

ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - (EIV)

SAN MARINO CASSINO HOTEL LTDA.

RUA 1919, BAIRRO: CENTRO Nº 44

BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SANTA CATARINA

MAIO-2019

Sumário

1. APRESENTAÇÃO	7
1.1 ATIVIDADE PREVISTA	9
1.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	13
1.4.1 EMPRESA RESPONSÁVEL	13
1.4.2 COORDENADOR TÉCNICO RESPONSÁVEL	13
1.4.3 EQUIPE PROFISSIONAL	13
2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO	15
2.1 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL (TERRENO)	15
2.2 DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE	22
2.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS	24
2.4 DESCRIÇÃO DAS OBRAS	25
2.5 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	28
2.7 LEVANTAMENTO FLORESTAL	30
2.8 TERRAPLENAGEM	32
2.9 ESTIMATIVA DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES	32
2.9.1 Consumo de Água:	32
2.9.2 Consumo Energia Elétrica:	33
2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos:	34
2.9.5 Efluentes líquidos:	35
2.10 ESTUDO DE INSOLAÇÃO E SOMBREAMENTO	38
2.11 ESTUDO DE VENTILAÇÃO	45
2.12 SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO	48
2.13 Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados a sustentabilidade	48
2.14 Geração de Emprego	48
2.15 Valor de Investimento	48
3. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA	49
3.1 Delimitação da Área de Vizinhança	49
3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA	51
3.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	53
3.4 CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO URBANO, ZONEAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DE SOLO	56
3.4.1 LIMITAÇÕES DA OCUPAÇÃO DO SOLO	63
3.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA	63
Equipamentos Urbanos	63
3.6 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO	73
Caracterizar as atividades socioeconômicas	75
3.7 SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	78

3.7.1 AVALIAÇÃO DA COMPATIBILIDADE DO SISTEMA VIÁRIO	78
3.8 LEITURA DA PAISAGEM	79
3.9 DADOS DEMOGRÁFICOS	81
3.10 ASPECTOS ECONÔMICOS	86
4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA	88
4.1 Metodologia para Identificação dos Impactos	88
4.2 Identificação dos Impactos gerados pelo empreendimento – FASE DE IMPLANTAÇÃO	94
4.2.1 Aumento da Poluição atmosférica	94
4.2.1.1 Medidas mitigadoras para o impacto “aumento da poluição atmosférica”	94
4.2.1.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	95
4.2.2 Perda de Solo por processos erosivos	95
4.2.2.1 Medidas mitigadoras para o impacto “perda de solo por processos erosivos”	95
4.2.3 Impermeabilização do solo	95
4.2.3.1 Medidas mitigadoras para o impacto “impermeabilização do solo”	96
4.2.3.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	96
4.2.4 Alteração gradativa da ventilação	96
4.2.4.1 Medidas mitigadoras para “alteração gradativa da ventilação”	96
4.2.4.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	96
4.2.5 Sombreamento gradativo	96
4.2.5.1 Medidas mitigadoras para o impacto Sombreamento Gradativo	96
4.2.5.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	96
4.2.6 Diminuição da mobilidade no entorno do empreendimento	97
4.2.6.1 Medidas mitigadoras para o impacto “diminuição da mobilidade no entorno do empreendimento”	97
4.2.6.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	97
4.2.7 Pressão no sistema de captação, tratamento e abastecimento de água	97
4.2.7.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de captação, tratamento e abastecimento de água”	97
4.2.8 Pressão no sistema de abastecimento de energia	98
4.2.8.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de abastecimento de energia”	98
4.2.8.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	98
4.2.9 Pressão nas unidades de tratamento, destinação e disposição de RCC	98
4.2.9.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão nas unidades de tratamento, destinação e disposição de RCC”	99
4.2.9.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	99
4.2.10 Pressão no sistema viário	99

4.2.10.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema viário”	99
4.2.11 Deterioração das vias públicas	100
4.2.11.1 Medidas mitigadoras para o impacto “deterioração das vias públicas”	100
4.2.11.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	100
4.2.12 Aumento do desconforto acústico	100
4.2.12.1 Medidas mitigadoras para o impacto “aumento do desconforto acústico”	100
4.2.12.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	101
4.3 Identificação dos Impactos gerados pelo empreendimento – FASE DE OPERAÇÃO	101
4.3.1 Alteração do padrão de ventilação do entorno	101
4.3.1.1 Medidas mitigadoras para o impacto “alteração do padrão de ventilação do entorno”	101
4.3.1.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas	101
4.3.2 Aumento do consumo de energia	101
4.3.2.1 Medidas mitigadoras para o impacto “aumento do consumo de energia”	102
4.3.3 Pressão no sistema de viário, mobilidade e transporte	102
4.3.3.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema viário, mobilidade e transporte”	102
4.3.4 Aumento da Verticalização	103
4.3.5 Pressão no sistema de tratamento e abastecimento de água e esgoto	103
4.3.4.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de tratamento e abastecimento de água e esgoto”	103
4.3.5 Pressão no sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos	103
4.3.5.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos”	104
5. CÁLCULO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC	104
6. CONCLUSÃO	111
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
TABELA DE MEDIDAS MITIGATÓRIAS – SAN MARINO HOTEL	114

SUMÁRIO FIGURAS

Figura 1. Índices construtivos permitidos para o zoneamento. Consulta de Viabilidade Prot. 6378/2019	23
Figura 0-2: Exemplo da Classe de Área Urbanizada conforme se apresenta in loco.	58
Figura 0-3: Exemplo da Classe de Corpos d’água conforme se apresenta in loco.	58
Figura 0-4: Exemplo da Classe de Vegetação Arbórea conforme se apresenta in loco	59
Figura 0-5: Exemplo da Classe de vegetação Herbácea/Arbustiva como se apresenta in loco.	60
Figura 0-6: Exemplo da Classe de Solo Exposto como se apresenta in loco.	60
Figura 0-7: Gráfico com as porcentagens de cada Classe de Uso do Solo.	61
Figura 0-8: Medição de consumo de água por hidrômetro	66
Figura 0-9: Caixa de Inspeção da rede coleta de esgoto	67
Figura 0-10: Caixa de inspeção da rede coleta de esgoto	67
Figura 0-11: Caixa de Inspeção da rede coleta de esgoto	68

Figura 0-12: Caixa de Inspeção da rede coleta de esgoto	68
Figura 0-13: Placa da Estação Elevatória de Esgoto – EEE Aterro.	68
Figura 0-14: Estação Elevatória de Esgoto – EEE Aterro.	68
Figura 0-15: Coletores comunitários (papeleiras) dispostos na AID.	70
Figura 0-16: Coletores comunitários (papeleiras) dispostos na AID.	70
Figura 0-17: Coletores de maior porte - contentores.	70
Figura 0-18: Coletores comunitários (papeleiras) dispostos na AID.	70
Figura 0-19: Boca de lobo com grelha	71
Figura 0-20: Boca de lobo com grelha	71
Figura 0-21: Boca de lobo com grelha	71
Figura 0-22: Boca de lobo do tipo guia	71
Figura 0-23: Postes de iluminação pública no entorno do empreendimento e fios de alta tensão.	72
Figura 0-24: Poste de iluminação pública no entorno do empreendimento.	72
Figura 0-25: Poste de iluminação pública no entorno do empreendimento e fios de alta tensão.	72
Figura 0-26: Relógio de medição de energia.	72
Figura 0-27: Praça pública com parque infantil na AID	75
Figura 0-28: Evolução acumulada do PIB no período entre 2002-2006. Fonte: Adaptado de SEBRAE (2010).	75
Figura 0-29: Exemplo de comércio na AID em estudo.	76
Figura 0-30: Exemplo de comércio na AID em estudo.	76
Figura 0-31: Exemplo de comércio na AID em estudo, e ao fundo o supermercado Angeloni, já fora da AID.	76
Figura 0-32: Exemplo de comércio na AID em estudo.	76
Figura 0-33: Exemplo de serviço hoteleiro na AID.	77
Figura 0-34: Exemplo de comércio na AID em estudo.	77

SUMÁRIO FOTOS

FOTO 01. Área atual do empreendimento.	10
FOTO 2. Lote a ser implantada a área do acréscimo de área do empreendimento- HOTEL.	11
FOTO 3. Localização áreas Construídas. 01 – HM HOTEL 02 – Edificação residencial 03 – Hotel Hamburgo Palace 04 – Edificação residencial.	20
FOTO 4. 01 – Edificação Comercial 02 – Posto de Combustível 03 – Rede de Supermercados Angeloni 04 – Farmácia Popular	21
FOTO 5. Imagens do entorno do futuro empreendimento. Área urbanizada, totalmente antropizada.	31
FOTO 6. Tipologia existente.	80

SUMÁRIO IMAGENS

IMAGEM 1. Imagem topográfico planta baixa.	29
IMAGEM 5. Orientação vento em 2d OESTE.	45
IMAGEM 6. Orientação vento oeste 3D.	46
IMAGEM 7. Velocidade dos Ventos	46
IMAGEM 8. Direção dos Ventos	47
IMAGEM 9. Distribuição dos Ventos.	47
IMAGEM 10. Blocos de perfis das edificações próxima (em vermelho o empreendimento)	79
IMAGEM 11. Pirâmide etário BALNEÁRIO CAMBORIÚ.	82
IMAGEM 12. Estatística salário médio mensal em Balneário Camboriú.	82
IMAGEM 13. Valor CUB-SC 2019 (extraída sítio eletrônico do SUNDUSCON/SC)	109

SUMÁRIO MAPAS

MAPA 1. Área do Município de Balneário Camboriú	8
MAPA 2. De Zoneamento da Prefeitura de Balneário Camboriú (30/10/2018).	15
MAPA 3. Situação (localização) do empreendimento.	16
MAPA 4. Situação (localização) terreno total do empreendimento em 2004. (FONTE GOOGLE EARTH)	17
MAPA 5. Situação (localização) terreno total do empreendimento em 2009. (FONTE GOOGLE EARTH)	17
MAPA 6. Situação (localização) terreno total do empreendimento em 2012. (FONTE GOOGLE EARTH)	18
MAPA 7. Situação (localização) atual do terreno total do em 2018. (FONTE GOOGLE EARTH)	18
MAPA 8. Distância empreendimento com relação ao Canal do Marambaia.	19
MAPA 9. Área de Influência sócio-econômica.	50
MAPA 10. Acima (início da página) com imagem de 2004, logo abaixo imagem de 2017	52
MAPA 11. Geo de Balneário Camboriú.	53
MAPA 12. Geo de Balneário Camboriú	54
MAPA 13. MAPA em escala com as principais características da área do empreendimento	55
MAPA 14. Uso e ocupação do solo.	62
MAPA 15. Mapa de Zoneamento da Prefeitura de Balneário Camboriú.	63
MAPA 16. Mapa SISTEMA VIÁRIO.	78

1. APRESENTAÇÃO

O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) tem como objetivo principal, compatibilizar os interesses, tanto dos empreendedores como da população diretamente impactada, demonstrando, através da análise dos impactos (positivos e negativos) do empreendimento e proposição de medidas mitigadoras, que a sua construção se torna justificável no que tange aos aspectos relacionados à conservação da qualidade de vida da população local e do meio ambiente. A Edificação Comercial **SAN MARINO CASSINO HOTEL LTDA.** Esta construída e será ampliada na **RUA 1919, BAIRRO: CENTRO, Nº 44**, em Balneário Camboriú, em Santa Catarina.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança segue as recomendações do Plano Diretor, e estabelece o EIV como um instrumento de ação de planejamento da política municipal, condicionando a aprovação de alguns empreendimentos mediante a apresentação e aceitação do estudo. O Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) aqui apresentado segue as recomendações constantes da **LEI COMPLEMENTAR Nº 24, DE 18 DE ABRIL DE 2018, ANEXO 1 – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA. “DISPÕE SOBRE O ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV, INSTITUI A METODOLOGIA DE IDENTIFICAÇÃO E A AVALIAÇÃO DE IMPACTOS, REVOGA LEI E DISPOSITIVOS QUE MENCIONA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**”

Com o objetivo de fazer com que esse empreendimento em questão esteja de acordo com a legislação é, portanto, essencial que seja avaliado as zonas de ocupação conforme plano diretor, bem como aos índices urbanísticos impostos e definidos na consulta de viabilidade de construção. Essas limitações ao exercício do direito de propriedade têm o objetivo de resguardar não só os interesses do proprietário, mas principalmente, o interesse coletivo, no sentido de que as funções sociais das propriedades urbanas sejam atendidas, garantindo que as cidades sejam locais de convivência harmônica e saudável para a sociedade. A função social de uma determinada propriedade seja ela comercial ou residencial interfere no meio social e econômico de uma cidade.

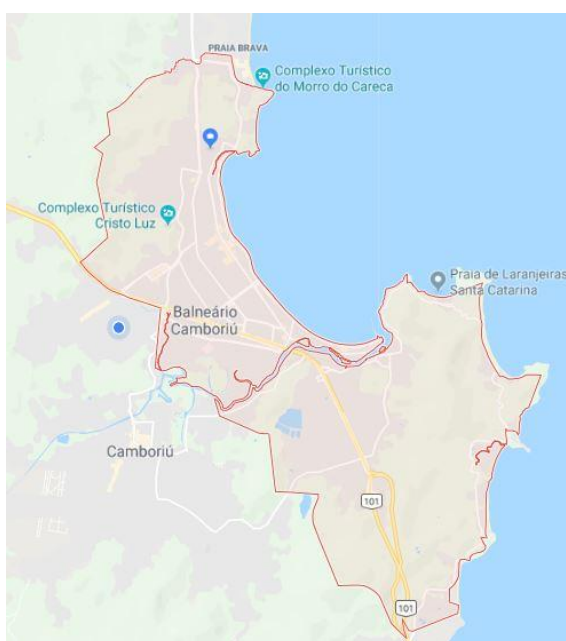
Atendendo a Lei Federal **Nº. 10.257/01**, da qual regulamenta o capítulo sobre política urbana, tendo como princípio básico o planejamento participativo social, exemplo do que ocorre e nos circunda no que tange as Leis e mobilizações Internacionais, tem se atentado às questões ambientais no mundo inteiro em relação ao meio urbano antropizado, sendo enquadrado o princípio do coletivo sobre o bem comum, quando se e dada a finalidade de área privada, avalia-

se a função que irá afetar sobre o meio urbano. A questão do trânsito, mobilidade urbana, ruídos sonoros, poluição no ar, impactos visuais, entre outros. A função social e, portanto, o conceito externo a própria propriedade privada da qual não se leva apenas o fato de ser proprietário de uma área particular para qualquer uso. Questões referentes ao meio socioeconômico também têm sido abordadas, mas recorrentemente com abrangência aquém da necessária. Isto porque, acostumou-se a enxergar os estudos ambientais como a junção de peças avulsas, estudando separadamente cada elemento, pouco considerando suas inter-relações.

Observando-se a cidade, é clara a leitura de que o meio ambiente urbano agrega estas três funções, tendo como principal elemento modificador do próprio ser humano. Meio físico, biótico e socioeconômico amalgamam-se de tal forma que se torna impossível analisar impactos de cada meio isoladamente.

Essa forma de conciliação de interesses foi regradada pelo Estatuto da Cidade, Lei Federal Nº. 10.257 /01, através da necessidade de elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança como condição de aprovação da construção ou ampliação de determinados empreendimentos e atividades.

Enfim, os diversos conceitos urbanísticos da unidade de vizinhança, pouco contribuem para a ideia central dos Estudos de Impacto de Vizinhança, que seria definir uma área que possa ser diretamente afetada pelos impactos positivos e negativos decorrentes da implantação de um empreendimento.



MAPA 1. Área do Município de Balneário Camboriú

1.1 ATIVIDADE PREVISTA

Considerando a atividade do empreendimento em questão sendo: **ATIVIDADES DE HOTELARIA;**

CNAE: atividade econômica definida através do código: 55.10-8-01 **HOTÉIS;**

CONSULTA DE VIABILIDADE Nº 31870/2018: Consulta de Viabilidade para Construção de Comércio e Serviços.

Obs.: A atividade de hotelaria já existe no local, com funcionamento desde 15/04/1994, atualmente numa área de 6.551,01 m², com a previsão do acréscimo de área de 11.307,84 m².

Conforme a Lei de Zoneamento, para a zona em questão ZACC-I-C, é tolerada a atividade de “prestação de serviços de hospedagem (S4)”, conforme Tabela dos Índices Urbanísticos (IU – 3) anexo da Lei Municipal 2794/2008.



FOTO 01. Área atual do empreendimento.



FOTO 2. Lote a ser implantada a área do acréscimo de área do empreendimento- HOTEL.

1.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento está localizado em um terreno com área de TOTAL de *1.968,00 m²*, atualmente com uma área total construída de *6.551,01 m²*, desta área existente, *5.362,79 m²* estão regularizados perante os órgãos competentes, *1.188,22 m²* a regularizar e *11.307,84 m²* a construir. Cabe considerar que a **área denominada CONSTRUÍDA** está em pleno uso com a atividade hoteleira.

ÁREA TOTAL DO TERRENO = 1.9680,00 m²

ÁREA CONSTRUÍDA APROVADA PELA P.M.B.C = 5.362,79 m²

ÁREA A REGULARIZAR = 1.188,22 m²

ÁREA A SER CONSTRUÍDA = 11.307,84 m²

ÁREA TOTAL DO EMPREENDIMENTO = 17.858,85 m²

Endereço: RUA 1919, BAIRRO: CENTRO Nº 44

CEP: 88330-822

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Proprietário da Área: **SAN MARINO CASSINO HOTEL LTDA.**

CPF: **97.418.743/0001-18**

Endereço: **Rua 1919, Bairro Centro. Nº 44.**

CEP: 88330-822

Balneário Camboriú – SC

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

1.4.1 EMPRESA RESPONSÁVEL

Nome: VINCE ENGENHARIA ARQUITETURA

Razão Social: VINCE ENGENHARIA LTDA

Endereço: AVENIDA SANTA CATARINA, Nº 1563, SALA 03 E 04

CPNJ: 21.819.259/0001-39

Telefone: (47)33677328

1.4.2 COORDENADOR TÉCNICO RESPONSÁVEL

Nome: Patricia Rodrigues dos Santos

Formação: Gestão Ambiental/ Saneamento e Meio Ambiente

Nº do Registro em Conselho de Classe CREA/SC: 129855-8-SC

Telefone: (47)3367-7328 - 99973-7700

1.4.3 EQUIPE PROFISSIONAL

Nome: Herman Albert Becker Mondl

Formação: Geógrafo

Nº do Registro em Conselho de Classe CREA/SC 101252-0-SC

Telefone: (47)33677328

Nome: Ana Maria Badura

Formação: Engenheira Civil

Nº do Registro em Conselho de Classe CREA/SC 16.605-3

Telefone: (47) 99623-1899

E-mail: baduraana@hotmail.com

Nome: Jenifer Quilantino

Formação: Arquiteta

Nº do Registro em Conselho de Classe CAU/SC 201930-2

Nome : Jorge Luiz de Souza

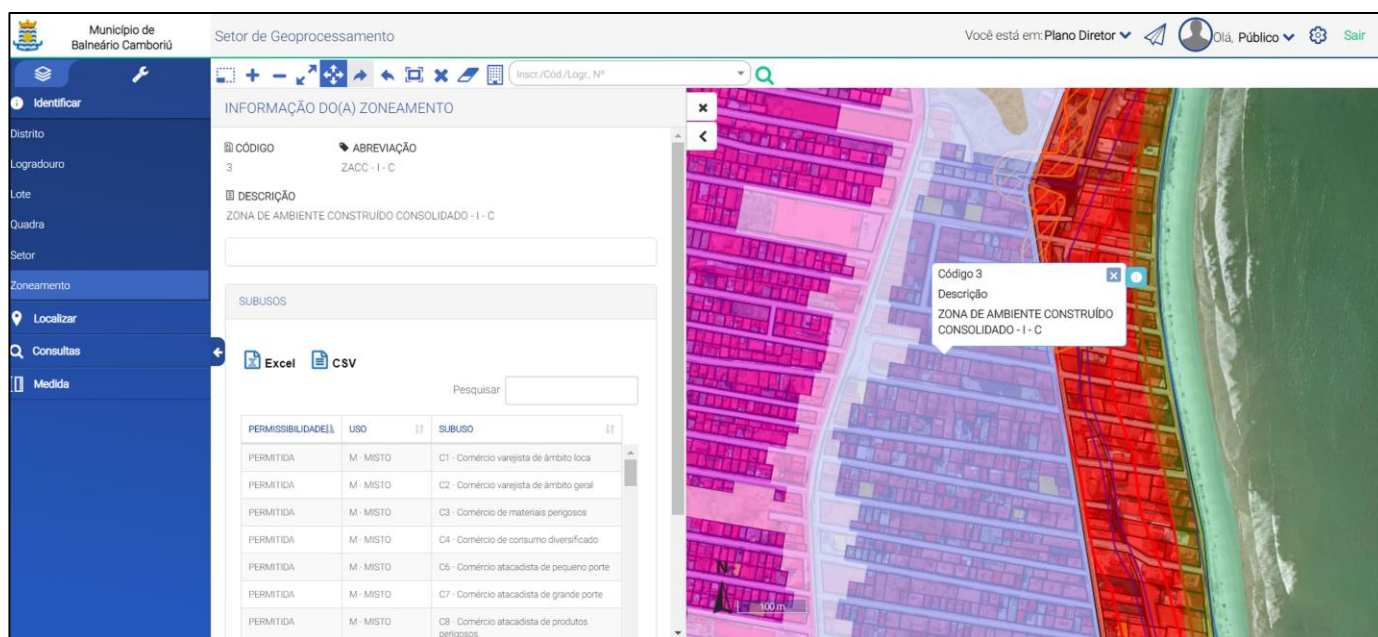
Formação : Eng. Civil

Nº do Registro em Conselho de Classe CREA/SC – 099203-7

2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1 CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL (TERRENO)

O empreendimento está situado na região central de Balneário Camboriú, onde estão situados vários hotéis e estabelecimentos comerciais (lojas, restaurantes, farmácias, supermercados, posto de combustível). O lote onde será executado o acréscimo de área encontra-se localizado em área antropizada, atualmente utilizada como estacionamento, consolidada há décadas. Estando inserido em zona classificada como Zona de Ambiente Construído Consolidado Qualificada de Alta Densidade (ZACC-I-C), de acordo com a Tabela de Índices Urbanísticos IU-03 (anexo da Lei Municipal 2794/2008) e informações da viabilidade de zoneamento (anexa ao processo do EIV).



MAPA 2. De Zoneamento da Prefeitura de Balneário Camboriú (30/10/2018).

Sendo uma atividade de porte GRANDE segundo o licenciamento ambiental. O empreendimento ocupa uma área total de **1.968,00m²**, dentro da escritura nº: 10736 do 1º REGISTRO DE IMÓVEIS DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ.



MAPA 3.Situação (localização) do empreendimento.



MAPA 4.Situação (localização) terreno total do empreendimento em 2004. (FONTE GOOGLE EARTH)



MAPA 5.Situação (localização) terreno total do empreendimento em 2009. (FONTE GOOGLE EARTH)



MAPA 6. Situação (localização) terreno total do empreendimento em 2012. (FONTE GOOGLE EARTH)



MAPA 7. Situação (localização) atual do terreno total do em 2018. (FONTE GOOGLE EARTH)

A localização do empreendimento (construído e acréscimo), está próxima ao Canal do Marambaia, distando aproximadamente 183,00 m (cento e oitenta e três metros) em linha reta, como demonstrado no Mapa 8 (abaixo). Porém o empreendimento em questão está em área antropizada, consolidada como o próprio zoneamento define: “Zona de Ambiente **Construído Consolidado Qualificada de Alta Densidade (ZACC-I-C)**”, e segundo a própria consulta de viabilidade não tendo restrição a atividade definida.



MAPA 8. Distância empreendimento com relação ao Canal do Marambaia.



FOTO 3. Localização áreas Construídas. 01 – HM HOTEL 02 – Edificação residencial 03 – Hotel Hamburgo Palace 04 – Edificação residencial.

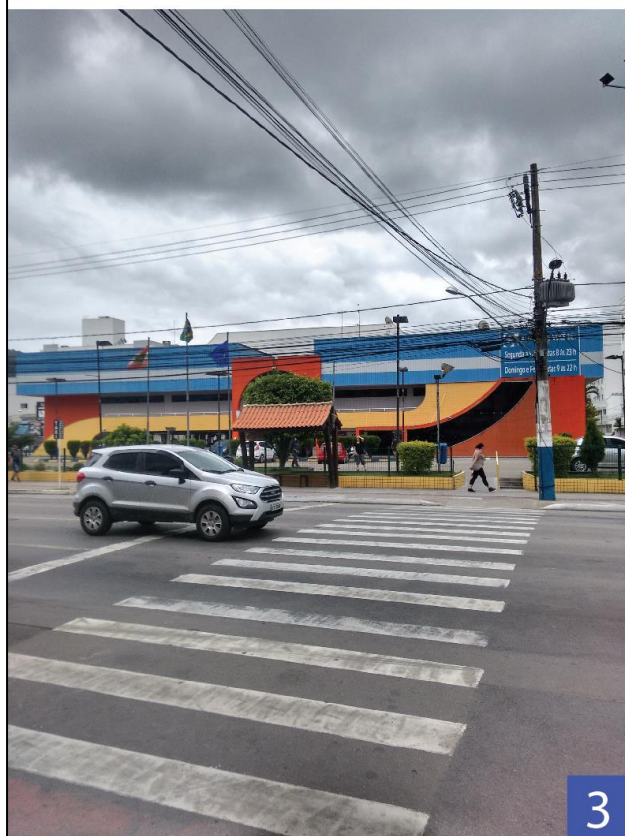


FOTO 4. 01 – Edificação Comercial 02 – Posto de Combustível 03 – Rede de Supermercados Angeloni 04 – Farmácia Popular

2.2 DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE

O projeto do empreendimento em sua totalidade cumpre com os índices urbanísticos definidos na legislação vigente. Com referência nas plantas baixas atuais do empreendimento, e análise previa realizada pela Prefeitura, confere que está dentro da sua capacidade construtiva.

QUADRO DE ÁREAS									
PAVIMENTO (A CONSTRUIR) ÁREA DO TERRENO= 912,00 m²	PAVIMENTO (EXIS./A REG) ÁREA DO TERRENO= 1.056,00 m²	EXISTENTE				EXISTENTE A REGULARIZAR			
		NÃO COMP.	COMP.	NCOMP. + COMP.	T.O.	NÃO COMP.	COMP.	NCOMP. + COMP.	T.O.
1º PAVTO (TÉRREO)	1º PAVTO (TÉRREO)	880,15 m²	—	880,15 m²	83,347 %	—	—	—	—
2º PAVTO (GARAGEM 01)	2º PAVTO (RESTAURANTE)	872,79 m²	—	872,79 m²	82,650 %	—	—	—	—
3º PAVTO (GARAGEM 02)	3º PAVTO (TIPO 01)	190,88 m²	397,26 m²	588,14 m²	55,695 %	—	—	—	—
4º PAVTO (GARAGEM 03)	4º PAVTO (TIPO 02)	190,88 m²	397,26 m²	588,14 m²	55,695 %	—	—	—	—
5º PAVTO (GARAGEM 04)	5º PAVTO (TIPO 03)	190,88 m²	397,26 m²	588,14 m²	55,695 %	—	—	—	—
6º PAVTO (GARAGEM 05)	6º PAVTO (TIPO 04)	190,88 m²	397,26 m²	588,14 m²	55,695 %	—	—	—	—
7º PAVTO (GARAGEM 06)	7º PAVTO (TIPO 05)	190,88 m²	397,26 m²	588,14 m²	55,695 %	—	—	—	—
8º PAVTO (LAZER 01)	8º PAVTO (TIPO 06)	190,88 m²	397,26 m²	588,14 m²	55,695 %	—	—	—	—
9º PAVTO (LAZER 02)	9º PAVTO (TIPO 07)	—	—	—	—	—	588,14 m²	588,14 m²	55,695 %
10º PAVTO (TIPO 1 - 1X)	TERRAÇO	—	—	—	—	600,08 m²	—	600,08 m²	56,826 %
11º PAVTO (TIPO 2 - 1X)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12º AO 23º PAVTO (TIPO - 12X)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
CASA DE MÁQUINAS	—	47,74 m²	—	47,74 m²	4,521 %	—	—	—	—
RESERVATÓRIOS	—	33,27 m²	—	33,27 m²	3,150 %	—	—	—	—
TOTAIS		2.979,23 m²	2.383,56 m²	5.362,79 m²	—	600,08 m²	588,14 m²	1.188,22 m²	—

TOTAIS							
A CONSTRUIR				TOTAIS			
NÃO COMP.	COMP.	NCOMP. + COMP.	T.O.	NÃO COMP.	COMP.	NCOMP. + COMP.	T.O.
726,90 m²	—	726,90 m²	79,704 %	1.607,05 m²	—	1.607,05 m²	81,659 %
587,66 m²	—	587,66 m²	64,436 %	1.460,45 m²	—	1.460,45 m²	74,210 %
733,58 m²	—	733,58 m²	80,436 %	924,46 m²	397,26 m²	1.321,72 m²	67,160 %
733,58 m²	—	733,58 m²	80,436 %	924,46 m²	397,26 m²	1.321,72 m²	67,160 %
733,58 m²	—	733,58 m²	80,436 %	924,46 m²	397,26 m²	1.321,72 m²	67,160 %
733,58 m²	—	733,58 m²	80,436 %	924,46 m²	397,26 m²	1.321,72 m²	67,160 %
733,58 m²	—	733,58 m²	80,436 %	924,46 m²	397,26 m²	1.321,72 m²	67,160 %
399,14 m²	—	399,14 m²	43,765 %	590,02 m²	397,26 m²	987,28 m²	50,167 %
242,56 m²	—	242,56 m²	26,596 %	433,44 m²	397,26 m²	830,70 m²	42,210 %
5,82 m²	393,32 m²	399,14 m²	43,765 %	5,82 m²	981,46 m²	987,28 m²	50,167 %
5,82 m²	393,32 m²	399,14 m²	43,765 %	605,90 m²	393,32 m²	999,22 m²	50,797 %
69,84 m²	4.719,84 m²	4.789,68 m²	43,765 %	69,84 m²	4.719,84 m²	4.789,68 m²	20,281 %
47,86 m²	—	47,86 m²	5,248 %	95,60 m²	—	95,60 m²	4,858 %
47,86 m²	—	47,86 m²	5,248 %	81,13 m²	—	81,13 m²	4,122 %
5.801,36 m²	5.506,48 m²	11.307,84 m²	—	9.380,67 m²	8.478,18 m²	17.858,85 m²	—

04 - ZONEAMENTO	
ZONA DE OCUPAÇÃO : ZACC-I C.	
USOS PERMITIDOS : COMERCIAL E SERVICOS. (HOTEL) .	
USO PRETENDIDO NO ITEM Nº 1 : (da Via do Requerente) PROIBIDO	
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO : 3,50	
TAXA DE OCUPAÇÃO : ATE 05 PAVIMENTOS TOTAIS (Embasamento) 100,00 % a partir do recuo do alinhamento MAIS DE 05 PAVIMENTOS (TORRE) 40,00 %	
GABARITO MÁXIMO (Nº PAVTOS) : LIVRE	OBRIGATÓRIO ALVENARIA : SIM

Figura 1. Índices construtivos permitidos para o zoneamento. Consulta de Viabilidade Prot. 6378/2019

MEMORIAL DESCRITIVO:

PARA A NOVA TORRE:

1º Pavimento Térreo: Lounge, recepção, cozinha, sala comercial, gerador, transformador, lixeira, glp, sala insufladores, lavabo adaptador, 03 elevadores, lavanderia, hall de serviço, hall de serviço, lavanderia.

2º Pavimento/Garagem: 15 vagas de garagem, escada, 03 elevadores, acesso escada.

3º ao 6º Pavimento/Garagem: 22 vagas de garagem+ 02 PNE, escada, 03 elevadores, acesso escada, rampa de acesso.

6º Pavimento/Garagem descoberta: 22 vagas de garagem+ 10 motocicletas, escada, 03 elevadores, acesso escada, rampa de acesso.

7º Pavimento Lazer 01: Área fitness, brinquedoteca, piscina, 03 elevadores, acesso escada.

10º Pavimento: 09 suítes, lavabo, rouparia, 03 elevadores, acesso escada.

11º Pavimento: 09 suítes, lavabo, rouparia, 03 elevadores, acesso escada.

12º ao 23º Pavimento: 09 suítes, lavabo, rouparia, 03 elevadores, acesso escada.

Ático: Casa de máquinas, circulação, escada.

Área Total a ser construída: 11.307,84 m².

Número de Pavimentos: 23

Número de Leito: 240 leitos

PARA A TORRE JÁ EXISTENTE:

1º Pavimento Térreo: Hall, Lobby, elevador, gerência, recepção, loja, contabilidade, 06 banheiros, vestiário masculino e feminino, sala telefone, chuveiros e duchas, central de gás, almoxarifado, depósito de material, transformadores, 03 elevadores, escadaria, área de estar.

Pavimento 1º.: Salão de café, restaurante, copa/cozinha, cozinha, 03 elevadores, escadaria.

Pavto Tipo (x6): 14 quartos suítes, 03 elevadores e escadaria.

Pavto Cobertura: Terraço, casa de maquinas, caixa d'água.

Área Total Construída: 5.362,79 m² + 1.188,22 (a regularizar).

Número de Pavimentos: 11

Número de Leito: 196 leitos

2.3 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS

Os equipamentos disponíveis instalados, apresentados em planta baixa e averiguados *in loco* são:

- AQUECEDORES A GÁS – ÁGUA QUENTE;
- CAIXA DE GORDURA E INSPEÇÕES;
- EQUIPAMENTOS AR-CONDICIONADO CENTRAL;
- SISTEMA DE ILUMINAÇÃO - QUADRO E DISJUNTORES EXTERNOS;
- ELEVADORES;
- CENTRAL GLP;

2.4 DESCRIÇÃO DAS OBRAS

A obra de acréscimo de área do empreendimento “SAN MARINO” será executada de acordo com os projetos e especificações dos profissionais habilitados responsáveis, em conformidade com as legislações e normas técnicas vigentes. Será composto de vinte e três pavimentos executados em estrutura de concreto armado, com vedações em alvenaria e vidros. O método construtivo aplicado na construção do empreendimento será de estrutura em concreto armado, vedação em alvenaria convencional, construção mista aplicando-se diversos materiais tais como: alvenaria, vidro, “drywall” para as paredes internas.

Fase de Implantação – Canteiro de Obras:

O canteiro de obras será implantado, conforme a diretriz inicial da estrutura e fundações do empreendimento. O canteiro de obras vai sendo modificado ao longo da execução da obra de acordo com os serviços a serem executados. Serão instalados escritórios e refeitórios dos trabalhadores, além de sala destinada à fiscalização no térreo. A mobilização de equipamentos, materiais e recursos humanos dependerão de cada etapa de implantação do empreendimento.

Pode-se afirmar que o canteiro de obras em questão não apresenta grandes riscos para o lençol freático, pois a gestão dos resíduos será rigorosamente respeitada. O banheiro do canteiro de obra será ligado à rede pública de esgoto (ligação existente pelo funcionamento do hotel), evitando a contaminação do solo por efluentes sanitários. As áreas de apoio a fase inicial da obra contemplam uma base de contêiner para fins de depósito, escritórios e refeitório.

O canteiro de obra terá seu dimensionamento em conformidade com as Normas Técnicas e com os requisitos do Ministério do Trabalho. Contará também com um Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme resolução Conama 207/2002. E todos os EPIs e os outros equipamentos de segurança necessários serão fornecidos pela empreiteira.

As fundações serão estacas do tipo hélice contínua, blocos de fundação para ligação entre estaca e estrutura (pilares e vigas baldrame). A estrutura será de concreto armado moldado, com o uso de concreto usinado. As alvenarias serão em blocos cerâmicos com revestimento em argamassa. As paredes internas serão do tipo leve, de Drywall ou similar. As impermeabilizações serão em manta asfáltica ou será definida *in loco* de acordo com as

necessidades e usos. As instalações hidráulicas, elétricas, e esgoto seguirão os projetos específicos de acordo com ABNT. Os revestimentos serão em reboco com argamassa, peças cerâmicas/porcelanato e outros materiais a serem definidos no projeto de interiores. Para a construção da estrutura do telhado será utilizada madeira e, para a cobertura telhas cerâmicas ou de fibrocimento. Serão executados todos os acabamentos, pintura e instalação de equipamentos.

OBS: Não haverá terraplanagem no terreno, pois o mesmo é plano, sem vegetação, sendo usado pelo hotel.

Projetos e etapas da execução do empreendimento:

Para a implantação do empreendimento foram elaborados os seguintes projetos descritos e anexos:

- ✓ Topográfico e levantamento de área;
- ✓ Arquitetônico;
- ✓ Estrutural;
- ✓ Hidro sanitário;
- ✓ Preventivo de incêndio;
- ✓ Elétrico;
- ✓ Telefônico;

Etapas da execução de obra:

- ✓ Fundação
- ✓ Estrutura
- ✓ Alvenaria/Drywall
- ✓ Instalações hidráulicas
- ✓ Instalações elétricas

- ✓ Revestimentos internos (reboco, gesso)
- ✓ Revestimentos externos (reboco)
- ✓ Revestimentos cerâmicos
- ✓ Esquadrias
- ✓ Portas
- ✓ Pintura
- ✓ Jardinagem / Paisagismo
- ✓ Acabamentos finais

2.6 LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/TOPOGRÁFICO

Na implantação do empreendimento é possível observar todas as áreas limitantes da área do empreendimento, áreas existentes e a construir, metragens e delimitações.

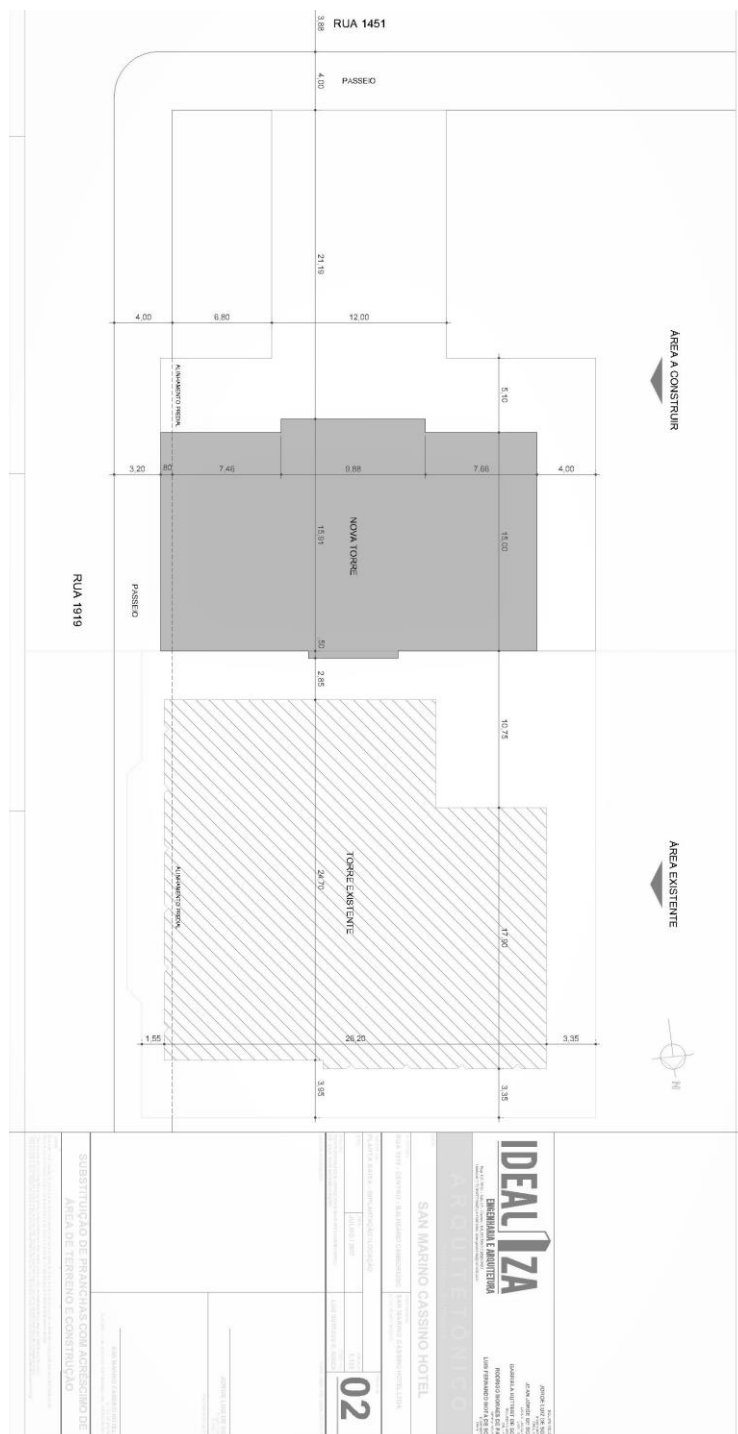


IMAGEM 1. Imagem topográfica planta baixa.

2.7 LEVANTAMENTO FLORESTAL

O empreendimento, localizado em área antropizada, não apresenta na área ou no seu entorno, remanescente de vegetação, estágios sucessionais de formação vegetal ou qualquer característica que possa se enquadrar as resoluções pertinentes. ***(RESOLUÇÃO CONAMA no 388, de 23 de fevereiro de 2007 Publicada no DOU nº 38, de 26 de fevereiro de 2007, Seção 1, página 63 - IV - IV - Resolução no 4, de 4 de maio de 1994 - que define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no estado de Santa Catarina;)***

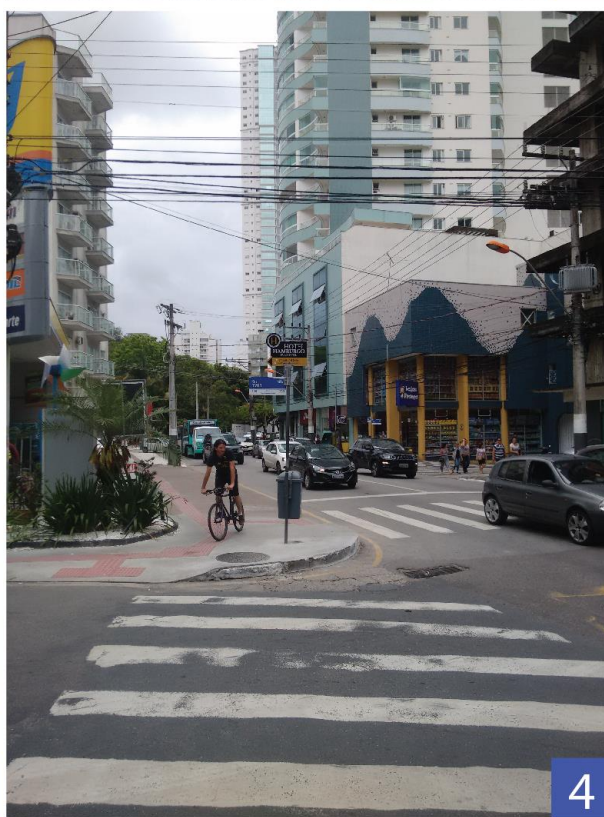


FOTO 5. Imagens do entorno do futuro empreendimento. Área urbanizada, totalmente antropizada.

2.8 TERRAPLENAGEM

Considerando a topografia plana do terreno e sem vegetação, para a construção do acréscimo de área do empreendimento não haverá execução de terraplenagem.

2.9 ESTIMATIVA DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES

2.9.1 Consumo de Água:

- **Fase Obra Nova Edificação:** O consumo de água será racional devido ao tipo de construção, com o uso de concreto e argamassas usinados e de outros materiais para a execução das paredes internas em gesso cartonado – Drywall ou similar. A água será utilizada para o canteiro de obras para limpeza, higiene pessoal e outros preparos. Será utilizado o valor de 0,20 m³ de consumo de água por m² de construção, com base nas informações apresentadas no Artigo Técnico “*Gestão da Água em Canteiros de Obras de Construção Civil. VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica – UNICESUMAR*”, conforme citado na Bibliografia deste estudo. Tomou-se como referência a amostra B da pesquisa, sendo um prédio de uso misto de 15.210,13 m², como 22 andares e 03 subsolos.
Assim, para a área a ser construída de 11.307,84 m², terá um consumo mensal médio de 90 m³, considerando que o Cronograma da Obra prevê a duração de 25 meses. No pior cenário, desse valor aproximadamente 5% é utilizada pelo funcionários (considerando que a refeição será elaborada no local), sendo 4,5 m³/mês, média de 15 funcionários, consumo de 100 l/dia.
- **Fase Operação Nova Edificação:** na fase de operação do acréscimo de área terão 240 novos leitos.

De acordo com informações a bibliografia: Creder, Hélio. Instalações hidráulicas e sanitárias 5.^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1991; Macintyre, Joseph Archibald. Manual de instalações hidráulicas e sanitárias. Rio de Janeiro: Guanabara, 1990, o valor indicativo do consumo diário de água para hotéis é o seguinte:

Hotéis(sem cozinha e sem lavanderia)	120 por hóspede
Hotéis (com cozinha e com lavanderia)	250 por hóspede

Considerando o número de 240 leitos que serão criados, com o acréscimo de área, e o consumo com cozinha e lavanderia, tem-se a previsão de consumo para uma ocupação de 90% e 216 hóspedes consumindo 250 l/dia, resultando num consumo de 162 m³/mês. A ocupação de 90% dos leitos foi considerada, pois no Litoral Norte de SC, o pico de ocupação máxima alcança esse percentual, segundo a ABIH-SC (Associação Brasileira da Indústria Hoteleira).

Obs.: No hotel em funcionamento (desde 1994) tem-se um total de 196 leitos, fazendo-se o cálculo nas mesmas condições, obteremos o consumo de 132,30 m³/mês. Valor este que vai de encontro com a média calculada pela EMASA, que consta na Conta de Água (em anexo no primeiro protocolo do EIV, o arquivo “ÁGUA HOTEL.pdf”) a qual apresentou o consumo médio mensal de 144 m³ (fatura de set/2018).

Local	Ocupação	250 l/dia	Projeção EMASA
Acréscimo	240 leitos 216 hóspedes	162,00 m ³ /mês	176,73 m ³ /mês**
Existente	196 leitos 176 hóspedes	132,30 m ³ /mês	144,00 m ³ /mês*
Total	392 hóspedes	294,30 m ³ /mês	320,73 m ³ /mês

Consumo de água da EMASA - m³/mês

(*) Média real de consumo de água fornecida na fatura da EMASA

(**) Projeção de consumo conforme a (*)

2.9.2 Consumo Energia Elétrica:

- Fase Obra Nova edificação: O consumo de energia elétrica, aproximado em fase de obra foi calculado utilizando o valor de 11,89 kwh/m² de construção, conforme dados da *Revista IPT/ Tecnologia e Inovação - Indicadores ambientais em canteiros de obras: estudo de caso*, por Luciana Alves de Oliveira, Fabiana da Rocha Cleto, André Delfino Azevedo, Luiz Fernando Batista da Silva, Cláudio Vicente Mitidieri Filho e Ercio Thomaz, conforme figura abaixo (extraída do artigo):

Consumo de energia	Consumo total	176510 kWh	11,89 kWh por m ² de área construída
	Consumo obra	171964 kWh	11,58 kWh por m ² de área construída
Geração de resíduos	Volume total retirado	3672 m ³	0,25 m ³ por m ² de área construída
	Consumo de diesel para retirada dos resíduos	54220 L	3,65 L por m ² de área construída

(*) Considerando a área construída igual a 14.850 m²

Para a área de 11.307,84 m², tem-se um consumo máximo calculado de 134.450,22 kWh.

Considerando o Cronograma da Obra que estabelece 25 meses de duração da obra, tem-se um consumo médio mensal de 5.378 kWh.

- Fase Operação: há uma viabilidade emitida pela CELESC de fornecimento de uma demanda provável de 583,69 kW. A referida viabilidade foi apresentada na documentação juntamente com o EIV.

2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos:

- **Fase Obra:** Os resíduos gerados na obra classificados conforme resolução do Conama 307/2002 e Resolução nº448/2012.

Classe A – Reutilização ou reciclagem com uso na forma de agregados, além da disposição final em aterros licenciados. Exemplos: Resíduos de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem, de edificações, componentes cerâmicos como (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto, de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio fio, etc.) produzidas no canteiro de obras.

Acondicionamento: Caçamba estacionária identificadas;

Destino: Áreas para Disposição final de resíduos da construção civil, licenciadas;

Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

Acondicionamento: Baias identificadas;

Destino: Empresas de reciclagem terceirizada pelo Município;

Classe D – São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Condicionamento: Baías e sacos identificados;

Destino: Empresa que tratam a Disposição finais dos resíduos sendo licenciadas.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – (PGRSCC), em Anexo.

2.9.4 Fase Operação:

Para a nova edificação a produção de resíduos foi calculada para um volume de 16 tambores área de 3.34 m² em 03 andares de lixeira de h=0,80m - tambores de 100 lts, resíduos reciclados e resíduos comuns

2.9.5 Efluentes líquidos:

O esgoto sanitário produzido na fase de implantação será destinado à rede da EMASA (já em funcionamento, pois se trata de um acréscimo de área). A contribuição pelos funcionários será de aproximadamente 4 m³/mês (considerando 80% do consumo de água) . Já da obra, das águas de lavagem de equipamentos (após retenção prévia dos sólidos sedimentáveis em tanques de fibra) será reutilizada para atividades secundárias, tal como umidificação do canteiro de obras (para evitar o levantamento de partículas). Não sendo possível precisar o volume final a ser gerado.

O esgoto produzido no empreendimento será lançado na rede de esgoto autorizado pela EMASA, sendo dimensionado conforme projeto hidro sanitário e **NBR 7229/93**. Na TABELA 1 desta norma, só há informação referente a

contribuição diária de esgoto para hotel (exceto lavanderia e cozinha), sendo de 100 litros/dia.ocupante, porém o hotel em questão disponibiliza desses serviços. Então, foi tomado como base a contribuição diária para residência de alto padrão (valor máximo do quadrante de ocupação permanente da Tabela 1), sendo de 160 litros/dia.ocupante.

Considerando o número de 240 leitos que serão criados, com o acréscimo de área e a previsão de contribuição para uma ocupação de 90%, sendo 216 hóspedes, teremos a contribuição de 34.560 l/dia, resultando numa contribuição de 103,68 m³/mês. A ocupação de 90% dos leitos foi considerada, pois no Litoral Norte de SC, o pico de ocupação máxima alcança esse percentual, segundo a ABIH-SC (Associação Brasileira da Indústria Hoteleira).

Obs.: No hotel em funcionamento (desde 1994) tem-se um total de 196 leitos, fazendo-se o cálculo nas mesmas condições, obteremos a contribuição de 28.224 l/dia, sendo 84,67 m³/mês.

Segundo Orientação Técnica da Prefeitura de Florianópolis, disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/15_08_2018_17.02.44.6990e0e53d1ae0d320715e8ff7bb2683.pdf, a produção de esgoto é de 80% sobre o consumo de água.

Local	Ocupação	80% cons. água	160l/dia.ocup NBR
Acréscimo	240 leitos 216 hóspedes	129,60 m ³ /mês	103,68 m ³ /mês
Existente	196 leitos 176 hóspedes	105,84 m ³ /mês	84,48 m ³ /mês
Total	392 hóspedes	235,44 m ³ /mês	188,16 m ³ /mês

Contribuição de esgoto em m³/mês

No Projeto Sanitário foi considerado o seguinte cenário: ocupação máxima, 200 l/dia.ocupante (80% do consumo de água – 250 l/dia.ocupante).

Nº. De contribuintes = **436 pessoas**

Volume de Cálculo = **87.200 litros/dia**

Volume Adotado = **92.000 / litros/dia**

Volume Total Mensal = **276 m³/mês**

2.9.6 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas:

As águas pluviais são captadas no telhado e conduzidas através de tubulações para a rede de águas pluviais municipal, pátio descoberto solo permeável.

2.9.7 Produção de Ruído, Calor, vibração e radiação e emissões (indicar os equipamentos geradores).

Os equipamentos que produziram ruídos são os equipamentos de ar condicionado e motores freezer industrial, e o ruído produzidos pelo som através de movimentações de pessoas da qual frequentam o estabelecimento. As emissões de ruído nos horários de funcionamento foram analisadas através de aparelhos qual a densidade desses ruídos sem o estabelecimento estar em funcionamento, para dar parâmetros para os futuros Laudos. Conforme Laudo de Sonoridade em anexo, foram estabelecidos no Laudo a aplicabilidade da NBR 10151/2000 / Conama 001/90. Referente a ruídos e horários de funcionamento, constatou-se que o ruído externo nas vias é superior ao permitido para o uso.

As emissões de calor não serão significativas, sendo no interior da obra, através do uso de equipamentos, afetando os colaboradores, não se estendendo à vizinhança externa.

2.10 ESTUDO DE INSOLAÇÃO E SOMBREAMENTO

Através de um Atlas Solarimétrico, conseguimos avaliar as temperaturas em determinadas épocas de ano em todas as regiões do Brasil de Norte a Sul. Bancos de dados através de mapas e cartas solares auxiliam nas condições climáticas, em relações a posicionamento solar.

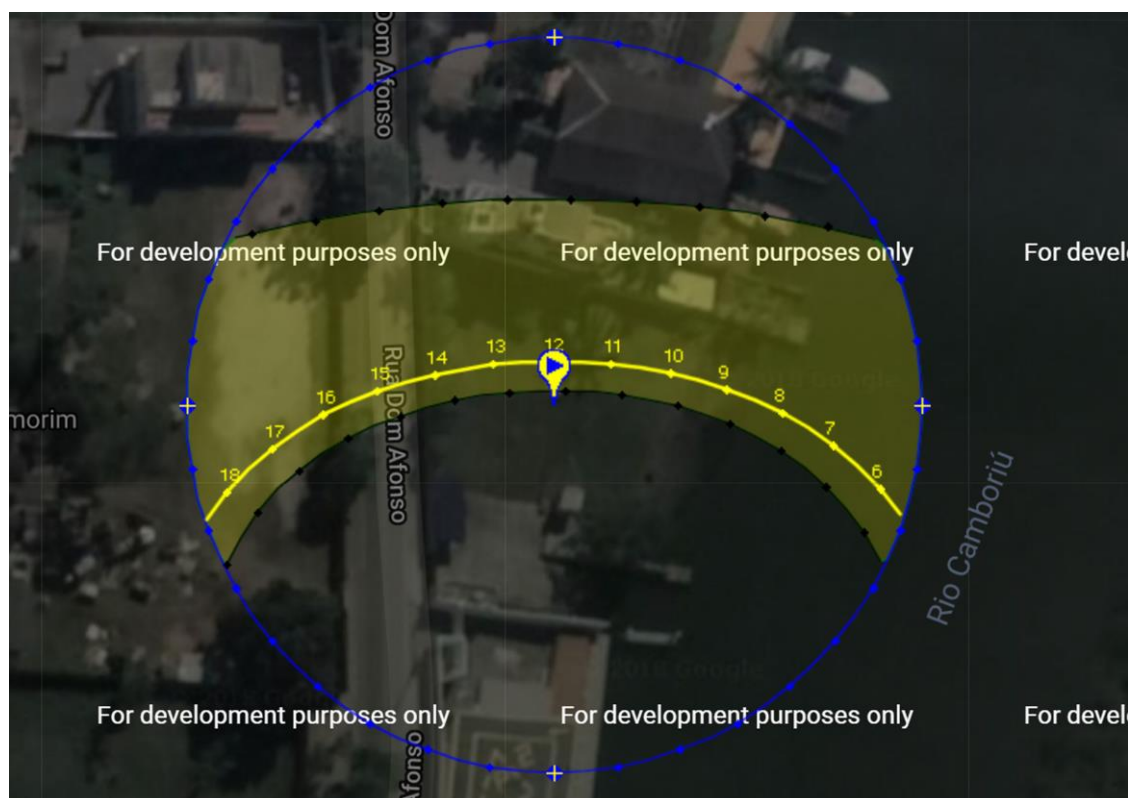
TABELA DE RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL DIÁRIA EM SANTA CATARINA	
MÊS	MJ/m ² .DIA
Janeiro	20 MJ/m ² .dia
Fevereiro	16 MJ/m ² .dia
Março	14 MJ/m ² .dia
Abril	12 MJ/m ² .dia
Maio	10 MJ/m ² .dia
Junho	8 MJ/m ² .dia
Julho	8 MJ/m ² .dia
Agosto	10 MJ/m ² .dia
Setembro	12 MJ/m ² .dia
Outubro	16 MJ/m ² .dia
Novembro	18 MJ/m ² .dia
Dezembro	20 MJ/m ² .dia
MÉDIA ANUAL (MJ/m ² . DIA)	14 MJ/m ² .dia

Tabela 1. Carta de Radiação Solar Global

TABELA DE INSOLAÇÃO SOLAR GLOBAL DIÁRIA MENSAL EM SANTA CATARINA	
MÊS	HORAS
Janeiro	5
Fevereiro	5
Março	5
Abril	4
Maio	4
Junho	4
Julho	4
Agosto	4
Setembro	3
Outubro	4
Novembro	5
Dezembro	5
MÉDIA ANUAL	5

Tabela 2. Carta de Insolação Solar Global

Os diagramas ou cartas solares são representações do percurso do Sol na abóbada celeste nas diferentes horas do dia e períodos do ano. Nelas são normalmente desenhadas as projeções da trajetória do Sol em datas particulares – solstícios e os equinócios – e em algumas outras datas intermediárias. A carta solar, além de variar em função da data e da hora, também é específica para a latitude do lugar. Em suma, a carta solar é a base para termos estes dados de sombreamento sobre várias faces no globo terrestre.



Mapa Carta Solar na Localidade do Futuro Empreendimento

Inicialmente foram produzidos mapas contendo quadras, nomes de rua e a projeção da futura edificação correspondentes à toda a área observada. Com os mapas em mãos foi observada a quantidade de pavimentos que a edificação em questão possuirá. As figuras de sombras foram geradas com base em um modelo tridimensional (3D) gerado no software SketchUp. O programa de computador Sketchup: simula o Sombreamento, conforme a posição do sol em determinadas estações do ano. Datado precisamente através das imagens satélites. No SketchUp é possível obter figuras do sombreamento causado pelas edificações para qualquer data ou hora. Para isso basta definir a localização geográfica e escolher as opções de data e hora, a fim de perceber como dar-se o comportamento das sombras ao decorrer do ano. Ainda no SketchUp foram confeccionadas figuras de sombreamento (em 2D e 3D) causado pelas edificações para o solstício de inverno (22 de junho), equinócios (23 de setembro ou 21 de março) e do solstício de verão (22 de dezembro). Em seguida é possível exportar o modelo tridimensional para o visualizador de imagens de satélite Google Earth. De acordo com proposta criada no programa SketchUp chegou-se ao sombreamento conforme o esquema a seguir:

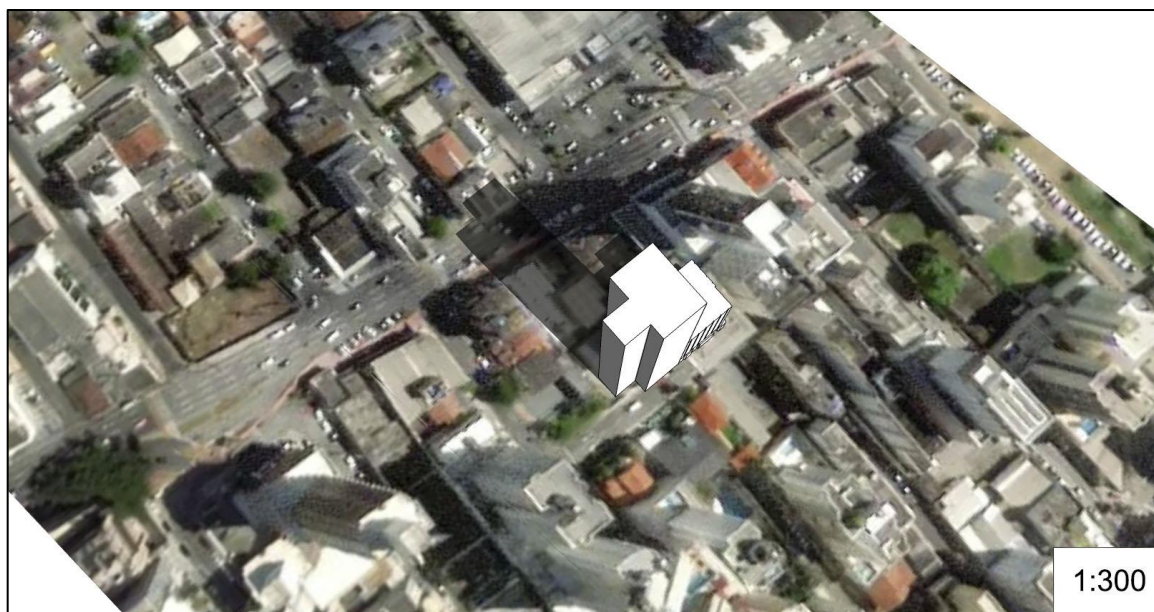


IMAGEM 1. *Projeção do sombreamento - Dezembro/2018 às 9h00*

Projeção 1: no sentido noroeste e sudeste, no solstício de verão (mês de dezembro), segundo horário as 9:00h da manhã, a projeção de sombra do futuro empreendimento dá-se sobre edificações comerciais, de um ou dois pavimentos, localizadas Av. Do Estado, sendo possível visualizar sombra na área da edificação, com até 60 metros de distância do limite da edificação a construir, conforme Imagem 1.



IMAGEM 2. *Projeção do sombreamento - Dezembro/2018 às 17h00*

Projeção 02: No solstício de verão (mês de dezembro), segundo horário as 17:00h da tarde, a projeção de sombra do futuro empreendimento dá-se em direção à Rua 1.801, a frente do empreendimento, em aproximadamente 180 m de distância, conforme Imagem 2.

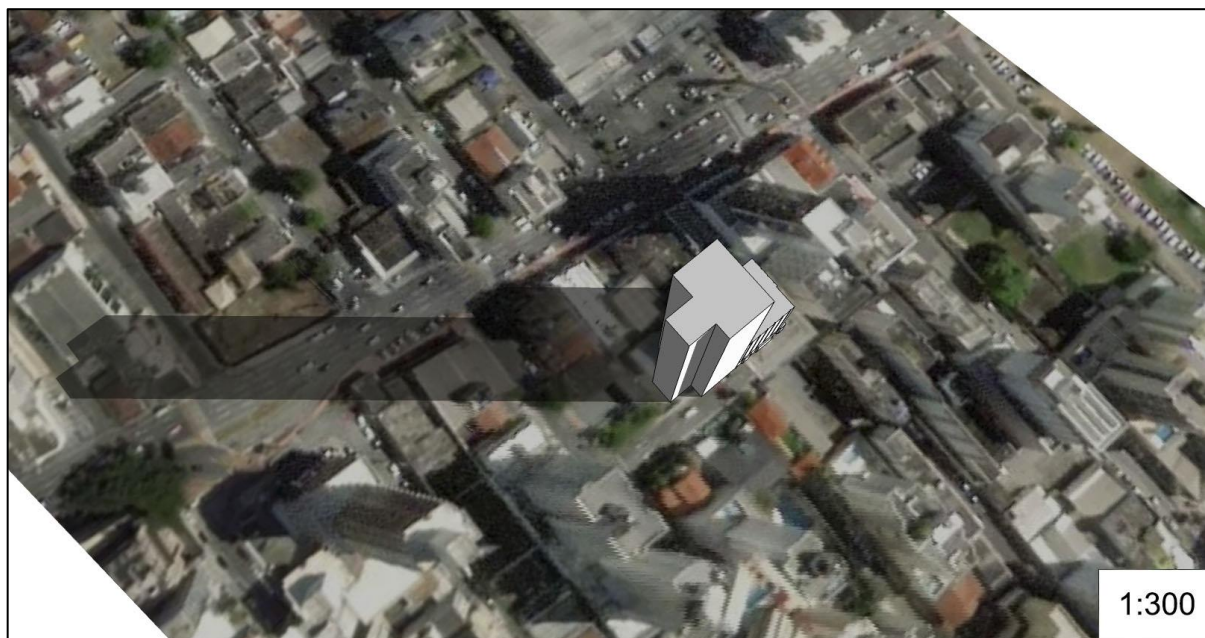


IMAGEM 3. *Projeção do Sombreamento -. Junho/2018 às 9h00*

Projeção 03: No solstício de inverno (mês de junho), segundo horário as 9:00h da manhã, a projeção de sombra do futuro empreendimento dá-se à aproximadamente 120,00 m de distância do futuro empreendimento, com boa parte sobre as vias de circulação, conforme Imagem 3.

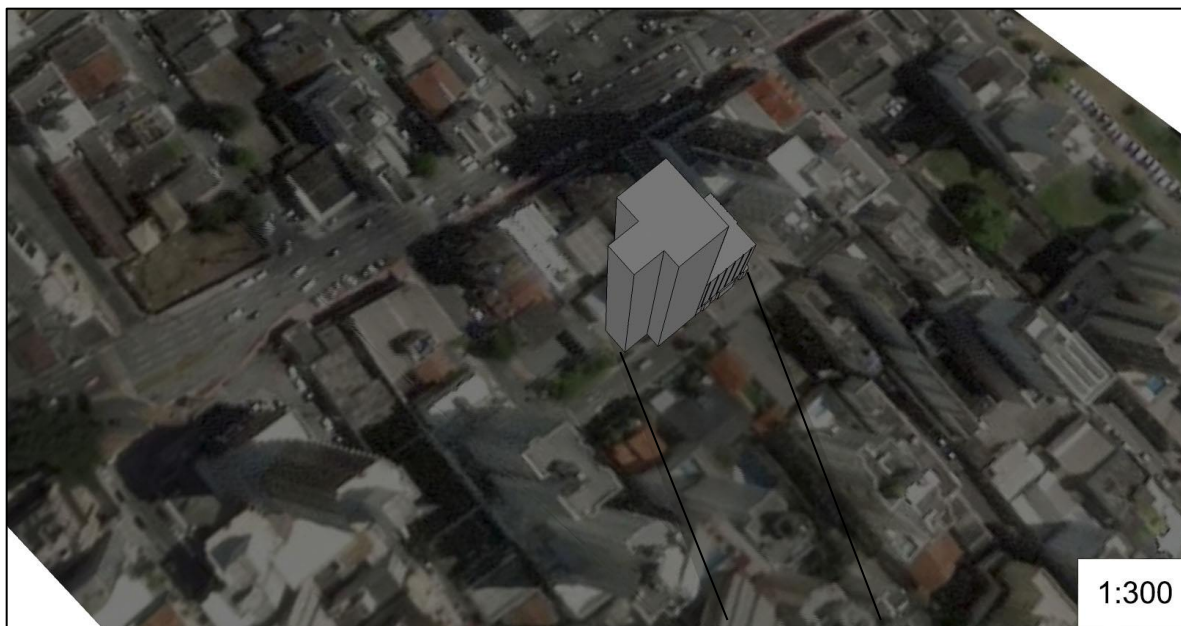


IMAGEM 4. Projeção de sombreamento - Junho/2018 às 17h00

Projeção 04: No solstício de inverno (mês de junho), segundo horário as 17:00h da tarde, a projeção de sombra alcança aproximadamente 120,00m sobre outros edifícios, conforme *Imagem 4*.

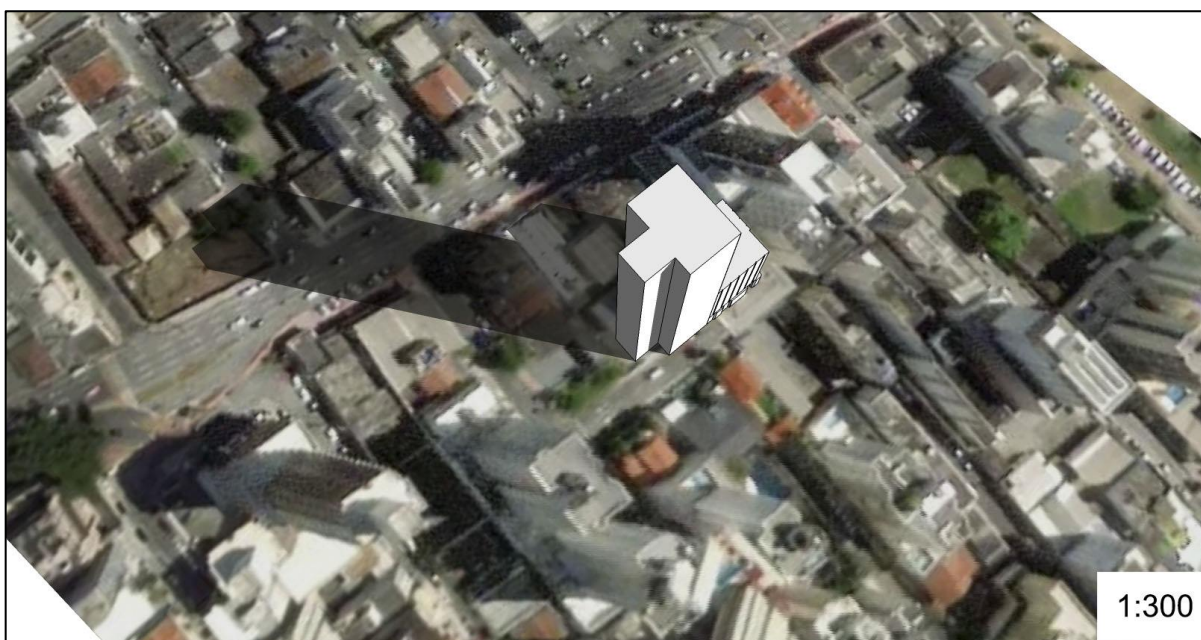


Imagem 5. Projeção de sombreamento. Setembro/2018 às 9h00

Projeção 05: No equinócio (mês de setembro), segundo horário as 9:00h da manhã, a projeção de sombra do futuro empreendimento dá-se Av. Dos Estados, alcançando aproximadamente 75,00 m de projeção, conforme *Imagem 5*.



IMAGEM 6. *Projeção de Sombreamento. Setembro/2018 às 17h00*

Projeção 06: No equinócio (mês de setembro), segundo horário as 17:00h da tarde, a projeção de sombra do futuro empreendimento dá-se as ruas frente ao empreendimento, prolongando-se em direção à Rua 1.701, conforme *Imagem 6*.

Analisando as imagens virtuais criadas no programa Sketchup, percebe-se que pelo posicionamento das sombras com relação ao solo, pela dimensão do empreendimento e pelas estruturas ao seu redor, poderá impactar com relação ao sombreamento as edificações vizinhas. Obs.: o estudo não considera as edificações próximas que possuem dimensões semelhantes, estas que também projetam sombras com dimensões semelhantes ou até maiores que a do empreendimento. As dimensões do empreendimento em questão não geram sombras capazes de, por exemplo, gerar sombra nos biomas próximos.

2.11 ESTUDO DE VENTILAÇÃO

Através de análises feitas pelo INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) e Windfinder demonstram que a cidade de Itajaí vizinha a Balneário Camboriú apresentou nesse ano de 2018 uma máxima de ventos em 5m/s nos meses de Maio e Julho, com direções entre noroeste e predominante ao sul. O empreendimento, tem sua face voltada para o leste com edificações a sua frente. As edificações do seu entorno, podem alterar a direção da ventilação pela sua passagem natural (sem interferência do meio). Como Souza et al. 2015 Rev. Esc. Minas vol.65 no.2 Ouro Preto Apr./June 2012 em que utilizar a ventilação natural como estratégia arquitetônica e bioclimática, impacta diretamente no conforto e segurança, do empreendimento e do usuário do mesmo. O empreendimento terá, de acordo com seu posicionamento, maior influência dos ventos oeste, que de acordo com a distribuição de ventos apresentada neste estudo, não irá impactar diretamente.

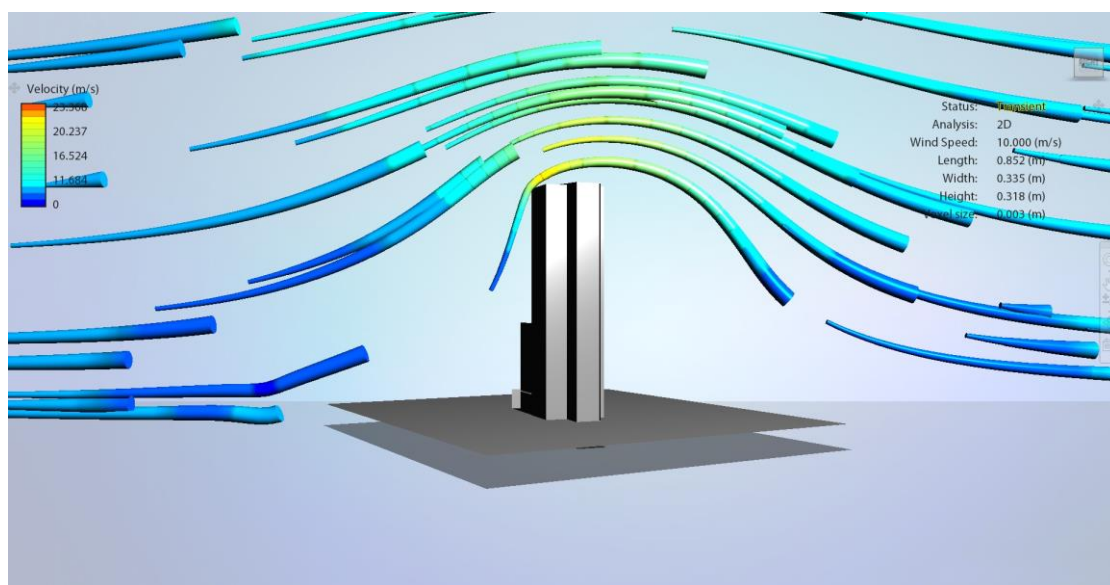


IMAGEM 2. Orientação vento em 2d OESTE.

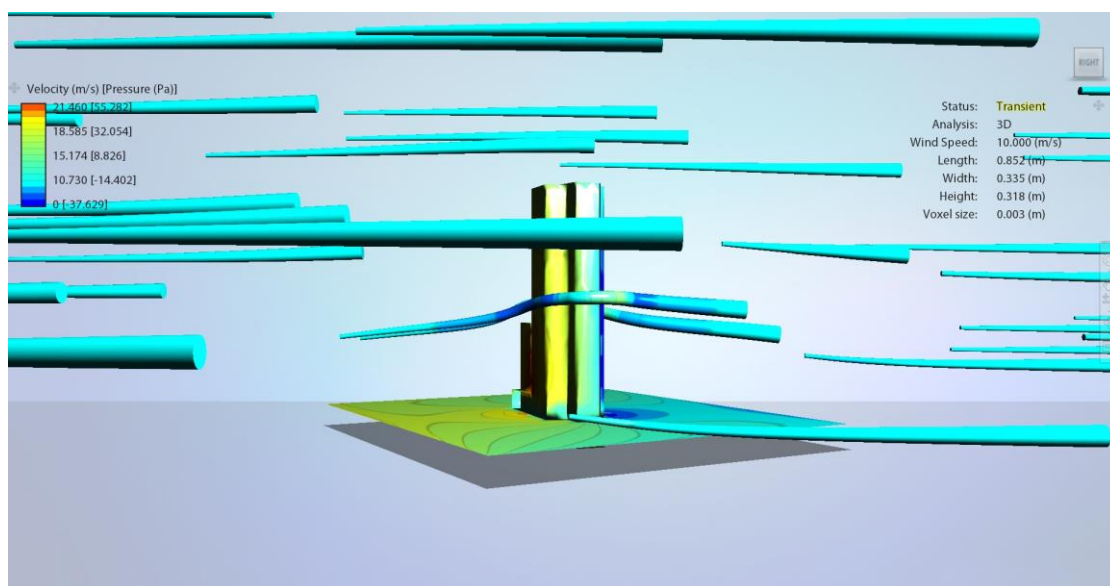


IMAGEM 3. Orientação vento oeste 3D.

As imagens, construídas pelo software FlowDesign, demonstram a passagem do vento nas faces oeste, desconsiderando as edificações do seu entorno.

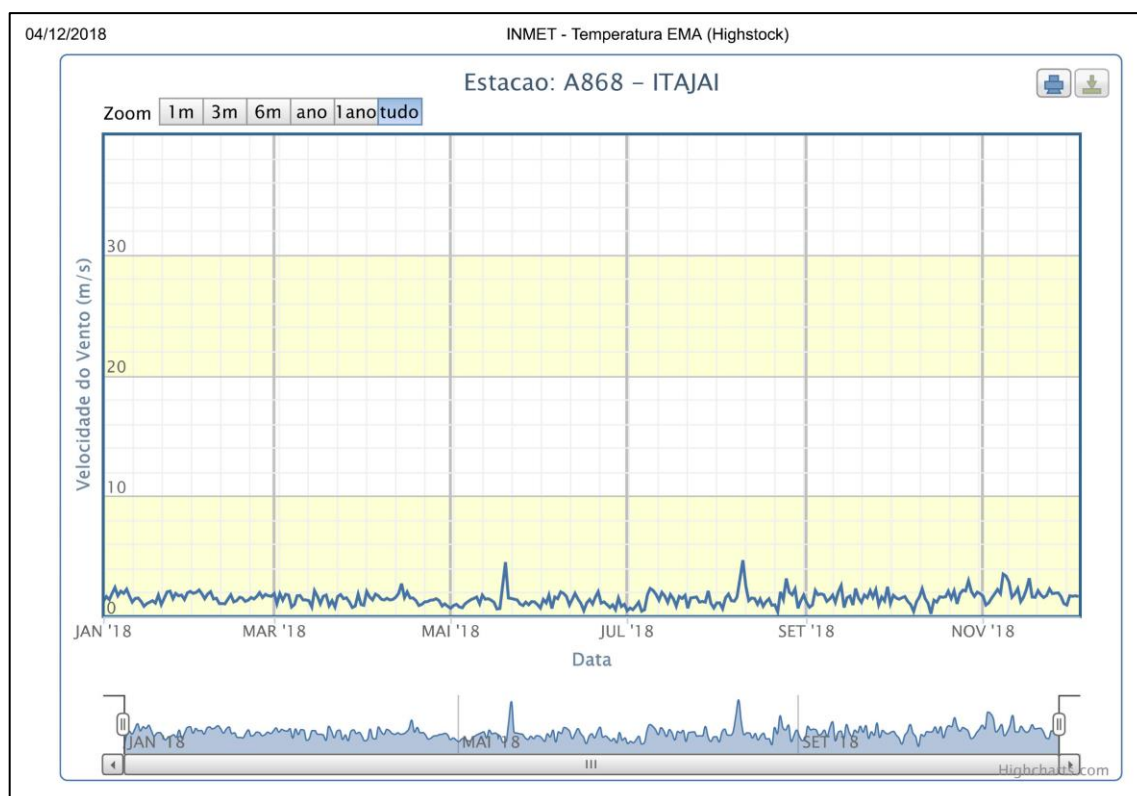


IMAGEM 4. Velocidade dos Ventos

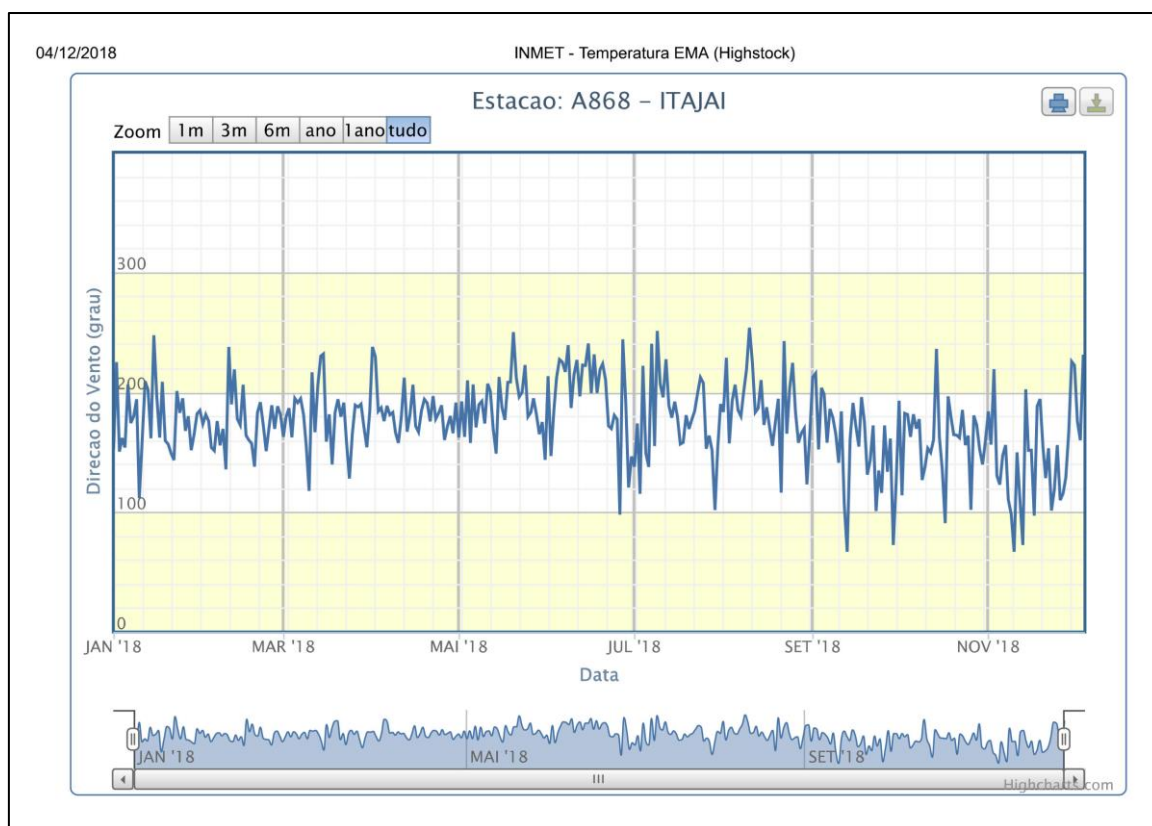


IMAGEM 5. Direção dos Ventos

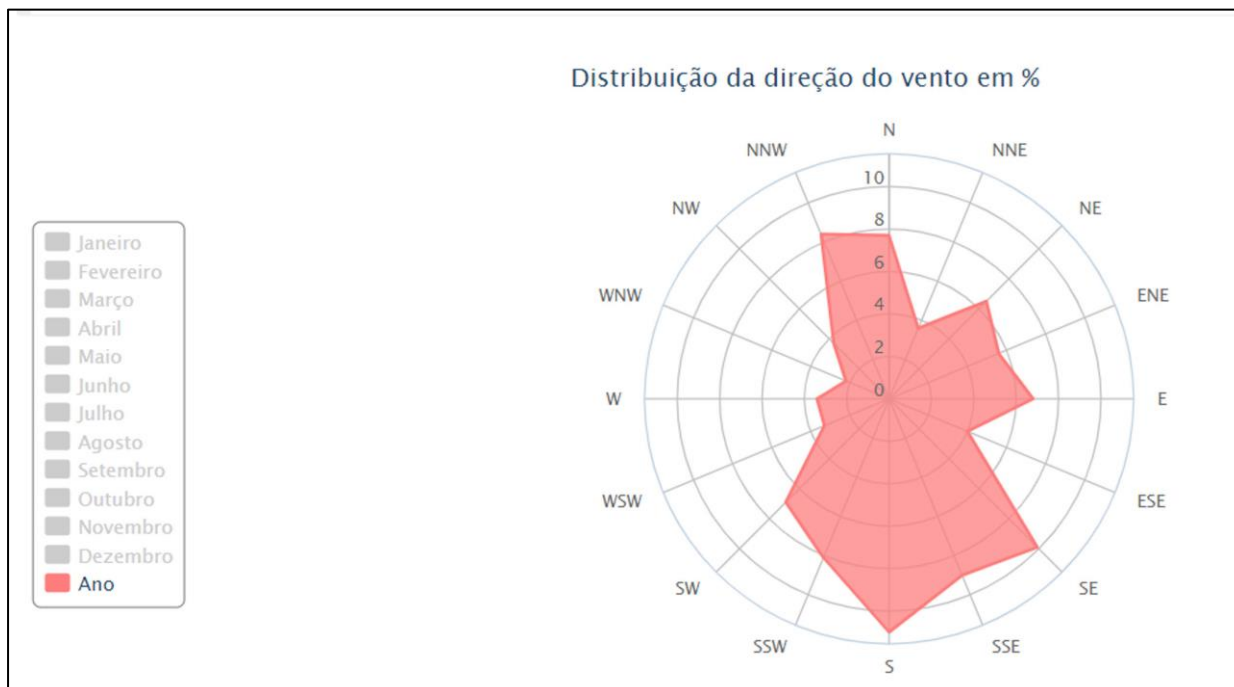


IMAGEM 6. Distribuição dos Ventos.

2.12 SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO

O Empreendimento tem acesso pela rua 1919, sendo a principal rua de acesso. As vias que se ligam: Avenida do Estado, Rua 1901, Rua 1451 e Avenida Atlântica, possuem pavimentação. O meio-fio e calçada estão implantados em todas as vias. Pontos de controle de acesso, como semáforos, estão implantados na Avenida do Estado e Avenida Brasil. **Todos os detalhes técnicos referentes ao trânsito que contemplam os hotéis estão em anexo no: ESTUDO DE IMPACTO NO TRÁFEGO – EIT.**

2.13 Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados a sustentabilidade

Os aspectos voltados a sustentabilidade estão direcionados para o consumo de recursos naturais e sua racionalização. Programa de reciclagem de resíduos gerados durante a operação. Programa de conscientização de racionalização de consumos voltados a energia, água e resíduos. Não havendo uma infraestrutura significativa, devido ao porte da construção para que tenha aplicabilidade de equipamento ou técnicas voltados a sustentabilidade, no uso de recursos naturais. O hotel terá os seus programas de gestão ambiental todos voltados a sustentabilidade.

2.14 Geração de Emprego

Na fase obra (construção) serão contratados 25 funcionários para a construção do empreendimento, tendo um fluxo maior de funcionários flutuantes no início da etapa de acabamento. Na fase de operação do Hotel serão contratados 40 (colaboradores).

2.15 Valor de Investimento

O valor estimado para a construção da ampliação de área do hotel San Marino, calculado conforme a Lei Complementar nº. 24/2018 (área x CUB) é: $11.307,84 \text{ m}^2 \times \text{R\$ } 1.871,79 = \text{R\$ } \underline{\underline{21.165.901,83}}$ **(Vinte e um milhões, cento e sessenta e cinco mil e novecentos e um reais e oitenta e três centavos)**. Esse valor, por circunstâncias que não possam ser previstas com precisão, podem ser alterados.

O valor de investimento nos dias de hoje, referente a área existente de $6.551,01 \text{ m}^2$, é de R\$ 12.262.115,01.

O valor total de investimento (existente + a construir): R\$ 33.428.016, 84.

3 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

3.1 Delimitação da Área de Vizinhaça

Para a delimitação da área de influência do empreendimento partiu-se da necessidade de identificar questões inerentes aos possíveis impactos, que o empreendimento poderá produzir durante sua implantação e operação, determinando o conjunto das áreas que sofrerão impactos positivos e negativos, direta ou indiretamente decorrentes da manifestação das atividades transformadoras relacionadas ao empreendimento em análise. Desta forma, a área de influência objetivou apresentar o conjunto de todas as áreas que sofrerão ou causarão impactos relacionados ao empreendimento, podendo ser delimitada, tal como prevê a legislação, em três âmbitos: Área Diretamente Afetada – ADA, Área de Vizinhaça Direta (AVD) e Área de Vizinhaça Indireta (AVI).

Conforme a **LEI COMPLEMENTAR Nº 24, DE 18 DE ABRIL DE 2018, ANEXO 1 – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA:**

ADA: área do imóvel de implantação do empreendimento;

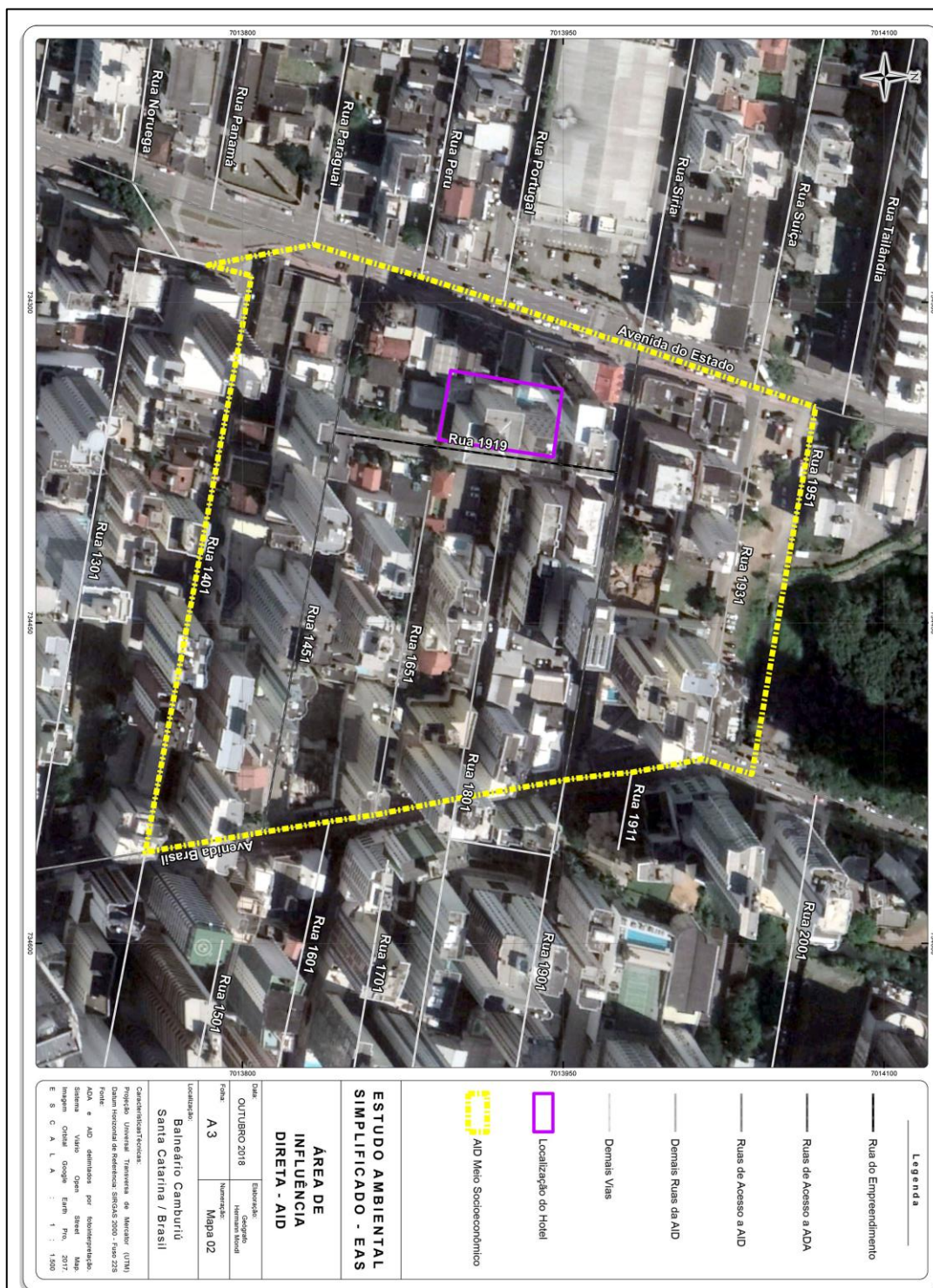
AVD: aquela que poderá sofrer impactos diretos do empreendimento, principalmente os relacionados ao aumento da emissão de gases, ruídos e alteração do cotidiano local;

AVI: aquela que possa sofrer impactos indiretos do empreendimento.

O presente estudo deve propiciar o diagnóstico da AVD do empreendimento, refletindo as condições atuais dos meios físico, biológico e socioeconômico, e também será considerada a sua ADA. Assim, a ADA do estudo estará representada pela localização do Hotel San Marino. A AVD, por sua vez, caracteriza-se como a área geográfica diretamente afetada pelos impactos positivos e negativos decorrentes do empreendimento e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA, estando compreendida num raio de aproximadamente 200 metros, considerando a influência no tráfego local, pois nesse raio estão as principais intercessões das vias de acesso e saída do hotel.

Tendo em vista o porte do empreendimento, no qual não se destoa em tamanho das edificações dos arredores, de existirem outros hotéis, de haverem edificações multifamiliares com inúmeros pavimentos e de que as vias que dão acesso à ADA são de grande movimento, determinou-se que a AVD do Meio Socioeconômico será composta pela área formada entre as

Ruas 1951, prolongando-se até a Av. Brasil, indo nela até a Rua 1401. Segue-se por essa rua até chegar na Av. do Estado, indo nessa via até atingir novamente a Rua 1951. A delimitação supracitada, pode ser vista no a seguir:



MAPA 9. Área de Influência sócio-econômica.

3.2 ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA

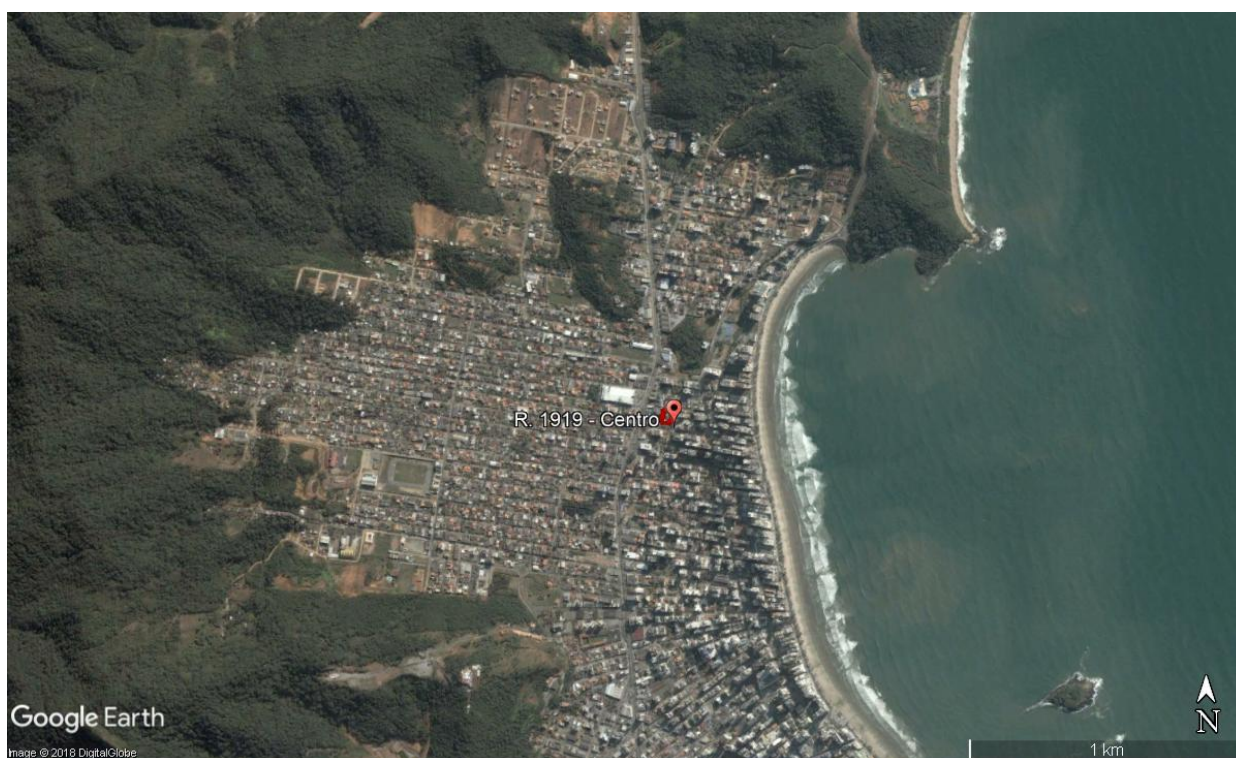
A cidade de Balneário Camboriú é considerada um dos maiores polos turísticos do sul do Brasil, são segundo dados, aproximadamente 3 (três) milhões de turistas que se hospedam na cidade todo o ano, sendo desses **48,75%** hospedados em hotéis, com uma permanência média de **4 a 16** dias (Fonte: **Secretária de Estado de Turismo de Santa Catarina**). Estes números não contabilizam eventos executivos tais como: Palestras, workshops, reuniões executivas de grande porte.

O SAN MARINO CASSINO HOTEL, fundado no ano de 1994, constrói pelo seu legado junto as estáticas apresentadas. Hotéis e pousadas estão ao seu entorno, devido à grande procura que a cidade de Balneário Camboriú tem pelos turistas.

Segundo fatos históricos, pelos anos de 1920, moradores de cidades vizinhas, principalmente de origem alemã, tal como Blumenau, começaram a frequentar a “Praia de Camboriú” com assiduidade, o que levou a construção dos primeiros hotéis.

O primeiro hotel inaugurado na “Praia de Camboriú”, em 1928 pelo proprietário Jacob Schmitt, foi o Strand Hotel, ou “Hotel do Jacó”, sendo a primeira hospedaria e estava localizada na Avenida Atlântica esquina com a Avenida Central. Já em 1934, foi construído o Hotel Miramar, um novo empreendimento hoteleiro neste mesmo local, o Hotel Miramar, que está em funcionamento até hoje, claro que com as devidas modernizações para este tempo. Também foi feita a primeira construção de alvenaria da cidade, o Balneário Hotel, situado na Avenida Atlântica esquina com a Rua 1800, o qual foi demolido em 1997. Aos poucos, a rede hoteleira foi aumentando com o Hotel Silva, de Bruno Silva; a Pensão Alice, de Alice Schreep; o Praia Hotel, de Inêz Schmidt Hartig; o Hotel, Sorveteria e Restaurante Benthien, de Paulo Benthien, entre outros. Pelos sobrenomes destes empreendedores pioneiros podemos perceber que são de origem germânica em sua maioria. Com o fim da guerra, as famílias moradoras do vale do rio Itajaí voltaram a frequentar o litoral e os veranistas retomaram o hábito de passar o verão na Praia de Camboriú (informações retiradas do livro *“Do Arraial do Bonsucesso a Balneário Camboriú”*).

O aspecto histórico mais próximo do empreendimento é o Hotel Marambaia, inaugurado 1964, que na época com sua arquitetura arrojada e o cassino atraíram hóspedes de todo o País.

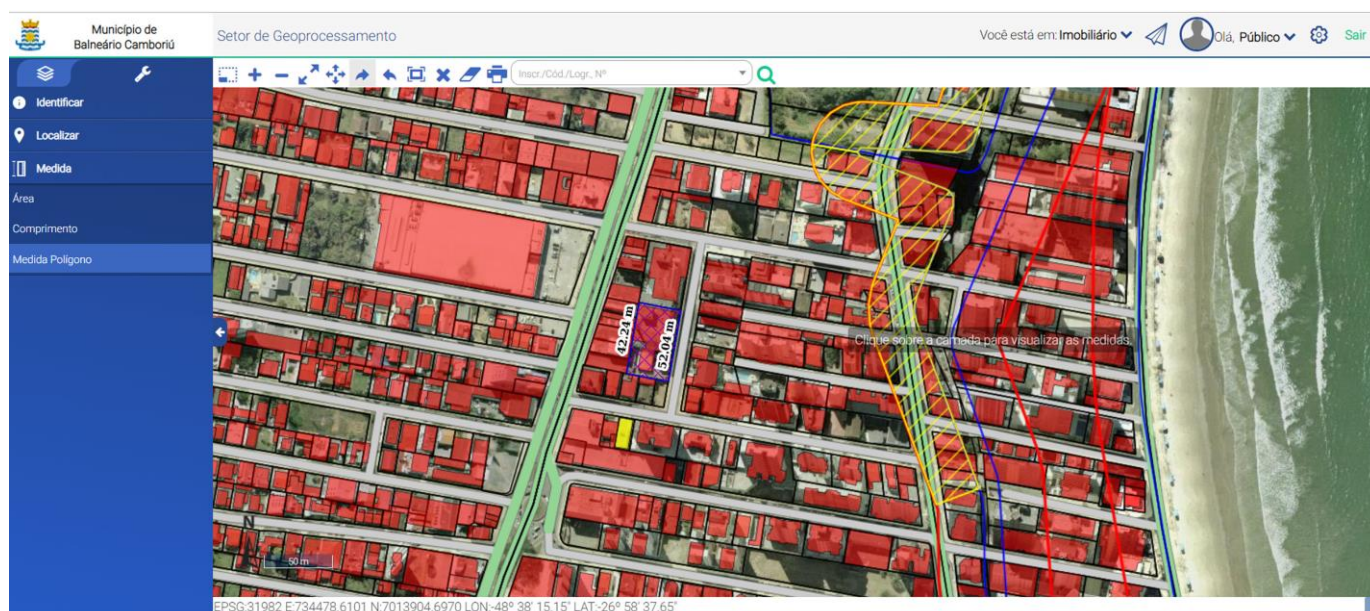


MAPA 10. Acima (início da página) com imagem de 2004, logo abaixo imagem de 2017

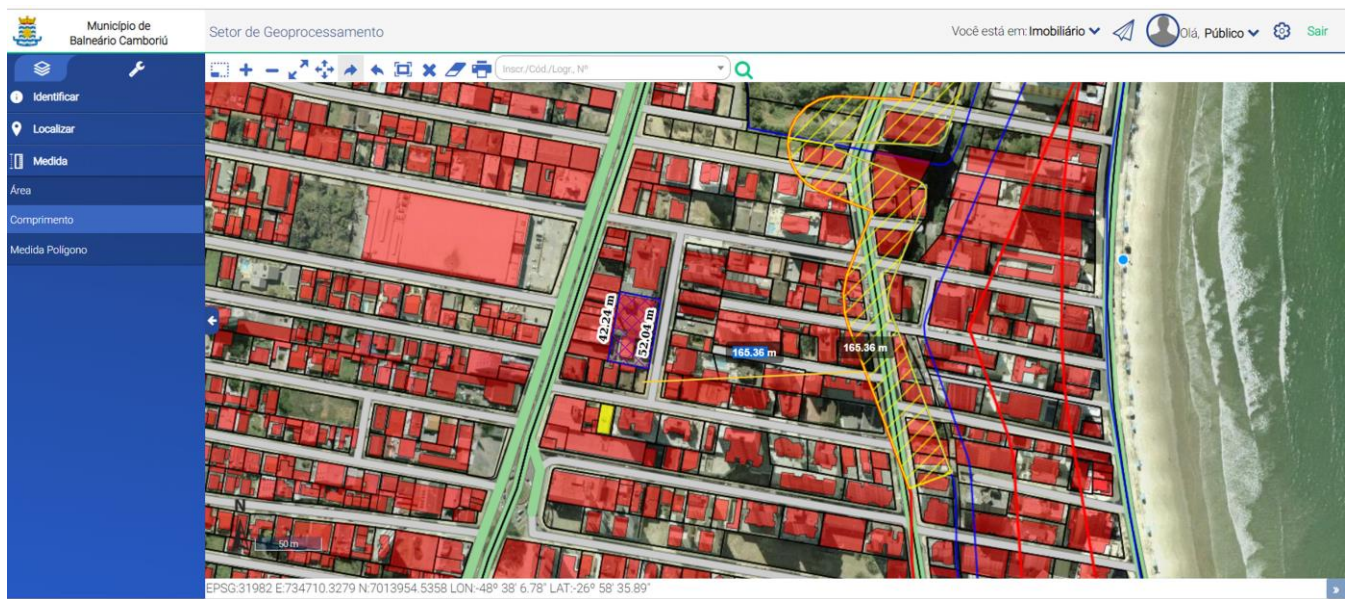
3.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Cruzando dados relacionados no banco de dados e mapas das instituições governamentais, como: IBGE, DNIT, FATMA. Pode-se chegar a um diagnóstico da região do Empreendimento.

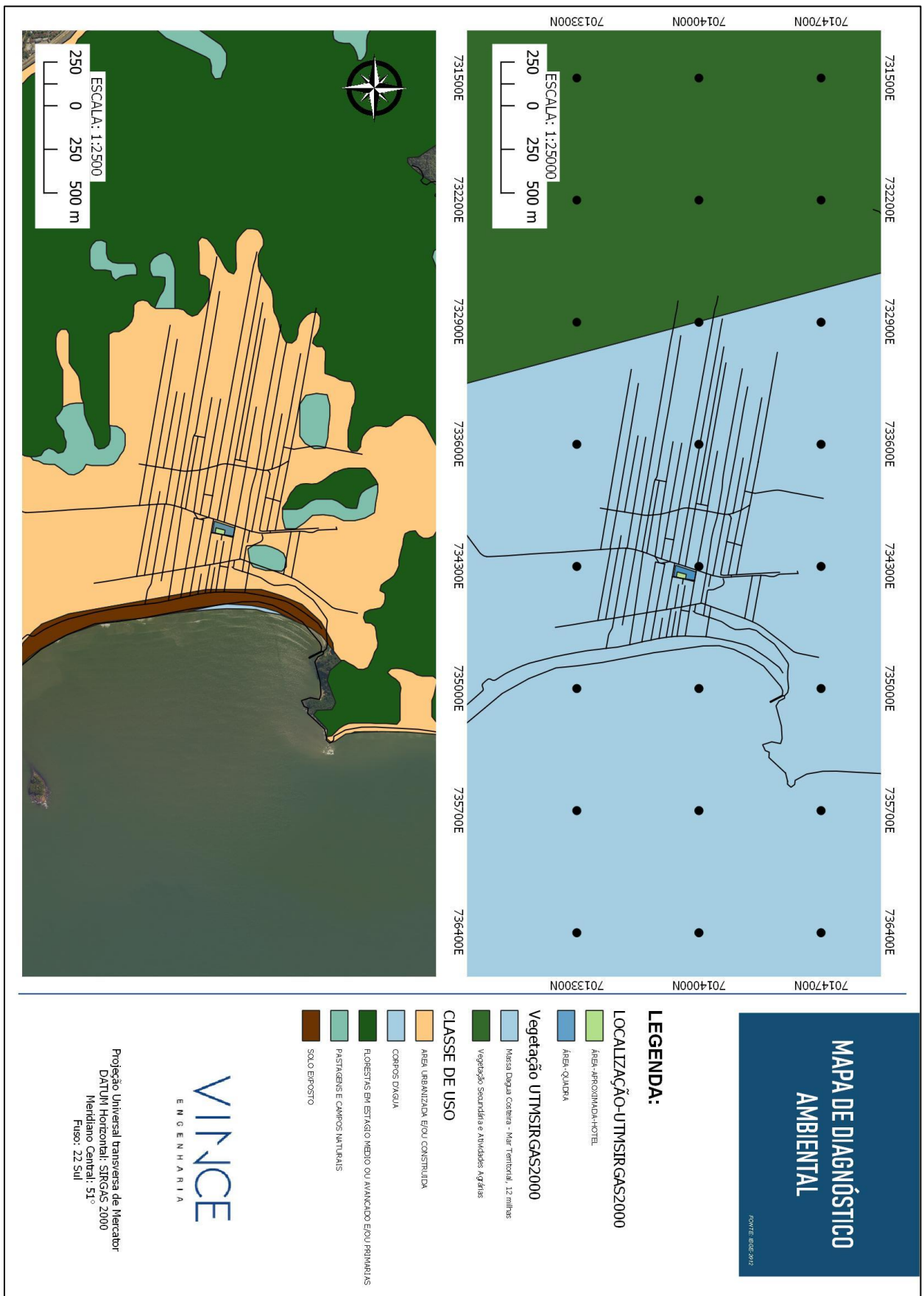
Segundo os dados de BIOMA o empreendimento encontra-se em área de Massa d'água Costeira, porém como consta no próprio mapa, em área de influência urbana. O empreendimento não está próximo ao rio Camboriú, distante da área de marinha segundo o plano diretor. Sendo assim, como já supracitado todo o seu entorno já está consolidado e antropizado.



MAPA 11. Geo de Balneário Camboriú.



MAPA 12. Geo de Balneário Camboriú



MAPA 13. MAPA em escala com as principais características da área do empreendimento

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

Breve Histórico

A história de Balneário Camboriú possui cerca de quatro mil anos. Sabe-se que quando os primeiros homens brancos e de origem portuguesa chegaram no município, essas terras já eram habitadas, inferindo que as terras não foram descobertas, e sim repovoadas (PMBC, 2018).

Tecnicamente, de acordo com PMBC (2018), o repovoamento de origem europeia começou entre 1822 e 1823, com a distribuição de sesmarias, para sete homens que passaram a habitar a área com suas famílias.

Ao longo do século XIX, o Arraial do Bonsucesso, como era chamado inicialmente, cresceu, e, em 1849, virou uma Freguesia. Após 46 anos tornou-se o município de Camboriú. Foi pertencente, de início, a Porto Belo, mais tarde ao território de Itajaí, até a data de sua emancipação (PMBC, 2018).

A partir dos anos 1920, pela situação geográfica privilegiada, iniciou-se fase de ocupação da região preferida pelos banhistas, por moradores de cidades vizinhas como Itajaí e Blumenau, principalmente de origem Alemã. Os primeiros hotéis foram construídos em meados de 1930 (PMBC, 2018; IBGE, sem data).

Aos poucos, a infraestrutura local foi melhorando, com a construção de farmácias, restaurantes, etc, e no final da década de 1950 a Praia de Camboriú já era mais desenvolvida que o município em si. Em 1959 foi aprovado o projeto que criou o distrito da Praia de Camboriú. Em 08 de abril de 1964, após muitas negociações e posicionamentos pós e contras sobre a separação, nascia o município de Balneário Camboriú (PMBC, 2018), através da Lei nº 960.

Atualmente, ao longo da alta temporada, a cidade é visitada por mais de um milhão de pessoas. O espaço mais movimentado do município é a orla da Praia Central, com seus cerca de sete quilômetros de extensão. Além das 10 praias, a cidade conta com outros atrativos turísticos como o Pontal Norte, Molhe da Barra Sul, Parque Natural Municipal Raimundo Gonzalez Malta, Cristo Luz, Morro do Careca e Parque Unipraias, além de dois shoppings, amplo comércio, restaurantes e casas noturnas (PMBC, 2018).

Caracterização do uso e a ocupação do solo atual

Segundo Campbell (1997), informações sobre o uso do solo fornecem alguns dos mais importantes conhecimentos a respeito de um território, dos recursos naturais da superfície terrestre e as características da ocupação humana.

O termo “uso do solo” está relacionado com a utilização cultural da mesma, enquanto que a designação “cobertura do solo”, tem relação com seu revestimento, tendo como exemplo uma área de cobertura vegetal que é utilizada como área de lazer (NOVO, 2002).

Loch (2006) enfatizou que as informações contidas em mapas de uso e cobertura da terra de um determinado território possuem caráter multidisciplinar porque fazem uso de elementos físicos e sociais, podendo ser utilizados no planejamento de áreas urbanas e rurais, bem como no âmbito legislativo e administrativo quando das tomadas de decisões.

Nesse sentido, a análise do uso e cobertura do solo foi realizada de duas maneiras, a primeira através saídas de campo de modo a conferir *in loco* como se encontram espacialmente os diferentes usos do solo. E a segunda através de fotointerpretação utilizando a imagem orbital do Google Earth, datada de cinco de maio de 2017.

O mapa de Ocupação e Uso do Solo (Mapa 02) foi confeccionado com a delimitação espacial das seguintes classes identificadas em campo e definidas para o presente estudo: Área Urbanizada, Vegetação Arbórea, Vegetação Herbácea, Corpos d’água e Solo Exposto.

A seguir será realizada a descrição e a demonstração de cada classe através de fotos, de modo a ilustrar como cada classe se apresenta *in loco* e como foram metodologicamente definidas para o estudo.

- a) **Área Urbanizada:** De acordo com IBGE (2006), consideram-se como áreas urbanizadas as áreas de uso intensivo, estruturadas por edificações e sistema viário, onde predominam as superfícies artificiais não agrícolas. Estão incluídas nesta categoria as metrópoles, cidades, vilas, áreas de rodovias, serviços e transporte, energia, comunicações e terrenos associados, áreas ocupadas por comércio e instituições que podem em alguns casos encontrar-se isolados das áreas urbanas, como pode ser visto na Figura 0-2.



Figura 0-2: Exemplo da Classe de Área Urbanizada conforme se apresenta in loco.

b) **Corpos D'água:** Consideram-se corpos d'água todas as acumulações significativas de água, podendo ser, rios, lagoas, lagos, açudes, etc., como pode ser visto na Figura 0-3.



Figura 0-3: Exemplo da Classe de Corpos d'água conforme se apresenta in loco.

- c) **Vegetação Arbórea:** Consideram-se como vegetação arbórea os remanescentes vegetais de porte arbóreo, incluindo todos os estágios sucessionais de recomposição florestal das diversas regiões fitográficas consideradas como florestais como pode ser observado na Figura 0-4.



Figura 0-4: Exemplo da Classe de Vegetação Arbórea conforme se apresenta in loco

- d) **Vegetação Herbácea:** Considera-se como vegetação herbácea as formações não arbóreas. Essa classe engloba as diferentes categorias de vegetação fisionomicamente bem diversa da florestal, ou seja, aquelas que se caracterizam por um estrato predominantemente arbustivo, esparsamente distribuído sobre um tapete gramíneo-lenhoso. Nas áreas campestres estariam incluídas as áreas abertas ou com pouca vegetação, como pode ser observado na Figura 0-5.



Figura 0-5: Exemplo da Classe de vegetação Herbácea/Arbustiva como se apresenta in loco.

- a) **Solo Exposto:** Considera-se solo exposto como a ausência de usos, ou seja, nenhum tipo de cobertura no solo, como pode ser visto na Figura 0-6.



Figura 0-6: Exemplo da Classe de Solo Exposto como se apresenta in loco.

De acordo com o levantamento realizado as classes de uso que mais apareceram foram as áreas urbanizadas com 94,96% da AID e solo exposto com 2,15%. Na Tabela 1 podem ser vistos os valores em metros quadrados e sua porcentagem total em relação a AID, na Figura 0-7 o seu respectivo gráfico e no Mapa 03 sua delimitação espacial.

Classe de Uso	Área (m²)	Porcentagem do Total (%)
Área Urbanizada	59.827,02	95,48
Solo Exposto	1.290,91	2,05
Vegetação Herbácea	892,78	1,42
Vegetação Arbórea	406,16	0,65
Corpos d'água	245,72	0,39
Total	62.662,59	100

Tabela 1: As classes de Uso do Solo e suas respectivas áreas e porcentagens em relação ao total da AID.

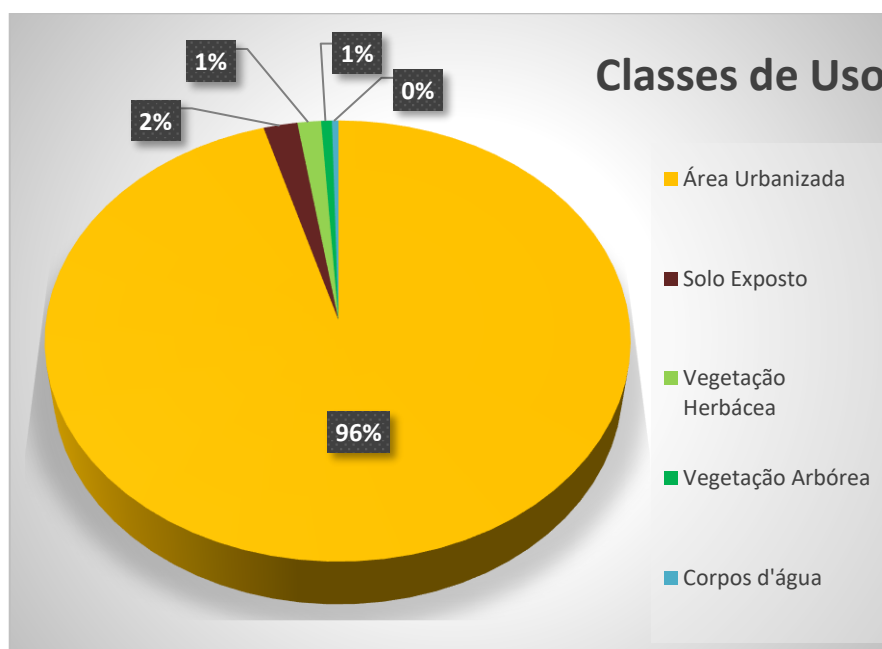
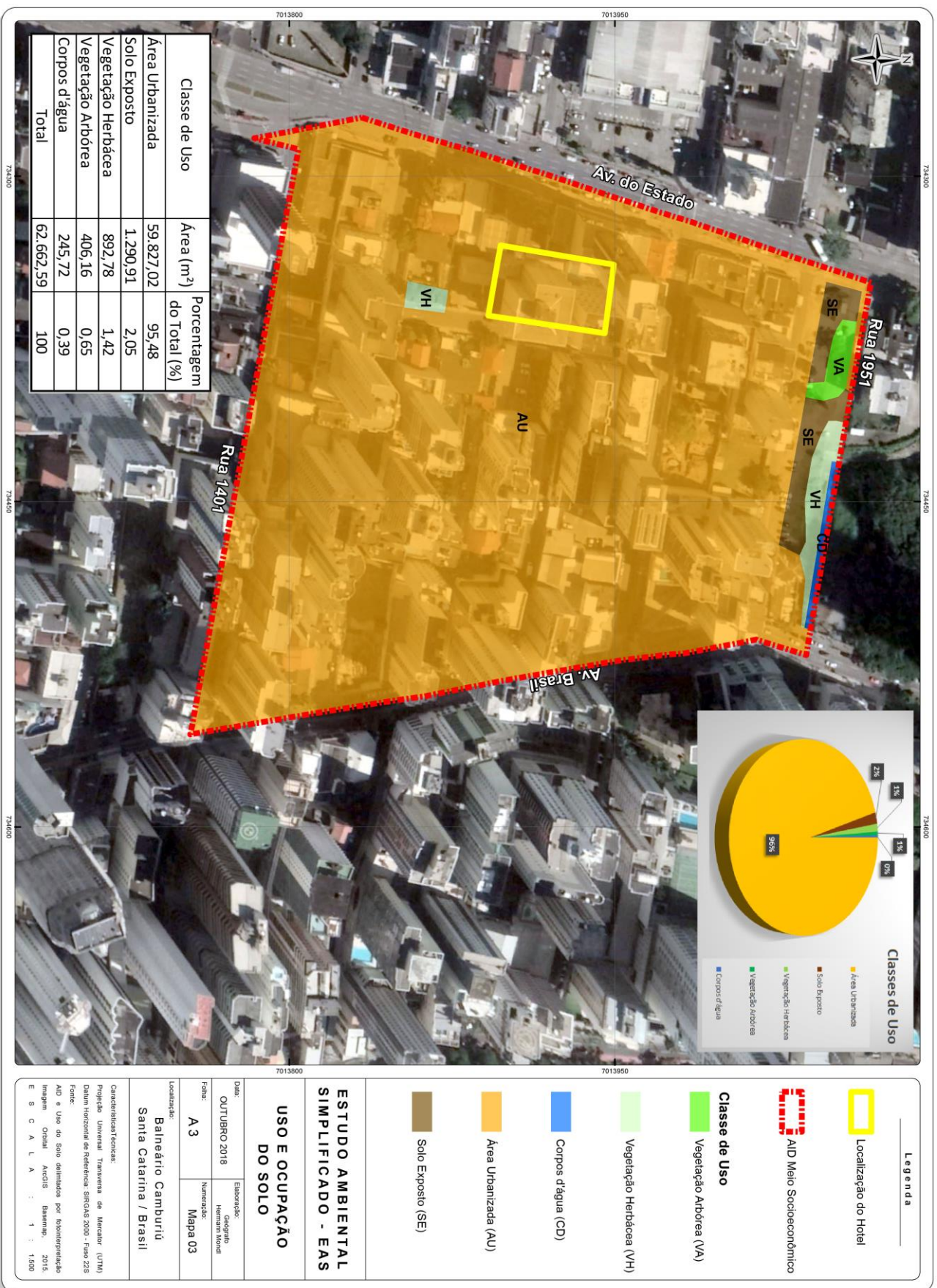


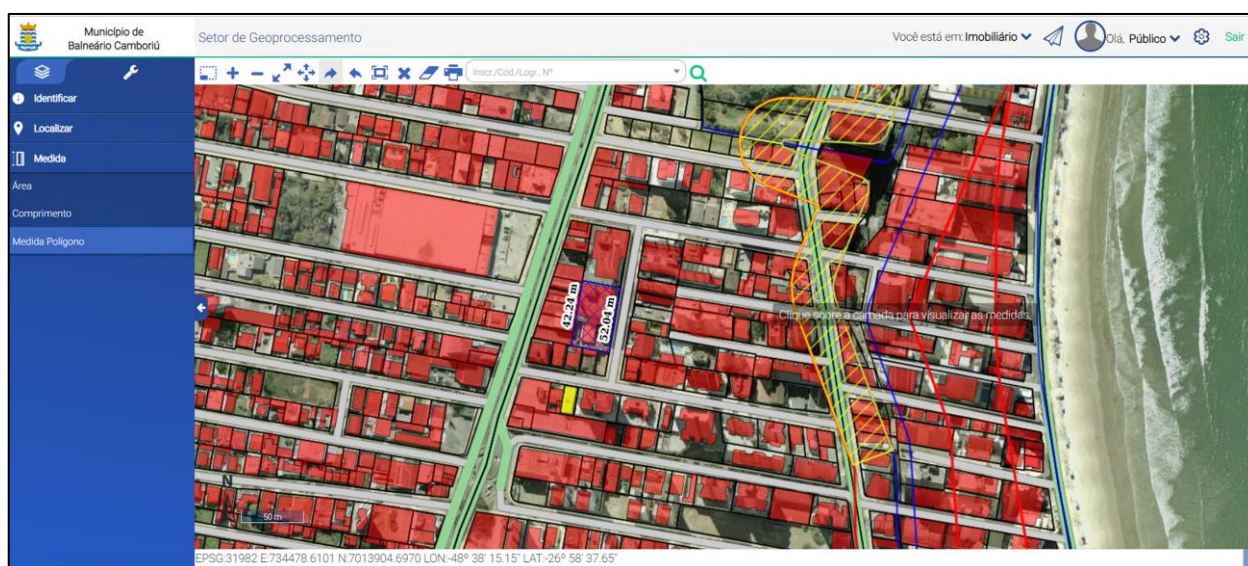
Figura 0-7: Gráfico com as porcentagens de cada Classe de Uso do Solo.



MAPA 14. Uso e ocupação do solo.

3.4.1 LIMITAÇÕES DA OCUPAÇÃO DO SOLO

Considerando o mapa de Zoneamento da Prefeitura de Balneário Camboriú, o empreendimento encontra-se em área antropizada, sem interferência de áreas de APP. Segundo a consulta de viabilidade o empreendimento se encontra em ZACC – I – C, tendo uso permitido para esse tipo de negócio.



MAPA 15. Mapa de Zoneamento da Prefeitura de Balneário Camboriú.

3.5 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

Equipamentos Urbanos

Segundo a NBR 9284 equipamentos urbanos são todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. Serão analisados neste item os serviços de Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Coleta e Destinação Final dos Resíduos Sólidos, Sistema de Drenagem Urbana, Rede de Energia Elétrica, Sistema Viário, Acesso e Transportes.

Abastecimento de Água

Em setembro de 2005 a Câmara de Vereadores aprovou a Lei de criação da Empresa Municipal de Água e Saneamento – EMASA, sancionada e publicada em 31 de outubro do mesmo ano, data oficial da criação – e a prefeitura reassumiu o sistema de água e esgoto do município, com o objetivo de reinvestir em obras toda a arrecadação da autarquia (EMASA, 2018).

A EMASA utiliza as águas do Rio Camboriú como fonte de abastecimento de água bruta. A captação de água está localizada na cidade de Camboriú, distante 5 Km da Estação de Tratamento de Água (ETA), localizada no bairro Estados. A EMASA possui cinco bombas, responsáveis pelo recalque de água bruta até a ETA.

No ponto de captação foi construída uma barragem para não haver problemas de maré alta e, conseqüentemente, infiltrações de cunha-salina, o que impediria o tratamento de água. A água bruta captada no Rio Camboriú é conduzida até a ETA por bombeamento através de duas adutoras, uma de 400 mm e outra de 600 mm.

Depois de tratada, a água sai da Estação de Tratamento para abastecer a cidade de Balneário Camboriú e Camboriú, através de adutoras de várias dimensões e chega a dois reservatórios, cada um com capacidade de 6,4 milhões de litros (R-1), que abastece o Centro da cidade e os bairros Estados, Nações, Arribá, Praia dos Amores e Pioneiros e o R-2, que atende a Barra Sul e os bairros Municípios, Vila Real, Iate Clube, Barra e Nova Esperança).

A vazão média, na baixa temporada, é de 650 a 700 litros por segundo. Na alta, chega a 930 litros por segundo, volume capaz de atender ao consumo de 82 milhões de litros por dia (EMASA, 2018). Está em implantação o terceiro reservatório do município (R-3), que terá capacidade de dois milhões de litros e atenderá parte do Bairro das Nações, mais o Arribá, Pioneiros e Praia dos Amores.

A expansão da ETA, também em andamento, acrescentará mais 570 litros por segundo de água tratada, elevando a capacidade de atendimento de consumo de até 130 milhões de litros por dia – equivalendo a uma população de 650 mil habitantes.

Segundo dados do Censo do IBGE de 2010, o município possuía 39.265 estabelecimentos, sendo que 37.827 estavam ligados à rede geral de abastecimento, representando 96,34% do total. As outras formas mais representativas de abastecimento são via poços ou nascentes

dentro ou fora da propriedade e carro pipa ou água da chuva, como pode ser visualizado na Tabela 2.

Tabela 2: Abastecimento de água em Balneário Camboriú, em 2010 (IBGE, 2010).

Indicadores de abastecimento de água - 2010	Domicílios	% relativo
<i>Rede geral</i>	37.827	96,34%
<i>Poço ou nascente na propriedade</i>	1.057	2,69%
<i>Poço ou nascente fora da propriedade</i>	363	0,92%
<i>Carro-pipa ou água da chuva</i>	7	0,02%
<i>Rio, açude, lago ou igarapé</i>	5	0,01%
<i>Poço ou nascente na aldeia</i>	-	-
<i>Poço ou nascente fora da aldeia</i>	-	-
<i>Outra</i>	6	0,02%
<i>Total</i>	39.265	100%

Dados mais recentes apresentados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) para o ano de referência de 2016, preenchido pela própria EMASA, mostra que de 131.727 habitantes no município de Balneário Camboriú, 130.000 habitantes são atendidos pelo abastecimento público de água potável, atingindo 99% do total. Ainda, a extensão da rede de água informado no SNIS é de 300 km e o volume de água tratada no mesmo ano foi de 19.069 x 1000m³/ano ao ano, conforme Tabela 3.

Tabela 3: Informações sobre abastecimento de água no município de Balneário Camboriú (SNIS, 2016)

Indicador	Valor
<i>População atendida</i>	130.000
<i>Nº de ligações</i>	26.428
<i>Extensão da rede de água</i>	300 km
<i>Volume de água tratada</i>	19.069 x 1000 m ³ /ano
<i>Volume de água faturada</i>	16.247,56 x 1000 m ³ /ano
<i>Tarifa média de água</i>	R\$ 3,58/ m ³

Foi constatado, *in loco*, que todas as residências e estabelecimentos comerciais da área de influência são abrangidas pelo abastecimento público de água potável e possuem medição de consumo de água por meio de hidrômetros, conforme exemplo apresentado na Figura 0-8.



Figura 0-8: Medição de consumo de água por hidrômetro

Esgotamento Sanitário

A EMASA - Empresa Municipal de Água e Saneamento também possui responsabilidade pelo serviço de esgotamento sanitário no município de Balneário Camboriú. De acordo com informações obtidas no SNIS, em 2016 (último ano de preenchimento), a população atendida pela rede de coleta de esgotamento era de 117.000 habitantes, 12.006 a mais que o ano anterior. Esta e demais informações podem ser visualizadas na Tabela 4.

Tabela 4: Informações sobre o esgotamento sanitário no município de Balneário Camboriú (SNIS, 2016)

Indicador	Valor
<i>População total atendida com esgotamento sanitário</i>	117.000
<i>População total atendida com esg. sanitário no ano anterior</i>	104.994
<i>Quantidade de ligações ativas de esgoto</i>	21.922
<i>Quantidade de ligações ativas de esgoto no ano anterior</i>	12.114
<i>Volume de esgoto coletado</i>	12.909,60 x 1000 m ³ /ano
<i>Volume de esgoto faturado</i>	9.416,46 x 1000 m ³ /ano
<i>Tarifa média de esgoto</i>	R\$ 3,00/m ³

Atualmente, de acordo com informações obtidas junto ao EMASA, o município possui 90% de abrangência de rede coletora de esgoto, que atingirá 100% de cobertura quando implantado o sistema de rede de coleta das Praias Agrestes.

O sistema de coleta, que possui cerca de 110 km de rede, é integrado por onze Estações Elevatórias (EE), sendo elas: EE1A – Marambaia, EE1 – Aterro, EE2 – Rua 2950, EE2A – Alvin Bauer, EE3 – Fischer, EE5A – Rua 1822, EE6 – Imperatriz, EE10 – Praia dos Amores, EEE – Taquaras, EEE – Via Gastronômica e EEE – late Clube) e uma Estação de Recalque, localizada na Rua 3700, sob a ponte da BR-101 (EMASA 2018).

O esgoto sanitário coletado é encaminhado para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizado no Bairro Nova Esperança, ao sul do município. De acordo com a EMASA (2018), o tratamento do efluente consiste no sistema lodo ativados com aeração prolongada, constituído pelas unidades reator aeróbio, decantadores, recirculação do lodo e desinfecção com clorogás. A capacidade da ETE é de 600 litros/segundo a 900 litros/segundo, e o lançamento do efluente final (tratado) se dá no rio Camboriú.

Segundo informações obtidas junto à EMASA, a área em estudo é contemplada com rede pública coletora de esgoto sanitário, e foram observadas, nas vias, caixas de inspeção da rede coletora operada pela Autarquia, para limpeza e manutenção da rede, conforme pode ser visto na Figura 0-9 a Figura 0-12.



Figura 0-9: Caixa de Inspeção da rede coleta de esgoto



Figura 0-10: Caixa de inspeção da rede coleta de esgoto



Figura 0-11: Caixa de Inspeção da rede coleta de esgoto



Figura 0-12: Caixa de Inspeção da rede coleta de esgoto

Na área de influência do empreendimento também pode ser visualizada uma Estação Elevatória de Esgoto (EEE), denominada EEE – Aterro, sendo uma das onze Elevatórias comentadas anteriormente, conforme Figura 0-13 e Figura 0-14.



Figura 0-13: Placa da Estação Elevatória de Esgoto – EEE Aterro.



Figura 0-14: Estação Elevatória de Esgoto – EEE Aterro.

Coleta e Destinação Final dos Resíduos Sólidos

A Lei Federal nº 11.445/2007 define manejo de resíduos sólidos como um conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo doméstico e do resíduo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda. é quem realiza o serviço de coleta de resíduos sólidos e limpeza urbana no município de Balneário Camboriú.

A seguir são apresentados, de forma detalhada, o manejo dos principais resíduos gerados no município, sendo que as informações foram obtidas através do sítio eletrônico da empresa Ambiental e também por meio de contato telefônico.

Em relação à coleta dos resíduos, a Ambiental realiza coleta de resíduos sólidos comuns gerados em residências e estabelecimentos comerciais e públicos, transportando-os para o aterro sanitário, localizado em Itajaí, operado também pela empresa. A frequência de coleta de resíduos comuns no município pode ser de três até todos os dias da semana, dependendo do bairro. Cada via do local de estudo possui uma frequência diferente de coleta de resíduos comuns, conforme segue abaixo:

- Av. do Estado – de segunda-feira a sábado, das 14h20 às 22h35.
- Av. Brasil – de segunda-feira a domingo, no período matutino e vespertino.
- Demais ruas – de segunda-feira a sábado, dependendo da rua das 14h20 às 22h35 ou das 22h35 às 06h.

A coleta de resíduos recicláveis, realizada por veículo apropriado e identificado para este fim, possui normalmente frequência de 1 vez por semana, e nem todos os bairros são contemplados com este serviço. A coleta seletiva ocorre em toda a área de influência, da seguinte forma:

- Av. do Estado – quinta-feira, das 08h às 12h.
- Av. Brasil – segunda-feira, das 08h às 12h e 13h às 17h30.
- Demais ruas – quarta-feira, das 08h às 12h.

Todo resíduo coletado é encaminhado para as associações e cooperativas de reciclagem, localizadas no município de Camboriú/SC.

Também é realizada pela mesma empresa a coleta de resíduos sólidos especiais, que corresponde aos resíduos volumosos (sofá, cama, geladeira, podas de árvores, etc.). Este serviço deve ser previamente solicitado e agendado, sendo que a coleta ocorre de segunda-feira a sábado, das 06h às 14h20min.

A coleta de resíduos sólidos do serviço da saúde também é executada pela empresa Ambiental, que realiza coleta diária em hospitais e alterna nos demais estabelecimentos, conforme roteiros pré-estabelecidos.

Quanto à limpeza urbana, no município são realizados serviços como varrição manual das vias urbanas pavimentadas, capina mecanizada, pintura de meio fio e limpeza de praias.

Em toda a área afetada pelo empreendimento foi possível visualizar coletores de resíduos pelas vias, principalmente em esquinas e locais de maior movimento, a grande maioria por papeleiras, mas também se observou coletores de maior dimensão, conforme pode ser observado na Figura 0-15 a Figura 0-18.



Figura 0-15: Coletores comunitários (papeleiras) dispostos na AID.



Figura 0-16: Coletores comunitários (papeleiras) dispostos na AID.



Figura 0-17: Coletores de maior porte - contentores.



Figura 0-18: Coletores comunitários (papeleiras) dispostos na AID.

Como a área de influência do empreendimento é predominantemente composta por residências multifamiliares (unidades verticais), serviço de hotelaria e comércio, a disposição dos resíduos para a coleta pública é feita por contentores postos na via pública pelos responsáveis por cada estabelecimento/edifício.

Sistema de Drenagem Urbana

O sistema de macrodrenagem do município de Balneário Camboriú é composto pelos rios e estruturas com bocas de lobo, pontes, valas de drenagens, galeria, sarjetas e travessias. A responsabilidade pela manutenção destes dispositivos é da Prefeitura Municipal, através do Secretaria de Obras do município e da EMASA.

De acordo com informações do IBGE (2010), o município de Balneário Camboriú possui 89,6% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada, com presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio. Essa porcentagem contempla a área de influência, uma vez que foi constatado, *in loco*, a presença de vias pavimentadas, com bocas de lobo e galerias de águas pluviais em toda a área afetada pelo empreendimento. As fotos a seguir (Figura 0-19 a Figura 0-22) apresentam exemplos das diversas bocas de lobo instaladas na AID do empreendimento.



Figura 0-19: Boca de lobo com grelha



Figura 0-20: Boca de lobo com grelha



Figura 0-21: Boca de lobo com grelha



Figura 0-22: Boca de lobo do tipo guia

Rede de Energia Elétrica

A Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. - CELESC, através de sua empresa subsidiária integral, a CELESC Distribuição S.A., é a empresa que detém a concessão para atender grande parte dos municípios catarinenses, entre eles Balneário Camboriú.

Todas as vias da área de influência possuem postes com iluminação pública, conforme exemplos apresentados na Figura 0-23, Figura 0-24 e Figura 0-25. Ainda, observou-se relógio de medição nas residências/estabelecimentos, como pode ser visualizado na Figura 0-26.



Figura 0-23: Postes de iluminação pública no entorno do empreendimento e fios de alta tensão.



Figura 0-24: Poste de iluminação pública no entorno do empreendimento.



Figura 0-25: Poste de iluminação pública no entorno do empreendimento e fios de alta tensão.

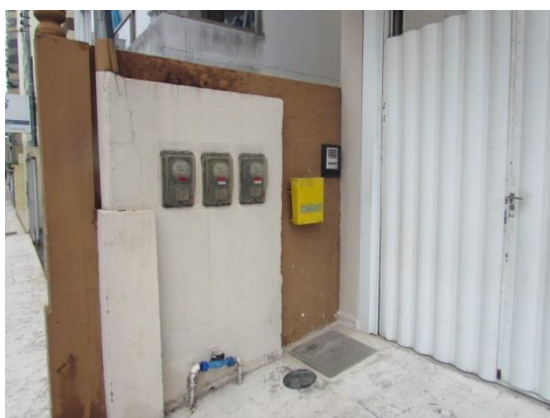


Figura 0-26: Relógio de medição de energia.

3.6 EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO

Segundo a Lei 6.766/79, consideram-se comunitários equipamentos públicos de educação, cultura, saúde e lazer. A seguir serão detalhados cada um destes itens.

Educação

Segundo o Portal de Educação, da Secretaria de Estado da Educação de Santa Catarina, com pesquisa em 2018, o município de Balneário Camboriú possui 26 (vinte e seis) estabelecimentos de ensino municipais, 7 (sete) estaduais e 2 (dois) federais, entre eles centro de educação infantil (CEI), escolas básicas, faculdades e centros de educação para jovens e adultos (CEJA).

A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade, de acordo com o último Censo do IBGE (2010), é de 98,3% correspondendo à posição nº 155 em relação aos municípios do Estado e posição nº 3 em relação à microrregião.

Ainda de acordo com o IBGE, em estudo realizado em 2017, 13.463 alunos foram matriculados no ensino fundamental e 3.673 no ensino médio.

Já em relação ao IDEB – Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, calculado a partir dos dados sobre a aprovação escolar e médias de desempenho nas avaliações do Inep, o valor encontrado, em uma escala de 0 a 10, para os anos iniciais do ensino fundamental foi de 6,4 e para os anos finais foi de 5,3. Em comparação ao IDEB nacional, Balneário Camboriú apresentou índice maior que a média nacional tanto para os anos iniciais quanto para os finais do ensino fundamental da rede municipal, cujo índice nacional é 5,6 e 4,3 respectivamente (INEP, 2017).

Na área de influência direta (AID) do empreendimento não são observados estabelecimentos de ensino. Entretanto, fora da AID, mas ainda em um raio próximo ao empreendimento, é possível encontrar a Escola Infantil Peter Pan e Colégio Raízes, ambos de administração privada, e a Escola de Educação Básica Professor Laureano Pacheco, de administração pública.

Saúde

Segundo o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, do Ministério da Saúde, com pesquisa em 2018, Balneário Camboriú possui 34 estabelecimentos públicos de saúde, entre eles bases do SAMU, Unidades Básicas de Saúde (UBS), Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), Núcleos de Atenção à Mulheres (NAM), Núcleos de Atenção ao Idoso (NAI), Postos de Atenção Infantil (PAI), Hospitais, entre outros.

No interior da área de influência não foi observado nenhum estabelecimento de saúde, porém, há um hospital da Unimed a 850 m de distância do empreendimento, que oferece diversas especialidades, além do Hospital do Coração (hospital de cardiologia), que dista 500 m do empreendimento.

Cultura, Esportes e Lazer

Balneário Camboriú é considerado um município turístico, onde é possível encontrar diversas formas de lazer ligadas à natureza, como praias, trilhas, ilhas, parques, praças e etc. destaca-se o Parque Unipraias, com teleféricos que ligam praias e que recebe milhares de visitantes de todo o Brasil, principalmente na alta temporada. Também é possível encontrar no município museus, shoppings, casas noturnas, templos religiosos, zoológicos e outros locais turísticos.

A AID em si não possui expressivos equipamentos públicos neste sentido, entretanto, se for analisada uma área de maior amplitude, tem-se a praia Central, onde a população local e pendular utilizam para finalidade de lazer e prática de esportes característicos de balneários, como frescobol, futebol e vôlei de praia.

Especificamente na AID observou-se apenas uma praça pública, com parque infantil, conforme apresentado na Figura 0-27.



Figura 0-27: Praça pública com parque infantil na AID

Caracterizar as atividades socioeconômicas

De acordo com o IBGE (2018), com 2015 como ano de referência, o produto interno bruto (PIB) de Balneário Camboriú ocupa a 54ª colocação do estado e 6ª posição na microbacia, com valor de R\$ 37.451,22 per capita.

Segundo SEBRAE (2010), no comparativo da evolução deste indicador ao longo do período 2002-2006, o município apresentou um crescimento acumulado de 80,5%, contra um aumento estadual de 67,2% (Figura 0-28).

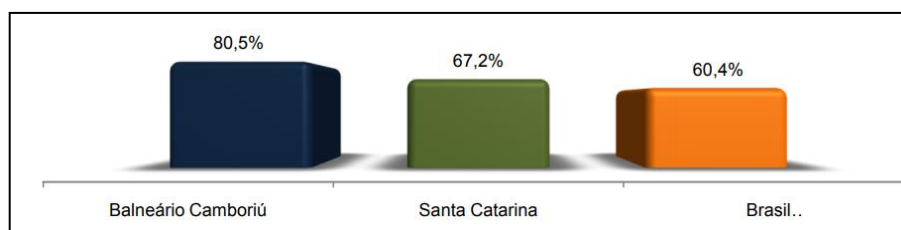


Figura 0-28: Evolução acumulada do PIB no período entre 2002-2006. Fonte: Adaptado de SEBRAE (2010).

Na avaliação dos setores produtivos de Balneário Camboriú, em 2006 a agropecuária contribuiu com 0,4%, a indústria com 15,4% e os serviços com 84,1% do PIB municipal (SEBRAE, 2010).

A área em estudo oferece muitos serviços, principalmente pela grande gama de hotéis, acomodações para aluguel na temporada e imobiliárias, mas também apresenta os mais diversos tipos de comércio, como restaurantes, padarias, farmácia, lavanderia, entre outros, demonstrando ser uma região com alta circulação monetária. As apresentam alguns exemplos de comércios e serviços na AID (Figura 0-29 a Figura 0-34).



Figura 0-29: Exemplo de comércio na AID em estudo.



Figura 0-30: Exemplo de comércio na AID em estudo.



Figura 0-31: Exemplo de comércio na AID em estudo, e ao fundo o supermercado Angeloni, já fora da AID.



Figura 0-32: Exemplo de comércio na AID em estudo.



Figura 0-33: Exemplo de serviço hoteleiro na AID.



Figura 0-34: Exemplo de comércio na AID em estudo.

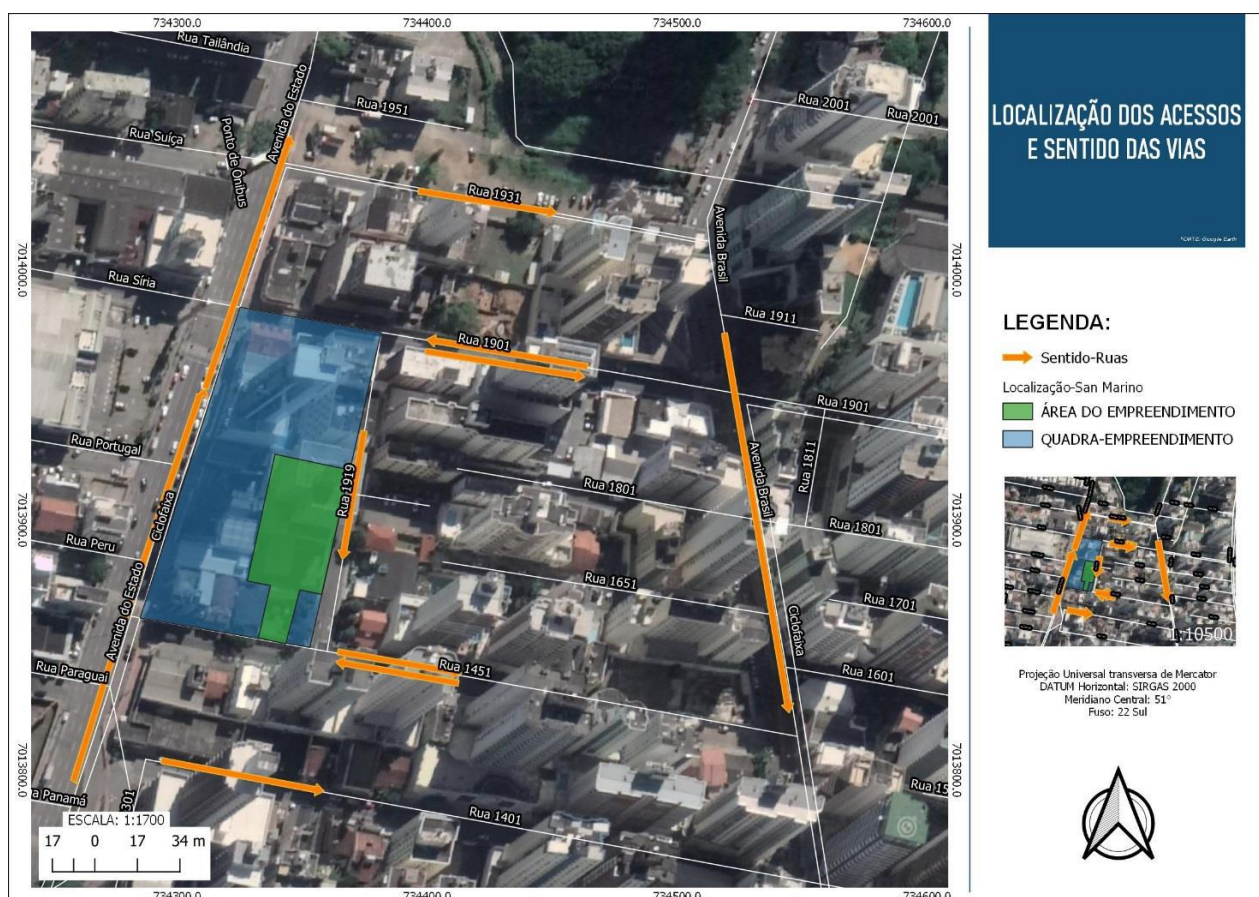
Em relação aos principais destinos de exportação dos produtos confeccionados no município, os três principais países de destino em 2008 foram: Estados Unidos, Chile e Argentina. Juntos, estes países representaram 84,4% das exportações do município. Já quanto a importação, a Alemanha lidera o ranking como o principal país de origem das importações em 2008 (SEBRAE, 2010).

Considerando o tema trabalho e rendimento da população de Balneário Camboriú, segundo IBGE (2018) o salário médio mensal em 2016 era de 2,4 salários mínimos, ficando na 42ª posição em relação aos demais municípios de Santa Catarina. No entanto, 23,4% da população possuía rendimento mensal de até ½ salário mínimo apenas.

3.7 SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

3.7.1 AVALIAÇÃO DA COMPATIBILIDADE DO SISTEMA VIÁRIO

A estrutura modal viária geolocalizada isto é identificada em mapa, principal utilizada como via de acesso ao empreendimento é somente o rodoviário. Consta-se que o empreendimento possui os seguintes acessos: 5ª avenida, Rua Dom Carlos, Rua Dom Bruno, Rua Dom Diniz, Rua Dom Manoel. Próximo ao acesso, existem ainda pontos de ônibus a poucos metros do empreendimento. A cidade de Balneário Camboriú também já conta com o sistema UBER de transporte particular, sendo que seus pontos são a critério do locador. Sendo assim o sistema viário, apesar de apresentar apenas um único tipo modal, ainda é capaz de suprir as necessidades de acesso ao empreendimento.



MAPA 16. Mapa SISTEMA VIÁRIO.

A via de acesso principal, rua 1919, não apresenta fluxo considerável. A rua 1919, tem fluxo majoritariamente dos usuários do hotel, o trânsito fica restrito a alguns ônibus de turistas e

apenas alguns carros. **Todos os detalhes técnicos referentes ao trânsito que contemplam os hotéis estão em anexo no: ESTUDO DE IMPACTO NO TRÁFEGO – EIT.**

3.8 LEITURA DA PAISAGEM

Analizando os perfis apresentados através de imagens e blocos desenvolvidos em softwares, as tipologias apresentadas são na sua maioria mistas. A área aonde o empreendimento está instalado apresenta tanto edificações comerciais, como imóveis para moradia.

A cidade de Balneário Camboriú não apresenta uma identidade arquitetônica, considerando este fato, a arquitetura do empreendimento não altera a tipologia existente, não alterando a paisagem do bairro, pois a tendência é cada vez mais a verticalização da região onde está inserido o empreendimento.

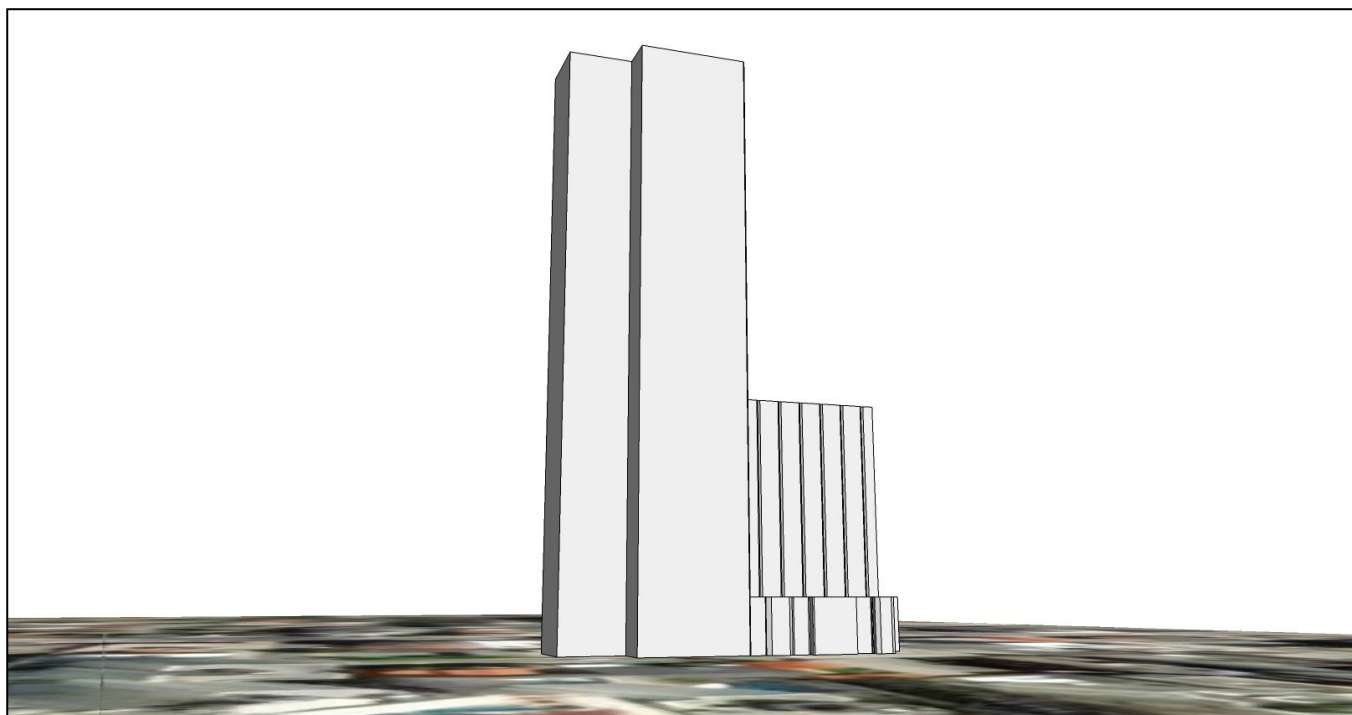


IMAGEM 7. Blocos de perfis das edificações próxima (em vermelho o empreendimento)



FOTO 6. Tipologia existente.

3.9 DADOS DEMOGRÁFICOS

Segundo o último CENSO IBGE realizada no ano de 2010 a cidade de Balneário Camboriú possui uma população 108.089 pessoas até o ano de 2010. Com salário médio de 2,4 salário mínimos por habitante sendo 23,4% de até meio salário mínimo. O faixa etária predominante é de 25 a 29 ano de idade tanto para homens quanto para mulheres. **(INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, IBGE. Julho 2018. Disponível em: <www.ibge.gov.br> . Acesso em: 20 julho 2018.)**,

Com relação aos hotéis, este também objeto de estudo, segundo SEBRAE. **(SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS SANTA CATARINA, SEBRAE. Balneário Camboriú em Número.2013.Disponível em:<<http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Relat%C3%B3rio%20Municipal%20-%20Balne%C3%A1rio%20Cambori%C3%BA.pdf>> . Acesso em: 03 Novembro 2018.)** Segundo dados da RAIS, em 2011, o município possuía 149 hotéis e contava com 934 restaurantes e outros serviços de alimentação e bebidas.

Avaliando os mapas desenvolvidos através de fontes disponíveis pelo próprio IBGE, se tem um diagnóstico mais acurado do que a área apresenta com relação a esses índices gerais apresentados segundo o IBGE.

Considerando a relação de hotéis disponíveis na cidade com relação ao número de hotéis totais em Santa Catarina apresentados na TABELA 01, Balneário Camboriú representa 8% desta relação. Comparando com cidades como a vizinha Florianópolis que dispõe de 311 estabelecimentos com uma área de 675,4 KM² comparados 46,8 KM², Balneário Camboriú apresenta bons índices com relação a sua capacidade de hospedagem aos turistas. Porém dados da SECTUR (Secretaria de Turismo de Balneário Camboriú), a cidade ultrapassou os 4 milhões de turistas no ano de 2017, sendo 22% maior que no ano anterior. **(SECRETARIA DE TURISMO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ, SECTUR. JANEIRO 2018. Disponível em: <<http://www.secturbc.com.br/turismo/pt-br/noticia/balneario-camboriu-ultrapassou-a-marca-de-4-milhoes-de-turistas-em-2017>> . Acesso em: 03 de Novembro 2018.)**.

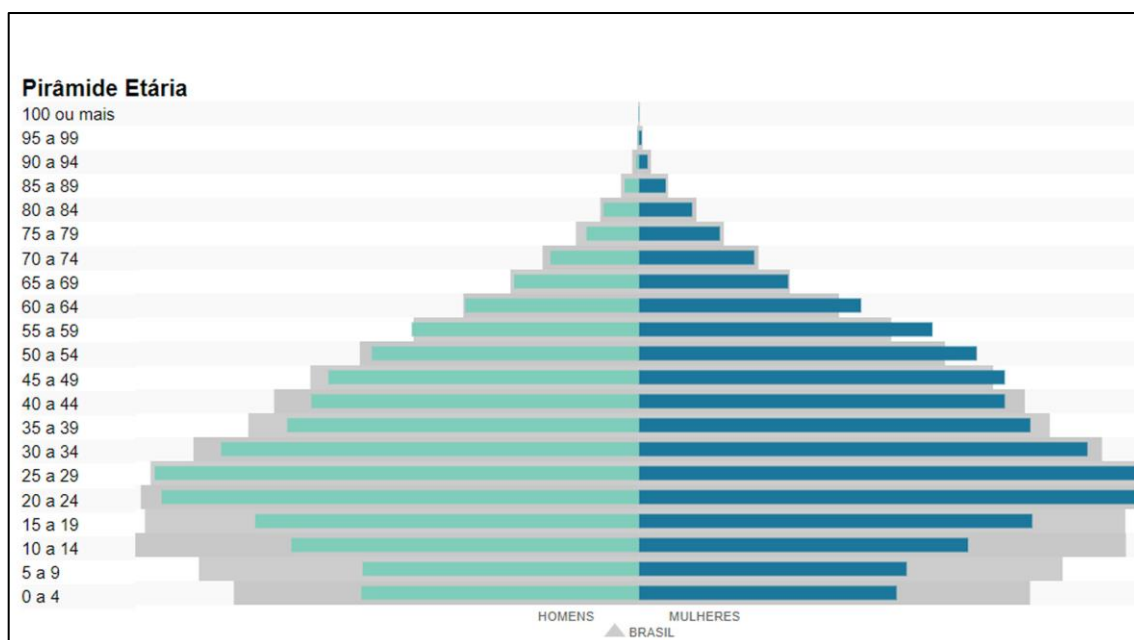


IMAGEM 8. Pirâmide etária BALNEÁRIO CAMBORIÚ.

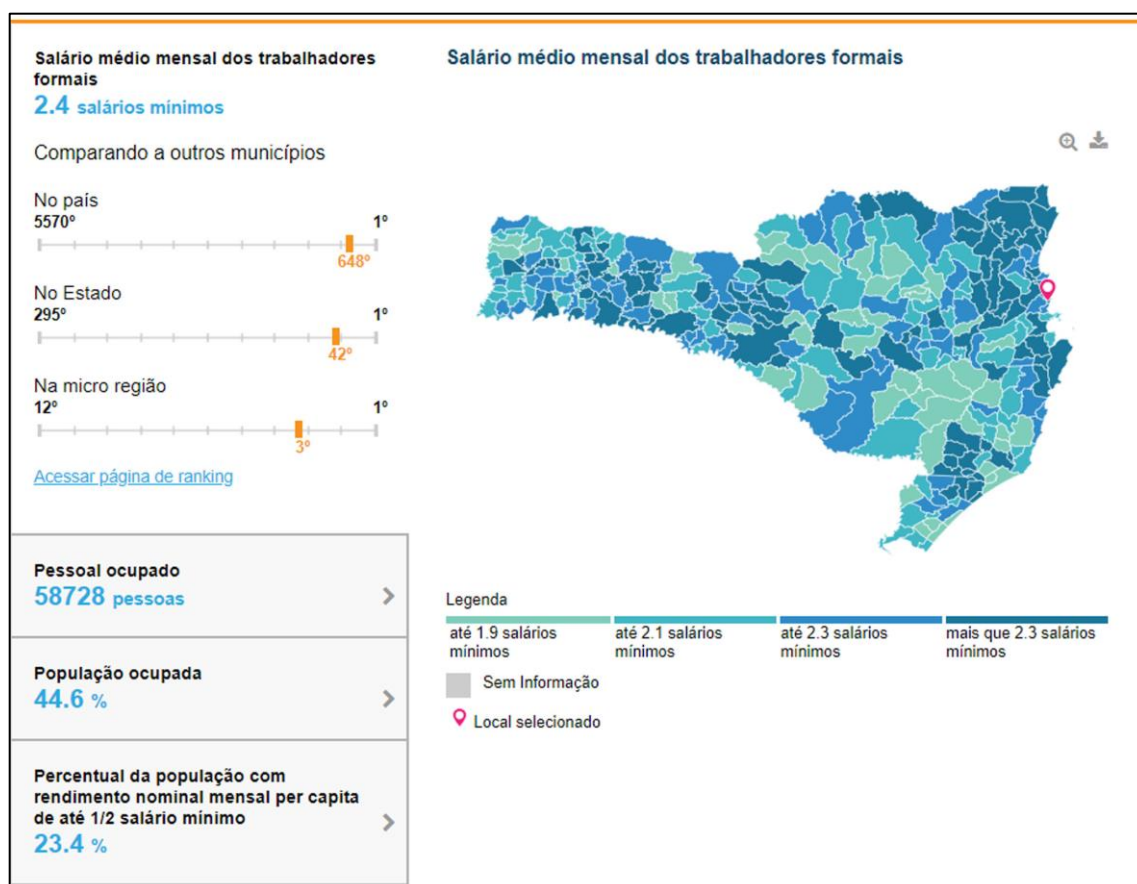


IMAGEM 9. Estatística salário médio mensal em Balneário Camboriú.

Tabela 4 - Número de estabelecimentos de hospedagem, número de unidades habitacionais e número de leitos, segundo os Municípios das capitais - 2016

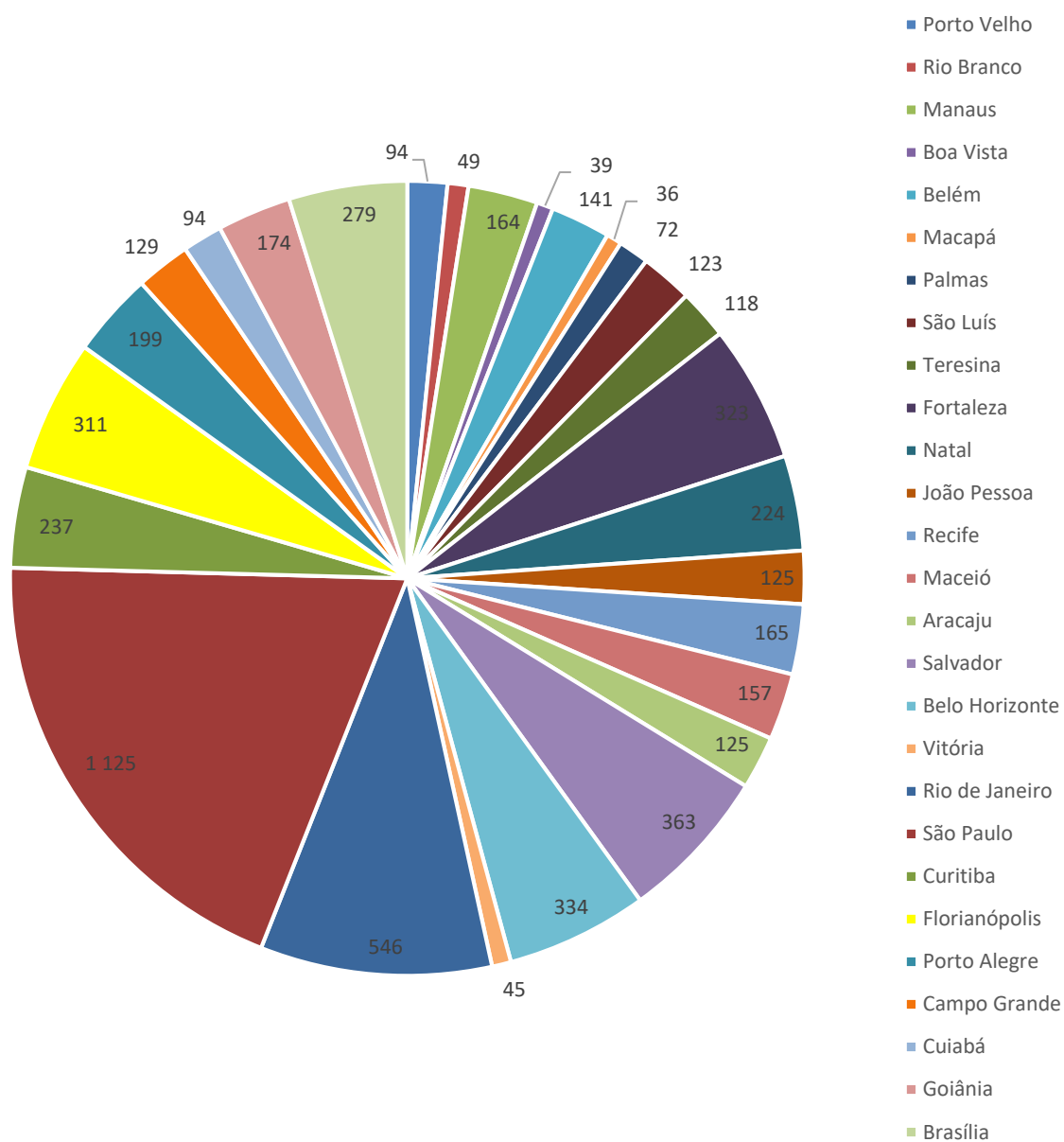
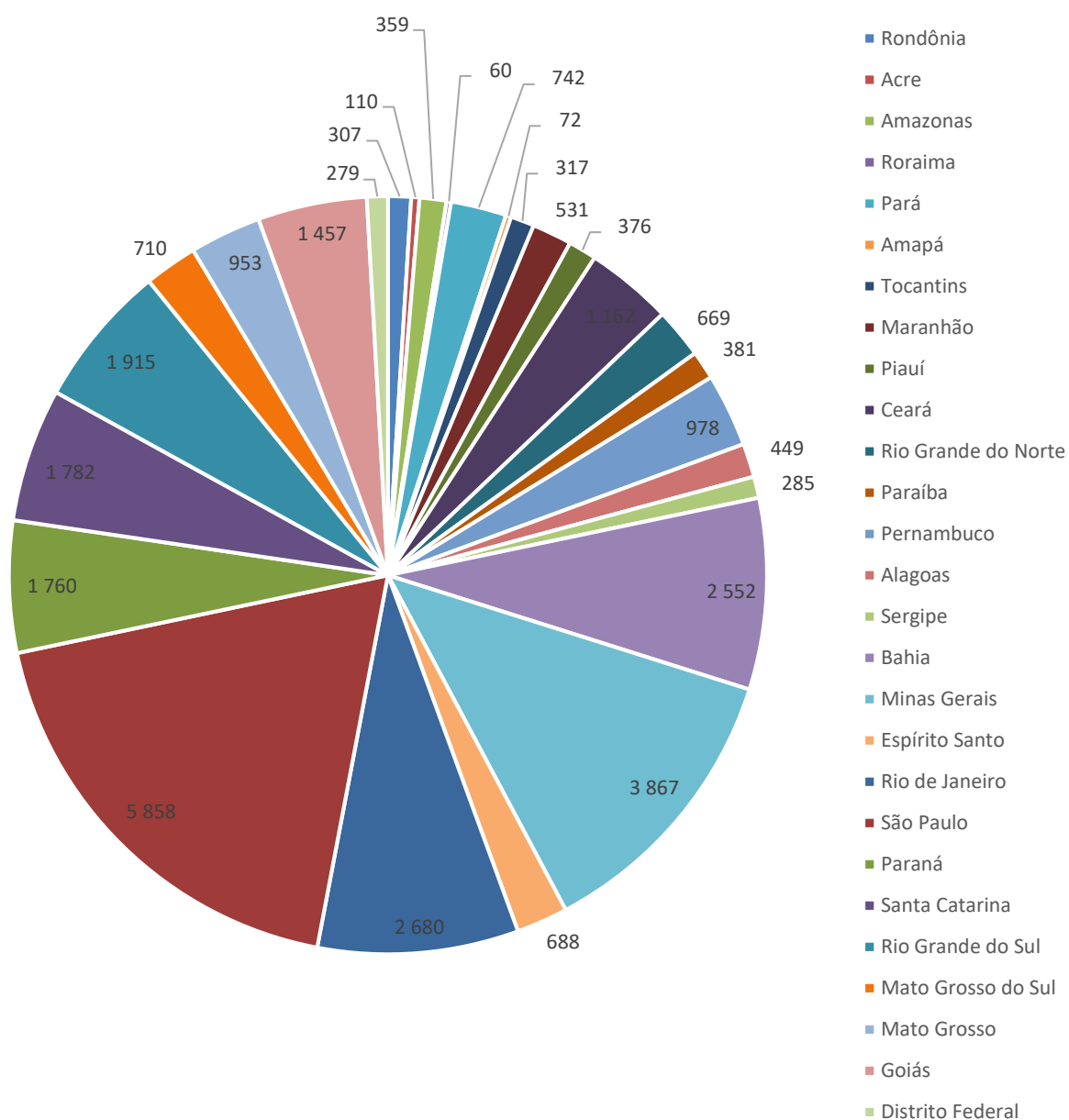


Tabela 3 - Número de unidades habitacionais e número de leitos, segundo as Unidades da Federação - 2016



Tabela 1 - Número de estabelecimentos de hospedagem, por tipos, segundo as Unidades da Federação - 2016



3.10 ASPECTOS ECONÔMICOS

As principais atividades econômicas do município são a prestação de serviços, a indústria, o turismo e a construção civil. Entre os equipamentos turísticos, temos na Barra Sul do município, um teleférico que agrega o Complexo Turístico UNIPRAIAS e que liga a Praia Central à Praia das Laranjeiras e a demais praias da região sul de Balneário Camboriú, como Taquaras, Taquarinhas, Pinho, Estaleiro e Estaleirinho. Essas praias são interligadas por uma estrada denominada Linha de Acesso às Praias (LAP), mais conhecida como Interpraias, que se estende até os limites do município de Itapema. Balneário Camboriú oferece uma boa estrutura de apoio ao turismo, contando com mais de 100 hotéis, gastronomia variada e de qualidade, comércio forte e prestação de serviços.

A atividade da construção civil é supervalorizada. A ocupação dá-se por edificações comerciais e residenciais, contando com cerca de **1.035 edifícios** de classes média e alta. O município conta com cerca de **350 imobiliárias**. Durante o ano, a procura por Balneário Camboriú é feita não apenas por brasileiros, mas também por turistas da América Latina, América do Norte e alguns países da Europa. Balneário Camboriú é um destino turístico consolidado, capaz de atrair elevado número de turistas a cada temporada de verão e de distribuí-los pelo seu entorno, uma vez que mantém relações com os demais municípios do Estado e do país por meio da recepção e emissão de turistas. Para caracterizar a área de Influência Indireta dos Estudos Sócio – Econômicos consideram-se as descrições da cidade de Balneário Camboriú, sendo assim a área de influência indireta dos estudos sócios – econômicos é constituída pelo território delimitado pelo município de Balneário Camboriú, enfatizando-se a microrregião da AMFRI, cujos municípios interagem indiretamente através das atividades socioeconômicas correlatas, ligadas ao turismo, esporte e lazer, assim como a atividade portuária, comércio internacional, entre outras.

A Microrregião onde se encontra Balneário Camboriú apresenta um índice de crescimento populacional dos mais elevados do Estado, ocasionado por suas atividades econômicas, normalmente ligadas aos setores secundário e terciário, sendo que neste último a principal atividade é o turismo. O município ainda possui uma posição estratégica no litoral catarinense, com fácil acesso aos polos industriais e turísticos de Santa Catarina. O setor terciário assume um forte papel na economia local e regional, absorvendo uma parte da

população economicamente ativa e produz excedentes que são industrializados e comercializados. Os empreendimentos imobiliários geram e mobilizam grande parte da economia da cidade e da região. Balneário Camboriú tem uma completa infraestrutura para receber os turistas, o que a transforma no quinto centro turístico nacional e na cidade brasileira que, proporcionalmente, mais turistas recebe durante o ano.

O empreendimento vem de encontro com os itens relacionados, pois o mesmo se tratando de um hotel, aumenta não só o número de leitos na cidade como também a qualidade que esses são oferecidos. Sendo um hotel já consolidada na cidade, o empreendimento amplia a capacidade hoteleira da cidade, sua marca referência traz segurança para o consumidor, garantido fidelidade de seus serviços retornando assim; direta ou indiretamente para a economia do município.

4. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

4.1 Metodologia para Identificação dos Impactos

4.1.1 Metodologia Qualitativa

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

Impactos Potenciais: São situações emergenciais, com pouquíssimas chances de ocorrer. Se forem previstos devem ser descritos, mas não precisam ser classificados ou avaliados.

Impactos Reais: diretamente relacionados com a atividade, durante nas fases de implantação e/ou operação. Os impactos reais devem considerar os aspectos indicados no item 6 deste termo de referência. Devem ser nominados e descritos detalhadamente no EIV e após sua descrição, devem ser classificados um a um, com base nos atributos descritos a seguir. Para cada impacto identificado, devem ser identificadas também, as medidas mitigadoras propostas pelo EIV.

Atributo dos Impactos

a) Fase de ocorrência:

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

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

O impacto poderá atingir as duas fases.

b) Expectativa de ocorrência:

Certa, impactos diretamente relacionados à atividade modificadora do ambiente;

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

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

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

AVD, quando ocorrem na Área de Vizinhança Direta;

AVI, quando ocorrem na Área de Vizinhança Indireta.

d) Importância: baseia-se na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser: baixa, moderada ou alta.

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

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

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

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

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

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

Permanentes, alterações persistem ao longo do tempo;

Cíclicos, efeitos ocorrem de forma intermitente.

Para os impactos positivos não se faz necessário supor reversibilidade.

4.1.2 Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa

Para serem avaliados de forma quantitativa, os atributos utilizados na avaliação qualitativa devem receber um valor. Cabe a equipe técnica responsável pelo EIV definir os "valores" com base na discussão entre os membros buscando quantificar melhor o impacto e sua respectiva Magnitude, com base nos valores indicados na tabela 5.

Tabela 5. Atributos e critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos

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

Após receberem os valores conforme tabela 5 cada atributo recebe um grau de importância, com base no peso que terá na fórmula. Os pesos devem ser aplicados conforme a Tabela 6.

Tabela 6. Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância

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

A fórmula para determinação da valoração do impacto é:

Valor total = (5,0 x fase de ocorrência) + (4,9 x expectativa de ocorrência) + (4,8 x abrangência) + (4,7 x importância) + (4,6 x reversibilidade) + (4,5 x prazo).

Com base no valor máximo e mínimo obtido através da aplicação da fórmula, é possível estabelecer os intervalos de definição da magnitude do impacto sempre obedecendo 4 intervalos (Alta, Média, Baixa e Nula) divididos igualmente conforme a **Tabela 7**

Tabela 7. Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração

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

Com a Magnitude do impacto definida, deverão ser aplicadas as classes de mitigação. Estas são aplicadas apenas para os impactos negativos. Após a mitigação do impacto é recalculado a magnitude do impacto (Tabela 7).

Tabela 8. Classes de Mitigação dos Impactos

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

Poderá ser considerada a mitigação de 100% somente quando a ação mitigatória for de extrema relevância, não só mitigando o impacto, mas também solucionando ou melhorando uma condição adversa do município.

4.1.3 Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas

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

As medidas aqui propostas foram classificadas da seguinte forma:

Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;

Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo;

Compensatória: quando o dano não pode ser reparado integralmente in natura, fazendo-se necessária a compensação por meio de adoção de outras medidas, de cunho pecuniário a ser definida através do Cálculo do Valor de Compensação.

4.1.3.1 Resumo de Mitigações

Neste item deverá ser apresentado uma Tabela resumindo toda as ações de mitigação previstas no EIV, inclusive os planos e programas de monitoramento

4.1.4 Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento

Após definir o valor de magnitude de cada um dos impactos avaliados é necessário definir o Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento. O valor é obtido através da média dos impactos conforme a fórmula a seguir, considerando-se apenas os impactos negativos. O valor encontrado será enquadrado conforme a Tabela 7 e aí se tem a definição da Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

$$MI = \Sigma NI / NI$$

Onde:

MI = Média de impactos

ΣNI = Somatória do número de impactos

NI = Número de impactos

Tabela 9. Magnitude do impacto do empreendimento após aplicação das medidas mitigadoras, com base no intervalo de valoração

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

4.2 Identificação dos Impactos gerados pelo empreendimento – FASE DE IMPLANTAÇÃO

4.2.1 Aumento da Poluição atmosférica

As emissões atmosféricas por parte da execução da obra propriamente dita, serão relacionadas à emissão de material particulado durante o transporte, armazenagem e remoção de materiais e resíduos e, pela movimentação de caminhões de transporte de materiais e de equipamentos. O impacto se dá de forma direta aos colaboradores que trabalharem na obra e indireta à população que reside próxima ao empreendimento.

4.2.1.1 Medidas mitigadoras para o impacto “aumento da poluição atmosférica”

- Manter a obra em boas condições de limpeza, evitando a dispersão de partículas pelo vento;
- Sempre que possível, umedecer o solo/piso periodicamente;
- Prever barreiras físicas ao redor da obra ou das áreas de trabalho para diminuir as emissões além do limite da obra;
- Uso de EPI's (óculos, máscara) em ambientes suscetíveis de poeiras;
- No lançamento de materiais em caçambas estacionárias ou caminhões, os mesmos devem estar umedecidos, devendo ser lançados da menor altura possível, evitando maior dispersão de partículas;
- As caçambas e caminhões devem ser cobertos;
- Realizar limpezas periódicas nas áreas de entrada e saída de veículos no canteiro de obras, procurando mantê-las sempre livres de partículas;
- Efetuar diariamente, ou conforme necessidade, a limpeza nas vias próximas ao canteiro de obras. A limpeza pode ser feita por lavagem ou equipamentos especiais de varrição e limpeza, conforme o caso.
- Maquinário utilizado em obra deverá estar em dia com suas manutenções periódicas para evitar queima excessiva de compostos de carbono como: Óleos lubrificantes e combustíveis.

4.2.1.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com a aplicação das medidas mitigatórias haverá uma redução de 50% do impacto.

4.2.2 Perda de Solo por processos erosivos

A perda de solo por processos erosivos é um impacto que ocorre com o processo de carreamento dos solos, pela água, ventos ou outros. Nas áreas urbanas o mais comum é causado pela água, principalmente em escavações e pela ocasião de precipitações pluviométricas.

4.2.2.1 Medidas mitigadoras para o impacto “perda de solo por processos erosivos”

- Proteção do solo durante a execução das escavações, evitando, tanto quanto possível, a escavação e movimentação do solo na execução dos blocos de fundação e vigas baldrame.

- Sistema de drenagem no canteiro de obras, com retenção de partículas sólidas.

4.2.2.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Seguindo os critérios aqui mencionados, o impacto terá uma redução de 30%.

4.2.3 Impermeabilização do solo

A área onde será implantada a ampliação do empreendimento já é antropizada, conforme a imagem abaixo, o polígono em linha mais espessa (em vermelho) é o lote e os perímetros em azul (com linha mais fina) são de edificações já implantadas no lote, consistindo em área impermeabilizada, ou seja, aproximadamente 40% da área a ser ocupada já sofreu a intervenção de impermeabilização. O solo que antes exposto, auxilia na percolação de águas da chuva, auxiliando na drenagem dessas águas.

4.2.3.1 Medidas mitigadoras para o impacto “impermeabilização do solo”

- Será executado o sistema de captação de água da chuva para reuso, para lavagem dos passeios, garagens, terraços.

4.2.3.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com a aplicação das medidas o impacto terá uma redução de 30%.

4.2.4 Alteração gradativa da ventilação

A verticalização forma corredores de vento artificiais dentro das áreas urbanas da cidade. A medida que a edificação, na fase de implantação, toma forma, vários padrões de ventilação poderão se manifestar. Essa condição poderá criar pontos onde a ventilação torna-se mais intensa que comumente era antes do empreendimento, e áreas de pouca ventilação.

4.2.4.1 Medidas mitigadoras para “alteração gradativa da ventilação”

Não há medida mitigadora prevista para esse tipo de impacto.

4.2.4.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

O impacto não sofrerá redução.

4.2.5 Sombreamento gradativo

A medida que a edificação avança, na fase de implantação, maior será sua sombra projetada, interferindo em edificação vizinhas e na qualidade de insolação dessas.

4.2.5.1 Medidas mitigadoras para o impacto Sombreamento Gradativo

Não há medida mitigadora prevista para esse tipo de impacto.

4.2.5.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

O impacto não sofrerá redução.

4.2.6 Diminuição da mobilidade no entorno do empreendimento

Com o aumento de circulação de veículos utilizados pelos colaboradores e gestores, estes podem ocasionar certa interferência nas vias de acesso e próximas a edificação. A movimentação pelos espaços comuns de colaboradores e interferência nos passeios são também fatores de diminuição da mobilidade no entorno.

4.2.6.1 Medidas mitigadoras para o impacto “diminuição da mobilidade no entorno do empreendimento”

Planejar as entregas de materiais de forma a não causar conflitos entre veículos, utilizando as vias de acesso nos horários de menor fluxo de veículos. Orientar os colaboradores quanto à sinalização durante as manobras dos caminhões. Fazer a descarga em local adequado sem interferir nos passeios e pista. Colocar sinalização adequada na obra.

4.2.6.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 10%.

4.2.7 Pressão no sistema de captação, tratamento e abastecimento de água

As utilizações dos recursos hídricos são necessárias em todas as fases da obra. Seja para o uso dos colaboradores, como o uso na utilização de ligas com outros materiais, limpeza, resfriamento, a utilização dos recursos hídricos tem aplicabilidade em vários segmentos. Considerando as possibilidades de uso, haverá uma parte significativa do seu descarte por consequência.

4.2.7.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de captação, tratamento e abastecimento de água”

- Redução do consumo de água com o uso de tecnologias de materiais, tais como o uso de gesso cartonado – Drywall, ou similar, para a execução das paredes internas, reduzindo as alvenarias e rebocos;

- As águas de lavagem de equipamentos (após retenção prévia dos sólidos sedimentáveis em tanques de fibra) serão reutilizadas para atividades secundárias, tal como umidificação do canteiro de obras (para evitar o levantamento de partículas).

- Orientação nas palestras aplicadas na fase de implantação para o uso consciente dos recursos hídricos, bem como uso de placas de orientação e sistemas de equipamentos econômicos.

4.2.7.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 10%.

4.2.8 Pressão no sistema de abastecimento de energia

O empreendimento de modo geral, na fase de instalação, utilizará muitos equipamentos dos quais necessitam de fontes de energia elétrica. Equipamentos de mistura de materiais, perfurantes, cortantes, para as várias necessidades ao desenvolver da obra.

4.2.8.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de abastecimento de energia”

Aplicação de Programa de Economia Energética orientando para o uso racional e consciente dos recursos energéticos, através de palestras aplicadas na fase de implantação, bem como uso de placas de orientação e sistemas econômicos. Utilização de equipamentos, se possível, mais econômicos no consumo, ex.: lâmpadas LED, equipamentos com maior eficiência energética.

4.2.8.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 10%.

4.2.9 Pressão nas unidades de tratamento, destinação e disposição de RCC

As edificações, na fase de implantação, geram resíduos sólidos de fontes diversas. Essa vem se tornando uma problemática para os municípios, principalmente os de grande desenvolvimento da construção civil. A destinação não adequada e a falta de um gerenciamento do toda a cadeia produtora de resíduos resulta em maior quantidade de poluentes dispersos, sem o devido controle, no ambiente.

4.2.9.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão nas unidades de tratamento, destinação e disposição de RCC”

- Aplicação de Projeto de gerenciamento Resíduos da Construção Civil;
- Orientação através de palestras aplicadas na fase de implantação, bem como uso de placas de orientação e destinação dos resíduos.

4.2.9.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 30%.

4.2.10 Pressão no sistema viário

Nas diversas fases da obra, existe a necessidade de transporte de materiais e colaboradores, em maior ou menor quantidade. A demanda por equipamento ou material, do qual deverá ser transportado por veículos, leva a maior acúmulo desses veículos em áreas próximas a obra. Os colaboradores de modo geral, necessitam de transporte, individual ou coletivo.

4.2.10.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema viário”

- Planejar as entregas de materiais de forma a não causar conflitos entre veículos, utilizando as vias de acesso nos horários de menor fluxo de veículos;
- Incentivar os colaboradores quanto ao uso de modais alternativos (ex.; bicicleta) e instalação de bicicletário no interior da obra;
- Disponibilizar área para estacionamento de veículos de transporte pessoal;

- Orientar os colaboradores quanto à sinalização durante as manobras dos caminhões de descarga.

4.2.10.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 10%.

4.2.11 Deterioração das vias públicas

Com maior circulação de veículos pesados no transporte de materiais, há a probabilidade de ocorrer um desgaste (deterioração) das vias utilizadas por esses.

4.2.11.1 Medidas mitigadoras para o impacto “deterioração das vias públicas”

Não há medida mitigadora para esse impacto.

4.2.11.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

O impacto não terá redução de magnitude.

4.2.12 Aumento do desconforto acústico

Durante a execução da obra haverá a produção de ruídos, emitidos pelos equipamentos do tipo hélice continua, rompedores, serras, furadeiras, betoneiras, caminhões de transporte de materiais e outros equipamentos e, pela movimentação dos operários da obra. A utilização de equipamentos de várias aplicabilidades durante as fases de desenvolvimento da obra, bem como os colaboradores, geram um aumento do desconforto acústico, devido ao elevado grau de ruído que estes podem gerar.

4.2.12.1 Medidas mitigadoras para o impacto “aumento do desconforto acústico”

- Monitoramento com medições de ruídos no canteiro de obras, seguindo as Normas de medidas permissíveis durante a implantação do empreendimento;

- Uso adequado de EPI's para os colaboradores;
- Os trabalhos serão executados em cumprimento aos dispositivos da Lei Municipal 2377/2004 "ESTABELECE HORÁRIO PARA FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS QUEESPECIFICA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS";
- Instalação de tapumes e barreiras a fim de amenizar a propagação dos ruídos à vizinhança;
- As atividades de corte de materiais com o uso de serras deverão ser instaladas no pavimento térreo, em local com fechamento e isolamento ou em outras áreas com vedação adequada, a fim de amenizar a propagação dos ruídos.

4.2.12.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 30%.

4.3 Identificação dos Impactos gerados pelo empreendimento – FASE DE OPERAÇÃO

Nesta fase, os impactos serão analisados tanto para a parte já construída do empreendimento, como para a nova edificação. Será considerado a totalidade do impacto sobre as duas partes, não fazendo distinção entre eles (empreendimentos).

4.3.1 Alteração do padrão de ventilação do entorno

As edificações alteram o padrão de ventilação circundantes pelas vias do empreendimento.

4.3.1.1 Medidas mitigadoras para o impacto “alteração do padrão de ventilação do entorno”

Não há medida mitigadora para esse impacto.

4.3.1.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Não há redução de magnitude.

4.3.2 Aumento do consumo de energia

Considerando a atividade inerente ao empreendimento, haverá maior consumo dos recursos energéticos, essa demanda será maior nos períodos de maior procura por pousada e hotéis na região, principalmente com condicionadores de ar no verão.

4.3.2.1 Medidas mitigadoras para o impacto “aumento do consumo de energia”

Aplicação de Programas ambientais de conscientização sobre o uso racional, como cartilhas. Programa de gerenciamento ambiental. Utilizar equipamentos mais econômicos, automatizados que possam reduzir e evitar o desperdício dos recursos energéticos.

4.3.2.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 10%.

4.3.3 Pressão no sistema de viário, mobilidade e transporte

Conforme citado no EIT *“O cenário após a ampliação futura da Torre Nova do SAN MARINO CASSINO HOTEL e a parte do Hotel em funcionamento atualmente, demonstra que a via local Rua 1919 e as vias Coletoras secundárias Ruas 1901 e 1451 não comprometem a fluidez do entorno com o fluxo gerado pelo empreendimento”*. Contudo, também cita que *“possivelmente, a demanda no período de verão aumenta esse volume de tráfego, pois configura alta temporada, onde a cidade recebe uma quantidade expressiva de visitantes como um todo, onde configura pico máximo de capacidade. Ainda podemos afirmar que a Rua 1919, trata-se de via de baixo índice comercial, pois apenas o Hotel em questão situa-se no local e na quadra em questão.”*

4.3.3.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema viário, mobilidade e transporte”

- Incentivo do uso de transportes alternativos;
- Projeto de Sinalização Viária: sinalizações verticais e horizontais (pinturas), como substituição de placas e raspagem de setas na via Rua 1919 que indicam o fluxo contrário existente, causando assim, insegurança para o usuário de modais em geral;
- Inserir de faixas de pedestres nas esquinas do empreendimento para dar segurança aos pedestres;

- Na Torre Nova a implantar não há caixa de acomodação para veículos na entrada e saída do empreendimento. Assim há a necessidade de instalar um dispositivo sonoro e luminoso que sirva de alerta para quem transita na calçada observar que haverá movimentação de veículos na saída do estacionamento.

4.3.3.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 10%.

4.3.4 Aumento da Verticalização

A nova edificação irá somar as verticalizações que já existem no entorno, para o uso pretendido, a verticalização é um impacto positivo. A torre a ser construída ficará ao lado da existente. “A altura pode ajudar no aumento da concentração populacional em uma determinada região, respondendo às demandas por espaço e aumentando a eficiência das redes de infraestrutura, que podem atender mais pessoas em caminhos mais curtos”, diz o arquiteto e urbanista Anthony Ling, do projeto Caos Planejado.

4.3.5 Pressão no sistema de tratamento e abastecimento de água e esgoto

4.3.4.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de tratamento e abastecimento de água e esgoto”

- Programa de conscientização aos hóspedes e funcionários do hotel, com a finalidade de incentivar o uso racional dos recursos naturais;
- Instalação de equipamentos com arejadores e temporizadores;
- Implantação de sistema de reuso de águas pluviais para a lavagem de garagens, calçadas e terraços.

4.3.4.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 30%.

4.3.5 Pressão no sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos

Com o aumento do número de hóspedes somado ao empreendimento já existente, acarretará em maior quantidade de resíduos sólidos.

4.3.5.1 Medidas mitigadoras para o impacto “pressão no sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos”

- Aplicar corretamente o programa de gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Disponibilização de informativos para os hóspedes para a disposição adequada para o descarte dos resíduos, para a destinação correta, principalmente em relação à reciclagem.

4.3.5.2 Redução da Magnitude pela aplicação de medidas corretivas

Com as medidas aplicadas o impacto sofrerá uma redução de 30%.

5. CÁLCULO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC

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

$$VC = VI \times GI$$

Onde:

VC = Valor de Compensação;

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

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

5.1 GI: Grau de impacto

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

Legenda:

ISS = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos;

5.1.1 ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade:

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

320

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ISRN = Índice sobre os Recursos Naturais;

IA = Índice Abrangência;

IT = Índice Temporalidade.

O ISSU tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a Sustentabilidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a Sustentabilidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

5.1.2 CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança:

$$\text{CIV} = \text{IM} \times \text{ICIV} \times \text{IT}$$

160

Legenda:

IM = Índice Magnitude;

ICIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IT = Índice Temporalidade.

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

5.1.3 IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos:

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

TABELA 6

Valores de IEU

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

5. 2. Índices:

5.2.1 - Índice Magnitude (IM):

O Índice de Magnitude é obtido através do intervalo de valoração da qual trata a tabela 3 com resultados obtidos através da avaliação qualitativa.

5.2.2 - Índice sobre os Recursos Naturais (ISRN):

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

TABELA 7

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

5.2.3 - Índice Abrangência (IA):

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

TABELA 8

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

5.2.4 - Índice Temporalidade (IT):

O IT varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do espaço em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento.

TABELA 9

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

5.2.5 - Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança (ICIV):

O ICIV varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa espaço físico impactado pela implantação do empreendimento. Este índice leva em consideração a NR 9284/1986 na categoria infraestrutura.

TABELA 10

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

5.3. ASPECTOS A SEREM CONSIDERADOS NO EIV

O EIV deve ser executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento incluindo a análise e avaliação de impactos dos aspectos indicados a seguir. Os aspectos indicados a seguir podem não estar previstos para o empreendimento ou local de implantação, desta forma, não há necessidade da avaliação de todos os impactos relacionados. Da mesma forma, poderá ser necessário indicar aspectos que não foram aqui elencados e que podem ser desencadeados pela implantação ou operação do empreendimento. Os impactos devem ser considerados para fase de obra e de operação do empreendimento. No entanto, para cada deverão ser indicados no Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV, os impactos potenciais se houverem, bem como os seus planos de contingência quando necessários.

I - Adensamento populacional;

II - Equipamentos urbanos e comunitários;

III - uso e ocupação do solo;

IV - Valorização imobiliária;

V - Geração de tráfego e demanda por transporte público;

VI - ventilação E iluminação;

VII - paisagem urbana e patrimônio natural e cultural;

VIII - ruídos;

IX - Emissões atmosféricas;

X - Interferência na infraestrutura urbana;

XI - interferências no ambiente natural;

XII - geração de resíduos;

5.4. VALOR DE COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Quanto a compensação do empreendimento San Marino Cassino hotel, fora utilizada o valor do CUB/SC médio do mês correspondente (maio/2019), sendo esse VALOR DO CUB-SC (R\$) 1.851,79.

Dados do mês de:	Para ser usado em:	CUB médio (R)	% Mês	% Ano	% 12 meses
SET	OUT	1.914,60	0,18	4,45	5,12
AGO	SET	1.911,08	0,34	4,26	5,17
JUL	AGO	1.904,59	0,39	3,91	5,51
JUN	JUL	1.897,11	1,02	3,50	5,52
MAI	JUN	1.877,87	1,41	2,45	5,96
ABR	MAI	1.851,79	0,17	1,03	5,00
MAR	ABR	1.848,59	0,24	0,85	5,06
FEV	MAR	1.844,09	0,42	0,61	5,16
JAN	FEV	1.836,40	0,19	0,19	4,95
DEZ	JAN	1.832,98	0,26	4,91	4,91

IMAGEM 10. Valor CUB-SC 2019 (extraída sítio eletrônico do SUNDUSCON/SC)

Seguindo de acordo com a metodologia da LEI 24/2018, o valor de compensação é de 129,4766 CUB's, segundo cálculos apresentados na tabela 29, a seguir.

Tabela 10. Valores da compensação de impacto

VALOR DA COMPENSAÇÃO	VC	ATRIBUTO
ÍNDICE DE MAGNITUDE	IM	2
VALOR ÍNDICE DE COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	ICIV	2
VALOR ÍNDICE DE ECOSSISTEMAS URBANOS	IEU	0,7
ÍNDICE SOBRE OS RECURSOS NATURAIS	ISRN	1
ÍNDICE DE ABRANGÊNCIA	IA	1
ÍNDICE DE TEMPORALIDADE	IT	1
VALOR IMPACTO SOBRE A SUSTENTABILIDADE	ISSU	0,05625
VALOR COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA URBANA	CIV	0,075
VALOR GRAU DE IMPACTO	GI	0,725
VC= VI X GI (CUB)		129,4766 CUBs

ZONA DO EMPREENDIMENTO	2	ZACC ZACS ZACER ZEE ZAV ZEI ZEIS outros
ÁREA EMPREENDIMENTO (m²)	17.858,85	
CUB-SC (R\$)	R\$ 1.914,60	
VALOR DE INVESTIMENTO (R\$)	R\$ 34.192.554,21	
ÍNDICE MAGNITUDE	IM	2
ÍNDICE SOBRE RECURSOS NATURAIS	ISRN	1
ÍNDICE ABRANGÊNCIA	IA	1
ÍNDICE TEMPORALIDADE	IT	1
ÍNDICE COMPROMETIMENTO DE INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	ICIV	1
IMPACTO SOBRE SUSTENTABILIDADE	ISSU	0,013
COMPROMETIMENTO DA INFRAESTRUTURA DA VIZINHANÇA	CIV	0,013
INFLUÊNCIA NOS ECOSSISTEMAS URBANOS	IEU	0,700
GRAU DE IMPACTO (%)	GI	0,725
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (R\$)	VC	R\$ 247.896,02
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA (CUB)	VC	129,4766625

6. CONCLUSÃO

O presente estudo do qual analisa os fatos decorrentes da implantação do novo empreendimento e do já implantado, apresenta todas as relações possíveis do empreendimento com o meio ao qual está inserido.

Os dados amostrais, bem como os levantamentos in loco, apresentaram as relações de possíveis eventos que possam acontecer ao longo da implantação e operação, dos quais apresentam bons indicativos.

As estruturas pré-existentes, como: Edifícios, centros comerciais, mercados, ruas e avenidas, corroboram com a possibilidade de um novo empreendimento do porte apresentando no estudo. Este empreendimento vem de encontro com as necessidades não apenas do seu entorno, mas com os da cidade de Balneário Camboriú, hoje conhecida como um polo turístico e de eventos de diversas categorias.

Segundo os dados presentes neste estudo, já existem edificações vizinhas no mesmo porte do empreendimento, a rua do qual dá acesso ao mesmo não apresenta um volume significativo de veículos nos principais períodos do ano para o turismo na cidade, o empreendimento não destoa das edificações ao redor, pois apresenta um tamanho semelhante às edificações vizinhas.

Com relação aos impactos gerados, dos que realmente gerarem impacto significativo, para todos esses existem a possibilidade de mitigação, sendo que aos que forem irreversíveis, estes também apresentam possibilidade de mitigação.

Da paisagem do entorno, já apresenta total antropização. Há área relativa ao estudo, não apresenta nenhum remanescente de floresta, estágio sucessional ou glebas de vegetação que possam ser caracterizadas em estágios sucessionais. Do mesmo modo que as características fitosociológicas, as relações de fauna acompanham as semelhanças.

O empreendimento, tem relação direta com uma das principais atividades econômicas da cidade: O TURISMO. Sendo ele assessor de empregos para profissionais do ramo e outras atividades relacionadas.

Por fim, considerando todos os dados aqui relacionados, o futuro empreendimento estará de acordo com as exigências municipais e também cumpri com as exigências da **LEI COMPLEMENTAR Nº 24, DE 18 DE ABRIL DE 2018, ANEXO 1 – TERMO DE REFERÊNCIA PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA.**

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Resolução 001 de 23.01.86. **Dispõe sobre as definições responsabilidade, os critérios e as diretrizes para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.** CONAMA, 1986.

CARVALHO, P.F. de & PINTO, E. **Reconhecimento Geológico no Estado de Santa Catarina.** Rio de Janeiro: DGM/DNPM, 1938. 30p. (Boletim ,92).

CORREA, I.B. **História de Cidades: Itajaí.** 1985.

DA SILVA, Robson Rodrigo. Gestão da Água em Canteiros de Obras de Construção Civil. VII EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica – UNICESUMAR . Disponível em:

<https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2013/wp-content/uploads/sites/82/2016/07/Robson_Rodrigo_da_Silva.pdf

FUNDACAO SOS MATA ATLANTICA. 1992. **Dossiê Mata Atlântica.** São Paulo. 107p.

PRATES, A.M. Maykot *et all.* **Geografia Física de Santa Catarina,** 1989.

SANTA CATARINA. Gabinete do Planejamento e Coordenação Geral. Sub-chefia de estatística, geografia e informática. **ATLAS DE SANTA CATARINA.** Rio de Janeiro.

_____, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente AMFRI. **Plano de Desenvolvimento Básico Ecológico Econômico,** 1999.

_____, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico e Integração ao Mercosul-Anuário Estatístico de Santa Catarina, 2001. CDROM.

_____, **Plano de Governo do estado. Turismo, Cultura e Meio Ambiente.** http://www.sc.gov.br/plano_de_governo/turismo.htm.

_____, Secretaria de Estado de Turismo de Santa Catarina, Cultura e Esporte. **Pesquisa Mercadológica Estudo de Demanda Turística.** 2008.

Sant'Anna, Mariana Senna _____

Estudo de Impacto de Vizinhança: instrumento da garantia da qualidade de vida dos cidadãos Urbanos. Belo Horizonte: Fórum 2007.

Ministério de Minas e Energia, www.mme.gov.br.

CALCULO DE POSIÇÃO DO SOL NA TERRA:
http://www.sunearthtools.com/dp/tools/pos_sun.php?lang=pt#help_Date

CARVALHO, H. J. M. **Metodologia para a análise das interações entre a forma urbana e o clima: aplicação a uma cidade brasileira de clima litorâneo com baixa latitude**. Tese de Doutorado, Rio de Janeiro, 2006

GRAZZIOTIN, P. C. **Técnicas de incorporação de controle de acesso à luz solar em modelos computacionais**. Dissertação de Mestrado. UFRG, Porto Alegre, 2003
Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/7843/000558332.pdf?sequence=1>>.

TEMPO LOCAL: www.tempoagora.uol.com.br

VIDAL, R. D. M. **Morfologia urbana e ilhas de calor:** temperatura do ar na cidade de Natal, Universidade de Brasília, 1991.

Orientação Técnica da Prefeitura de Florianópolis, disponível em:
http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/15_08_2018_17.02.44.6990e0e53d1ae0d320715e8ff7bb2683.pdf

TABELA DE MEDIDAS MITIGATÓRIAS – SAN MARINO HOTEL

IMPACTOS	MEDIDAS MITIGATÓRIAS	% MIT.
Aumento da poluição atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> - Manter a obra em boas condições de limpeza, evitando a dispersão de partículas pelo vento; - Sempre que possível, umedecer o solo/piso periodicamente; - Prever barreiras físicas ao redor da obra ou das áreas de trabalho para diminuir as emissões além do limite da obra; - No lançamento de materiais em caçambas estacionárias ou caminhões, os mesmos devem estar umedecidos, devendo ser lançados da menor altura possível, evitando maior dispersão de partículas; - As caçambas e caminhões devem ser cobertos; - Realizar limpezas periódicas nas áreas de entrada e saída de veículos no canteiro de obras, procurando mantê-las sempre livres de partículas; - Efetuar diariamente, ou conforme necessidade, a limpeza nas vias próximas ao canteiro de obras. A limpeza pode ser feita por lavagem ou equipamentos especiais de varrição e limpeza, conforme o caso. - Maquinário utilizado em obra deverá estar em dia com suas manutenções periódicas para evitar queima excessiva de compostos de carbono como: Óleos lubrificantes e combustíveis. 	50
Perda de solo por processos erosivos	<ul style="list-style-type: none"> - Proteção do solo durante a execução das escavações, evitando o possível a escavação e movimentação do solo na execução dos blocos de fundação e vigas baldrame; - Sistema de drenagem no canteiro de obras, com retenção de partículas sólidas. 	30
Impermeabilização do solo	- Será executado o sistema de captação de água da chuva para reuso, para lavagem dos passeios, garagens, terraços.	30
Alteração gradativa da ventilação	Sem mitigação.	0
Sombreamento gradativo	Sem mitigação.	0
Diminuição da mobilidade no entorno do empreendimento	<ul style="list-style-type: none"> - Planejar as entregas de materiais de forma a não causar conflitos entre veículos, utilizando as vias de acesso nos horários de menor fluxo de veículos. Orientar os colaboradores quanto à sinalização durante as manobras dos caminhões; - Fazer a descarga em local adequado sem interferir nos passeios e pista; - Colocar sinalização adequada nos passeios no entorno da obra. 	10
Pressão no sistema de captação, tratamento e abastecimento de água	- Redução do consumo de água com o uso de tecnologias de materiais, tais como o uso de gesso cartonado – Drywall, ou similar, para a execução das paredes internas, reduzindo as	10

	<p>alvenarias e rebocos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - As águas de lavagem de equipamentos (após retenção prévia dos sólidos sedimentáveis em tanques de fibra) serão reutilizadas para atividades secundárias, tal como umidificação do canteiro de obras (para evitar o levantamento de partículas); - Orientação nas palestras aplicadas na fase de implantação para o uso consciente dos recursos hídricos, bem como uso de placas de orientação e sistemas de equipamentos econômicos. 	
Pressão no sistema de abastecimento de energia	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de Programa de Economia Energética orientando para o uso racional e consciente dos recursos energéticos, através de palestras aplicadas na fase de implantação, bem como uso de placas de orientação e sistemas econômicos. Utilização de equipamentos, se possível, mais econômicos no consumo, ex.: lâmpadas LED, equipamentos com maior eficiência energética. 	10
Pressão nas unidades de tratamento, destinação e disposição de RCC	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar corretamente o programa de gerenciamento dos resíduos sólidos; - Palestras de conscientização e disponibilização de informativos para os colaboradores para a disposição adequada para o descarte dos resíduos, para a destinação correta, principalmente em relação à reciclagem. 	30
Pressão no sistema viário	<ul style="list-style-type: none"> - Planejar as entregas de materiais de forma a não causar conflitos entre veículos, utilizando as vias de acesso nos horários de menor fluxo de veículos; - Incentivar os colaboradores quanto ao uso de modais alternativos (ex.; bicicleta) e instalação de bicicletário no interior da obra; - Disponibilizar área para estacionamento de veículos de transporte pessoal; - Orientar os colaboradores quanto à sinalização durante as manobras dos caminhões de descarga. 	10
Deterioração das vias	-	
Aumento do desconforto acústico	<ul style="list-style-type: none"> - Monitoramento com medições de ruídos no canteiro de obras, seguindo as Normas de medidas permissíveis durante a implantação do empreendimento; - Uso adequado de EPI's para os colaboradores; - Os trabalhos serão executados em cumprimento aos dispositivos da Lei Municipal 2377/2004 "ESTABELECE HORÁRIO PARA FUNCIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS QUEESPECIFICA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS"; - Instalação de tapumes e barreiras a fim de amenizar a propagação dos ruídos à vizinhança; - As atividades de corte de materiais com o uso de serras deverão ser instaladas no pavimento térreo, em local com fechamento e isolamento ou em outras áreas com vedação adequada, a fim de amenizar a propagação dos ruídos. 	30

Acréscimo na oferta de emprego	+	
Alteração do padrão de ventilação do entorno	Sem mitigação.	0
Aumento do consumo de energia	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicação de Programas ambientais de conscientização sobre o uso racional, como cartilhas; - Programa de gerenciamento ambiental; - Utilizar equipamentos mais econômicos, automatizados que possam reduzir e evitar o desperdício dos recursos energéticos. 	30
Acréscimo na oferta de emprego e renda	+	
Incremento na renda do comércio da região	+	
Pressão no sistema viário, mobilidade e transporte	<ul style="list-style-type: none"> - Incentivo do uso de transportes alternativos; - Projeto de Sinalização Viária: sinalizações verticais e horizontais (pinturas), como substituição de placas e raspagem de setas na via Rua 1919 que indicam o fluxo contrário existente, causando assim, insegurança para o usuário de modais em geral; - Inserir de faixas de pedestres nas esquinas do empreendimento para dar segurança aos pedestres; - Na Torre Nova a implantar não há caixa de acomodação para veículos na entrada e saída do empreendimento. Assim há a necessidade de instalar um dispositivo sonoro e luminoso que sirva de alerta para quem transita na calçada observar que haverá movimentação de veículos na saída do estacionamento. 	10
Aumento da valorização imobiliária do entorno	+	
Aumento da arrecadação tributária	+	
Aumento da verticalização	+	
Valorização da paisagem arquitetônica	+	
Pressão no sistema de tratamento e abastecimento de água e esgoto	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de conscientização aos hóspedes e funcionários do hotel, com a finalidade de incentivar o uso racional dos recursos naturais; - Instalação de equipamentos com arejadores e temporizadores; - Implantação de sistema de reuso de águas pluviais para a lavagem de garagens, calçadas e terraços. 	30
Pressão no sistema de coleta e disposição de resíduos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar corretamente o programa de gerenciamento dos resíduos sólidos; - Disponibilização de informativos para os hóspedes para a disposição adequada para o descarte dos resíduos, para a destinação correta, principalmente em relação à reciclagem. 	30