTADO
P1	01:18:24	00:03:02	60	59	54	55	Abaixo
P2	01:08:38	00:03:02	68	65	66	55	Acima
P3	01:04:20	00:03:04	70	66	67	55	Acima
P4	00:53:26	00:03:03	51	47	49	55	Abaixo
P5	00:43:24	00:03:04	48	50	-	55	Abaixo
P6	01:39:22	00:03:03	58	55	55	55	Igual
P7	01:58:48	00:03:11	51	48	49	55	Abaixo
P8	01:13:10	00:03:11	65	63	61	55	Acima

Com base nos resultados obtidos, podemos constatar que os pontos P1, P4, P5, P6 e P7, onde o ruído foi medido, estão em conformidade com a NBR 10151. No entanto, os pontos P2, P3 e P8 apresentaram níveis de ruído acima do limite estabelecido para o período noturno, que é de 55 dB, excedendo em 11 dB, 12 dB e 6 dB, respectivamente. É importante ressaltar que o entorno já é naturalmente ruidoso, uma vez que o ruído residual, medido na ausência da operação do estabelecimento, ultrapassa o limite estabelecido pela norma para o referido período. Esse fato se deve à proximidade desses pontos com a Rodovia Mário Covas, uma influente fonte de ruído para a região em todos os períodos avaliados.

Com base nesses resultados, considerando o limite estabelecido pela norma, o estabelecimento não pode ser culpado pelo ruído que afeta as residências, uma vez que os pontos mais próximos a elas estão dentro do limite especificado. Portanto, a influência predominante do ruído é atribuída ao tráfego na Rodovia Mário Covas.

Conforme mencionado no documento do HCM de 2010, em relação ao ruído do tráfego, a "pior hora" geralmente se refere ao horário de pico do tráfego, que nem sempre coincide com o momento de maior movimento. Isso ocorre porque os níveis de ruído dos veículos estão diretamente relacionados à velocidade. Em particular, em vias expressas e de alta velocidade com um fluxo considerável de veículos, essas situações costumam representar os cenários mais críticos em termos de ruído, como é o caso deste estudo, considerando a Rodovia Mário Covas.

Quanto ao sistema de isolamento acústico utilizado na Casa de Eventos Solares, mencionado anteriormente neste estudo, podemos constatar sua eficiência. Durante uma apresentação musical, foi medido um nível sonoro de 95 dB no interior do estabelecimento com as portas fechadas, enquanto na parte externa, em frente ao estabelecimento do outro lado da via, o nível registrado foi de 67 dB no ponto P3, obtendo uma redução de aproximadamente 28 dB.

7.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS – ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

Considerando os resultados apresentados através do Método Simplificado, verificou-se que os níveis de pressão sonora averiguados nos pontos P1, P4, P5, P6 e P7, estão em conformidade com a NBR 10151, enquanto os pontos P2, P3 e P8, apresentam valores que excedem o limite normativo, conforme descrito.

Conforme mencionado, é possível afirmar que o sistema e a estrutura do estabelecimento são eficazes no que diz respeito ao isolamento acústico das fontes internas, impedindo a transmissão de níveis de pressão sonora para as áreas externas e preservando o conforto acústico da comunidade local. Além disso, não há registro de reclamações por parte dos moradores próximos. Considerando também que o ruído gerado pela rodovia é a principal fonte de incômodo para a comunidade, conclui-se que o estabelecimento Solares Show está apto a continuar operando.

8 AVALIAÇÃO DE IMPACTOS

A avaliação considera os efeitos da atividade exercida pelo empreendimento sobre a vizinhança, levantando os principais impactos, positivos ou negativos, no que concerne os âmbitos sociais, econômicos e ambientais.

A partir disso, possibilita-se prever medidas potencializadoras ou mitigadoras, visando a distribuição dos ônus e bônus entre empreendedores e a comunidade alocada nas áreas de influência do empreendimento.

8.1 METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS

Conforme o Art. 37 da Lei nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), a avaliação de impactos deve considerar sete dimensões fundamentais, abrangendo adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda de transporte público, ventilação e iluminação, paisagem urbana e patrimônio natural e cultural. Esses fatores interferem diretamente nas esferas econômica, social, urbanística, arquitetônica, paisagística, ambiental e infraestrutural, exigindo uma análise criteriosa para a compreensão dos efeitos do empreendimento sobre a dinâmica urbana e territorial.

Em consonância com essa diretriz, a metodologia utilizada para a avaliação dos impactos segue os parâmetros estabelecidos pela Lei Complementar nº 24/2018, de caráter quali-quantitativo. A aplicação dessa metodologia ocorre após a realização do diagnóstico técnico, fundamentado no levantamento e análise de dados primários e secundários conduzidos pela equipe responsável, garantindo uma abordagem rigorosa e embasada para a mensuração dos impactos do empreendimento.

8.1.1 Metodologia qualitativa

Os impactos são divididos em duas categorias, descritas abaixo.

- Impactos reais: diretamente relacionados à atividade, durante as fases de implantação e operação. Estes serão então detalhados e serão objeto de classificação e potencialização/mitigação a partir da proposta de medidas.
- Impactos potenciais: situações emergenciais, com pouquíssima chance de ocorrência, não necessitando classificação ou avaliação.

A partir disso, são considerados os atributos apresentados abaixo, os quais recebem uma valoração, posteriormente utilizada nos cálculos de grau de importância, magnitude e mitigação.

Fase de ocorrência (O): que será a diferenciação das fases de implantação, quando se inicia as intervenções no local até a finalização da obra, e operação, quando se inicia com a entrega da obra e início das ocupações do empreendimento, sendo que os impactos podem ocorrer nas duas fases. Adotando-se o grau de importância conforme

- Implantação = 1;
- Operação = 5.

Expectativa de ocorrência (EO): classificada como

- Incerta: impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer = 1;
- Certa: impactos diretamente relacionados à atividade avaliada = 3.

Abrangência (A): considera a dimensão do impacto nas áreas de influência definidas para a vizinhança, conforme

- ADA = 1;
- AVD = 3;
- AVI = 5.

Importância (I): busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto avaliado, classificada como

- Baixa = 1;
- Média = 3;
- Alta = 5.

Reversibilidade (R): relacionada aos impactos negativos, classificados dentre

- Reversíveis: quando o componente pode voltar ao seu estado antes da execução da ação em termos de qualidade = 1;
- Parcialmente reversíveis: quando o componente pode voltar parcialmente ao seu estado antes da execução da ação, sem afetar a qualidade = 3;

- Irreversíveis: quando o componente pode não voltar ao seu estado antes da execução da ação = 5.

Prazo de duração (P): considera-se o tempo de percepção dos impactos, adotando-se as classes

- Temporário: efeitos cessam com a recuperação natural ou com a implantação das medidas mitigadoras = 1;
- Cíclico: efeitos ocorrem de forma intermitente = 3;
- Permanente: alterações persistem ao longo do tempo = 5.

Esta valoração dos critérios de cada atributo é utilizada na multiplicação dos pesos determinados para cada atributo na equação de Valor Total (VT) (Tabela 14, disponibilizada a seguir, cujo resultado torna-se parâmetro de classificação do impacto no Índice de Magnitude (M) (Tabela 15).

Tabela 14: Pesos determinados para cada tipo de atributo no cálculo de Grau de Importância dos impactos avaliados

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

$$VT = (5,0 * fase\ de\ ocorrência) + (4,9 * expectativa\ de\ ocorrência) + (4,8 * abrangência) + (4,7 * importância) + (4,6 * reversibilidade) + (4,5 * prazo)$$

Tabela 15: Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração obtido a partir do resultado da equação acima

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

Esta classificação passa por um recálculo, após a análise do percentual de atenuação permitido pela aplicação das medidas mitigadoras nos casos de impactos negativos, de acordo com as classes apresentadas na Tabela 16.

Tabela 16: Percentual de atenuação da magnitude do impacto a partir da classificação das medidas mitigadoras apresentadas

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

Após a redução dada pela medida, o valor M deve ser novamente comparado ao intervalo de valoração da Tabela 15 para reclassificação do impacto.

Um valor final é calculado a partir da equação discriminada abaixo, considerando a média dos impactos negativos para os quais se definiu a magnitude, resultando na Média dos Impactos (MI), que também deverá ser enquadrado nos intervalos da Tabela 15.

$$MI = \sum NI / NI$$

Onde,

MI = Média dos Impactos;

$\sum NI$ = somatório do número de impactos;

NI = número de impactos.

8.2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DE MEDIDAS

De acordo com a legislação anteriormente citada, as medidas propostas para os impactos identificados podem ser classificadas como mitigadoras, compensatórias ou potencializadoras, conceituadas a seguir.

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

Sendo assim, faz-se um resumo das medidas propostas, conforme as categorias acima, no Quadro 8:

Quadro 8: Resumo de medidas propostas para mitigação dos impactos negativos da atividade avaliada sobre a vizinhança

MEDIDAS PROPOSTAS PARA MITIGAÇÃO DOS IMPACTOS NEGATIVOS DA ATIVIDADE
Educação ambiental aos colaboradores e público da casa de eventos para o consumo consciente da água, bem como o estímulo ao reaproveitamento da água, quando couber
Aplicar tecnologias de consumo da água, como torneiras automáticas e descarga com duplo acionamento
Realizar manutenção periódica para verificar sinistros na rede (vazamentos e etc.)
Uso consciente da energia elétrica
Manter ambiente refrigerado antes de iniciar a operação da casa
Iluminação interna somente durante a operação da casa e externa quando não houver luz natural
Realizar manutenção periódica, preventiva e corretiva, de máquinas e equipamentos elétricos, visando melhores condições de operação
Máquinas e equipamentos que não estiverem em uso devem permanecer desligados
Implementação de programa de gestão de resíduos sólidos
Educação ambiental aos colaboradores e público da casa de eventos para a adequada gestão dos resíduos sólidos (capacitação sobre os procedimentos de separação, acondicionamento e transportes dos resíduos)
Buscar evitar, reduzir, reutilizar, reciclar e destinar adequadamente os resíduos sólidos
Quando não possível reduzir ou reutilizar, visar a correta segregação dos resíduos para a reciclagem

Dispor os resíduos para coleta em locais e condições apropriadas, a fim de destiná-los adequadamente e evitar a proliferação de vetores
Atentar-se ao tipo de efluente gerado, visto ao tipo de tratamento disponível no local (efluente gerado na casa do tipo doméstico, sendo atendido com rede coletora e de tratamento)
Dispor o efluente em locais e condições apropriadas, a fim de destiná-los adequadamente e evitar a proliferação de vetores
Estimular o reaproveitamento da água na casa, quando couber, minimizando a geração de resíduo líquido
Implementar sistema de captação de água da chuva e consumo para fins não nobres
Manter a rede de drenagem em condições apropriadas, destinando adequadamente a água pluvial coletada e evitando acúmulo de água, especialmente para evitar a proliferação de vetores como o mosquito da dengue
Melhoria do remanejamento das atividades operacionais externas ruidosas, tais como carga e descarga e a movimentação e permanência de veículos de grupos musicais, buscando localizá-las em áreas mais afastadas das regiões residenciais
Aprimoramento do gerenciamento do fechamento e abertura das portas durante o período de operação, visando evitar o vazamento do ruído interno
Considerado positivo uma vez que as sombras geradas são benéficas na estação de veraneio
Utilização de equipamentos com alta eficiência energética (Classe A) / Utilização das aberturas existentes para ventilação
Balneário Camboriú apresenta-se como uma das cidades mais densificadas do Estado. Variação de atividades e empreendimentos grandes colaboram para essa diminuição
Promoção de segurança no período noturno com a variação de atividade // Continuidade de atuação de seguranças contratados
Possibilidade de deslocamento dos funcionários na entrada do expediente de trabalho // Possibilidade de usuários da atividade chegarem ao local por meio de transporte público, o qual é gratuito no município

8.3 DETALHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS IDENTIFICADOS:

8.3.1 Consumo Hídrico

O uso da água pode resultar na alteração da quantidade e qualidade dos recursos hídricos, no caso deste estabelecimento, o Rio Camboriú e seus afluentes. Portanto, a adequada gestão da água no estabelecimento é de extrema importância para reduzir os impactos das atividades da casa quanto ao consumo hídrico, mesmo considerado de baixo consumo hídrico e magnitude de impacto médio, com a implementação das medidas tais impactos são considerados nulos.

Medidas mitigadoras

- Educação ambiental aos colaboradores e público da casa de eventos para o consumo consciente da água, bem como o estímulo ao reaproveitamento da água, quando couber;
- Aplicar tecnologias de consumo da água, como torneiras automáticas e descarga com duplo acionamento;
- Realizar manutenção periódica para verificar sinistros na rede (vazamentos e etc).

8.3.2 Consumo de Energia Elétrica

Além do uso contínuo de recursos naturais para a geração de energia elétrica, em centrais hidroelétricas e termoelétricas, principais usinas de produção de energia na região, os passivos ambientais das respectivas atividades são significativos, visto centrais hidrelétricas exigirem espaço para inundações e reservatórios, por exemplo, e termelétricas na extração de matéria-prima e emissão de gases poluentes.

O aumento no consumo de energia elétrica do estabelecimento resulta numa maior demanda de produção às usinas e, aplicando as medidas mitigadoras, resulta numa minimização dos impactos, o qual foram avaliados como alta magnitude sem as medidas mitigadoras, e média com as medidas mitigadoras aplicadas.

- Medidas mitigadoras
- Uso consciente da energia elétrica;
- Manter ambiente refrigerado antes de iniciar a operação da casa;
- Iluminação interna somente durante a operação da casa e externa quando não houver luz natural;

- Realizar manutenção periódica, preventiva e corretiva, de máquinas e equipamentos elétricos, visando melhores condições de operação;
- Máquinas e equipamentos que não estiverem em uso devem permanecer desligados.

8.3.3 Geração de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos, caso não gerenciados de forma adequada, podem resultar na contaminação de solo, ar e água, reduzindo a qualidade ambiental.

Os resíduos gerados na casa de eventos são classificados como domésticos e, de forma geral, há uma boa gestão destes, no entanto é possível acrescentar as medidas mitigadoras para minimizar ainda mais os impactos adversos gerados, deixando de ser classificado como impacto mediano para nulo.

Medidas mitigadoras

- Implementação de programa de gestão de resíduos sólidos;
- Educação ambiental aos colaboradores e público da casa de eventos para a adequada gestão dos resíduos sólidos (capacitação sobre os procedimentos de separação, acondicionamento e transportes dos resíduos);
- Buscar evitar, reduzir, reutilizar, reciclar e destinar adequadamente os resíduos sólidos;
- Quando não possível reduzir ou reutilizar, visar a correta segregação dos resíduos para a reciclagem;
- Dispor os resíduos para coleta em locais e condições apropriadas, a fim de destiná-los adequadamente e evitar a proliferação de vetores.

8.3.4 Geração de Efluentes

O efluente gerado na casa de eventos é do tipo doméstico e sua gestão se dá através das instalações hidrossanitárias internas e externas, sendo de responsabilidade do proprietário mantê-las eficientes, ou seja, todos os aparelhos sanitários do estabelecimento devem estar conectados à rede coletora de esgoto da concessionária municipal para serem encaminhados ao tratamento. Dessa maneira, a magnitude do impacto neste aspecto ambiental altera-se de mediano à nulo.

Além da ligação do estabelecimento à rede de esgoto da EMASA, é importante que haja a implementação das ações mitigadoras a seguir, resultando, então, a magnitude final do impacto em nulo.

Medidas mitigadoras

- Atentar-se ao tipo de efluente gerado, visto ao tipo de tratamento disponível no local (efluente gerado na casa do tipo doméstico, sendo atendido com rede coletora e de tratamento);
- Estimular o reaproveitamento da água na casa, quando couber, minimizando a geração de resíduo líquido;
- Dispor o efluente em locais e condições apropriadas, a fim de destiná-los adequadamente e evitar a proliferação de vetores.

8.3.5 Demandas de Drenagem A Partir de Água Pluvial

O local onde está instalado o estabelecimento não possui áreas permeáveis para a infiltração da água da chuva, no entanto, toda quantidade de água pluvial coletada é evaporada ou destinada à rede de drenagem pública, gerando impacto de magnitude mediano sem a aplicação das ações mitigadoras, e baixo com as medidas mitigadoras.

Medidas mitigadoras

- Implementar sistema de captação de água da chuva e consumo para fins não nobres;
- Manter a rede de drenagem em condições apropriadas, destinando adequadamente a água pluvial coletada e evitando acúmulo de água, especialmente para evitar a proliferação de vetores como o mosquito da dengue.

8.3.6 Geração de Ruído

Considerando que a atividade desenvolvida no empreendimento tem caráter ruidoso, dado o entretenimento musical e a interação de pessoas oferecidos pela casa de eventos em questão. Para que um possível incômodo não seja gerado para a comunidade do entorno, sugerem-se as medidas a seguir.

Medidas mitigadoras

- Melhoria do remanejamento das atividades operacionais externas ruidosas, tais como carga e descarga e a movimentação e permanência de veículos de grupos musicais, buscando localizá-las em áreas mais afastadas das regiões residenciais;
- Aprimoramento do gerenciamento do fechamento e abertura das portas durante o período de operação, visando evitar o vazamento do ruído interno.

8.3.7 Geração de Demanda de Tráfego

A geração na demanda de tráfego tem caráter de impacto negativo médio a baixo, dada a frequência da atividade e horário de ocorrência dos eventos, não coincidentes com os períodos de hora-pico no município.

A demanda viria a partir do uso do estacionamento público e de possíveis bloqueios parciais da Rua São Paulo, no caso de uso deste trecho como ponto de parada de vans e ônibus destinados a transportar os responsáveis das atrações musicais, para o que se sugere as seguintes medidas.

Medidas Mitigadoras

- Uso estrito das áreas de carga e descarga para as atividades de carga e descarga de insumos/produtos;
- Reforço da conduta regular de uso das áreas públicas de estacionamento para com a equipe e frequentantes;
- Regulamentação das áreas destinadas ao estacionamento de ônibus e vans destinadas ao transporte das equipes associadas ao entretenimento;
- Estabelecimento de parceria comercial com estacionamentos privados existentes no entorno imediato.

8.3.8 Geração de Emprego e Renda

Este impacto diz respeito à influência positiva que o empreendimento tem sobre a população do município uma vez que ao empregar, o mesmo atribui oportunidades e qualidade de vida aos seus colaboradores.

Medidas potencializadoras

- Oferecer pacotes de benefícios e incentivos para recompensar o desempenho dos colaboradores existentes;
- Oferecer treinamentos para desenvolver as habilidades dos funcionários, tanto em suas funções específicas quanto em aspectos como atendimento ao cliente, segurança, primeiros socorros e outros;
- Oferecer Equipamentos de Proteção Individual para manter a saúde dos colaboradores.

8.3.9 Cultura e Lazer

Este impacto diz respeito à influência positiva que o empreendimento tem sobre a população fixa e flutuante do município, uma vez que o mesmo está diretamente ligado a vida noturna levando diferentes atrações ao seu público.

Medidas potencializadoras

- Aprimorar a diversidade cultural e promover a inclusão ao oferecer uma variedade de estilos musicais, danças e temas de festas;
- Oferecer diversas formas de entretenimento, como música ao vivo, DJs, performances artísticas, shows temáticos e outros.

8.3.10 Influência na Economia Municipal

O empreendimento exerce influência positiva na economia do município de várias maneiras, nos quesitos de geração de empregos diretos e indiretos, impulsiona o setor de turismo, aumenta a arrecadação de impostos para o governo local e estimula a atividade comercial nos arredores.

Medida potencializadora

- Aprimorar as atrações ao público buscando constante melhorias nos quesitos de infraestrutura, marketing, eventos e outros.

8.3.11 Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo

Neste sentido, a presença do empreendimento colabora positivamente para duas situações, visto a colaboração para o não-adensamento da região e para a manutenção da sensação de segurança e usabilidade do espaço, dada a atividade noturna na localidade.

Assim, recomenda-se medida potencializadora para o último impacto positivo citado, conforme segue.

Medida potencializadora

- Continuidade do serviço externo de segurança privada contratada para atender a casa;
- Manutenção da iluminação nas áreas externas do empreendimento.

A avaliação de impactos aqui discutida é sintetizada na Matriz de Impactos, em concordância com a legislação municipal, apresentada na Tabela 17.

Tabela 17: Matriz de Impactos - Solares da Barra Restaurante Ltda

IMPACTO	NATUREZA DO IMPACTO	FASE DE OCORRÊNCIA	EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA	ABRANGÊNCIA	IMPORTÂNCIA	REVERSIBILIDADE	PRAZO	VALORAÇÃO	MAGNITUDE	AÇÃO MITIGADORA / POTENCIALIZADORA	MITIGAÇÃO (%)	VAL + MIT	MAGNITUDE FINAL
Consumo hídrico - Alteração da quantidade e qualidade dos recursos hídricos	NEGATIVO	5	3	5	1	1	5	95,50	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> Educação ambiental aos colaboradores e público da casa de eventos para o consumo consciente da água, bem como o estímulo ao reaproveitamento da água, quando couber; Aplicar tecnologias de consumo da água, como torneiras automáticas e descarga com duplo acionamento; Realizar manutenção periódica para verificar sinistros na rede (vazamentos e etc.). 	80	19,1	NULA
Consumo de energia elétrica - Redução da qualidade ambiental, emissões de gases poluentes	NEGATIVO	5	3	5	3	1	5	104,90	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> Uso consciente da energia elétrica; Manter ambiente refrigerado antes de iniciar a operação da casa; Iluminação interna somente durante a operação da casa e externa quando não houver luz natural; Realizar manutenção periódica, preventiva e corretiva, de máquinas e equipamentos elétricos, visando melhores condições de operação; Máquinas e equipamentos que não estiverem em uso devem permanecer desligados. 	30	73,43	MÉDIA

Estudo de Impacto de Vizinhança
Solares da Barra Restaurante Ltda

Geração de resíduos sólidos - Redução da qualidade ambiental, contaminação do solo, ar e água	NEGATIVO	5	3	5	1	1	5	95,50	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Implementação de programa de gestão de resíduos sólidos; • Educação ambiental aos colaboradores e público da casa de eventos para a adequada gestão dos resíduos sólidos (capacitação sobre os procedimentos de separação, acondicionamento e transportes dos resíduos); • Buscar evitar, reduzir, reutilizar, reciclar e destinar adequadamente os resíduos sólidos; • Quando não possível reduzir ou reutilizar, visar a correta segregação dos resíduos para a reciclagem; • Dispor os resíduos para coleta em locais e condições apropriadas, a fim de destiná-los adequadamente e evitar a proliferação de vetores. 	80	19,1	NULA
Geração de efluentes líquidos - Redução da qualidade ambiental, contaminação do solo, ar e água	NEGATIVO	5	3	5	1	1	5	95,50	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Atentar-se ao tipo de efluente gerado, visto ao tipo de tratamento disponível no local (efluente gerado na casa do tipo doméstico, sendo atendido com rede coletora e de tratamento); • Estimular o reaproveitamento da água na casa, quando couber, minimizando a geração de resíduo líquido; • Dispor o efluente em locais e condições apropriadas, a fim de destiná-los adequadamente e evitar a proliferação de vetores. 	80	19,1	NULA
Água pluvial - Redução da impermeabilização do solo	NEGATIVO	5	3	5	1	1	5	95,50	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar sistema de captação de água da chuva e consumo para fins não nobres; • Manter a rede de drenagem em condições apropriadas, destinando adequadamente a água pluvial coletada e evitando acúmulo de água, especialmente para evitar a proliferação de vetores como o mosquito da dengue. 	50	47,75	BAIXA

Estudo de Impacto de Vizinhança
Solares da Barra Restaurante Ltda

Ruído - Incômodo causado pelo ruído das atividades operacionais e musicais.	NEGATIVO	5	1	3	3	3	3	85,70	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria do remanejamento das atividades operacionais externas ruidosas, tais como carga e descarga e a movimentação e permanência de veículos de grupos musicais, buscando localizá-las em áreas mais afastadas das regiões residenciais; Aprimoramento do gerenciamento do fechamento e abertura das portas durante o período de operação, visando evitar o vazamento do ruído interno. 	50	42,85	BAIXA
Geração de renda e oportunidades - empregabilidade de colaboradores.	POSITIVO								NULA	<ul style="list-style-type: none"> Oferecer pacotes de benefícios e incentivos para recompensar o desempenho dos colaboradores existentes; Oferecer treinamentos para desenvolver as habilidades dos funcionários, tanto em suas funções específicas quanto em aspectos como atendimento ao cliente, segurança, primeiros socorros e outros; Oferecer Equipamentos de Proteção Individual para manter a saúde dos colaboradores. 	0	POSITIVO	
Cultura e lazer - oportunidade de lazer e cultura para os habitantes e turistas do município.	POSITIVO								NULA	<ul style="list-style-type: none"> Aprimorar a diversidade cultural e promover a inclusão ao oferecer uma variedade de estilos musicais, danças e temas de festas; Oferecer diversas formas de entretenimento, como música ao vivo, DJs, performances artísticas, shows temáticos e outros. 	0	POSITIVO	
Influência na economia do município	POSITIVO								NULA	<ul style="list-style-type: none"> Aprimorar as atrações ao público buscando constante melhorias nos quesitos de infraestrutura, marketing, eventos e outros. 	0	POSITIVO	
Estudo de insolação e sombreamento - Sombra no passeio público no Solstício de Verão pela parte da manhã	POSITIVO	5	1	1	5	5	3	94,70	MÉDIA	Considerado positivo uma vez que as sombras geradas são benéficas na estação de veraneio.	0	POSITIVO	
Estudo de Ventilação - Poucas aberturas no projeto arquitetônico, caracterizando uso intenso de ares condicionados e ventiladores	NEGATIVO	5	3	1	3	3	5	94,90	MÉDIA	Utilização de equipamentos com alta eficiência energética (Classe A) / Utilização das aberturas existentes para ventilação	30	66,43	MÉDIA

Estudo de Impacto de Vizinhança
Solares da Barra Restaurante Ltda

Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo - Colaboração para não densificação da área	POSITIVO	5	3	3	3	5	5	113,70	ALTA	Balneário Camboriú apresenta-se como uma das cidades mais densificadas do Estado. Variação de atividades e empreendimentos grandes colaboram para essa diminuição.	30	POSITIVO	
Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo - Variação de atividades no zoneamento, promovendo segurança e usabilidade do espaço	POSITIVO	5	3	3	3	5	5	113,70	ALTA	Promoção de segurança no período noturno com a variação de atividade // Continuidade de atuação de seguranças contratados	30	POSITIVO	
Serviço de Transporte Coletivo - 03 Linhas diferentes atuando na AVI e AVD	POSITIVO	5	3	5	3	5	5	123,30	ALTA	Possibilidade de deslocamento dos funcionários na entrada do expediente de trabalho // Possibilidade de usuários da atividade chegarem ao local por meio de transporte público, o qual é gratuito no município	30	POSITIVO	
Geração de Demanda de Tráfego	NEGATIVO	5	3	3	3	1	3	86,30	MÉDIA	<ul style="list-style-type: none"> • Uso estrito das áreas de carga e descarga para as atividades de carga e descarga de insumos/produtos; • Reforço da conduta regular de uso das áreas públicas de estacionamento para com a equipe e frequentantes; • Regulamentação das áreas destinadas ao estacionamento de ônibus e vans destinadas ao transporte das equipes associadas ao entretenimento; • Estabelecimento de parceria comercial com estacionamentos privativos existentes no entorno imediato. 	50	43,15	BAIXA
ÍNDICE DE MAGNITUDE								99,93				41,36	2

8.4 VALOR DE COMPENSAÇÃO

8.4.1 Metodologia

A metodologia utilizada para o cálculo do Valor de Compensação (VC) é aquela determinada pela Lei Municipal nº 24/2018, onde se considera a relação entre os valores de Grau de Impacto (GI) e Valor de Investimento (VI), conforme equação abaixo.

$$VC = VI * GI$$

8.4.2 Grau de Impacto

Para o Grau de Impacto – GI, tem-se o somatório do Impacto Sobre a Sustentabilidade (ISSU), Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança (CIV) e Influência nos Ecossistemas Urbanos (IEU), presentes na fórmula descrita abaixo.

Os valores relacionados na equação são conceituados nos subitens a seguir.

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

8.4.2.1 Influência nos Ecossistemas Urbanos – IEU

A Influência nos Ecossistemas Urbanos – IEU varia de 0,5 a 0,9% de acordo com o macrozoneamento, sendo que para a região avaliada este valor é de 0,7%.

8.4.2.2 Comprometimento da Infraestrutura de Vizinhança – CIV

Contabiliza efeitos do empreendimento sobre a infraestrutura da vizinhança, caracterizada pelo diagnóstico do presente estudo, antes da implantação do empreendimento. A significância dos impactos frente às áreas afetadas é obtida pelo seguinte.

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

Os componentes da equação acima se tratam dos índices conceituados abaixo.

Índice de Magnitude – IM: obtido através do intervalo de valoração, da qual trata-se a **Erro! Fonte de referência não encontrada.**, já apresentado na avaliação quali-quantitativa dos impactos gerados pela atividade do empreendimento.

Índice de Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança – ICIV: varia de 0 a 3, e avalia o comprometimento sobre a integridade de fração significativa do espaço físico impactado pela implantação do empreendimento. Este índice leva em consideração a NR 9.284/1986 na categoria infraestrutura, de acordo com os valores do Quadro 9.

Quadro 9: Relação de valores e características respectivas das categorias de ICIV para uso no cálculo de CIV

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

Índice de Temporalidade – IT: varia de 1 a 4, referindo-se à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos, variando de 1 a 4, referindo-se à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento, conforme o Quadro 10.

Quadro 10: Relação de valores e características respectivas das categorias de IT para uso no cálculo de CIV

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

8.4.2.3 Impacto Sobre Sustentabilidade – ISSU

Compatibiliza os impactos do empreendimento diretamente sobre a sustentabilidade na sua área de vizinhança direta e indireta, não sendo contabilizados os que não se propagarem sobre essas áreas prioritárias. Para este fim, utiliza-se a equação abaixo.

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

Os valores IM e IT componentes da equação acima já foram detalhados anteriormente, e os valores ISRN e IA, ainda não conceituados, são tratados a seguir.

Índice Sobre Recursos Naturais – ISRN: varia de 0 a 3, de acordo com os valores do estado da sustentabilidade existentes antes da implantação, determinados no Quadro 11.

Quadro 11: Relação de valores e características respectivas das categorias de ISRN para uso no cálculo de ISSU

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

Índice de Abrangência – IA: varia de 1 a 4, de acordo com a extensão espacial de impactos negativos sobre a vizinhança imediata, conforme valores do Quadro 12.

Quadro 12: Relação de valores e características respectivas das categorias de IA para uso no cálculo de ISSU.

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

8.5 APLICAÇÃO

Tabela 18: Aplicação da metodologia indicada pela Lei nº 24/2018 para o cálculo do valor de compensação

ZONA DO EMPREENDIMENTO		2
ÁREA EMPREENDIMENTO (m²)		1307,5
CUB-SC (R\$)		2747,9
VALOR DE INVESTIMENTO (R\$)		3592879,25
ÍNDICE MAGNITUDE	IM	2
ÍNDICE SOBRE RECURSOS NATURAIS	ISRN	0
ÍNDICE ABRANGÊNCIA	IA	2
ÍNDICE TEMPORALIDADE	IT	4
ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	ICIV	1
IMPACTO SOBRE SUSTENTABILIDADE	ISSU	0
COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	CIV	0,05
INFLUÊNCIA NOS ECOSISTEMAS URBANOS	IEU	0,7
GRAU DE IMPACTO (%)	GI	0,75
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (R\$)	VC	R\$26.946,59
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (CUB)	VC	9,80625

9 CONCLUSÃO

As análises apresentadas neste estudo foram conduzidas com base no levantamento de dados primários e secundários nas áreas afetadas pelo empreendimento, aliadas às interpretações técnicas da equipe responsável, que, por sua vez, estruturou suas avaliações de acordo com os parâmetros metodológicos estabelecidos pelo termo de referência ao qual este estudo foi submetido. Dessa forma, conclui-se que as avaliações realizadas atendem ao objetivo central deste documento, que é avaliar os impactos da atividade e propor medidas mitigadoras e compensatórias de forma eficaz e coerente com a realidade local.

As propostas de mitigação definidas para os impactos levantados detalham a magnitude da influência da atividade no entorno, permitindo compreender que o empreendimento, já consolidado na região há vários anos, mantém-se fiel à sua função original: oferecer

entretenimento à população, gerar empregos e ampliar as possibilidades de uso para imóveis na área, contribuindo para a valorização e dinamização dos espaços urbanos da vizinhança.

Os impactos mais significativos, mesmo após a adoção de medidas mitigadoras, permaneceram em níveis de média ou baixa magnitude, o que demonstra que este Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) apresenta proposições eficazes para manter a atividade em funcionamento enquanto promove compensações adequadas para os impactos inevitáveis associados a um empreendimento dessas características. O uso intensivo de energia, por exemplo, foi identificado como um dos pontos mais relevantes da atividade, porém apresenta possibilidades de aprimoramento, uma vez que o empreendedor tem investido continuamente em tecnologias mais eficientes e equipamentos de menor consumo energético.

Além disso, outros impactos característicos da atividade, como a geração de ruído, demonstraram ser de baixa relevância, visto que a estrutura do estabelecimento foi projetada para garantir conforto acústico à vizinhança, minimizando potenciais incômodos aos moradores e demais usuários do entorno.

Dessa forma, asseguramos que este estudo foi conduzido com base em premissas legais, éticas e técnicas, seguindo critérios metodológicos rigorosos e o compromisso profissional da equipe responsável pela sua elaboração. Sendo o que tínhamos a apresentar até o momento, submetemos este estudo para avaliação da Comissão do Estudo de Impacto de Vizinhança (CEIV) e aguardamos considerações.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 18 DE FEVEREIRO DE 2025.

GIAN FRANCO
WERNER:043244
72963

Assinado de forma digital
por GIAN FRANCO
WERNER:04324472963
Dados: 2025.02.27 11:28:30
-03'00'

GIAN FRANCO WERNER
Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental
Pós-graduando em Engenharia de Tráfego
Pós-graduando em Acústica Arquitetônica
Mestre em Ciências e Tecnologia Ambiental – Análise de Poluição Sonora
CREA/SC 166697-9

10 REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2019.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2019.

ABRELPE, A. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2020. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, 2021.

AEGEA. Plano de emergência operacional para o sistema de abastecimento de água (SAA) da cidade de Camboriú, Santa Catarina. Águas de Camboriú, 2017.

ANA. Atlas Esgotos: Relatório de Esgotamento Sanitário Municipal - Camboriú. Brasil, 2017. Disponível em:
https://portal1.snirh.gov.br/arquivos/Atlas_Esgoto/Santa_Catarina/Relatorio_Geral/Cambor%C3%BA.pdf. Acesso em: 05 dez. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 10.004:2004: Resíduos Sólidos - Classificação. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ, p. 1-77.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, Prefeitura de Balneário. SECRETARIA DE TURISMO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Disponível em: <http://secturbc.com.br/turismo/pt-br/guia/atracoes>. Acesso em: 27 jun. 2023.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, Prefeitura de Balneário. SECRETARIA DE TURISMO: Roteiro Cultural Costa Verde & Mar. Disponível em: <https://turismo.balneariocamboriu.sc.gov.br/roteiro/cultura-e-historia/roteiro-cultural-costa-verde-mar>. Acesso em: 27 jun. 2023.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú. PLANO MUNICIPAL DE TURISMO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC 2015 - 2025. 2020. 48 p.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Complementar nº 2794, de 14 de janeiro de 2008. Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do Município de Balneário Camboriú.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Municipal nº 3603 de 2013. Dispõe Sobre a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Balneário Camboriú, cria o Fundo e o Conselho Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Balneário Camboriú, SC, 23 set. 2013.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei Ordinária nº 2686, de 19 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município de Balneário Camboriú.

BARBOSA, Eunice. Infraestrutura urbana e valorização imobiliária no município de São Paulo: 1958-2008. 2012. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BERGLUND, B. et al. Guidelines for community noise. Stockholm: Stockholm University, Karolinska Institute; 1990.

CAESB (Brasília). Parceria da Caesb em Eventos com Fornecimento de Água Potável. 2023. Disponível em: <https://www.caesb.df.gov.br/fornecimento-agua-eventos.html>. Acesso em: 27 jun. 2023.

CAPELA DA PAZ. Disponível em: <http://capeladapaz.com.br/historia/>. Acesso em: 04 jul. 2023.

CELESC (Santa Catarina). Portal CELESC. Disponível em: <https://www.celesc.com.br/>. Acesso em: 27 jun. 2023.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 01, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. Resolução nº 01, de 08 de março de 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

EMASA (Balneário Camboriú). Sobre a EMASA. Disponível em: <https://www.emasa.com.br/emasa/a-emasa/sobre-nos>. Acesso em: 27 jun. 2023.

FRAL. ETE Balneário Camboriú/SC. 2020. Disponível em: <http://www.fralconsultoria.com.br/projetos/execucao-de-servicos-de-investigacao-de-passivo-ambiental-ete-balneario-camboriusc>. Acesso em: 05 jul. 2023.

GOVERNO FEDERAL. SECRETARIA DE ATENÇÃO À SAÚDE: Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde, 2023. Disponível em: https://cnes2.datasus.gov.br/Exibe_Ficha_Estabelecimento.asp?VCo_Unidade=4202006509304. Acesso em: 26 jun. 2023.

INFOSANBAS. Balneário Camboriú – SC. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/balneario-camboriu-sc/#Abastecimento-de-%C3%A1gua>. Acesso em: 05 jul. 2023.

IPHAN, Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Consulta sobre Sítios Arqueológicos/CNSA/SGPA. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_resultado.php. Acesso em: 04 jul. 2023.

JARUSZEWSKA, Karolina et al. ArAc-Multibook of Architectural Acoustics. Energy Procedia, v. 78, p. 8-12, 2015.

KOCHHANN., Yasmim Primieri. MEMÓRIA DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ: Igreja da Barra – A fé existe muito antes de nós. Disponível em: <https://www.memoriasdebc.com.br/igreja-da-barra>. Acesso em: 04 jul. 2023.

LONG, Marshall. Architectural acoustics. Academic Press, 2005.

MUNICÍPIO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Lei nº 1971, de 27 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre ruídos urbanos, fixa níveis e horários em que será permitida sua emissão e cria a certidão de tratamento acústico.

Organização Mundial da Saúde. Overview: Sanitation. 2021. Disponível em: <https://www.afro.who.int/node/5691>. Acesso em: 10 jan. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. Plano Municipal de Saneamento Básico de BC. Disponível em: https://emasa.com.br/emasa/conteudo/cartilha_educativa_do_pmsb_balneario_camboriu_rev_01.pdf. Acesso em: 18 maio 2023.

RECICLA BC. Reciclagem em Balneário Camboriú. 2023. Disponível em: <https://reciclabc.com.br/>. Acesso em: 19 maio 2023.

REDE SOCIAL BRASILEIRA POR CIDADES JUSTAS E SUSTENTÁVEIS (Brasil). Consumo total de água – Florianópolis, SC. 2023. Disponível em: <https://www.redesocialdecidades.org.br/br/SC/florianopolis/consumo-total-de-agua>. Acesso em: 27 jun. 2023.

SABESP (São Paulo). Consumo de Água. Disponível em: <https://site.sabesp.com.br/site/interna/default.aspx?secaold=595#:~:text=De%20acordo%20com%20a%20Organiza%C3%A7%C3%A3o,mais%20de%20200%20litros%2Fdia>. Acesso em: 27 jun. 2023.

SALSA, Noelle Santos. Caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares em diferentes formas de habitação. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

SEBRAE, Serviço de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. CADERNOS DE DESENVOLVIMENTO: Balneário Camboriú. Disponível em: <https://datasebrae.com.br/municipios/sc/m/Balneario%20Camboriu%20%20Cadernos%20d2Desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2023.

SEBRAE, Serviço de Apoio Às Micro e Pequenas Empresas de Santa Catarina. Data MPE Brasil: Balneário Camboriú. Disponível em: <https://datampe.sebrae.com.br/profile/geo/balneariocamboriu#:~:text=Segundo%20os%20dados%20da%20Rela%C3%A7%C3%A3o,em%20rela%C3%A7%C3%A3o%20ao%20ano%20anterior>. Acesso em: 05 jul. 2023.

SINIR (Brasília). Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: <https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2022/07/Planares-B.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2023.

ZMITROWICZ, Witold e ANGELIS NETO, Generoso de. Infra-estrutura urbana. São Paulo: EPUSP, 1997.

CAVALCANTE, A. P. H. et al. Polos de Uso Misto e Polos de Uso Múltiplo. In: PORTUGAL, L. S da (Org.). Polos Geradores de Viagens Orientados a Qualidade de Vida e Ambiental: modelos e taxas de geração de viagens. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES – DNIT. Manual de Estudos de Tráfego. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://ipr.dnit.gov.br/>

GEHL, Jan. Cidades para pessoas. São Paulo, Perspectiva, 2010.

MCDM. Traffic Impact Analysis Requirements. Missouri City Design Manual. Missouri, Texas, Estados Unidos, 2004.

MCDOT. Traffic Impact Procedures. Maricopa Country Department of Transportation. Arizona, Estados Unidos, 2008.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Caderno de Referência para elaboração de Plano de Mobilidade Urbana. [S. l.: s. n.], 2007.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Cartilha da Mobilidade Urbana. [S. l.: s. n.], 2005

11 ANEXOS

11.1 ANEXO I – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

11.2 ANEXO II – REGISTRO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (RRT)

11.3 ANEXO III - CERTIFICADO RBC DE CALIBRAÇÃO DO SONÔMETRO

11.4 ANEXO IV - CERTIFICADO RBC DE CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR

11.5 ANEXO V - CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE MODELO (CAM) DO SONÔMETRO

11.6 ANEXO VI - CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO MICROFONE

11.7 ANEXO VII - CERTIFICADO DE APROVAÇÃO DE MODELO (CAM) DO CALIBRADOR

11.8 ANEXO VIII – FATURA DA CONCESSIONÁRIA EMASA

11.9 ANEXO IX– VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO (EMASA)

11.10 ANEXO X – HABITE-SE

11.11 ANEXO XI – FATURA CELESC

11.12 ANEXO XII – VIABILIDADE DE COLETA DE RESÍDUOS

11.13 ANEXO XIII – ALVARÁ DE LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO MUNICIPAL

11.14 ANEXO XIV – ALVARÁ SANITÁRIO

11.15 ANEXO XV – ATESTADO DE FUNCIONAMENTO CBMSC



1. Responsável Técnico

GIAN FRANCO WERNERTítulo Profissional: Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do TrabalhoRNP: 2518716700
Registro: 166697-9-SC

Empresa Contratada: ECOURBANA ACUSTICA E MEIO AMBIENTE LTDA

Registro: 187771-1-SC

2. Dados do Contrato

Contratante: SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA
Endereço: RUA SAO PAULOCPF/CNPJ: 27.916.219/0001-91
Nº: 495Complemento:
Cidade: BALNEARIO CAMBORIUBairro: ESTADOS
UF: SC

CEP: 88339-025

Valor: R\$ 2.500,00

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

Contrato: Celebrado em: Vinculado à ART:

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA
Endereço: RUA SAO PAULOCPF/CNPJ: 27.916.219/0001-91
Nº: 495Complemento:
Cidade: BALNEARIO CAMBORIUBairro: ESTADOS
UF: SC

CEP: 88339-025

Data de Início: 29/06/2023

Previsão de Término: 01/08/2023

Coordenadas Geográficas:

Finalidade:

Código:

4. Atividade Técnica

Estudo	Da Mitigação Impac.Amb.			
Edificação de Alvenaria Para Fins Comerciais		Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Estudo	Do Ordenamento Ambiental			
Tráfego		Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Laudos	Monitoramento			
Ruídos em áreas habitadas - conforto acústico		Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Controle	Da Gestão Ambiental			
Utilização do Solo		Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)
Avaliação	Da Mitigação Impac.Amb.			
Trânsito		Dimensão do Trabalho:	1,00	Unidade(s)

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança, Estudo de Impacto de Tráfego e Avaliação de Ruído em um empreendimento residencial no município de Balneário Camboriú SC.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

ACEAMB - 55

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 01/08/2023: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 96,62 | Data Vencimento: 11/08/2023 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
BALNEARIO CAMBORIU - SC, 01 de Agosto de 2023GIAN FRANCO WERNER
043.244.729-63



RRT 13290793



Verificar Autenticidade

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

Declaro para os devidos fins de direitos e obrigações, sob as penas previstas na legislação vigente, que as informações cadastradas neste RRT são verdadeiras e de minha responsabilidade técnica e civil.

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista MARYON BROTTTO ROSADO, registro CAU nº 00A2689731, na data e hora: 14/07/2023 10:54:55, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

A autenticidade deste RRT pode ser verificada em: <https://siccau.caubr.gov.br/app/view/sight/externo?form=Servicos>, ou via QRCode.



RRT 13290793



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: MARYON BROTTTO ROSADO

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 028.XXX.XXX-10

Nº do Registro: 00A2689731

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI13290793I00CT001

Data de Cadastro: 14/07/2023

Data de Registro: 15/07/2023

Tipologia: Recreativo

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$115,18

Pago em: 14/07/2023

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

Tipo: Pessoa Jurídica de Direito Privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 27.XXX.XXX/0001-91

Data de Início: 20/06/2023

Data de Previsão de Término:
20/07/2023

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 88339025

Logradouro: SÃO PAULO

Bairro: ESTADOS

UF: SC

Nº: 495

Complemento:

Cidade: BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança para Casa de Shows e Eventos localizada no município de Balneário Camboriú para fins de regularização.

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

Declaro a não exigibilidade de atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015.

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: MEIO AMBIENTE E PLANEJAMENTO REGIONAL E URBANO

Atividade: 4.2.4 - Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV

Quantidade: 1.307,50

Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

SI13290793I00CT001

Contratante

SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

Forma de Registro

INICIAL

Data de Registro

14/07/2023



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
LABELO - Laboratórios Especializados em Eletroeletrônica
Calibração e Ensaios
REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a
ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.



Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Data de calibração: 24/09/2024
Data de emissão do certificado: 24/09/2024

Cliente:

Ecourbana Acustica E Meio Ambiente
Rua Urugai 401 - Centro - ITAJA? - SC

Características da Unidade Sob Teste:

Nome: Sonômetro Digital
Fabricante: 01 dB
Modelo/Classe: Fusion/Classe 1

Protocolo Nº: C73027
Nº de Série: 12279

Nome: Microfone Capacitivo
Fabricante: G.R.A.S
Modelo: 40CE

Nº de Série:449447

Procedimento(s) de Calibração Utilizado(s):

- PC A03 - Revisão: 4
- PC A04 - Revisão: 4

Método(s) Utilizado(s):

- Leitura relativa ao sinal de referência.

Padrão(ões) Utilizado(s):

- Brüel & Kjaer 4231 - Certificado de Calibração Nº A0671/2023 do LABELO - Válido até 08/2025
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº 236307/24 do ABSI - RBC 056 - Válido até 04/2025
- Thommen HM30 - Certificado de Calibração Nº T0779/2024 do LABELO - Válido até 03/2025
- Norsonic 483B - Certificado de Calibração Nº E1444/2023 do LABELO - Válido até 09/2024
- Norsonic SA110 - Certificado de Calibração E0020/2024 do LABELO - Válido até 01/2025
- Norsonic 1448 - 18pF - Certificado de Calibração Nº E0787/2024 do LABELO - Válido até 06/2025
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração E0991/2023 do LABELO - Válido até 06/2025
- Stanford DS360 - Certificado de Calibração DIMCI 0177/2023 do INMETRO/LAETA - Válido até 02/2025
- Brüel & Kjaer 4955-A - Certificado de Calibração Nº RBC10-12393-604 do TOTAL SAFETY RBC0307 - Válido até 12/2024
- Brüel & Kjaer 4228 - Certificado de Calibração DIMCI 0170/2024 do INMETRO/LAETA - Válido até 02/2026
Observação: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.

Norma(s) Utilizada(s):

- IEC 61672-3:2013 Electroacoustics - Sound level meters - Part 3: Periodic tests. Genebra, Suíça.
- IEC 61260-3:2016. Octave-band and fractional-octave-band filters. Genebra, Suíça.

Observação:

- Os resultados da calibração estão contidos em tabelas anexas, que relacionam os valores indicados pelo instrumento sob teste, com valores obtidos através da comparação com os padrões e as incertezas estimadas da medição (IM).
- A incerteza expandida de medição relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência "k", para uma distribuição de probabilidade tipo t-Student, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão da medição foi determinada de acordo com o "Guia para Expressão da Incerteza de Medição", Terceira Edição Brasileira.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Curva de Ponderação A

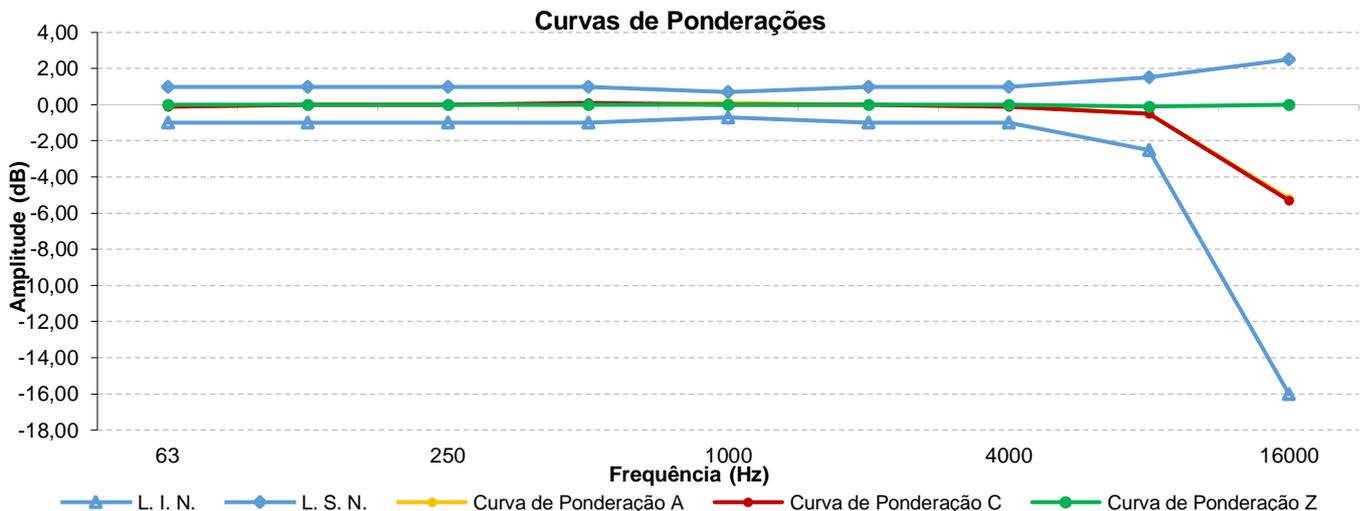
Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,1	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,5	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	79,8	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,1	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	84,9	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,5	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	79,7	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞

Curva de Ponderação Z

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
125	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
250	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
500	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
1000	85,0	85,0	84,3	85,7	0,2	0,6	2,00	∞
2000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
4000	85,0	85,0	84,0	86,0	0,2	0,6	2,00	∞
8000	85,0	84,9	82,5	86,5	0,2	0,7	2,00	∞
16000	85,0	85,0	69,0	87,5	0,2	1,0	2,00	∞



Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Ponderações Temporais e Curva de Ponderação em Frequência a 1kHz

Constante de Tempo (UST) Tempo (UST)	Curva de Ponderação (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
F	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
F	C	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
F	Z	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
S	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞
Leq	A	94,0	94,0	93,8	94,2	0,2	0,2	2,00	∞

Linearidade de Nível Incluindo Troca de Faixa

Faixa (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
130	94,0	94,0	93,2	94,8	0,2	0,3	2,00	∞
130	125,0	124,9	124,2	125,8	0,2	0,3	2,00	∞

Resposta a pulso Tonais

Tempo (UST) (ms)	Função (UST)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
200	LAFmax	126,0	126,0	125,5	126,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	LAFmax	109,0	108,9	107,5	110,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	LAFmax	100,0	99,8	97,0	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	LASmax	119,6	119,6	119,1	120,1	0,2	0,3	2,00	∞
2	LASmax	100,0	100,0	98,5	101,0	0,2	0,3	2,00	∞
200	LAeq	110,0	109,8	109,5	110,5	0,2	0,3	2,00	∞
2	LAeq	90,0	89,5	88,5	91,0	0,2	0,3	2,00	∞
0,25	LAeq	81,0	80,6	78,0	82,0	0,2	0,3	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Linearidade de Nível na Faixa de Referência - 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
130,0	129,9	129,2	130,8	0,2	0,3	2,00	∞
129,0	128,9	128,2	129,8	0,2	0,3	2,00	∞
128,0	127,9	127,2	128,8	0,2	0,3	2,00	∞
127,0	126,9	126,2	127,8	0,2	0,3	2,00	∞
126,0	125,9	125,2	126,8	0,2	0,3	2,00	∞
125,0	124,9	124,2	125,8	0,2	0,3	2,00	∞
124,0	123,9	123,2	124,8	0,2	0,3	2,00	∞
119,0	118,9	118,2	119,8	0,2	0,3	2,00	∞
114,0	113,9	113,2	114,8	0,2	0,3	2,00	∞
109,0	108,9	108,2	109,8	0,2	0,3	2,00	∞
104,0	104,0	103,2	104,8	0,2	0,3	2,00	∞
99,0	99,0	98,2	99,8	0,2	0,3	2,00	∞
94,0	94,0	93,2	94,8	0,2	0,3	2,00	∞
89,0	89,0	88,2	89,8	0,2	0,3	2,00	∞
84,0	84,0	83,2	84,8	0,2	0,3	2,00	∞
79,0	79,0	78,2	79,8	0,2	0,3	2,00	∞
74,0	73,9	73,2	74,8	0,2	0,3	2,00	∞
69,0	69,0	68,2	69,8	0,2	0,3	2,00	∞
64,0	63,9	63,2	64,8	0,2	0,3	2,00	∞
59,0	59,0	58,2	59,8	0,2	0,3	2,00	∞
54,0	53,9	53,2	54,8	0,2	0,3	2,00	∞
49,0	49,0	48,2	49,8	0,2	0,3	2,00	∞
44,0	44,0	43,2	44,8	0,2	0,3	2,00	∞
39,0	39,0	38,2	39,8	0,2	0,3	2,00	∞
34,0	33,9	33,2	34,8	0,2	0,3	2,00	∞
33,0	28,1	32,2	33,8	0,2	0,3	2,00	∞
32,0	27,1	31,2	32,8	0,2	0,3	2,00	∞
31,0	26,1	30,2	31,8	0,2	0,3	2,00	∞
30,0	25,3	29,2	30,8	0,2	0,3	2,00	∞

Observações:

- 1 - Faixa de referência 30 dB a 130 dB.
- 2 - Nível de pressão sonora da UST ajustado em 94 dB.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Nível sonoro de pico ponderado em C

Frequência (UMP) (Hz)	Pulso (UMP)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
8000	1 Ciclo	125,4	125,2	123,4	127,4	0,2	0,4	2,00	∞
8000	1/2 ciclo Positivo	124,4	124,0	122,4	126,4	0,2	0,4	2,00	∞
8000	1/2 ciclo Negativo	124,4	124,5	122,4	126,4	0,2	0,4	2,00	∞

Indicação de Sobrecarga (Overload)

MM (UST) Positivo (dB)	MM (UST) Negativo (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
141,1	141,3	-0,2	-1,5	1,5	0,2	0,3	2,00	∞

Estabilidade a Longo Prazo

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
25	LAeq	94,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	2,00	∞

Estabilidade em Nível Alto

Tempo (min)	Ponderação	VR (UMP) (dB)	Desvio (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
5	LAeq	129,0	0,0	-0,1	0,1	0,2	2,0	∞

Ruído Acústico Autogerado com Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	23,2	0,2	2,00	∞

Ruído Elétrico Autogerado sem Microfone

Parâmetro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
LAeq	≤ 30,0	12,2	1,5	2,00	∞
LCeq	≤ 30,0	13,6	1,5	2,00	∞
LZeq	≤ 30,0	13,6	1,5	2,00	∞

Observações:

1 - Foi utilizado um adaptador de capacitância de 18pF em substituição ao microfone.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Teste Acústico Curva de Ponderação C

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63	84,9	84,2	83,9	85,9	0,2	0,6	2,00	∞
125	84,9	84,9	83,9	85,9	0,2	0,6	2,00	∞
250	84,9	84,2	83,9	85,9	0,2	0,6	2,00	∞
500	84,9	84,4	83,9	85,9	0,2	0,6	2,00	∞
1000	84,9	84,9	84,2	85,6	0,2	0,6	2,00	∞
2000	84,9	84,9	83,9	85,9	0,2	0,6	2,00	∞
4000	84,9	84,3	83,9	85,9	0,2	0,6	2,00	∞
8000	84,9	80,8	82,4	86,4	0,3	0,7	2,00	∞
16000	84,9	79,8	68,9	87,4	0,7	1,0	2,00	∞

Observações:

- Os resultados de medição apresentados referem-se ao conjunto medidor de nível sonoro e microfonecapacitivo conforme descrito nas características da unidade sob teste (UST).
- Os resultados de medição estão apresentados para Campo Livre.
- Os valores de correção para o campo foram obtidos do fabricante.

Ajuste acústico do Nível de Pressão Sonora

Nível de pressão sonora	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
Antes do ajuste na UST	94,0	93,6	0,2	2,00	∞
Após o ajuste na UST	94,0	94,0	0,2	2,00	∞

Observação:

- A UST foi ajustada utilizando um calibrador de nível sonoro do LABELO.
- A frequência utilizada durante o ajuste acústico do nível de pressão sonora foi de: 1000Hz.
- A Faixa utilizada durante o ajuste acústico é: 30dB a 130dB.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Filtro de Banda de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	129,0	73,8	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	129,0	105,0	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
97,163	129,0	128,6	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
105,925	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,478	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
137,246	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
149,624	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
163,117	129,0	128,8	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	93,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	14,3	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	15,0	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	14,9	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
63,096	129,0	26,9	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	48,3	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	129,0	73,8	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	129,0	104,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
771,792	129,0	128,5	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
841,395	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
917,276	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1090,184	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1188,502	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1295,687	129,0	128,8	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	94,4	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	22,6	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	22,5	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	22,3	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
501,187	129,0	32,0	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	48,3	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	129,0	73,6	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	129,0	104,5	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
6130,558	129,0	128,6	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
6683,439	129,0	129,1	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7286,182	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8659,643	129,0	128,9	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
9440,609	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10292,005	129,0	128,8	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	129,0	95,1	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Filtro de Banda Terços de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
23,348	129,0	26,5	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
41,227	129,0	45,1	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
66,903	129,0	69,0	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
97,261	129,0	101,6	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
115,768	129,0	128,8	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
119,244	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
122,622	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
129,250	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
132,911	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
136,903	129,0	128,2	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
162,952	129,0	96,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
236,896	129,0	57,0	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
384,432	129,0	10,6	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
678,806	129,0	8,3	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 1000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
185,460	129,0	24,5	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
327,480	129,0	44,7	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
531,430	129,0	68,7	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
772,570	129,0	100,6	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
919,580	129,0	128,5	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
947,190	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
974,020	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1026,670	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1055,750	129,0	129,0	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1087,460	129,0	128,5	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
1294,370	129,0	97,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
1881,730	129,0	57,6	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
3053,650	129,0	17,7	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
5391,950	129,0	17,2	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞

Frequência Central: 8000Hz

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
1473,161	129,0	28,9	- infinito	59,0	0,2	0,2	2,00	∞
2601,266	129,0	44,5	- infinito	69,0	0,2	0,2	2,00	∞
4221,299	129,0	68,5	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞
6136,742	129,0	100,0	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
7304,484	129,0	128,3	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7523,798	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7736,916	129,0	129,0	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	129,0	129,0	128,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8155,130	129,0	128,9	128,6	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8386,120	129,0	128,9	128,4	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
8638,002	129,0	128,7	127,7	129,4	0,2	0,2	2,00	∞
10281,546	129,0	98,7	- infinito	112,4	0,2	0,2	2,00	∞
14947,113	129,0	58,2	- infinito	88,5	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Atenuação por Banda em Relação à Banda de Referência

Banda de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
31,623	94,0	93,8	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞

Banda de Terços de Oitavas

Frequência (UMP) (Hz)	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	V _{eff}
19,953	94,0	93,6	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
25,119	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
31,623	94,0	93,9	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
39,811	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
50,119	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
63,096	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
79,433	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
100,000	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
125,893	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
158,489	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
199,526	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
251,189	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
316,228	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
398,107	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
501,187	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
630,957	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
794,328	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1000,000	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1258,925	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1584,893	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
1995,262	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
2511,886	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
3162,278	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
3981,072	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
5011,872	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
6309,573	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
7943,282	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
10079,368	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
12589,254	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
15848,932	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞
19952,623	94,0	94,0	93,6	94,4	0,2	0,2	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Linearidade de Resposta do Filtro em Oitavas Completas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	Veff
94,0	94,0	93,5	94,5	0,2	0,2	2,00	∞
99,0	99,0	98,5	99,5	0,2	0,2	2,00	∞
104,0	104,0	103,5	104,5	0,2	0,2	2,00	∞
109,0	108,9	108,5	109,5	0,2	0,2	2,00	∞
114,0	113,9	113,5	114,5	0,2	0,2	2,00	∞
119,0	118,9	118,5	119,5	0,2	0,2	2,00	∞
124,0	123,9	123,5	124,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,9	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,9	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,9	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	127,8	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,8	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
89,0	89,0	88,3	89,7	0,2	0,4	2,00	∞
84,0	84,0	83,3	84,7	0,2	0,4	2,00	∞
79,0	79,0	78,3	79,7	0,2	0,4	2,00	∞
74,0	74,0	73,3	74,7	0,2	0,4	2,00	∞
69,0	69,0	68,3	69,7	0,2	0,4	2,00	∞
64,0	64,0	63,3	64,7	0,2	0,4	2,00	∞
59,0	59,0	58,3	59,7	0,2	0,4	2,00	∞
54,0	54,0	53,3	54,7	0,2	0,4	2,00	∞
49,0	49,0	48,3	49,7	0,2	0,4	2,00	∞
44,0	44,0	43,3	44,7	0,2	0,4	2,00	∞
39,0	39,1	38,3	39,7	0,2	0,4	2,00	∞
38,0	38,1	37,3	38,7	0,2	0,4	2,00	∞
37,0	37,1	36,3	37,7	0,2	0,4	2,00	∞
36,0	36,0	35,3	36,7	0,2	0,4	2,00	∞
35,0	34,7	34,3	35,7	0,2	0,4	2,00	∞
34,0	33,8	33,3	34,7	0,2	0,4	2,00	∞
33,0	33,1	32,3	33,7	0,2	0,4	2,00	∞
32,0	32,2	31,3	32,7	0,2	0,4	2,00	∞
31,0	30,8	30,3	31,7	0,2	0,4	2,00	∞
30,0	29,8	29,3	30,7	0,2	0,4	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Linearidade de Resposta do Filtro em Oitavas Completas

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	Veff
94,0	94,0	93,5	94,5	0,2	0,2	2,00	∞
99,0	99,1	98,5	99,5	0,2	0,2	2,00	∞
104,0	104,0	103,5	104,5	0,2	0,2	2,00	∞
109,0	108,9	108,5	109,5	0,2	0,2	2,00	∞
114,0	113,9	113,5	114,5	0,2	0,2	2,00	∞
119,0	118,9	118,5	119,5	0,2	0,2	2,00	∞
124,0	123,8	123,5	124,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,8	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,9	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,8	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	127,8	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
89,0	89,0	88,3	89,7	0,2	0,4	2,00	∞
84,0	84,0	83,3	84,7	0,2	0,4	2,00	∞
79,0	79,0	78,3	79,7	0,2	0,4	2,00	∞
74,0	74,0	73,3	74,7	0,2	0,4	2,00	∞
69,0	69,0	68,3	69,7	0,2	0,4	2,00	∞
64,0	64,0	63,3	64,7	0,2	0,4	2,00	∞
59,0	59,0	58,3	59,7	0,2	0,4	2,00	∞
54,0	54,0	53,3	54,7	0,2	0,4	2,00	∞
49,0	49,0	48,3	49,7	0,2	0,4	2,00	∞
44,0	44,0	43,3	44,7	0,2	0,4	2,00	∞
39,0	39,0	38,3	39,7	0,2	0,4	2,00	∞
38,0	38,0	37,3	38,7	0,2	0,4	2,00	∞
37,0	37,0	36,3	37,7	0,2	0,4	2,00	∞
36,0	35,9	35,3	36,7	0,2	0,4	2,00	∞
35,0	35,0	34,3	35,7	0,2	0,4	2,00	∞
34,0	34,0	33,3	34,7	0,2	0,4	2,00	∞
33,0	33,0	32,3	33,7	0,2	0,4	2,00	∞
32,0	31,9	31,3	32,7	0,2	0,4	2,00	∞
31,0	30,8	30,3	31,7	0,2	0,4	2,00	∞
30,0	29,9	29,3	30,7	0,2	0,4	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Linearidade de Resposta do Filtro em Oitavas Completas

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	Veff
94,0	94,0	93,5	94,5	0,2	0,2	2,00	∞
99,0	99,0	98,5	99,5	0,2	0,2	2,00	∞
104,0	104,0	103,5	104,5	0,2	0,2	2,00	∞
109,0	108,8	108,5	109,5	0,2	0,2	2,00	∞
114,0	113,9	113,5	114,5	0,2	0,2	2,00	∞
119,0	118,9	118,5	119,5	0,2	0,2	2,00	∞
124,0	123,8	123,5	124,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,8	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,8	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,8	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	127,8	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,8	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
89,0	89,0	88,3	89,7	0,2	0,4	2,00	∞
84,0	84,0	83,3	84,7	0,2	0,4	2,00	∞
79,0	79,0	78,3	79,7	0,2	0,4	2,00	∞
74,0	74,0	73,3	74,7	0,2	0,4	2,00	∞
69,0	69,0	68,3	69,7	0,2	0,4	2,00	∞
64,0	64,0	63,3	64,7	0,2	0,4	2,00	∞
59,0	59,0	58,3	59,7	0,2	0,4	2,00	∞
54,0	54,0	53,3	54,7	0,2	0,4	2,00	∞
49,0	49,0	48,3	49,7	0,2	0,4	2,00	∞
44,0	44,0	43,3	44,7	0,2	0,4	2,00	∞
39,0	39,0	38,3	39,7	0,2	0,4	2,00	∞
38,0	37,9	37,3	38,7	0,2	0,4	2,00	∞
37,0	36,9	36,3	37,7	0,2	0,4	2,00	∞
36,0	35,9	35,3	36,7	0,2	0,4	2,00	∞
35,0	35,0	34,3	35,7	0,2	0,4	2,00	∞
34,0	33,9	33,3	34,7	0,2	0,4	2,00	∞
33,0	33,0	32,3	33,7	0,2	0,4	2,00	∞
32,0	31,8	31,3	32,7	0,2	0,4	2,00	∞
31,0	30,8	30,3	31,7	0,2	0,4	2,00	∞
30,0	29,8	29,3	30,7	0,2	0,4	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Linearidade de Resposta do Filtro em Terço de Oitavas

Frequência Central: 125Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	Veff
94,0	94,0	93,5	94,5	0,2	0,2	2,00	∞
99,0	99,0	98,5	99,5	0,2	0,2	2,00	∞
104,0	104,0	103,5	104,5	0,2	0,2	2,00	∞
109,0	108,9	108,5	109,5	0,2	0,2	2,00	∞
114,0	113,9	113,5	114,5	0,2	0,2	2,00	∞
119,0	118,8	118,5	119,5	0,2	0,2	2,00	∞
124,0	123,9	123,5	124,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,8	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,9	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,9	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	127,8	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,8	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
89,0	89,0	88,3	89,7	0,2	0,4	2,00	∞
84,0	84,0	83,3	84,7	0,2	0,4	2,00	∞
79,0	79,0	78,3	79,7	0,2	0,4	2,00	∞
74,0	74,0	73,3	74,7	0,2	0,4	2,00	∞
69,0	69,0	68,3	69,7	0,2	0,4	2,00	∞
64,0	64,0	63,3	64,7	0,2	0,4	2,00	∞
59,0	59,0	58,3	59,7	0,2	0,4	2,00	∞
54,0	54,0	53,3	54,7	0,2	0,4	2,00	∞
49,0	49,0	48,3	49,7	0,2	0,4	2,00	∞
44,0	44,1	43,3	44,7	0,2	0,4	2,00	∞
39,0	39,0	38,3	39,7	0,2	0,4	2,00	∞
38,0	38,0	37,3	38,7	0,2	0,4	2,00	∞
37,0	36,9	36,3	37,7	0,2	0,4	2,00	∞
36,0	36,0	35,3	36,7	0,2	0,4	2,00	∞
35,0	35,0	34,3	35,7	0,2	0,4	2,00	∞
34,0	34,0	33,3	34,7	0,2	0,4	2,00	∞
33,0	33,0	32,3	33,7	0,2	0,4	2,00	∞
32,0	32,1	31,3	32,7	0,2	0,4	2,00	∞
31,0	31,1	30,3	31,7	0,2	0,4	2,00	∞
30,0	29,8	29,3	30,7	0,2	0,4	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Linearidade de Resposta do Filtro em Terço de Oitavas

Frequência Central: 1000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	Veff
94,0	94,0	93,5	94,5	0,2	0,2	2,00	∞
99,0	99,1	98,5	99,5	0,2	0,2	2,00	∞
104,0	104,0	103,5	104,5	0,2	0,2	2,00	∞
109,0	108,9	108,5	109,5	0,2	0,2	2,00	∞
114,0	113,9	113,5	114,5	0,2	0,2	2,00	∞
119,0	118,9	118,5	119,5	0,2	0,2	2,00	∞
124,0	123,9	123,5	124,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,9	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,9	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,9	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	127,9	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,9	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
89,0	89,0	88,3	89,7	0,2	0,4	2,00	∞
84,0	84,0	83,3	84,7	0,2	0,4	2,00	∞
79,0	79,0	78,3	79,7	0,2	0,4	2,00	∞
74,0	74,0	73,3	74,7	0,2	0,4	2,00	∞
69,0	69,0	68,3	69,7	0,2	0,4	2,00	∞
64,0	64,0	63,3	64,7	0,2	0,4	2,00	∞
59,0	59,0	58,3	59,7	0,2	0,4	2,00	∞
54,0	54,0	53,3	54,7	0,2	0,4	2,00	∞
49,0	49,0	48,3	49,7	0,2	0,4	2,00	∞
44,0	44,0	43,3	44,7	0,2	0,4	2,00	∞
39,0	39,0	38,3	39,7	0,2	0,4	2,00	∞
38,0	38,0	37,3	38,7	0,2	0,4	2,00	∞
37,0	37,0	36,3	37,7	0,2	0,4	2,00	∞
36,0	35,9	35,3	36,7	0,2	0,4	2,00	∞
35,0	35,0	34,3	35,7	0,2	0,4	2,00	∞
34,0	34,0	33,3	34,7	0,2	0,4	2,00	∞
33,0	33,0	32,3	33,7	0,2	0,4	2,00	∞
32,0	31,9	31,3	32,7	0,2	0,4	2,00	∞
31,0	30,8	30,3	31,7	0,2	0,4	2,00	∞
30,0	29,8	29,3	30,7	0,2	0,4	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Linearidade de Resposta do Filtro em Terço de Oitavas

Frequência Central: 8000Hz

VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. I. N. (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	IM Limite (dB)	k	Veff
94,0	94,0	93,5	94,5	0,2	0,2	2,00	∞
99,0	99,0	98,5	99,5	0,2	0,2	2,00	∞
104,0	104,0	103,5	104,5	0,2	0,2	2,00	∞
109,0	108,8	108,5	109,5	0,2	0,2	2,00	∞
114,0	113,9	113,5	114,5	0,2	0,2	2,00	∞
119,0	118,9	118,5	119,5	0,2	0,2	2,00	∞
124,0	123,8	123,5	124,5	0,2	0,2	2,00	∞
125,0	124,8	124,5	125,5	0,2	0,2	2,00	∞
126,0	125,9	125,5	126,5	0,2	0,2	2,00	∞
127,0	126,8	126,5	127,5	0,2	0,2	2,00	∞
128,0	127,8	127,5	128,5	0,2	0,2	2,00	∞
129,0	128,9	128,5	129,5	0,2	0,2	2,00	∞
130,0	129,8	129,5	130,5	0,2	0,2	2,00	∞
89,0	89,0	88,3	89,7	0,2	0,4	2,00	∞
84,0	84,0	83,3	84,7	0,2	0,4	2,00	∞
79,0	79,0	78,3	79,7	0,2	0,4	2,00	∞
74,0	74,0	73,3	74,7	0,2	0,4	2,00	∞
69,0	69,0	68,3	69,7	0,2	0,4	2,00	∞
64,0	64,0	63,3	64,7	0,2	0,4	2,00	∞
59,0	59,0	58,3	59,7	0,2	0,4	2,00	∞
54,0	54,0	53,3	54,7	0,2	0,4	2,00	∞
49,0	49,0	48,3	49,7	0,2	0,4	2,00	∞
44,0	44,0	43,3	44,7	0,2	0,4	2,00	∞
39,0	39,0	38,3	39,7	0,2	0,4	2,00	∞
38,0	37,9	37,3	38,7	0,2	0,4	2,00	∞
37,0	36,9	36,3	37,7	0,2	0,4	2,00	∞
36,0	35,8	35,3	36,7	0,2	0,4	2,00	∞
35,0	34,9	34,3	35,7	0,2	0,4	2,00	∞
34,0	33,9	33,3	34,7	0,2	0,4	2,00	∞
33,0	32,9	32,3	33,7	0,2	0,4	2,00	∞
32,0	31,8	31,3	32,7	0,2	0,4	2,00	∞
31,0	30,8	30,3	31,7	0,2	0,4	2,00	∞
30,0	29,8	29,3	30,7	0,2	0,4	2,00	∞

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
 Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
 Emissão do certificado: 24/09/2024

Resultado(s) da Calibração:

Teste de Under Range do Filtro em Oitavas Completas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	1,2	30,0	1,5	2,00	∞
1000	<30	0,5	30,0	1,5	2,00	∞
8000	<30	5,6	30,0	1,5	2,00	∞

Teste de Under Range do Filtro em Terços de Oitavas

Frequência (Hz) de Filtro	VR (UMP) (dB)	MM (UST) (dB)	L. S. N. (dB)	IM (dB)	k	V _{eff}
125	<30	0,0	30,0	1,5	2,00	∞
1000	<30	0,0	30,0	1,5	2,00	∞
8000	<30	0,4	30,0	1,5	2,00	∞

Observações:

1. A Faixa de referência utilizada para a medição dos filtros foi: 30dB a 130dB
2. Durante o teste de linearidade em oitavas completas o equipamento não apresentou indicação de overload no topo da faixa de referência.
3. Durante o teste de linearidade em terços de oitavas o equipamento não apresentou indicação de overload no topo da faixa de referência.

Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0024.

Certificado de Calibração

Nº A0378/2024

Sonômetro Digital - 01 dB - Fusion - 12279
Microfone Capacitivo - G.R.A.S - 40CE - 449447

Data de calibração: 24/09/2024
Emissão do certificado: 24/09/2024

Convenção:

UMP	-Valor indicado na unidade de medição padrão, corrigidos dos erros sistemáticos.
UST	-Valor indicado na unidade de medição sob teste (em calibração).
VR (Unidade da Grandeza)	-Valor de referência da grandeza.
MM (Unidade da Grandeza)	-Resultado obtido da média aritmética das medidas na unidade de medição correspondente.
IM (Unidade da Grandeza)	-Incerteza da medição, caracterizando a faixa de valores dentro da qual se encontra o valor verdadeiro convencional da grandeza medida.
L.I.N.:	-Limite inferior de tolerância conforme a norma de referência.
L.S.N.:	-Limite superior de tolerância conforme a norma de referência.

Para os valores de graus de liberdade efetivos (v_{eff}) calculados acima de 10.000 assume-se ∞ .

Condições ambientais:

Temperatura: 21,4 °C ± 0,4 °C
Umidade Relativa: 51,3 %ur ± 2,3 %ur
Pressão Atmosférica: 1013,5 hPa ± 0 hPa

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- Os resultados deste certificado referem-se exclusivamente ao instrumento submetido à calibração nas condições específicas, não sendo extensivo a quaisquer lotes.
- Calibração realizada nas instalações do LABELO.
- O Certificado de Calibração não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na Regulamentação Metrológica.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation).
- O sonômetro submetido ao teste completou com sucesso os testes periódicos da ABNT NBR IEC 61672-3:2013 -para as condições ambientais em que os ensaios foram realizados. Como evidência estava publicamente disponível, a partir de uma organização de testes independente, responsável por aprovar os resultados dos testes de aprovação de modelo realizados de acordo com a IEC 61672-2:2013, para demonstrar que o modelo de sonômetro está completamente conforme os requisitos da classe 1 da IEC 61672-1:2013, o sonômetro submetido aos ensaios está em conformidade com os requisitos para classe 1 da IEC 61672-1:2013. Informações fornecidas pelo fabricante.
- O INMETRO não possui regulamento nacional para aprovação de modelo de Sonômetros, tornando obrigatória a frase acima que está presente na norma ABNT NBR IEC 61672-1: 2013.
- O filtro submetido para teste completou com sucesso os testes periódicos da IEC 61260-3: 2016, para as condições ambientais sob as quais os testes foram realizados. Como evidência estava publicamente disponível, de uma organização de teste independente responsável por aprovar os resultados dos testes de avaliação de padrão realizados de acordo com a IEC 61260-2, para demonstrar que o modelo do filtro estava plenamente em conformidade com as especificações da classe 1 na IEC 61260-1:2016, o filtro submetido para teste está em conformidade com as especificações da classe 1 da IEC 61260-1:2016. Informações fornecidas pelo fabricante.
- A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (InterAmerican Accreditation Cooperation).
- Executor(es) da Calibração: Magnus La Porta Victor.

MAGNUS LA PORTA
VICTOR:01618953010

Assinado de forma digital por
MAGNUS LA PORTA
VICTOR:01618953010
Dados: 2024.09.24 17:44:38 -03'00'

Signatário Autorizado

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

Calibration Certificate

Nº: RBC2-12722-470

Certificate Number

RBC - REDE BRASILEIRA DE CALIBRAÇÃO

Brazilian Calibration Network



CLIENTE

Customer

Acoem Brasil Ltda.
Alameda dos Maracatins, 780 - Cj. 1903 - Moema
São Paulo - SP - CEP 04089-001

Processo / O.S.:
24575

Interessado

Interested party

Gabriel Guimarães Azzuz Athayde de Souza
Av. Presidente Vargas, nº 1133, complemento 91 - Bairro Cidade Nova - Franca - SP - CEP 14401-110

Item calibrado

Calibrated item

Calibrador de nível sonoro (Classe 1)

Calilab é um Laboratório de Calibração Acreditado pela Cgcre (Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro) de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025 sob o número CAL 0307.

Marca

Brand

01dB

Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou a sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Modelo

Model

Cal31

Este certificado é válido apenas para o item descrito, não sendo extensivo a quaisquer outros, ainda que similares. Este certificado somente pode ser reproduzido em sua forma integral e desde que seja legível. Reproduções parciais ou para fins de divulgação em material publicitário, requerem autorização expressa do laboratório. Nenhuma reprodução poderá ser usada de maneira enganosa.

Número de série

Serial number

103736

A versão original deste certificado é um arquivo PDF.

Identificação

Identification

Data da calibração

Date of calibration (day/month/year)

31/10/2024



Assinado de forma digital
por Kaique Ribeiro
DN: cn=Kaique Ribeiro,
o=Total Safety, ou=Calilab,
email=kaique@totalsafety.c
om.br, c=BR
Dados: 2-2E11-0 1E1V0E --3'..'

Total de páginas

Total pages number

3

Data da Emissão:

Date of issue

31/10/2024

Kaique Ribeiro
Signatário Autorizado
Authorized Signatory

Página

Page

1

A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation). A Cgcre é signatária do Acordo de Reconhecimento Mútuo da IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation).

Cgcre is Signatory of the ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement. Cgcre is signatory of the IAAC (Interamerican Accreditation Cooperation) Mutual Recognition Arrangement.

Local da calibração*Calibration location*

Sede do laboratório Calilab (conforme indicado na página 1).

Condições ambientais*Environmental conditions*

Temperatura	24,3 °C
Umidade relativa	44 %
Pressão atmosférica	932 hPa

Procedimento*Procedure*

Instrução de Trabalho IT-502 (revisão em vigência na data desta calibração). O procedimento está baseado na norma IEC 60942 – *Sound Calibrators*. Os critérios de conformidade dependem da revisão desta norma: 1988, 1997, 2003 ou 2017. A revisão escolhida pelo laboratório corresponde prioritariamente à revisão declarada pelo fabricante. O conjunto de parâmetros calibrados atende a recomendação do documento DOQ-CGCRE-052.

Plano de calibração*Calibration plan*

Os critérios de seleção do método atendem aos requisitos da ISO 17025. O plano de calibração é elaborado e pactuado observando: o uso de métodos apropriados, as características do item sob teste e as necessidades do cliente. Para que o serviço de calibração complete sua finalidade, o laboratório recomenda que este certificado de calibração seja submetido a análise crítica, observando os erros de medição reportados e as incertezas associadas a cada teste, avaliando o impacto que cada parâmetro tem sobre as medições. Sempre que pertinente, são incluídas informações adicionais sobre contrato, solicitações do cliente, plano de calibração e configurações do item. Ajustes e reparos não fazem parte do escopo de acreditação.

Imparcialidade e confidencialidade*Impartiality and confidentiality*

De acordo com a ISO 17025:2017 o laboratório não pode permitir que pressões comerciais, financeiras ou outras comprometam a imparcialidade. A norma identifica situações de risco à imparcialidade quando os relacionamentos são baseados em propriedade, governança, gestão, pessoal, recursos compartilhados, finanças, contratos, marketing (incluindo promoção de marcas) e pagamento de comissões de vendas ou outros benefícios pela indicação de novos clientes. Para assegurar a independência do CALILAB e promover um ambiente neutro, de equidade e sem conflitos de interesses, a Total Safety optou por manter-se livre de quaisquer associações que a identifiquem como uma parte interessada. O CALILAB é, portanto, um LABORATÓRIO DE TERCEIRA PARTE e não se beneficia em detrimento de resultados de calibrações ou ensaios que sejam favoráveis ou desfavoráveis ao prestígio de uma determinada marca ou modelo. O CALILAB também assegura a seus clientes o atendimento de todos os requisitos de confidencialidade previstos na ISO 17025:2017.

Incerteza de medição*Measurement uncertainty*

Os resultados reportados referem-se à média dos valores encontrados. Cada Incerteza Expandida de Medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência $k = 2,00$, para uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%. Quando o fator de abrangência k é um valor diferente de 2,00 o valor de k é reportado juntamente com os resultados. A expressão da incerteza de medição é determinada de acordo o Guia para a Expressão da Incerteza de Medição (GUM). A capacidade de medição e calibração (CMC) do laboratório Calilab é informada no site do Inmetro. Em uma determinada calibração a incerteza reportada poderá ser maior do que a CMC.

Informações adicionais do item sob teste*Additional information*

(---)

Rastreabilidade*Traceability*

Microfone de 1/2 polegada: Identificação P135, Certificado DIMCI 1364/2023 (Emitente INMETRO/Laeta)
Multímetro Digital: Identificação P105, Certificado RBC-22/1002 (Emitente RBC/Sigtron)

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO

Results

Nível de pressão sonora e frequência

valor nominal	valor medido	tolerância ± (IEC 60942:2017)	incerteza de medição	unidade da medida
94	94,05	0,25	0,07	[dB]
1000 (94 dB)	1000,2	7,0	0,1	Hz

O critério de conformidade definido na norma IEC 60942:2017 estabelece que os desvios não devem exceder os limites de tolerância especificados (expressos na tabela). O mesmo critério de aceitação vale para amplitude e frequência. A norma estabelece requisitos de incertezas máximas para o laboratório de calibração. O Calilab atende esses requisitos.

(fim do resultados)

Opiniões e interpretações (não fazem parte do escopo de acreditação)*Opinions and interpretations (not covered by accreditation scope)*

(-----)



MARIANE KONDER COMPARATO
TRADUTORA PÚBLICA E INTÉRPRETE COMERCIAL
PORTUGUÊS E FRANCÊS

438

TRADUÇÃO Nº 10427

LIVRO 63

FLS. 438-446

A tradutora pública abaixo assinada, juramentada perante a Junta Comercial do Estado de São Paulo – JUCESP, Brasil, declara que recebeu para verter para o português o seguinte documento [CERTIFICADO DE EXAME EM LABORATÓRIO], escrito no idioma francês, do qual faz a fiel tradução, conforme o comprova o documento carimbado e ora juntado.

=====

Página 1:

Órgão designado pelo
Ministério encarregado da indústria



CERTIFICADO DE EXAME DE TIPO

[mesma expressão no idioma inglês]

Nº LNE-27092, revisão 5, de 02 de abril de 2024

Renovação do certificado 27092-4

- Expedido por:** Laboratório Nacional de Metrologia e de Ensaaios
- Aplicação:** Decreto nº 2001-387 de 3 de maio de 2001 com suas alterações, portaria de 31 de dezembro de 2001, com suas alterações, e Portaria de 27 de outubro de 1989, com suas alterações, relativa à construção e controle de medidores de nível sonoro, modificado pela portaria de 30 de maio de 2008
[mesmo parágrafo no idioma inglês]
- Expedido em:** ACOEM FRANCE - 200 Chemin des Ormeaux
FRANCE - 69578 - LIMONEST
- Fabricante:** ACOEM France - 200 chemin des Ormeaux - FRA - 69 578 –
LIMONEST CEDEX
- Relativo a:** O sonômetro ACOEM tipo FUSION
(classe 1)
- Características:** As características do sonômetro estão apresentadas no anexo ao presente certificado
- Válido até:** 17 de março de 2034

As principais características e condições de aprovação constam do anexo que é parte integrante do certificado de aprovação e é composto por 6 página(s). Todos os planos, diagramas e instruções estão depositados no Laboratório Nacional de Metrologia e Ensaaios sob o arquivo de referência DCF/22/P235724-1



MARIANE KONDER COMPARATO
TRADUTORA PÚBLICA E INTÉRPRETE COMERCIAL
PORTUGUÊS E FRANCÊS

439



Credenciamento n° 4-0038
Alcance disponível em
www.cofrac.fr

[*carimbo do Laboratório Nacional de Metrologia e de Ensaios*] Feito no dia 29 de março de 2024
Em nome do Diretor Geral
Assinatura digital de
Emeric MOREL
ID
Responsável pelo Departamento de Certificação de
Instrumentação e Tecnologias de Informação

Laboratório Nacional de Metrologia e de Ensaios – Estabelecimento público com caráter industrial e comercial
Sede: 1, rue Gaston Boissier – 75724 Paris Cedex 15 – Tel.: 01 40 43 37 00 – Fax: 01 40 43 37 37
info@lne.fr – lne.fr – RCS Paris 313 320 244 – NAF: 7120B – TVA: FR 92 313 320 244

Página 2:

Anexo ao certificado de exame de tipo
N° LNE-27092 rev. 5

Histórico

Revisão	Designação	Evolução
0	LNE-27092 rev. 0	Certificado inicial
1	LNE-27092 rev. 1	Evolução de versões de software e modificação de configurações abrangidas pelo certificado (ver § Características: lista de configurações abrangidas pelo escopo do certificado)
2	LNE-27092 rev. 2	Evolução do manual do usuário e sua identificação (ver § sobre as Modalidades de verificação)
3	LNE-27092 rev. 3	Mudança da razão social Modificação do plano de lacração Troca do módulo de comunicação 3G por um módulo 4G
4	LNE-27092 rev. 4	Acréscimo da configuração completa da tela anti-vento com ogiva RA0208 para o microfone 40CD na direção de referência 90°
5	LNE-27092 rev. 5	Renovação do certificado com as seguintes modificações: - Atualização das funções do filtro de oitava de acordo com a norma NF EN 61260:2014 - Remoção da configuração do canal interno com microfone 40CD a 90° - Modificação das faixas de medição (ver o § das Características) - Exclusão da configuração do canal externo com o microfone 40CE - Acréscimo de uma configuração de hardware sem porta HDMI (Ver o § da Descrição)

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 9DFC-584E-EF75-8D29.

RUA PROFª CAROLINA RIBEIRO, 221, APT. 72 – SÃO PAULO/SP
TEL.: (11) 3872-4896 / (11) 98187-3304
MARIANECOMPARATO@GMAIL.COM

MATRÍCULA JUCESP Nº 1375
CPF 254.397.298-60
CCM 2934858-7

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 9DFC-584E-EF75-8D29.



Apresentação do tipo de sonômetro

	<p>O medidor de nível de som da ACOEM tipo FUSION possui 1 botão “ligar/desligar/espera” e 3 botões contextuais, bem como uma tela colorida retroiluminada.</p> <p>A lista de menus acessíveis através desta tela é a seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none">- Informação que permite visualizar informações gerais relativas ao instrumento, parâmetros do sistema (configuração da medição) e, em particular, a versão do software- Configuração de medição que permite selecionar uma configuração previamente armazenada,- Dados que permitem o acesso aos dados armazenados no sonômetro,- Entrada de microfone que permite escolher entre o microfone embutido ou externo- Calibração que permite iniciar uma calibração acústica manualmente,- Tela que permite selecionar o esquema de cores da tela,- Diversos que permite gerenciar funções especiais. <p>Quando o instrumento é ligado, ele fica no modo “Pronto”, e uma medição pode ser realizada.</p> <p>Uma interface web permite o controle por meio de uma tela remota e o acesso a todas as funções do sonômetro.</p>
---	--

720 CIM 0701-50 rev. 4, de 25/11/2010

Página 1/6

Página 3:

Anexo ao certificado de exame de tipo
Nº LNE-27092 rev. 5

O menu principal da interface é composto por várias guias (os menus principais).

A guia selecionada aparece em preto sobre um fundo cinza:

- Guia de informações: reúne as principais informações. Este menu aparece por padrão ao abrir o aplicativo
- Guia de tempo real: este menu é usado durante as medições. Permite exibir os indicadores
- Guia de configuração de medição: permite a configuração das medições (configurações metrológicas e temporais)
- Guia de dados armazenados: este menu permite o acesso aos dados armazenados no FUSION
- Guia de Calibração: este é o menu para calibração acústica e verificação elétrica da cadeia de medição
- Guia de configuração do sistema: este menu é dedicado à configuração do sistema.



Descrição da cadeia de medição

O sonômetro do tipo FUSION opera no modo autônomo.

O captador é o chamado microfone condensador pré-polarizado de ½ polegada.

O pré-amplificador, integrado no canal de medição principal, destina-se à correspondência de impedância entre a saída do microfone e à entrada do sonômetro.

O sinal é então processado pelo canal de medição composto por um sistema de pré-filtragem, um amplificador interno ou externo no caso da cadeia de medição externa e um conversor analógico/digital.

Em seguida, o sinal é processado digitalmente pelo software de processamento DSP. Ele garante o processamento do sinal amostrado, as ponderações de frequência e tempo, bem como o cálculo dos níveis a serem exibidos de acordo com a configuração de medição definida.

O sonômetro também possui um processador ARM9 para gerenciar todo o sistema. Em particular, permite gerenciar configurações de medição, exibição de resultados em uma tela integrada e páginas HTML para uso em uma tela remota, armazenamento de dados de tempo, comunicação com o mundo exterior e geolocalização.

Descrição

O sonômetro FUSION tem a função de medidor de nível de som clássico e a função de medidor de nível de som integrador.

O sonômetro é composto pelos seguintes elementos:

- uma caixa de medição ACOEM do tipo FUSION, contendo a eletrônica de processamento, um teclado e um display simplificado,
- um software integrado no medidor de nível de som,
- um microfone condensador pré-polarizado de ½ polegada da marca GRAS, tipo 40CD ou 40CE,
- um pré-amplificador integrado na unidade de medição,

A fonte de alimentação para a unidade de medição é fornecida pela bateria interna de polímero de lítio

Os seguintes acessórios ou recursos estão disponíveis como opcionais:

- uma interface web que permite o controle das configurações de medição e a exibição dos dados.
- uma tela anti-vento curta,
- uma tela anti-vento integral,
- uma ogiva RA0208
- uma cadeia de medição externa DMK01 composta por:



Página 4:

Anexo ao certificado de exame de tipo
Nº LNE-27092 rev. 5

- um cabo de extensão ACOEM do tipo RAL 135-xxM, com comprimento máximo de 10 metros
- um pré-amplificador ACOEM do tipo PRE 22,
- um microfone de um dos dois tipos definidos acima,
- uma tela anti-vento específico DMK ACOEM,
- uma ogiva ACOEM do tipo RA0208
- Filtros de 1/1 oitava e 1/3 de oitava.
- Módulos de comunicação (WIFI 3G, 4G, LAN), porta HDMI)

Os referidos acessórios e funcionalidades enquadram-se no âmbito do exame de tipo, quando utilizados nas configurações abaixo definidas nas “Características metrológicas”.

Quando a cadeia de medição externa é conectada ao medidor de nível de som, o canal principal é desativado.

O sonômetro pode ser equipado com os seguintes equipamentos e opções definidas no manual do usuário:

- Tela de exibição remota,
- Adaptador AC/DC,
- Carregador externo à prova d'água,
- Estações Meteorológicas Vaisala,
- Dispositivo para geoposicionamento, marca temporal,
- Representação gráfica dos resultados,
- Gravação de sinais de áudio e vibração,
- Medição do tempo de reverberação,
- Sensor de vibração sem fio WLS,
- Transferência de dados.

Esses equipamentos e opções não fazem parte do escopo do exame de tipo.

Características

Os seguintes parâmetros medidos se enquadram no escopo do exame de tipo quando são exibidos na tela do medidor de som FUSION ou em uma tela remota por meio da interface:

- o nível contínuo equivalente de pressão acústica Leq,
- o nível de pressão acústica Lp,
- o nível de pico máximo, durante a medição Lpk,
- a duração da medição.

As principais características metrológicas são:

- escala de indicação: 0,1 dB,
- frequência de referência: 1000 Hz
- nível de pressão acústica de referência: 94 dB
- direção de referência 0 e 90° (veja abaixo as configurações certificadas)
- tipo de resposta de frequência do microfone: campo livre,



- ponderações de frequência: A, B, C, Z,
- ponderações de tempo: F, S, I,

Lista de configurações abrangidas no campo de aplicação deste certificado:

- canal interno principal com microfones 40CD e 40CE na direção de referência 0° com tela anti-vento curta
- Canal externo DMK01 com microfone 40CD nas direções de referência 0° e 90° com tela anti-vento curto específico e uma ogiva.

720 CIM 0701-50 rev. 4, de 25/11/2010

Página 3/6

Página 5:

Anexo ao certificado de exame de tipo
N° LNE-27092 rev. 5

As faixas de medição são as seguintes:

- canal interno, microfone 40CE direção de referência 0°:

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LC Peak
31,5 Hz	26 - 98	26 - 135	31 - 138	61 - 138
1 kHz	24 - 138	26 - 138	31 - 138	61 - 141
4 kHz	24 - 138	26 - 138	31 - 138	61 - 141
8 kHz	24 - 134	26 - 132	31 - 137	61 - 140
12,5 kHz	24 - 130	26 - 128	31 - 136	61 - 139

- canal interno, microfone 40CD direção de referência 0°:

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LC Peak
31,5 Hz	25 - 97	25 - 134	30 - 137	60 - 137
1 kHz	22 - 137	25 - 137	30 - 137	60 - 140
4 kHz	22 - 137	25 - 137	30 - 137	60 - 140
8 kHz	22 - 133	25 - 131	30 - 136	60 - 134
12,5 kHz	22 - 128	25 - 127	30 - 135	60 - 135

- canal externo DMK01, microfone 40CD direção de referência 0°:

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LC Peak
31,5 Hz	25 - 97	25 - 134	30 - 137	60 - 137
1 kHz	25 - 137	25 - 137	30 - 137	60 - 140
4 kHz	25 - 137	25 - 137	30 - 137	60 - 140
8 kHz	25 - 133	26 - 131	32 - 136	60 - 137
12,5 kHz	25 - 129	26 - 127	32 - 135	60 - 138

- canal externo DMK01, microfone 40CD direção de referência 90°:

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LC Peak
31,5 Hz	25 - 97	25 - 134	34 - 137	60 - 137
1 kHz	25 - 137	25 - 137	34 - 137	60 - 140
4 kHz	26 - 137	27 - 137	34 - 137	60 - 140



MARIANE KONDER COMPARATO
TRADUTORA PÚBLICA E INTÉRPRETE COMERCIAL
PORTUGUÊS E FRANCÊS

444

8 kHz	26 - 133	27 - 131	34 - 136	60 - 137
12,5 kHz	26 - 129	27 - 127	34 - 135	60 - 138

Para o nível de exposição ao ruído (LAE), o limite inferior da faixa de medição corresponde ao limite inferior do LAeq,T aumentado em 10dB.

O sonômetro não detecta sobrecargas em 31,5 Hz

Faixa de frequência e linearidade com os filtros:

- Espectro de oitava:

8 – 31,5 Hz	63 à 1 000 Hz	2 000 à 16 000 Hz
21 – 138 dB	17 – 138 dB	21 – 138 dB

- Espectro de terço de oitava:

6,3 – 31,5 Hz	40 à 5 000 Hz	6 300 à 20 000 Hz
21 – 138 dB	17 – 138 dB	21 – 138 dB

720 CIM 0701-50 rev. 4, de 25/11/2010

Página 4/6

Página 6:

Anexo ao certificado de exame de tipo
Nº LNE-27092 rev. 5

A versão do software para a parte metrológica dos sonômetros abrangidos pelo presente certificado é: 3.00

A versão do software para a parte de aplicação (FWa) é: 3.XX, onde XX representa as pequenas evoluções do software sem impacto na medição realizada e no resultado metrológico apresentado.

Estas versões podem ser visualizadas no menu “informações” do menu principal.

Os sonômetros abrangidos pelo presente certificado são sonômetros de classe 1 e devem estar associados a um calibrador de tipo certificado e de classe 1.

Registros regulatórios

A placa de identificação dos instrumentos abrangidos por este certificado deve conter o número e a data constantes do título deste certificado. É composta por duas etiquetas (a etiqueta de identificação que pode ser destruída ao rasgá-la e a etiqueta de identificação fixada na caixa durante a fabricação) localizadas na face traseira da caixa de medição. Eles também devem incluir:

- nome e endereço do fabricante
- o tipo de instrumento
- o número de série do instrumento

RUA PROF^a CAROLINA RIBEIRO, 221, APT. 72 – SÃO PAULO/SP
TEL.: (11) 3872-4896 / (11) 98187-3304
MARIANECOMPARATO@GMAIL.COM

MATRÍCULA JUCESP nº 1375
CPF 254.397.298-60
CCM 2934858-7

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.

Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 9DFC-584E-EF75-8D29.

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 9DFC-584E-EF75-8D29.

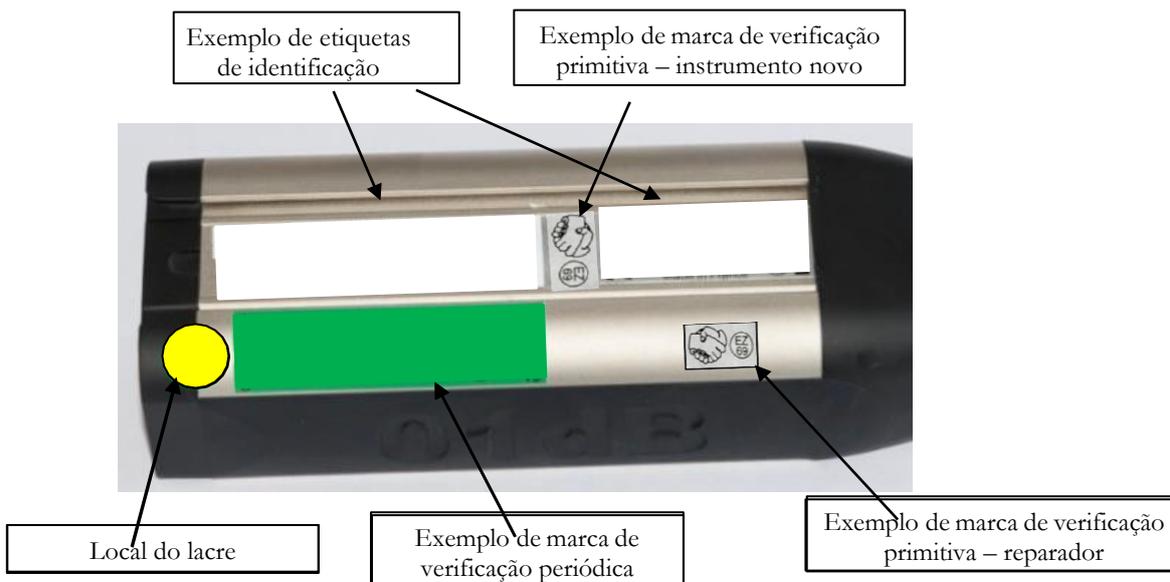


- a classe de precisão

A etiqueta de verificação periódica está afixada na face posterior da unidade de medição.

Apenas os acessórios abrangidos por este certificado são mencionados no caderno metrológico.

Os acessórios não mencionados não são controlados pelo Estado ou seu representante. Não devem ser utilizados nem por ocasião da aplicação de textos legislativos e regulamentares, nem de pareceres de especialistas.



Além disso, as instruções de uso fornecidas pelo fabricante informam o usuário sobre as funções dos sonômetros que não se enquadram no campo de aplicação do exame de tipo.

Lacres

A lacração do instrumento é realizada através da aposição de uma etiqueta de lacre que pode ser destruída quando arrancada e que contém a marca de identificação do fabricante ou do reparador. Esta etiqueta é colada na parte de trás do medidor de nível de som, abrangendo a junção das duas partes da caixa do sonômetro.

disposições particulares

É possível substituir ou adicionar acessórios (exceto tela anti-vento e cadeia de medição externa DMK01) definidos no parágrafo “Características” do presente certificado sem que seja necessário apresentar o medidor de nível de som para verificação inicial (após reparo).

720 CIM 0701-50 rev. 4, de 25/11/2010

Página 5/6

Página 6:

Anexo ao certificado de exame de tipo
Nº LNE-27092 rev. 5

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 9DFC-584E-EF75-8D29.



MARIANE KONDER COMPARATO
TRADUTORA PÚBLICA E INTÉRPRETE COMERCIAL
PORTUGUÊS E FRANCÊS

446

Após um acréscimo, o caderno metrológico do sonômetro é atualizado durante a verificação periódica que se segue.

Os acessórios assim acrescidos ou substituídos devem ser submetidos a inspeção periódica e estar de acordo com os tipos definidos no presente certificado.

Modalidades de verificação

As verificações são realizadas de acordo com as disposições definidas na norma NF EN 61672 parte 3 (2014), este certificado e o manual do usuário do fabricante (DOC1130 mmaa V - FWa 3.xx - FWm 3.00 - FUSION Manual do Usuário).

Para testes de ponderação de frequência com a ajuda de um sinal acústico (§ 12 NF EN 61672 parte 3), isso só pode ser feito através do método de grade de treinamento usando um atuador eletrostático.

720 CIM 0701-50 rev. 4, de 25/11/2010

Página 6/6

=====

Notas da tradutora:

O documento que me foi apresentado tinha seis páginas e 11.805 caracteres sem espaço.

Tradução conforme o documento certificado por mim, tradutora juramentada abaixo assinada, registrada na JUCESP sob o nº 1.375, em São Paulo.

Mariane Konder Comparato
Tradutora Pública
Reg. JUCESP nº 1375

T. 10427 – 63 – 438-446
S.P. 12/08/2024 - R. 3882/42

Valor: R\$ 1.188,00

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 9DFC-584E-EF75-8D29.

CERTIFICAT D'EXAMEN DE TYPE TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

N° LNE-27092 rév. 5 du 02 avril 2024

Renouvelle / Renews le certificat 27092-4

- Délivré par** : Laboratoire national de métrologie et d'essais
Issued by
- En application** : Décret n° 2001-387 du 3 mai 2001 modifié, arrêté du 31 décembre 2001 et arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres modifié par l'arrêté du 30 mai 2008.
In accordance with
- Decree n°2001-387 of 3rd, May 2001 modified, order dated 31st, December 2001 and Order dated 27th October 1989 related to the manufacturing and controls of sound level meters, modified by order dated 30th May 2008
- Délivré à** : ACOEM FRANCE - 200 Chemin des Ormeaux
Issued to
FRANCE - 69578 - LIMONEST
- Fabricant** : ACOEM FRANCE - 200 chemin des Ormeaux - FRA - 69578 - LIMONEST CEDEX
Manufacturer
- Concernant** : le sonomètre ACOEM type FUSION
In respect of
(classe 1)
the sound level meter ACOEM type FUSION
(class 1)
- Caractéristiques** : les caractéristiques du sonomètre sont présentées en annexe au présent certificat.
Characteristics
the characteristics of the instrument are specified in annex
- Valable jusqu'au** : 17 mars 2034
Valid until
March 17th, 2034

Les principales caractéristiques et conditions d'approbation figurent dans l'annexe ci-jointe qui fait partie intégrante du certificat d'approbation et comprend 6 page(s). Tous les plans, schémas et notices sont déposés au Laboratoire national de métrologie et d'essais sous la référence de dossier DCF/22/P235724--1

The principal characteristics, approval conditions are set out in the appendix hereto, which forms part of the approval documents and consists of 6 pages. All the plans, schematic diagrams and documentations are recorded by Laboratoire national de métrologie et d'essais under reference file DCF/22/P235724--1.

Etabli le 29 mars 2024

Issued on March 29th, 2024



pour le Directeur Général
On behalf of the Director General
Signature
numérique de
Emeric MOREL ID
Responsable du Département Certification
Instrumentation

Head of Instrumentation Certification Department



Accréditation n°4-0038
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

Laboratoire national de métrologie et d'essais • Etablissement public à caractère industriel et commercial
Siège social : 1, rue Gaston Boissier - 75724 Paris Cedex 15 • Tél. : 01 40 43 37 00 - Fax : 01 40 43 37 37
info@lne.fr • lne.fr • RCS Paris 313 320 244 - NAF : 7120B - TVA : FR 92 313 320 244

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 9DFC-584E-EF75-8D29.

Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-27092 rév. 5

Historique

Révision	Désignation	Evolution
0	LNE-27092 rév. 0	Certificat initial
1	LNE-27092 rév. 1	Evolution des versions logicielles et modification des configurations couvertes par le certificat (voir § Caractéristiques : liste des configurations entrant dans le champ du certificat)
2	LNE-27092 rév. 2	Evolution du manuel d'utilisation et son identification (voir § Modalités de vérification)
3	LNE 27092 rev 3	Changement de raison sociale Modification du plan de scellement Changement du module de communication 3G pour un module 4G
4	LNE 27092 rev 4	Ajout de la configuration écran anti vent intégral avec ogive RA0208 pour le microphone 40CD dans la direction de référence 90°
5	LNE 27092 rev 5	Renouvellement du certificat avec les modifications suivantes : <ul style="list-style-type: none">- Mise à jour des fonctions filtres d'octave selon la norme NF EN 61260 :2014- Suppression de la configuration en voie interne avec microphone 40CD à 90°- Modification des étendues de mesure (voir § Caractéristiques)- Suppression de la configuration en voie externe avec le microphone 40CE- Ajout d'une configuration matérielle sans port HDMI (Voir § Description)

Présentation du type de sonomètre



Le sonomètre ACOEM type FUSION comporte 1 bouton « marche/arrêt/veille » et 3 boutons contextuels ainsi qu'un écran couleur rétroéclairé.

La liste des menus accessibles via cet écran est la suivante :

- Information qui permet de visualiser des informations générales relatives à l'instrument, paramètres système (configuration de la mesure) et notamment la version des logiciels
- Configuration Mesure qui permet de sélectionner une configuration parmi celles précédemment stockées,
- Données qui permet l'accès aux données stockées dans le sonomètre,
- Entrée microphone qui permet de choisir entre le microphone intégré ou externe
- Calibrage qui permet de lancer un calibrage acoustique manuellement,
- Ecran qui permet de sélectionner le jeu de couleur de l'écran,
- Divers qui permet de gérer les fonctions spéciales.

A la mise en fonctionnement de l'instrument, l'instrument se trouve en mode « Prêt », une mesure peut être effectuée.

Une interface web permet d'effectuer un pilotage via un écran déporté et d'avoir accès à l'ensemble des fonctions du sonomètre.

Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-27092 rév. 5

Le menu principal de l'interface est constitué de plusieurs onglets (les menus principaux).
L'onglet sélectionné apparaît en noir sur fond gris :

- Onglet Infos. : il rassemble les informations principales. Ce menu apparaît par défaut à l'ouverture de l'application
- Onglet Temps réel : ce menu est utilisé lors des mesures. Il permet d'afficher les indicateurs
- Onglet Config. mesure : il permet la configuration des mesures (configurations métrologique et temporelle)
- Onglet Données stockées : ce menu permet l'accès aux données stockées dans FUSION
- Onglet Calib : il s'agit du menu de calibrage acoustique et de vérification électrique de la chaîne de mesure
- Onglet Config. Système : ce menu est dédié à la configuration du système.

Description de la chaîne de mesurage

Le sonomètre type FUSION fonctionne en mode autonome.

Le capteur est un microphone dit de ½ pouce à condensateur prépolarisé.

Le préamplificateur, intégré dans la voie principale de mesure, est destiné à l'adaptation d'impédance entre la sortie du microphone et l'entrée du sonomètre.

Le signal est ensuite traité par la voie de mesure comprenant un système de préfiltrage, un amplificateur interne, ou externe dans le cas de la chaîne de mesure externe et un convertisseur analogique/ numérique.

Ensuite le signal est traité numériquement par le logiciel DSP de traitement. Il assure le traitement du signal échantillonné, les pondérations fréquentielles et temporelles ainsi que le calcul des niveaux à afficher en fonction de la configuration de mesure définie.

Le sonomètre possède également un processeur ARM9 de gestion de l'ensemble du système. Il permet notamment de gérer les configurations des mesures, l'affichage des résultats sur écran intégré et pages HTML pour utilisation sur un écran déporté, le stockage des données temporelles, la communication avec l'extérieur et la géo localisation.

Description

Le sonomètre FUSION possède la fonction de sonomètre classique et la fonction de sonomètre intégrateur.

Le sonomètre est composé des éléments suivants :

- un boîtier de mesure ACOEM type FUSION, contenant l'électronique de traitement, un clavier et un afficheur simplifié,
- un logiciel intégré au sonomètre,
- un microphone dit de ½ pouce à condensateur prépolarisé de marque GRAS, de type 40CD, ou 40CE,
- un préamplificateur intégré au boîtier de mesure,

L'alimentation électrique du boîtier de mesure est assurée par la batterie interne de type lithium polymère

Les accessoires ou fonctionnalités suivants sont disponibles en option :

- une interface web qui permet le pilotage des configurations de mesure et l'affichage des données.
- un écran anti-vent court,
- un écran anti-vent intégral,
- une ogive RA0208
- une chaîne de mesure externe DMK01 composée :

Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-27092 rév. 5

- d'un câble d'extension ACOEM type RAL 135-xxM, de longueur maximale 10 mètres
 - d'un préamplificateur ACOEM type PRE 22,
 - d'un microphone d'un des deux types définis précédemment,
 - d'un écran anti-vent spécifique DMK ACOEM,
 - d'une ogive ACOEM type RA0208
- des filtres 1/1 octaves et 1/3 d'octaves.
 - Modules de communication (WIFI 3G, 4G, LAN), port HDMI

Les accessoires et fonctionnalités précités font partie du champ d'application de l'examen de type, lorsqu'ils sont utilisés dans les configurations définies ci-dessous dans les « Caractéristiques métrologiques ».

Lorsque la chaîne de mesure externe est connectée au sonomètre, la voie principale est désactivée.

Le sonomètre peut être équipé des équipements et options suivantes définies dans le manuel d'utilisation :

- Ecran de visualisation déporté,
- Adaptateur AC/DC,
- Chargeur externe étanche,
- Stations météo Vaisala,
- Dispositif de géo positionnement, horodatage,
- Représentation graphique des résultats,
- Enregistrement des signaux Audio et vibratoires,
- Mesure du temps de réverbération,
- Capteur de vibration sans fils WLS,
- Transfert des données.

Ces équipements et options ne font pas partie du champ de l'examen de type.

Caractéristiques

Les paramètres mesurés suivants font partie du champ de l'examen de type lorsqu'ils sont affichés sur l'écran du boîtier sonométrique FUSION ou sur un écran déporté via l'interface :

- le niveau continu équivalent de pression acoustique Leq,
- le niveau de pression acoustique Lp,
- le niveau crête maximal, sur la durée du mesurage Lpk,
- la durée de mesurage.

Les principales caractéristiques métrologiques sont :

- échelon d'indication : 0,1 dB,
- fréquence de référence : 1000 Hz
- niveau de pression acoustique de référence : 94 dB
- direction de référence 0 et 90° (cf. ci-dessous pour les configurations certifiées)
- type de la réponse fréquentielle des microphones : champ libre
- pondérations fréquentielles : A, B, C, Z,
- pondérations temporelles : F, S,

Liste des configurations entrant dans le champ d'application du présent certificat :

- voie interne principale avec les microphones 40CD et 40CE dans la direction de référence 0° avec un écran anti vent court
- voie externe DMK01 avec le microphone 40CD dans les directions de référence 0° et 90° avec un écran anti vent court dédié et une ogive.

Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-27092 rév. 5

Les étendues de mesures sont les suivantes :

- voie interne, microphone 40CE direction de référence 0°

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LC Peak
31,5 Hz	26 - 98	26 - 135	31 - 138	61 - 138
1 kHz	24 - 138	26 - 138	31 - 138	61 - 141
4 kHz	24 - 138	26 - 138	31 - 138	61 - 141
8 kHz	24 - 134	26 - 132	31 - 137	61 - 140
12,5 kHz	24 - 130	26 - 128	31 - 136	61 - 139

- voie interne, microphone 40CD direction de référence 0°

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LC Peak
31,5 Hz	25 - 97	25 - 134	30 - 137	60 - 137
1 kHz	22 - 137	25 - 137	30 - 137	60 - 140
4 kHz	22 - 137	25 - 137	30 - 137	60 - 140
8 kHz	22 - 133	25 - 131	30 - 136	60 - 134
12,5 kHz	22 - 128	25 - 127	30 - 135	60 - 135

- voie externe DMK01, microphone 40CD direction de référence 0°

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LCpeak
31,5 Hz	25-97	25-134	30-137	60-137
1 kHz	25-137	25-137	30-137	60-140
4 kHz	25-137	25-137	30-137	60-140
8 kHz	25-132	26-130	32-136	60-134
12, 5 kHz	25-129	26-126	32-134	60-135

- voie externe DMK01, avec le microphone 40CD direction de référence 90°

[dB]	LA S/F/eq T	LC S/F/eq T	LZ S/F/eq T	LCpeak
31,5 Hz	25-97	25-134	34-137	60-137
1 kHz	25-137	25-137	34-137	60-140
4 kHz	26-137	27-137	34-137	60-140
8 kHz	26-133	27-131	34-136	60-137
12, 5 kHz	26-129	27-127	34-135	60-138

Pour le niveau d'exposition au bruit (LAE), la limite inférieure de l'étendue de mesure correspond à la limite inférieure du LAeq,T augmentée de 10dB.

Le sonomètre ne détecte pas les surcharges à 31,5 Hz.

Gamme de fréquence et de linéarité avec les filtres :

- Spectre d'octave :

8 - 31,5 Hz	63 à 1 000 Hz	2 000 à 16 000 Hz
21 - 138 dB	17 - 138 dB	21 - 138 dB

- Spectre de tiers d'octave :

6,3 - 31,5 Hz	40 à 5 000 Hz	6 300 à 20 000 Hz
21 - 138 dB	17 - 138 dB	21 - 138 dB

Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-27092 rév. 5

La version du logiciel pour la partie métrologique des sonomètres objet du présent certificat est :3.00
La version du logiciel pour la partie application (FWa) est : 3.XX, où XX représente les évolutions mineures du logiciel n'ayant pas d'impact sur la mesure réalisée et le résultat métrologique présenté.
Ces versions peuvent être visualisées dans le menu « information » du menu principal.

Les sonomètres objet du présent certificat sont des sonomètres de classe 1 et ils doivent être associés à un calibre d'un type certifié et de classe 1.

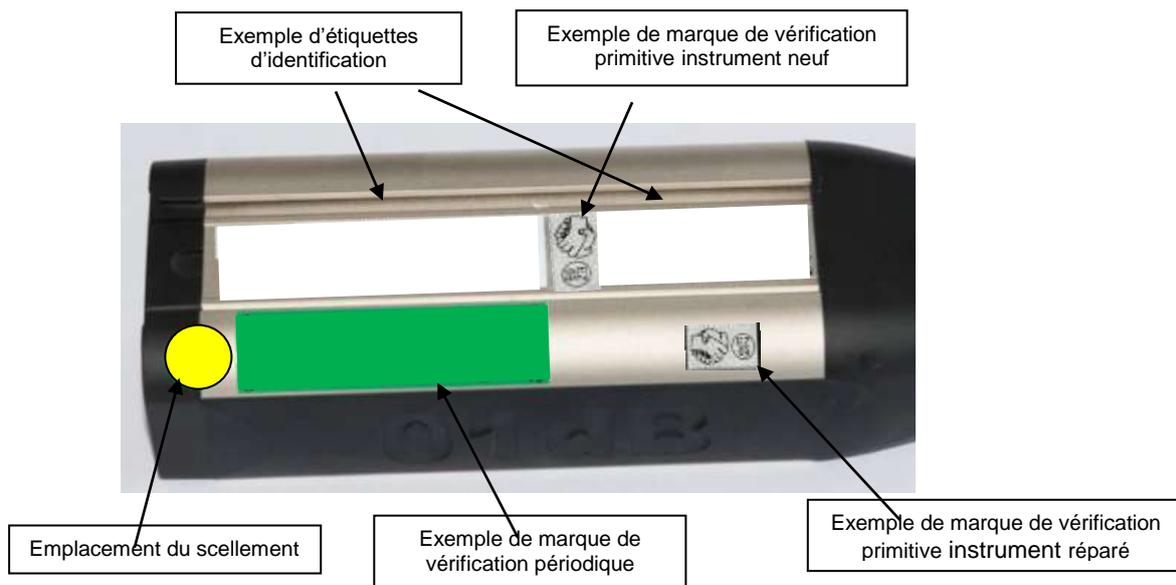
Inscriptions réglementaires

La plaque d'identification des instruments concernés par le présent certificat doit porter le numéro et la date figurant dans le titre de celui-ci. Elle est constituée de deux étiquettes (l'étiquette signalétique destructible par arrachement et étiquette d'identification solidarisée au boîtier lors de la fabrication) situées sur la face arrière du boîtier de mesure. Elles doivent comporter également :

- le nom et l'adresse du fabricant
- le type de l'instrument
- le numéro de série de l'instrument
- la classe de précision

La vignette de vérification périodique est apposée sur la face arrière du boîtier de mesure.

Seuls les accessoires objets du présent certificat sont mentionnés dans le carnet métrologique.
Les accessoires non mentionnés ne sont pas contrôlés par l'Etat ou son représentant. Ils ne doivent pas être utilisés à l'occasion soit de l'application de textes législatifs et réglementaires, soit d'expertises.



De plus, la notice d'utilisation fournie par le fabricant informe l'utilisateur des fonctions des sonomètres qui n'entrent pas dans le champ d'application de l'examen de type.

Scellements

Le scellement de l'instrument est réalisé par l'apposition d'une étiquette de scellement destructible par arrachement qui porte la marque d'identification du fabricant ou du réparateur. Celle-ci est collée sur la face arrière du sonomètre, à cheval sur la jonction des deux parties du boîtier du sonomètre.

Dispositions particulières

Il est possible de procéder au remplacement ou à l'ajout des accessoires (sauf écran anti-vent et chaîne de mesure externe DMK01) définis au paragraphe « Caractéristiques » du présent certificat sans qu'il soit nécessaire de présenter le sonomètre à la vérification primitive (après réparation).

Annexe au certificat d'examen de type n° LNE-27092 rév. 5

Suite à un ajout, le carnet métrologique du sonomètre est alors mis à jour lors de la vérification périodique qui suit.

Les accessoires ainsi ajoutés ou remplacés doivent être présentés à la vérification périodique et être conformes aux types définis dans le présent certificat.

Modalités de vérification

Les vérifications sont effectuées conformément aux dispositions définies dans la norme NF EN 61672 partie 3 (2014), au présent certificat et au manuel d'utilisation du fabricant (DOC1130 mmaa V - FWa 3.xx - FWm 3.00 - FUSION Manuel Utilisation).

Pour les essais de pondérations fréquentielles à l'aide d'un signal acoustique (§ 12 NF EN 61672 partie 3), cela ne peut être fait que via la méthode de la grille d'entraînement en utilisant un actuateur électrostatique.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal OAB. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://oab.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/9DFC-584E-EF75-8D29> ou vá até o site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 9DFC-584E-EF75-8D29



Hash do Documento

4BE9948DFBDF6E3EAEA881F3C558315A48981FF89672F8B3FCE6B1DAF3C58F7F

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 12/08/2024 é(são) :

- Mariane Konder Comparato (TRADUTORA PUBLICA
JURAMENTADA E INTERPRETE COMERCIAL - JUCESP Nº
1375) - em 12/08/2024 15:31 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital



CERTIFICATE OF CALIBRATION

ISSUED BY ACOEM

DATE OF ISSUE 26 March 2024

CERTIFICATE NUMBER 211218



CRplc c/o: ACOEM
Acoustic House
YO14 0PH

Page 1 of 2

Approved signatory

M.Berry

Electronically signed:

M. BERRY

Sound Calibrator : IEC 60942:2017

Instrument information

Manufacturer: ACOEM

Notes:

Model: CAL31

Serial number: 103736

Class: 1

Test summary

Date of calibration: 21 March 2024

The sound calibrator detailed above has been calibrated to the published data as described in the operating manual and in the half-inch configuration. The procedures and techniques used are as described in IEC60942_2017 Annex B – Periodic Tests and three determinations of the sound pressure level, frequency and total distortion were made.

The sound pressure level was measured using a WS2F condenser microphone type MK:224 manufactured by Cirrus Research plc.

The results have been corrected to the reference pressure of 101.33 kPa using the manufacturer's data.

As public evidence was available, from a testing organisation responsible for approving the results of pattern evaluation tests, to demonstrate that the model of sound calibrator fully conformed to the requirements for pattern evaluation described in Annex A of IEC 60942:2017, the sound calibrator tested is considered to conform to all the Class 1 requirements of IEC 60942:2017.

The manufacturer's product information indicates that this model of sound calibrator has been formally pattern approved to IEC60942_2017 Annex A to Class 1. This has been confirmed by Laboratoire National d'Essais (LNE).

Notes:

This certificate provides traceability of measurement to the SI system of units and/or to units of measurement realised at the National Physical Laboratory or other recognised national metrology institutes. This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory. The results within this certificate relate only to the items calibrated. The reported expanded uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a coverage probability of approximately 95%.

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Certificate Number:

211218

Page 2 of 2

Environmental conditions

The following conditions were recorded at the time of the test:

Pressure: 101.21 kPa

Temperature: 21.8 °C

Humidity: 43.5 %

Test equipment

Equipment	Manufacturer	Model	Serial number
Distortion Meter	Keithley	2015	0839263
Acoustic Calibrator	Bruel and Kjaer	4231	2610257
Environmental Monitor	Comet	T7510	21962628

Results

	Expected	Sample 1	Sample 2	Sample 3	Average	Deviation	Acceptance limit	Uncertainty
Level (dB)	94.00	94.02	94.02	94.02	94.02	0.02	±0.25	0.11 dB
Distortion (%)	< 3.00	0.77	0.73	0.84	0.78	0.78	+2.50	0.13 %
Frequency (Hz)	1000.0	1000.5	1000.2	1000.5	1000.4	0.4	±0.7	0.1 Hz

End of results



MARIANE KONDER COMPARATO
TRADUTORA PÚBLICA E INTÉRPRETE COMERCIAL
PORTUGUÊS E FRANCÊS

640

TRADUÇÃO Nº 10125

LIVRO 62

FLS. 640-643

A tradutora pública abaixo assinada, juramentada perante a Junta Comercial do Estado de São Paulo – JUCESP, Brasil, declara que recebeu para verter para o português o seguinte documento [CERTIFICADO DE EXAME EM LABORATÓRIO], escrito no idioma francês, do qual faz a fiel tradução, conforme o comprova o documento carimbado e ora juntado.

Página 1:

Órgão designado pelo
Ministério encarregado da indústria



CERTIFICADO DE EXAME DE TIPO
Nº LNE-33867, revisão 2, de 20 de fevereiro de 2023
 Renovação do certificado 33867-1

- Expedido por:** Laboratório Nacional de Metrologia e de Ensaiois
- Aplicação:** Decreto nº 2001-387 de 3 de maio de 2001 com suas alterações, portaria de 31 de dezembro de 2001, com suas alterações, e Portaria de 27 de outubro de 1989, com suas alterações, relativa à construção e controle de medidores de nível sonoro
- Expedido em:** ACOEM FRANCE - 200 Chemin des Ormeaux
FRANCE - 69578 - LIMONEST
- Fabricante:** ACOEM France - 200 chemin des Ormeaux - FRA - 69 578 - LIMONEST
- Relativo a:** Calibrador acústico Cal 31
- Características:** As principais características do calibrador estão definidas no anexo
- Válido até:** 19 de fevereiro de 2033

As principais características e condições de aprovação constam do anexo que é parte integrante do certificado de aprovação e é composto por 2 página(s). Todos os planos, diagramas e instruções estão depositados no Laboratório Nacional de Metrologia e Ensaiois sob o arquivo de referência DCF/22/P209281-1



Credenciamento nº5-0012
 Alcance disponível em

www.cofrac.fr

*[carimbo do Laboratório
 Nacional de Metrologia
 e de Ensaiois]*

Em nome do Diretor Geral

THOMAS Assinatura
LOMMAT digital de
ZSCH ID THOMAS
 LOMMATZSCH ID

Responsável pelo Departamento de Certificação de
 Instrumentação e Tecnologias de Informação

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
 Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8471-7158-C959-4B09.



Laboratório Nacional de Metrologia e de Ensaios – Estabelecimento público com caráter industrial e comercial
Sede: 1, rue Gaston Boissier – 75724 Paris Cedex 15 – Tel.: 01 40 43 37 00 – Fax: 01 40 43 37 37
info@lne.fr – lne.fr – RCS Paris 313 320 244 – NAF: 7120B – TVA: FR 92 313 320 244

Página 2:

Anexo ao certificado de exame de tipo
Nº LNE-33867 rev. 2

Histórico

Revisão	Designação	Modificação efetuada
0, de 19 de janeiro de 2018	LNE-33867	Inicial
1, de 7 de junho de 2021	LNE-33867 rev. 1	Alteração da razão social e eliminação da referência ao autocolante de verificação periódica
2	LNE-33867 rev. 2	Renovação do certificado de acordo com a versão 2018 da norma NF EN 60942

Descrição

Calibrador ACOEM CAL31



O calibrador é constituído dos seguintes elementos:

- um conjunto mecânico constituído pela cavidade de acoplamento com o microfone a ser calibrado,
- um sistema eletrônico principal que executa:
 - o o processamento por um microcontrolador do nível medido
 - o o gerenciamento da energia,
 - o o ajuste do sinal a ser aplicado em função da temperatura e da pressão barométrica.

O calibrador é alimentado por uma pilha alcalina de 9 V tipo 6F22 (ou NEDA 1604). Uma luz indicadora alerta o usuário sobre a necessidade de substituir a fonte de alimentação.

Características

O calibrador acústico ACOEM tipo Cal 31 é do tipo eletrodinâmico. Permite a excitação de pressão de microfones com diâmetro externo de ½ polegada.



As características do tipo são as seguintes:

- classe de precisão: classe 1
- nível nominal de pressão sonora: 94 dB (ref. 20 μ Pa),
- frequência nominal: 1000 Hz,
- diâmetro da cavidade: 0,525 polegadas,
- tempo de operação: superior a 60 segundos,
- tempo de pré-aquecimento: 5 segundos,
- faixa de temperatura operacional: - 10 °C + 50 °C

720 CIM 0701-50 rev. 4, de 25/11/2010

Página 1/2

Página 3:

Anexo ao certificado de exame de tipo
Nº LNE-33867 rev. 2

Condições particulares de verificação

Durante as operações de controle metrológico regulamentar, uma inspeção visual deve ser realizada primeiro. Se este exame for satisfatório, as seguintes características são verificadas de acordo com a norma NF EN 60942:2018:

- Limite de aceitação para nível de pressão sonora igual a $\pm 0,25$ dB
- Limite de aceitação para a flutuação dos níveis de pressão sonora fornecidos pelo calibrador igual a $\pm 0,07$ dB
- Limite de aceitação para a frequência, nas condições ambientais de referência, igual a $\pm 0,7\%$,
- Distorção máxima total de ruído incluído de 2,5%.

Marcações e inscrições

A placa de identificação dos instrumentos abrangidos por este certificado deve conter:

- o número e a data deste certificado
- o tipo de calibrador;
- a classe de precisão
- o número de série do calibrador;

Ela é constituída por duas etiquetas, uma das quais está localizada na lateral do calibrador, pode ser destruída ao rasgá-lo e a outra, localizada na parte inferior, que não pode ser removida sem a abertura do instrumento.



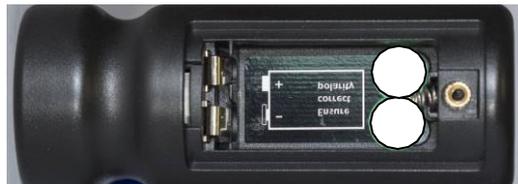
**MARIANE KONDER COMPARATO
TRADUTORA PÚBLICA E INTÉRPRETE COMERCIAL
PORTUGUÊS E FRANCÊS**

643



Lacres

O lacre traz a marca de identificação do fabricante ou do reparador e tem a forma de duas etiquetas que podem ser destacadas, posicionadas nos parafusos de abertura da caixa, impedindo a abertura do calibrador.



720 CIM 0701-50 rev. 4, de 25/11/2010

Página 2/2

=====
Notas da tradutora:

O documento que me foi apresentado tinha uma folha e 3.865 caracteres sem espaço.

Tradução conforme o documento certificado por mim, tradutora juramentada abaixo assinada, registrada na JUCESP sob o nº 1.375, em São Paulo.

Mw
Mariane Konder Comparato
Tradutora Pública
Reg. JUCESP nº 1375

T. 10125 – 62 – 640-643
S.P. 21/08/2023 - R. 3710/42

Valor: R\$ 384,00

Este documento foi assinado digitalmente por Mariane Konder Comparato.
Para verificar as assinaturas vá ao site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código 8471-7158-C959-4B09.

PROTOCOLO DE ASSINATURA(S)

O documento acima foi proposto para assinatura digital na plataforma Portal OAB. Para verificar as assinaturas clique no link: <https://oab.portaldeassinaturas.com.br/Verificar/8471-7158-C959-4B09> ou vá até o site <https://oab.portaldeassinaturas.com.br:443> e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código para verificação: 8471-7158-C959-4B09



Hash do Documento

0F6FCA8BB347D919BBB4456796CAA6D13C959F415D42EA335ED0D408F1411CD1

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 23/08/2023 é(são) :

- Mariane Konder Comparato (TRADUTORA PUBLICA
JURAMENTADA E INTERPRETE COMERCIAL - JUCESP Nº
1375) - 254.397.298-60 em 23/08/2023 18:45 UTC-03:00
Tipo: Certificado Digital





EMASA
Banhário Camboriú

CNPJ/MF 07.854.402/0001-00
AVENIDA QUARTA, 250 CENTRO -
BALNEÁRIO CAMBORIÚ (SC) CEP 88330-107

POUSADA SOLARES DA BARRA LTDA
R. SAO PAULO, 495
ESTADOS
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC CEP: 88339025

CADASTRO DO CLIENTE				
RES	COM	PÚBL	IND	TOTAL
000	001	000	000	001

Identificação Bancária:
Agência/Conta Corrente:

DADOS DE FATURAMENTO

Mês/Ano Faturamento: 01/2025

	Data	Leitura
Leitura Atual:	18/01/2025	2631
Leitura Anterior:	16/12/2024	2602

Consumo Faturado: 29
Consumo Diário (l): 878,7879
Dias de Consumo: 33
Ocorrência do Mês: Lido

TABELA TARIFÁRIA

Residencial			Comercial		
Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)	Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)
			0 - 10	1,1896	80,0
			11 - 25	5,1588	80,0
			MAIOR 25	6,4426	80,0
Pública			Industrial		
Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)	Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)

HISTÓRICO DE CONSUMO

Mês/Ano	Tipo	Leitura	Lido	Faturado
07/2024	Lido	2364	52	52
08/2024	Lido	2417	53	53
09/2024	Lido	2461	44	44
10/2024	Lido	2513	52	52
11/2024	Lido	2561	48	48
12/2024	Lido	2602	41	41

FATURAS PENDENTES

Mês/Ano	Data de Vencimento	Valor(R\$)

VALOR TOTAL PENDENTE R\$

AUTENTICAÇÃO MECANICA REAVISO VENCIMENTO

Vencimento

21/02/2025

Valor a Pagar (R\$)

261,92

Matrícula Dígit

486542

1

Grupo

26

Atendimento EMASA

Telefone: (47) 3261-0000 - Plantão: 08006436272

VIA DO CONTRIBUINTE

Número de Localização

01.01.0552.0040.0450.0001

FATURA N.º 7993521 HIDRÔMETRO N.º A20G602692
SEQUENCIAL FATURA: 4865421012025001

DESCRIÇÃO DOS ITENS FATURADOS

Valor (R\$)

FATURAMENTO AGUA	115,05
FATURAMENTO ESGOTO	92,04
TFDI - NÃO RESIDENCIAL COMUM (01/2025)	54,83

TOTAL A PAGAR

261,92

PIS (1,00%)	2,07
COFINS (0,00%)	0,00

MENSAGEM

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA (PORTARIA 518/2004 DO M.S. e Decreto nº5440)

PARAMETROS	AMOSTRAS REALIZADAS	AMOSTRAS EM CONFORMIDADE	AMOSTRAS EM DESCONFORMIDADE	MEDIA/MES	VALOR PERMITIDO
Turbidez	349	349		0,55	5,0 UT
Cor Aparente	350	350		5,29	15 uC
pH	348	348		10,24	6,0-9,5
Fluoretos	350	350		1,03	1,0 mg/l
Cloro Residual	350	350		2,41	0,2-2,0 mg/l

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA (PORTARIA 518/2004 DO M.S. e Decreto nº5440)

PARAMETROS	AMOSTRAS REALIZADAS	AMOSTRAS EM CONFORMIDADE	AMOSTRAS EM DESCONFORMIDADE	MEDIA/MES	VALOR PERMITIDO
Coliformes Totais	16	16		100	100% Ausente
Escherichia Coli	16	16		100	100% Ausente

PARA ESCLARECER QUALQUER DÚVIDA ACESSE O NOSSO SITE

AUTENTICAÇÃO MECANICA FATURA DO MES



FATURA DO MÊS

FATURA: 01/2025 N° 7993521 VENCIMENTO: 21/02/2025
NOME: POUSADA SOLARES DA BARRA LTDA

MATRÍCULA: 486542 DÍGITO: 1

VALOR (R\$): 261,92

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

VIA DO BANCO

8262000002-2 61921027000-2 0000001048-8 65422501000-2





EMASA
Banhário Camboriú

CNPJ/MF 07.854.402/0001-00
AVENIDA QUARTA, 250 CENTRO -
BALNEÁRIO CAMBORIÚ (SC) CEP 88330-107

POUSADA SOLARES DA BARRA LTDA
R. SAO PAULO, 495
ESTADOS
BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC CEP: 88339025

CADASTRO DO CLIENTE				
RES	COM	PÚBL	IND	TOTAL
000	001	000	000	001

Identificação Bancária:
Agência/Conta Corrente:

DADOS DE FATURAMENTO

Mês/Ano Faturamento: 05/2023

	Data	Leitura
Leitura Atual:	25/05/2023	1564
Leitura Anterior:	25/04/2023	1502

Consumo Faturado: 62
Consumo Diário (l): 2.066,6667
Dias de Consumo: 30
Ocorrência do Mês: Lido

TABELA TARIFÁRIA

Residencial			Comercial		
Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)	Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)
			0 - 10	1,1896	80,0
			11 - 25	5,1588	80,0
			MAIOR 25	6,4426	80,0
Pública			Industrial		
Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)	Faixas (m³)	Valores (R\$)	E (%)

HISTÓRICO DE CONSUMO

Mês/Ano	Tipo	Leitura	Lido	Faturado
11/2022	Lido	1253	102	102
12/2022	Lido	1302	49	49
01/2023	Lido	1340	38	38
02/2023	Lido	1382	42	42
03/2023	Lido	1441	59	59
04/2023	Lido	1502	61	61

FATURAS PENDENTES

Mês/Ano	Data de Vencimento	Valor(R\$)

VALOR TOTAL PENDENTE R\$

AUTENTICAÇÃO MECÂNICA REAVISO VENCIMENTO

Vencimento

21/06/2023

Valor a Pagar (R\$)

644,60

Matrícula Dígit

486542

1

Grupo

26

Atendimento EMASA

Telefone: (47) 3261-0000 - Plantão: 08006436272

VIA DO CONTRIBUINTE

Número de Localização

01.01.0552.0040.0450.0001

FATURA N.º 7220582 HIDRÔMETRO N.º A20G602692
SEQUENCIAL FATURA: 4865421052023001

DESCRIÇÃO DOS ITENS FATURADOS

Valor (R\$)

FATURAMENTO AGUA	327,65
FATURAMENTO ESGOTO	262,12
TFDI (05/2023)	54,83

TOTAL A PAGAR

644,60

PIS (1,00%)

6,45

MENSAGEM

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS E QUÍMICAS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA (PORTARIA 518/2004 DO M.S. e Decreto nº5440)

PARAMETROS	AMOSTRAS REALIZADAS	AMOSTRAS EM CONFORMIDADE	AMOSTRAS EM DESCONFORMIDADE	MEDIA/MES	VALOR PERMITIDO
Turbidez	144	144		0,56	5,0 UT
Cor Aparente	144	144		2,71	15 uC
pH	0				6,0-9,5
Fluoretos	144	144			1,0 mg/l
Cloro Residual	144	144		1,20	0,2-2,0 mg/l

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DA ÁGUA DISTRIBUÍDA (PORTARIA 518/2004 DO M.S. e Decreto nº5440)

PARAMETROS	AMOSTRAS REALIZADAS	AMOSTRAS EM CONFORMIDADE	AMOSTRAS EM DESCONFORMIDADE	MEDIA/MES	VALOR PERMITIDO
Bactérias Heter.	0				500 UFC/ml
Coliformes Totais	144	144			100% Ausente
Escherichia Coli	144	144			100% Ausente

PARA ESCLARECER QUALQUER DÚVIDA ACESSE O NOSSO SITE

AUTENTICAÇÃO MECÂNICA FATURA DO MES



FATURA DO MÊS

FATURA: 05/2023 N° 7220582 VENCIMENTO: 21/06/2023
NOME: POUSADA SOLARES DA BARRA LTDA

MATRÍCULA: 486542 DÍGITO: 1

VALOR (R\$): 644,60

AUTENTICAÇÃO NO VERSO

VIA DO BANCO

82660000006-9 44601027000-2 0000001048-8 65422305000-0



Viabilidade para abastecimento de água e coleta de esgoto para edificações, comércios, indústrias e loteamentos

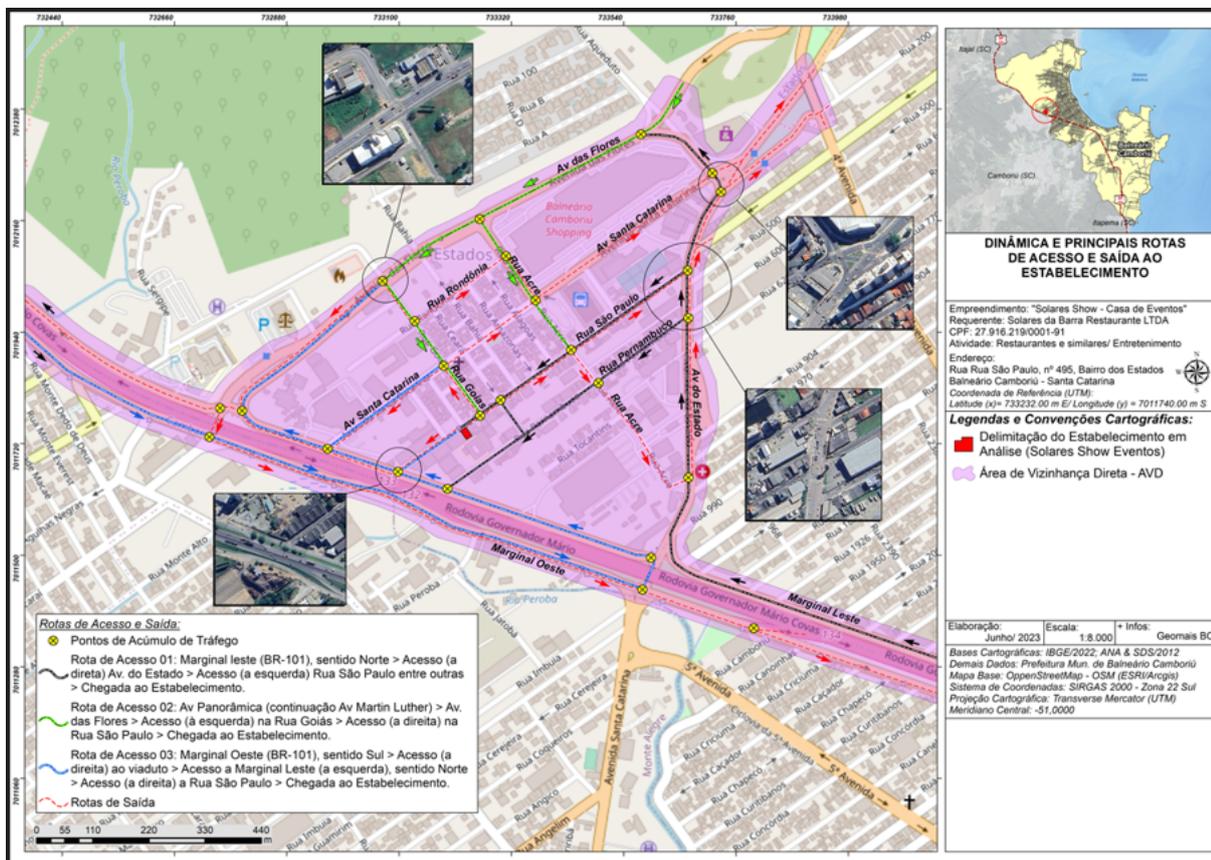
DADOS DE PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DO SOLICITANTE

Solicitante SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA		CPN/CNPJ 27.916.219/0001-91
Nome do empreendimento Casa de Eventos Solares		
Endereço do empreendimento Rua São Paulo, nº 495 - Bairro dos Estados, Balneário Camboriú/SC		DIC 034290
Contato solaresdabarra@gmail.com	Nº Aptos N/A	Consumo diário Aproximadamente 68,88 L/dia; Num cenário de ocupação máxima: 110 m³/dia.
Nome Sivaldo Paulino - (48) 9 9934-4865	Nº de lotes Um lote A = 1.072,85 m²	Nº de salas N/A

Croquis de situação: Desenhe no espaço abaixo a situação do empreendimento em relação às ruas de acesso

Estabelecimento já abastecido com água e esgoto da Emasa (Matrícula Emasa: 486542).

Observação: O estabelecimento tem seu funcionamento em dois dias da semana, gerando um baixo consumo hídrico mensal.



Versão 05/11/2020 - 16:17

DADOS DE PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DA EMASA

Dados de campo e parecer da solicitação de viabilidade de ÁGUA

Dados de campo e parecer da solicitação de viabilidade de ESGOTO

Material PVC	Diâmetro 50 mm	Material PVC	Diâmetro 150 mm	Profundidade C.I. 60 cm	Profundidade rede 191 cm
Data 10/07/2023	Resultado Viável	Data 10/07/2023	Resultado Viável		

Grau de impacto

A L T O

Parecer, data e validade (48 meses)

VIÁVEL PARA ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO

DIC comprovado através do carnê de IPTU.



ATESTADO DE HABITE-SE

Com fundamento nos incisos II, III e IV do artigo 108 da Constituição do Estado de Santa Catarina (E.C. 033/2003), na Lei Estadual nº 16.157 de 07/11/2013 e no Decreto Executivo Estadual nº 1.957 de 20/12/2013, atestamos que a edificação abaixo qualificada, atende aos padrões mínimos de segurança contra incêndio. Estando apta a ser habitada a partir de: 09/09/2019

Protocolo 19682 RE 4091
Vistoriador VINICIUS GUSTAVO DORNELES SILVA
Inserido por VINICIUS GUSTAVO DORNELES SILVA
Responsável Técnico JEFFERSON JANUÁRIO PEREIRA CREA/CAU A116433



Proprietário DARSO GABARDO ROCHA
CNPJ/CPF 104.822.619-00
Edificação DARSO GABARDO ROCHA
Nome Fantasia

Logradouro RUA: SÃO PAULO, Nº495
Cidade BALNEARIO CAMBORIU
CEP 88.330-000

Bairro DOS ESTADOS
Complemento

Área Total 901,65(m²)

Área Vist. 901,65(m²)

Altura 12.00(m²) Risco LEVE

Ocupação REUNIÃO DE PÚBLICO

Nº Pav. 1 Nº Blocos 2

OBSERVAÇÕES

Lotação máxima permitida: 1000 pessoas.

Número de brigadistas particulares: 1.

Comandante da OBM / Chefe SAT de
BALNEARIO CAMBORIU

RAFAEL GIOSA SANINO - 1º Ten BM
Chefe de Seção de Atividades Técnicas

Vinicius Gustavo Dorneles
Sd Bm 931712-0

Classificação / Modalidade Tarifária / Tipo de Fornecimento:

COMERCIAL - OUTROS SERVIÇOS E OUTRAS ATIVI - B3 Outros demais classes - TRIFÁSIC

Iluminação pública: Balneario Camboriu - (47) 3361-7816

NOME: SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

CPF/CNPJ: 27.916.219/0001-91

ENDERECO: SAO PAULO 495 SL 02 - DOS ESTADOS (BC)

CEP: 88330-000 CIDADE: BALNEARIO CAMBORIU Grupo/Subgrupo Tensão:B/B3

UNIDADE CONSUMIDORA
57924365

Cliente: 67578660

Etapa: 06

Grupo/Subgrupo Tensão:B/B3

Reservado ao Fisco



NOTA FISCAL Nº 034519520 SERIE:001 DATA EMISSAO: 10/02/2025

Consulte Chave de Acesso em:

<https://sat.sef.sc.gov.br/nf3e/consulta>

Chave de Acesso:

4225.0208.3367.8300.0190.6600.1034.5195.2020.4908.4120

Protocolo de Autorização: 3.422.500.005.335.714 - 10/02/2025 às 22:39

Comunicado importante

Leitura Anterior 09/01/2025	Leitura Atual 10/02/2025	Dias 32	Origem da Leitura Lida	Próxima Leitura 11/03/2025
--------------------------------	-----------------------------	------------	---------------------------	-------------------------------

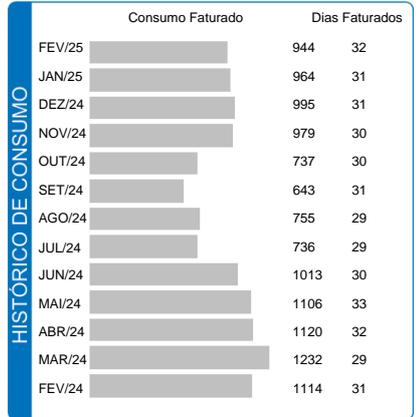
Bandeira Tarifária	Dias
Verde	32

Medidor	Grandeza	Postos Horários	Leitura Anterior	Leitura Atual	Constante	Perdas (%)	Total Apurado
4618788	Energia	Único	16.946	17.890	1,00000	0,00	944

Tributo	Base de Cálculo (R\$)	Alíquota (%)	Valor (R\$)
PIS	601,59	0,54	3,25
COFINS	601,59	2,50	15,04
ICMS	724,81	17,00	123,22

Itens de Fatura	Unid.	Qtd.	Preço unit. c/ trib.(R\$)	Valor (R\$)	COFINS/ PIS (R\$)	Base Cál. ICMS (R\$)	Alíquota ICMS (%)	ICMS (R\$)	Tarifa unit. (R\$)
(0D) Consumo TE	KWH	944,000	0,375561	354,53	8,95	354,53	17,00	60,27	0,302240
(0E) Consumo TUSD	KWH	944,000	0,392246	370,28	9,34	370,28	17,00	62,95	0,315670
SUBTOTAL				724,81					
(C0) COSIP Municipal		0,000	0,000000	17,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000000
SUBTOTAL				17,85					
TOTAL				742,66					

LEGENDA: (0D) Consumo TE | (0E) Consumo TUSD | (C0) COSIP Municipal Balneario Camboriu



EM CASO DE PAGAMENTO EM ATRASO:
Multa de 2% + Correção Monetária pelo IPCA (pro rata die) + Juros de Mora 1% ao mês (pro rata die) a serem cobrados em fatura posterior

Mensagens:



Beneficiário: Celesc Distribuição SA - CNPJ 08336783/0001-90
Av. Itamarati, n 160 - Itacorubi - Florianópolis - SC CP: 88.034-900
Agência / Código Cedente: 0348-4/0136136-8

BRANCO

237-2

PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA

23790.3480090109.03024867013.613608110050000074266

Pagador: SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

CPF/CNPJ:

Endereço: SAO PAULO 495 SL 02 - DOS ESTADOS (BC)

CEP: 88330-000 Cidade: BALNEARIO CAMBORIU SC

Data Documento	Número Referência	Unidade Consumidora	Nosso Número	Referência	Vencimento	Total a Pagar (R\$)
10/02/2025	202502-034519520	0057924365	10903024672	02/2025	27/02/2025	742,66

Código para Cadastro em Débito Automático:

57924365



PAGUE COM PIX



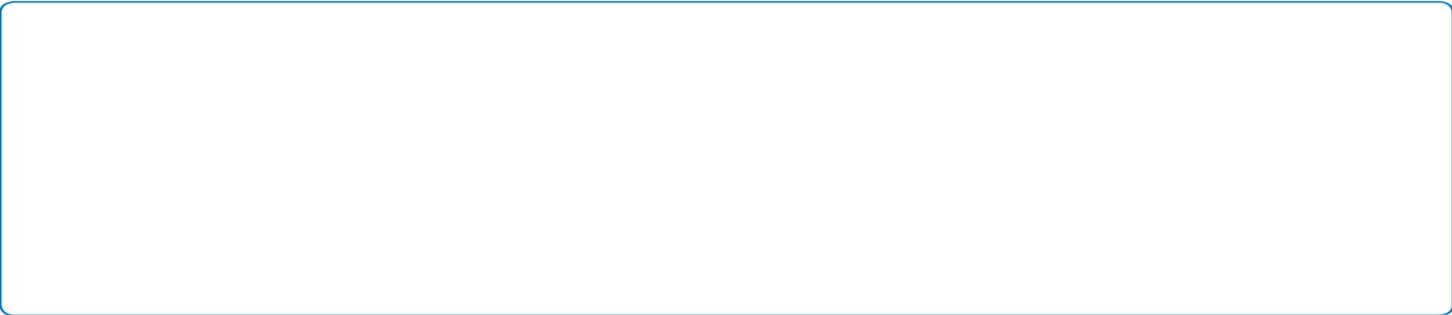


Celesc
Distribuição S.A.

DANF3E - DOCUMENTO AUXILIAR DA NOTA
FISCAL DE ENERGIA ELÉTRICA ELETRÔNICA

Av. Itamarati, nº 160 - Bloco A1, B1 e B2
Itacorubi CEP: 88.034-900 - Florianópolis/SC
CNPJ 08.336.783/0001-90

SEGUNDA VIA



Mensagens:

Atendimento ao Consumidor

24h

(48) 99860-0067 WhatsApp da Celesc
0800 048 0196 Emergências
0800 048 0120 Informações e serviços comerciais
0800 048 3232 Ouvidoria
0800 646 4050 Deficientes auditivos
ANEEL 167

Dicas da Celesc

Baixe o nosso aplicativo gratuito para Android e iOS.

Ao buscar nosso atendimento presencial ou por telefone, tenha em mãos sua fatura e um documento de identificação (RG, CPF ou CNPJ).

Famílias inscritas no CADUNICO e que atendam aos critérios estabelecidos pela Lei 12.212/10 têm direito ao benefício da tarifa social. Saiba mais através do 0800 048 0120.

A Celesc disponibiliza o parcelamento de débitos com condições facilitadas. A solicitação pode ser feita em nosso site, por telefone ou nas lojas de atendimento.

INDICADORES DE CONTINUIDADE DO FORNECIMENTO DE ENERGIA

Período de referência da apuração:

DIC - Duração de Interrupção Individual (h):

FIC - Frequência de Interrupção Individual (h):

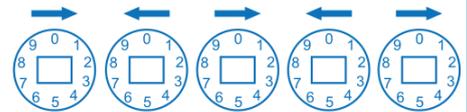
DMIC - Duração Máxima de Interrupção Individual (h):

EUSD Fio B - Valor Encargo Uso Sistema Distribuído (R\$):

DICRI - Duração da Interrupção Individual Dia Crítico (horas):

Registro de Leitura

Nos casos de pedido de desligamento, anote os números do visor ou a posição dos ponteiros (conforme o tipo de medidor da sua unidade consumidora) e busque um dos nossos canais de atendimento.



Data da Leitura: ___/___/___

Acompanhe nossas redes sociais

f @celescoficial

ig @celescoficial

tw @celescoficial

in CELESC - Centrais Elétricas de Santa Catarina



AGORA TEMOS WHATSAPP

(48) 99860-0067

- ▶ 2ª via da fatura
- ▶ Pedido de religação
- ▶ Consulta de débitos
- ▶ Histórico de consumo
- ▶ Informações sobre serviços comerciais

EMISSÃO: 18/06/2023 APRES.: 20/06/2023 NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE ÚNICA: 000.208.839.351 - FAT-01-202310418523329-7 REF.: 06/2023

SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

CPJ 27.916.219/0001-91

R SAO PAULO, 495

SL 02 - DOS ESTADOS (BC) - BALNEARIO CAMBORIU - SC - 88330-000

Classificação: COMERCIAL, SERVICOS, OUTRAS ATIVIDADES / CONVENCIO

Tensão nominal ou contratada (V): 220 / 380

Limites adequados de tensão (V): 202 a 231

Grupo de Tensão: B Tipo de Tarifa: Convencional

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA 57924365	VENCIMENTO 27/06/2023
ATENDIMENTO AO CLIENTE LIGUE 0800 048 0120	CONSUMO TOTAL FATURADO 559 kWh
	VALOR ATÉ O VENCIMENTO R\$ 413,50

DADOS DA MEDIÇÃO

Equipamento: RG 4618788
Unidade de medida: kWh
Origem da leitura atual: LIDA
Data da leitura anterior: 14/05/2023
Data da leitura atual: 16/06/2023
Data da próxima leitura: 15/07/2023
Número de dias faturados: 33
Leitura atual: 878
Leitura anterior: 319
Constante de faturamento: 1,00
Consumo medido no mês: 559
Consumo faturado no mês: 559
Fator de potência: 0,93

Dados do Faturamento

	Faturado	Tarifa (R\$)	Valor (R\$)
Consumo TUSD	559	0,384866	215,14
Consumo Te	559	0,325420	181,91
Subtotal (R\$)			397,05

Lançamentos e Serviços

Cosip Municipal	16,45
Subtotal (R\$)	16,45

HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - kWh

Jun/2022	Jul/2022	Ago/2022	Set/2022	Out/2022	Nov/2022	Dez/2022	Jan/2023	Fev/2023	Mar/2023	Abr/2023	Mai/2023
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Mensagens:

As datas de leitura da sua unidade consumidora mudaram. O Calendário de Faturamento atualizado está disponível na página da Celesc na internet. A data de vencimento da fatura permanecerá a mesma.

Composição do Preço em R\$ (Art. 31, Res. 166/05):

DISTRIBUICAO	ENC. SETORIAIS	ENERGIA	TRANSMISSAO	TRIBUTOS	Soma Demonstr.
66,00	89,61	139,38	25,32	76,74	397,05

INCIDIRÃO SOBRE A CONTA PAGA APÓS O VENCIMENTO MULTA DE 2%, JUROS DE MORA DE 0,0333% AO DIA (CONF. LEI 10.438/02) E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA COM BASE NO IPCA A SEREM INCLUIDOS NA PRÓXIMA CONTA.

INFORMAÇÃO DE TRIBUTOS

TRIBUTOS	BASE DE CÁLCULO	ALÍQUOTA	VALOR DO IMPOSTO
ICMS	R\$ 397,05	17,00%	R\$ 67,49
COFINS	R\$ 329,56	2,31%	R\$ 7,61
PIS/PASEP	R\$ 329,56	0,50%	R\$ 1,64

RESERVADO AO FISCO

PERÍODO FISCAL: 18/06/2023

0DCC.672B.356D.EA61.A3BA.6FAE.89EB.3270

Celesc Distribuicao S.A

Av Itamarati, 160 - - Florianopolis
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc.Est.: 255266626

EMPRESA

CEDEnte	SACADO	ETAPA/LIVRO	VENCIMENTO		
CELESC AD CEN	SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA	06/017412	27/06/2023		
DATA DOCUMENTO	NÚMERO REFERÊNCIA	DATA PROCESSAMENTO	UNIDADE CONSUMIDORA	REFERÊNCIA	VALOR COBRADO (R\$)
18/06/2023	FAT-01-202310418523329-71	18/06/2023	57924365	06/2023	413,50

23790.34800.90002.529791.80013.613601.7.93940000041350



EMISSÃO: 18/06/2023 APRES.: 20/06/2023 NOTA FISCAL/CONTA DE ENERGIA ELÉTRICA - SÉRIE ÚNICA: 000.211.860.756 - FAT-01-202310418523328-9 REF.: 06/2023

SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

CPJ 27.916.219/0001-91

R SAO PAULO, 495

SL 01 - DOS ESTADOS (BC) - BALNEARIO CAMBORIU - SC - 88330-000

Classificação: COMERCIAL, SERVICOS, OUTRAS ATIVIDADES / CONVENCIO

Tensão nominal ou contratada (V): 220 / 380

Limites adequados de tensão (V): 202 a 231

Grupo de Tensão: B Tipo de Tarifa: Convencional

Nº DA UNIDADE CONSUMIDORA 20563192	VENCIMENTO 27/06/2023
ATENDIMENTO AO CLIENTE LIGUE 0800 048 0120	CONSUMO TOTAL FATURADO 3.791 kWh
	VALOR ATÉ O VENCIMENTO R\$ 2.692,90

DADOS DA MEDIÇÃO

Equipamento: RG 4238798
Unidade de medida: kWh
Origem da leitura atual: LIDA
Data da leitura anterior: 10/05/2023
Data da leitura atual: 16/06/2023
Data da próxima leitura: 15/07/2023
Número de dias faturados: 37
Leitura atual: 64868
Leitura anterior: 61077
Constante de faturamento: 1,00
Consumo medido no mês: 3791
Consumo faturado no mês: 3791
Fator de potência: 0,93

Dados do Faturamento

	Faturado	Tarifa (R\$)	Valor (R\$)
Consumo TUSD	3.791	0,384898	1.459,15
Consumo Te	3.791	0,325442	1.233,75
Subtotal (R\$)			2.692,90

HISTÓRICO DE CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA - kWh

Jun/2022	Jul/2022	Ago/2022	Set/2022	Out/2022	Nov/2022	Dez/2022	Jan/2023	Fev/2023	Mar/2023	Abr/2023	Mai/2023
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Mensagens:

As datas de leitura da sua unidade consumidora mudaram. O Calendário de Faturamento atualizado está disponível na página da Celesc na internet. A data de vencimento da fatura permanecerá a mesma.

Composição do Preço em R\$ (Art. 31, Res. 166/05):

DISTRIBUICAO	ENC. SETORIAIS	ENERGIA	TRANSMISSAO	TRIBUTOS	Soma Demonstr.
447,63	607,73	945,20	171,75	520,59	2.692,90

INCIDIRÃO SOBRE A CONTA PAGA APÓS O VENCIMENTO MULTA DE 2%, JUROS DE MORA DE 0,0333% AO DIA (CONF. LEI 10.438/02) E ATUALIZAÇÃO MONETÁRIA COM BASE NO IPCA A SEREM INCLUIDOS NA PRÓXIMA CONTA.

INFORMAÇÃO DE TRIBUTOS

TRIBUTOS	BASE DE CÁLCULO	ALÍQUOTA	VALOR DO IMPOSTO
ICMS	R\$ 2.692,90	17,00%	R\$ 457,78
COFINS	R\$ 2.235,11	2,31%	R\$ 51,63
PIS/PASEP	R\$ 2.235,11	0,50%	R\$ 11,18

RESERVADO AO FISCO

PERÍODO FISCAL: 18/06/2023

6E1C.5DD6.ED66.D348.556D.393D.1C2C.0658

Celesc Distribuicao S.A

Av Itamarati, 160 - - Florianopolis
CNPJ: 08.336.783/0001-90 Insc.Est.: 255266626

EMPRESA

CEDEnte	SACADO	ETAPA/LIVRO	VENCIMENTO
CELESC AD CEN	SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA	06/017412	27/06/2023
DATA DOCUMENTO	NÚMERO REFERÊNCIA	DATA PROCESSAMENTO	UNIDADE CONSUMIDORA
18/06/2023	FAT-01-202310418523328-9	18/06/2023	20563192
		REFERÊNCIA	VALOR COBRADO (R\$)
		06/2023	2.692,90

23790.34800.90002.566298.42013.613601.7.93940000269290



Balneário Camboriú, 20 de Junho de 2023.

**À
SOLARES SHOW**

**Ass.: Consulta de viabilidade de coleta de resíduos sólidos comuns em via pública.
Ref. Rua São Paulo, nº 495- Estados- Balneário Camboriú- CNPJ: 27916219000191.**

Prezado(a) Senhor(a),

Em resposta a sua consulta de viabilidade para coleta de resíduo sólido comum, feita através de e-mail recebido em 19/06/23, informamos que a Rua São Paulo, nº495- Estados, é atendida segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira no período vespertino pela coleta de resíduo sólido comum e terça-feira e sexta-feira no período matutino para resíduo reciclável.

Porém, conforme dispositivo contratual, informamos que não transportamos substâncias não enquadradas como lixo domiciliar, comercial (com características de domésticos) e público, consideradas altamente poluentes, tóxicas, venenosas, explosivas, inflamáveis, ou das quais emanem gases, vapores ou odores nocivos à saúde, ácidos e/ou qualquer tipo de material corrosivo, todo e qualquer tipo de substância que se revele danosa e capaz de colocar em risco eminente a saúde pública, substâncias que aderem fortemente ao equipamento ou produtos em estado líquido.

Atenciosamente,



Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda.



ESTADO DE SANTA CATARINA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ
SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA



ALVARÁ DE LOCALIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO

Número da ordem: 95	Verificado em: 2023	Data início atividade: 13/07/2017	Data de emissão: 01/03/2023
-------------------------------	-------------------------------	---	---------------------------------------

Pelo presente é concedido licença para Alvará de Localização de alto grau de risco ao contribuinte:

NOME / RAZÃO SOCIAL 240184 - SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA Inscrição Municipal: 166013	CNPJ 27.916.219/0001-91 Área: 0,00 m ²
--	---

ENDEREÇO	
Logradouro: SAO PAULO	Número: 495
Complemento:	CEP: 88339-025
Bairro: DOS ESTADOS	UF: SC
Cidade: Balneário Camboriú	

PRINCIPAL: 5611201 - Restaurantes e similares	ATIVIDADE(S) CNAE
SECUNDÁRIA(S): 5611205 - Bares e outros estabelecimentos especializados em servir bebidas, com entretenimento	

VALIDADE CONDICIONADA AO RECOLHIMENTO ANUAL DA TLL, BEM COMO, DA VALIDADE DOS ALVARÁS ANUAIS EXPEDIDOS PELOS DEMAIS ÓRGÃOS E ENTIDADES FISCALIZADORAS E À REGULARIDADE DO HABITE-SE DO IMÓVEL.

ATIVIDADES ECONÔMICAS
ALTO GRAU DE RISCO Atividade econômica de alto grau de risco: atividades econômicas que exigem vistoria prévia por parte dos órgãos e das entidades responsáveis pela emissão de licenças e autorizações, antes do início do funcionamento da empresa.(Lei Ordinária 4091/2017, Art. 9, VIII.). A concessão do alvará de licença e localização para os estabelecimentos que desenvolvam atividade econômica de alto grau de risco, deverá ser precedida da manifestação da Secretaria da Saúde, através do Departamento de Vigilância Sanitária, Secretaria de Meio Ambiente, como também do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina, nos termos da legislação específica.(Lei Ordinária 4091/2017, Art. 27, III).

OBSERVAÇÕES
PROTOCOLO 8.318/2023 HABITE-SE 43/210

FIXAR EM LOCAL VISÍVEL

CÓDIGO VALIDAÇÃO: BGOI-HDTE

Rua Dinamarca, 320 - 88338-900 - Balneário Camboriú/SC - 47 32677000 - tributos@bc.sc.gov.br



Estado de Santa Catarina
Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú
Secretaria da Saúde e Saneamento
Divisão de Vigilância Sanitária

ALVARÁ SANITÁRIO

9270/2022

Nome da pessoa física ou jurídica

SOLARES DA BARRA RESTAURANTE LTDA

Denominação Comercial - Nome Fantasia

HALT

CPF/CNPJ

27916219000191

Endereço - Logradouro (Rua, Avenida, Praça)

RUA SAO PAULO

Nº - Complemento

495

Bairro

Bairro: DOS ESTADOS

Município/Estado

BALNEARIO CAMBORIU/SC

Atividades

* 5611205 - BARES E OUTROS ESTABELECIMENTOS ESPECIALIZADOS EM SERVIR BEBIDAS, COM ENTRETENIMENTO*
5611201 - RESTAURANTES E SIMILARES

Observações

Classificação Geral de Risco

Baixo Grau de Risco

O estabelecimento supracitado está autorizado a desempenhar as atividades descritas no local informado, conforme a Lei Estadual nº 6.320 de 20 de dezembro de 1983 e seus regulamentos; c/c Lei Complementar nº 40, de 10 de julho de 2019; c/c Lei Complementar nº 55, de 20 de dezembro de 2019; c/c Decreto Municipal nº 8.766, de 15 de dezembro de 2017.

Válido Até

31/12/2022

A AUTENTICIDADE DESTA PODERÁ SER VERIFICADA NO ENDEREÇO ELETRÔNICO
<http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/servicos.cfm> -> Validação Alvará Online

CÓDIGO DE CONTROLE DE ALVARÁ

92702022

MANTER EM LOCAL VISÍVEL AO PÚBLICO

Rua 1.500, nº 1.100 – Centro - Balneário Camboriú/SC

Fone: (47) 3261-6200

e-mail: vsanitaria@bc.sc.gov.br



ESTADO DE SANTA CATARINA
SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA



ATESTADO DE FUNCIONAMENTO



Em conformidade com a Lei 16.157/13, Decreto Estadual 1908/22 e com o Artigo 41, caput, inciso III da Instrução Normativa Nº 1 - Parte 1 - PROCESSOS GERAIS DE SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO E PÂNICO, do CBMSC, atestamos que o imóvel abaixo qualificado atende aos requisitos das Normas de Segurança Contra Incêndio e Pânico (NSCI).

VALIDADE: 12/06/2025

1. IDENTIFICAÇÃO DO TERRENO / EDIFICAÇÃO							
Registro de Endereço (RE): RE8039005433A							
Nome da Edificação: DARSO GABARDO ROCHA							
Nome Fantasia: DARSO GABARDO ROCHA							
Logradouro público: Rua São Paulo						Nº: 495	
Bairro: ESTADOS			Município: BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC			CEP: 88339-025	
Complemento:				LAT/LONG: (-26.9968637,-48.6496379)			
Referência:				Arquivo:			
Blocos Homologados CBMSC: 1				Blocos Cadastrados CBMSC: 1			
2. DADOS DA SOLICITAÇÃO							
Protocolo: F8039049606A			Característica de: Alta Complexidade			Nº de Blocos: 1	
Área total da solicitação: 901,65 (m²)							
Data da Solicitação: 02/05/2024			Quantidade de anexos: 1				
3.1. DETALHES POR BLOCO							
3.1.1. 1,2 (199544)							
Área da solicitação: 901,65 (m2)				Área aprovada: 901,65 (m2)			
Nº de pavimentos: 1		Altura: --		Área do pavimento Tipo: --		Área desconsiderada: 0,00 (m2)	
Complexidade: Alta Complexidade			Carga de incêndio: Média - 600,00 (MJ/m2)		Situação: --		Lotação Máxima: 1000
Tipo Construtivo: --		Escada do Bloco: --		Quantidade de Glp: --		Risco do Bloco: Não simplificado	
Responsável técnico:				Registro (CREA/CAU/CRT):			
OCUPAÇÕES							
NR	Ocupação	Destinação	Altura da ocupação (m)	Lotação	Área (m²)	Área Comum (m²)	Área Solicitada (m²)
1	F-11 [Local de Reunião de Público] Boate	Casas noturnas	0,00	0,00	901,65	901,65	901,65
4. DADOS DA EMPRESA SOLICITANTE							
Razão Social: SOLARES SHOW DANCETERIA LTDA							
Nome Fantasia: HALT							
CPF/CNPJ: 27.916.219/0001-91							
5. RESPONSÁVEIS PELA EMPRESA SOLICITANTE							
NR	Nome Completo						
Nenhum responsável pela empresa encontrado.							

6. RESULTADO DA SOLICITAÇÃO

Resultado : DEFERIDO

Observações:

*A edificação não faz uso de GLP,

*Lotação Máxima: 1000, Pessoas.

Quartel de BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC, 13/06/2024

Assinatura Eletrônica

Alcione Serrao - 3º Sargento

.....
NOME

BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC, 13/06/2024

.....
LOCAL E DATA

Autenticidade e-SCI: **7b5e5edc6bf5af600b24604ce3ae5d8683d364aa**