



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

Empreendimento: Condomínio Residencial

Multifamiliar – “Edifício Palazzo”

Local: Rua José Manir Lucca, Pioneiros, Balneário Camboriú / SC

Elaboração: Ambiens Consultoria

Empreendedor: Hanna Empreendimentos Imobiliários S/A

Balneário Camboriú, dezembro de 2020.

Pontos de Cultura

Ambiens Consultoria

Missão

Atender às necessidades de nossos clientes na busca de soluções em gestão ambiental de empreendimentos e atividades econômicas, sempre considerando o bem-estar da sociedade e do meio ambiente.

Visão

Ser reconhecida como a empresa que oferece aos seus clientes as melhores soluções em gestão ambiental.

Valores

Compromisso
Prosperidade
Credibilidade
Rentabilidade
Excelência
Sucesso
Resultados

Coerência
Profissionalismo
Espírito de equipe
Responsabilidade socioambiental
Melhoria contínua
Educação



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	11
1.1	ATIVIDADE PREVISTA	12
1.2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
1.3	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	16
1.4	IDENTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	16
2	CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	17
2.1	CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL.....	17
2.2	DIMENSIONAMENTO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE	3
2.3	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS	6
2.4	DESCRIÇÃO DAS OBRAS.....	7
2.5	CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	7
2.6	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO/TOPOGRÁFICO.....	7
2.7	LEVANTAMENTO FLORESTAL	9
2.8	TERRAPLANAGEM	10
2.9	ESTIMATIVAS DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES	10
	2.9.1 Consumo de Água.....	10
	2.9.2 Consumo de Energia Elétrica	11
	2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos.....	12
	2.9.4 Produção de Efluentes Líquidos	16
	2.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas	16
	2.9.6 Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas (Indicar os equipamentos geradores). 31	
2.10	ESTUDO DE INSOLAÇÃO E SOMBREAMENTO	33
2.11	ESTUDO DE VENTILAÇÃO	42
2.12	SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO	49
	2.12.1 Características de localização e acessos.....	49
	2.12.2 Veículos de Carga e Descarga.....	55
	2.12.3 Bicicletas.....	56
	2.12.4 Pedestres	57
	2.12.5 Transporte Coletivo	60
2.13	USO RACIONAL DE INFRAESTRUTURA OU ASPECTOS VOLTADOS À SUSTENTABILIDADE	61
2.14	GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA.....	61
2.15	VALOR DE INVESTIMENTO.....	62
3	CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA	62
3.1	DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	62
	3.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA).....	63

3.1.2	Área de Vizinhança Direta (AVD).....	64
3.1.3	Área de Vizinhança Indireta (AVI).....	64
3.2	ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA	66
3.3	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	67
3.3.1	Meio Físico	68
3.3.2	Meio Biótico.....	76
3.3.3	Meio Antrópico	80
3.4	CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO URBANO, ZONEAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	81
3.4.1	Limitações da ocupação do solo	83
3.5	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA	83
3.6	EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO.....	88
3.6.1	Educação	88
3.6.2	Saúde	90
3.6.3	Segurança Pública	91
3.6.4	Cultura, Esporte e Lazer.....	92
3.7	SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	96
3.7.1	Avaliação da compatibilidade do sistema viário	96
3.7.2	Análise dos Raios de Giro das Ruas de Acesso ao Empreendimento	123
3.8	LEITURA DA PAISAGEM	134
3.8.1	Tipologias Urbanas Eixos e Marcos visuais da Paisagem	137
3.9	ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA.....	142
3.9.1	Documentos de Referências	143
3.9.2	Determinação do Nível de Ruído na Área de Estudo	143
3.10	DADOS DEMOGRÁFICOS	153
3.11	ASPECTOS ECONÔMICOS	154
4	AValiação DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA	155
4.1	METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS	155
4.1.1	Metodologia Qualitativa	155
4.1.2	Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa.....	157
4.1.3	Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas.....	160
4.1.4	Índice de Magnitude do Impacto do Empreendimento	168
4.2	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS A SEREM GERADOS PELO EMPREENDIMENTO	169
4.2.1	Impactos sobre o aspecto Adensamento Populacional	169
4.2.2	Impactos sobre o Aspecto Equipamentos Urbanos e Comunitários	171
4.2.3	Impactos sobre o aspecto Geração de Tráfego e Demanda por transporte público	180
4.2.4	Impactos sobre o Aspecto Ruídos	183
4.2.5	Impactos do Aspecto Uso e Ocupação do Solo.....	186
4.2.6	Conflitos de Uso e Ocupação do Solo.....	186

4.2.7	Impactos sobre o aspecto Geração de Resíduos.....	188
4.2.8	Impactos sobre o Aspecto Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural	190
4.2.9	Impactos sobre o Aspecto Interferências no ambiente natural.....	191
4.2.10	Impactos no Aspecto Interferências na infraestrutura urbana.....	196
4.2.11	Impactos no Aspecto Emissões Atmosféricas	198
4.2.12	Impacto sobre os Aspectos de Ventilação e Iluminação	200
4.2.13	Impactos do Aspecto Valorização Imobiliária.....	202
4.2.14	Impactos do Aspecto Economia.....	206
4.2.15	Ampliação e Dinamização do Setor Terciário	209
5	PROGRAMAS PROPOSTOS.....	212
5.1	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA EMISSÃO DE RUÍDOS.....	212
5.2	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL	214
6	METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO DO VALOR DE COMPENSAÇÃO – VC.....	218
6.1	GI: GRAU DE IMPACTO	218
6.1.1	ISSU: Impacto sobre a Sustentabilidade	219
6.1.2	CIV: Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhaça	219
6.1.3	IEU: Influência nos Ecossistemas Urbanos.....	220
6.2	ÍNDICES	221
6.2.1	Índice Magnitude (IM)	221
6.2.2	Índice sobre os recursos Naturais (ISRN)	221
6.2.3	Índice Abrangência (IA).....	221
6.2.4	Índice de Temporalidade (IT)	222
6.2.5	Índice Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhaça (ICIV).....	222
6.3	VALOR DE COMPENSAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	223
7	CONCLUSÃO	224
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	228
9	ANEXOS.....	232
9.1	ANEXO – MATRÍCULA DO IMÓVEL.....	233
9.2	PLANTA DO TERRENO	234
9.3	RRT ARQUITETO RESPONSÁVEL.....	235
9.4	ART DOS RESPONSÁVEIS PELO EIV.....	236
9.5	ANEXO – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO	237
9.6	ANEXO – MATRIZ DE IMPACTOS	238
9.7	ANEXO – CONSULTA DE VIABILIDADE – GEOPROCESSAMENTO PREFEITURA MUNICIPAL	239
9.8	PROJETO ARQUITETÔNICO	240
9.9	VIABILIDADE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E COLETA DE ESGOTO.....	241
9.10	CONSULTA SEMAM E VIABILIDADE AMBIENTAL.....	242
9.11	DADOS DA CONTAGEM DE TRÁFEGO	243

9.12	PROJETO DE DRENAGEM DAS ÁGUAS PLUVIAIS.....	244
9.13	PROJETO HIDROSSANITÁRIO.....	245
9.14	VIABILIDADE CELESC.....	246
9.15	VIABILIDADE DE RESÍDUOS.....	247
9.16	DISPENSA DE TERRAPLANAGEM.....	248
9.17	PROJETO BINÁRIO.....	249

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Planta de Implantação do Residencial “Edifício Palazzo”	13
Figura 2 – Planta do pavimento térreo “Edifício Palazzo”	14
Figura 3 – Corte esquemático do residencial “ Edifício Palazzo”	15
Figura 4 - Delimitação do Imóvel onde será implantado o empreendimento.....	17
Figura 5 - Uso anterior do Imóvel. Edificação residencial Multifamiliar	18
Figura 6 - Situação atual do imóvel.....	19
Figura 7 - Acessos ao empreendimento.	20
Figura 8 - Quadro dos parâmetros urbanísticos exigidos pelo Plano Diretor Municipal e os parâmetros aplicados no projeto.	3
Figura 9 - Quadro de Áreas do Empreendimento.....	4
Figura 10 - Ilustrações do futuro empreendimento	5
Figura 11 - Cronograma de implantação de obra.	7
Figura 12 - Levantamento topográfico	8
Figura 13 - Detalhe do levantamento topográfico	9
Figura 14 - Acesso do caminhão de coleta de resíduos sólidos.....	15
Figura 15 - Exemplo de lixeiras por sucção	15
Figura 16: Projeto de Drenagem.....	29
Figura 17: Cisterna de Água da Chuva – Planta Baixa	30
Figura 18: Cisterna de Água da Chuva - Corte	30
Figura 19 - Horas de luz solar e crepúsculo no município de Balneário Camboriú.....	33
Figura 20 - Incidência Solar no empreendimento.....	34
Figura 21 - Simulações no solstício de inverno as 08:00 - 10:00 - 14:00 - 16:00 - 18:00 horas	35
Figura 22 - Simulações de projeção de sombreamento no Solstício de Verão as 08:00 - 10:00 - 14:00 - 16:00 - 18:00 horas	37
Figura 23 - Simulações de projeção de sombreamento no Equinócio dia 21 de setembro as 08:00 - 10:00 - 14:00 - 16:00 - 18:00 horas	40
Figura 24 - Ventos Predominantes A – Estação de Itajaí B – Estação de Camboriú	43
Figura 25 - Distribuição média anual da direção dos ventos segundo estação de Balneário Camboriú	43
Figura 26 - Ventos predominantes em cada mês no município de Balneário Camboriú.....	44

Figura 27 - Ilustração dos ventos predominantes sobre o empreendimento.	46
Figura 28: Fluxo de vento no quadrante Sul considerando as edificações do entorno.....	47
Figura 29: Fluxo de Vento no quadrante Norte considerando as edificações do Entorno.....	48
Figura 30 - Croqui de acessos ao empreendimento	50
Figura 31: Localização das Vagas de Visitantes, Carga e Descarga e Embarque e Desembarque.	51
Figura 32 - Quadro com as taxas para cálculo da Geração de viagens.....	52
Figura 33: Vagas de Carga e Descarga	56
Figura 34: Acesso de Bicicletas ao empreendimento	57
Figura 35 - Registros dos passeios das vias de entorno do empreendimento.....	58
Figura 36 – Rua de acesso de pedestres ao empreendimento.....	60
Figura 37 - Precipitação acumulada.....	69
Figura 38 - Mapa Geológica da AVI.....	70
Figura 39 - Geomorfologia da AVI.....	71
Figura 40 - Pedologia da Área de Vizinhança Indireta.	72
Figura 41- Talude evidenciando Perfil de solo na Área do empreendimento, característicos de área que sofrerão movimentação de solo.	72
Figura 42 - Mapa Hipsométrico da AVI.....	73
Figura 43 - Bacia Hidrográfica e Hidrografia da AVI.....	74
Figura 44 – Remanescentes de Floresta Ombrófila Densa na AVI.....	77
Figura 45 Registro fotográfico da vegetação do imóvel. (A e B) Vegetação ruderal cobrindo as áreas alteradas do terreno. (C) Árvores isoladas nativas e exóticas na porção sul do terreno. (D) Invasão de <i>Pinus</i> sp. na porção norte do imóvel.	78
Figura 46 Croqui das fitofisionomias observadas.	79
Figura 47: Vagas de estacionamento.....	82
Figura 48 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo	83
Figura 49 - Equipamentos urbanos na área do entorno do empreendimento, sistema de coleta de esgoto, telecomunicações, energia elétrica, drenagem.....	87
Figura 50 - Equipamentos Comunitários da área de vizinhança.....	95
Figura 51 - Principais vias do Bairro Pioneiros (AVD).....	96
Figura 52 - Sentido de circulação das vias da AVD.....	99
Figura 53 - Pontos de Contagem de Tráfego	101
Figura 54 - Croquis com os sentidos e trechos dos pontos de contagem de tráfego.....	102
Figura 55 - Registros fotográficos das vias e pontos de contagem de tráfego. 1 – ponto de contagem 1 Rua Francisco C. da Silva. 2 – ponto 2, Rua José Venâncio dos Santos – 3 e 4 – ponto 3 e 4 Rua José Manir Lucca.....	103
Figura 56 - Quantitativo por modal nos pontos de contagem amostrados.....	110
Figura 57 - Distribuição de modais na área de estudo.	111
Figura 58: Principais dimensões básicas dos veículos de projeto.....	125

Figura 59: Raios de giro de Caminhões e Ônibus convencionais veículo tipo para a fase de implantação do empreendimento.....	126
Figura 60: Raios de giro de veículo padrão para a fase de operação do empreendimento.....	127
Figura 61: Análise dos Raios de Giro nas vias de acesso do empreendimento Veículo Tipo (CO) Caminhão dois eixos no sentido leste.....	128
Figura 62: Análise dos Raios de Giro nas vias de acesso do empreendimento Veículo Tipo (CO) Caminhão dois eixos no sentido oeste.....	129
Figura 63: Análise dos Raios de Giro nas vias na saída do empreendimento Veículo Tipo (CO) Caminhão dois eixos no sentido leste e oeste.....	130
Figura 64: Análise dos Raios de Giro nas vias de entrada do empreendimento Veículo Tipo (VP) Veículos Leves no sentido leste e oeste.....	132
Figura 65: Análise dos Raios de Giro nas vias de saída do empreendimento Veículo Tipo (VP) Veículos Leves no sentido leste e oeste.....	133
Figura 66 - Registro dos aspectos visuais das vias do entorno.....	138
Figura 67 - Tipologias comerciais e de uso misto nas vias do entorno.....	140
Figura 68 - Pontos de Paisagem Natural na área de entorno.....	141
Figura 69 – Aspectos e eixos visuais da paisagem natural do entorno do empreendimento.....	141
Figura 70 - Localização dos Pontos de Medição de Ruídos.....	148
Figura 71 - Gráfico da medição dos ruídos.....	150
Figura 72: Vistas das Aferições.....	150
Figura 73 - Mapa de interpolação dos pontos de Medição de Ruídos.....	152
Figura 74 - Pirâmide Etária.....	154

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Quantidade de funcionários por etapa da obra de implantação.....	61
Tabela 2 - Comparação entre os parâmetros urbanísticos permitidos e do empreendimento (projeto).....	81
Tabela 3 - Equipamentos Urbanos.....	85
Tabela 4 – Escolas da rede pública e particular presentes na AVI do empreendimento.....	89
Tabela 5 - Unidades de Saúde Localizadas na AVI do empreendimento.....	90
Tabela 6 - Gabarito e classificação das vias.....	97
Tabela 7: Níveis de critério de avaliação para locais e horários, de acordo com a NBR 10.151.....	145
Tabela 8: Níveis de critério preconizados pela LEI nº 1971/2009.....	146
Tabela 9: Coordenadas geográficas dos pontos de aferições.....	147
Tabela 10: Resultados das aferições nos 7 pontos determinados.....	149
Tabela 11: Média dos resultados.....	151
Tabela 12 - Atributos, critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.....	157
Tabela 13 - Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância.....	158

Tabela 14 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.	159
Tabela 15 - Classes de Mitigação dos Impactos.....	159
Tabela 16 - Matriz dos Impactos e Medidas.....	161
Tabela 17 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração	168
Tabela 18 - Impacto Aumento da População da AVD.....	170
Tabela 19 – Pressão no sistema municipal de abastecimento de água.....	171
Tabela 20 – Pressão sobre o sistema municipal de coleta e tratamento de esgoto	172
Tabela 21 – Aumento da demanda de energia elétrica.....	173
Tabela 22 – Geração de Resíduos	174
Tabela 23 – Geração de Resíduos	175
Tabela 24 – Aumento da Demanda por Saúde Pública.....	177
Tabela 25 – Aumento da Demanda por Saúde Pública.....	178
Tabela 26 – Aumento da Demanda sobre área de esporte e lazer.	179
Tabela 27 - Aumento do Tráfego de veículos e demanda por Transporte Público.	181
Tabela 28 - Aumento do Tráfego de veículos e demanda por Transporte Público.	182
Tabela 29 – Aumento da Poluição Sonora.....	183
Tabela 30 – Afugentamento da Fauna devido à emissão de ruído da Obra.....	185
Tabela 31 – Conflitos de Uso e Ocupação do Solo.....	186
Tabela 32 – Ordenamento Territorial.	188
Tabela 33 – Aumento da Geração de Resíduos da Construção Civil.....	189
Tabela 34 – Alteração da Paisagem.	191
Tabela 35 – Aumento da Pressão sobre os ecossistemas naturais.....	192
Tabela 36 – Afugentamento da Fauna.....	194
Tabela 37 – Colisão da Avifauna com o empreendimento	195
Tabela 38 – Deterioração das Vias Públicas.....	197
Tabela 39 - Impacto Geração de Emissão de Material Particulado	198
Tabela 40 – Aumento da Poluição do Ar	199
Tabela 41 - Geração de Sombreamento.	200
Tabela 42 - Alteração da dinâmica urbana dos ventos.....	202
Tabela 43 – Impacto Aumento do valor do metro quadrado construído na AVD.	204
Tabela 44 – Aumento da Oferta de Moradias	205
Tabela 45 – Geração de Emprego e Renda.	207
Tabela 46 – Aumento da Arrecadação Fiscal.....	208
Tabela 47 – Ampliação e Dinamização do Setor Terciário	210
Tabela 48 – Estudos Técnicos e Geração de Conhecimento.....	211
Tabela 49 - Valores de Influência nos Ecossistemas Urbanos	220
Tabela 50 - Índice sobre os recursos naturais.....	221
Tabela 51 - índice de abrangência	221

Tabela 52 - índice de temporalidade	222
Tabela 53 - índice de comprometimento de infraestrutura da vizinhança	222
Tabela 54 - Resumo dos valores obtidos para o cálculo de compensação	223

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: UVP (Unidade Veículo Padrão).	104
Quadro 2: Volume de tráfego na hora pico na Rua Francisco C.da Silva.	104
Quadro 3: Volume de tráfego na hora pico na Rua José Venâncio dos Santos.	105
Quadro 4: Volume de tráfego na hora pico na Rua José Manir Lucca ponto 3.	106
Quadro 5: Volume de tráfego na hora pico na Rua José Manir Lucca ponto 4.	108
Quadro 6: Volume de tráfego na hora pico na Rua Miguel Matte Ponto 5.	109
Quadro 7: Volume de tráfego na hora pico na Rua Miguel Matte Ponto 6.	110
Quadro 8: Resumo dos níveis de serviço.	115
Quadro 9: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua Francisco C. da Silva.	117
Quadro 10: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua José Venâncio dos Santos.	118
Quadro 11: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua José Manir Lucca trecho de acesso pela Rua Francisco C. da Silva.	119
Quadro 12: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua José Manir Lucca, trecho de acesso pela Rua José Venâncio dos Santos.	120
Quadro 13: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua Miguel Matte.	121
Quadro 14: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua Miguel Matte Ponto 6.	122

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento foi elaborado com base na Lei Complementar Municipal nº 24 de 18 de abril de 2018, e em seu termo de referência constante no Anexo I, onde regulamenta os Estudos de Impacto de Vizinhança para o município de Balneário Camboriú. A referida Lei, em seu artigo 2 cita que o mesmo é considerado um conjunto de estudos (laudos técnicos) e informações técnicas que objetivam identificar e avaliar a repercussão e o impacto na implantação e ampliação de empreendimentos que possam interferir:

- I. Na qualidade de vida da população residente ou usuária;
- II. No ambiente natural ou construído
- III. Nas atividades humanas instaladas
- IV. Na circulação e movimentação de pessoas, mercadorias e trânsito prejudicando a acessibilidade e as condições de segurança de pedestres e veículos; e
- V. Nos recursos naturais

O artigo 3 da referida Lei, menciona que, o EIV será sempre exigido aos empreendimentos públicos ou privados, que possam causar impacto no ambiente natural ou construído, sobrecarga na capacidade de atendimento da infraestrutura básica ou ter repercussão ambiental significativa.

O Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV – é um instrumento previsto pela Constituição Federal através do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/2001), em seus artigos 36, 37 e 38.

O papel desse instrumento é minimizar os impactos gerados por novo uso ou edificação em relação ao seu entorno, através da avaliação prévia dos empreendimentos e da compatibilidade dos mesmos com sua área de vizinhança.

Neste sentido, este Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV apresenta informações, levantamentos, estudos e projetos em atendimento a referida legislação, tornando possível a análise e verificação das possíveis interferências do empreendimento na vizinhança.

1.1 Atividade Prevista

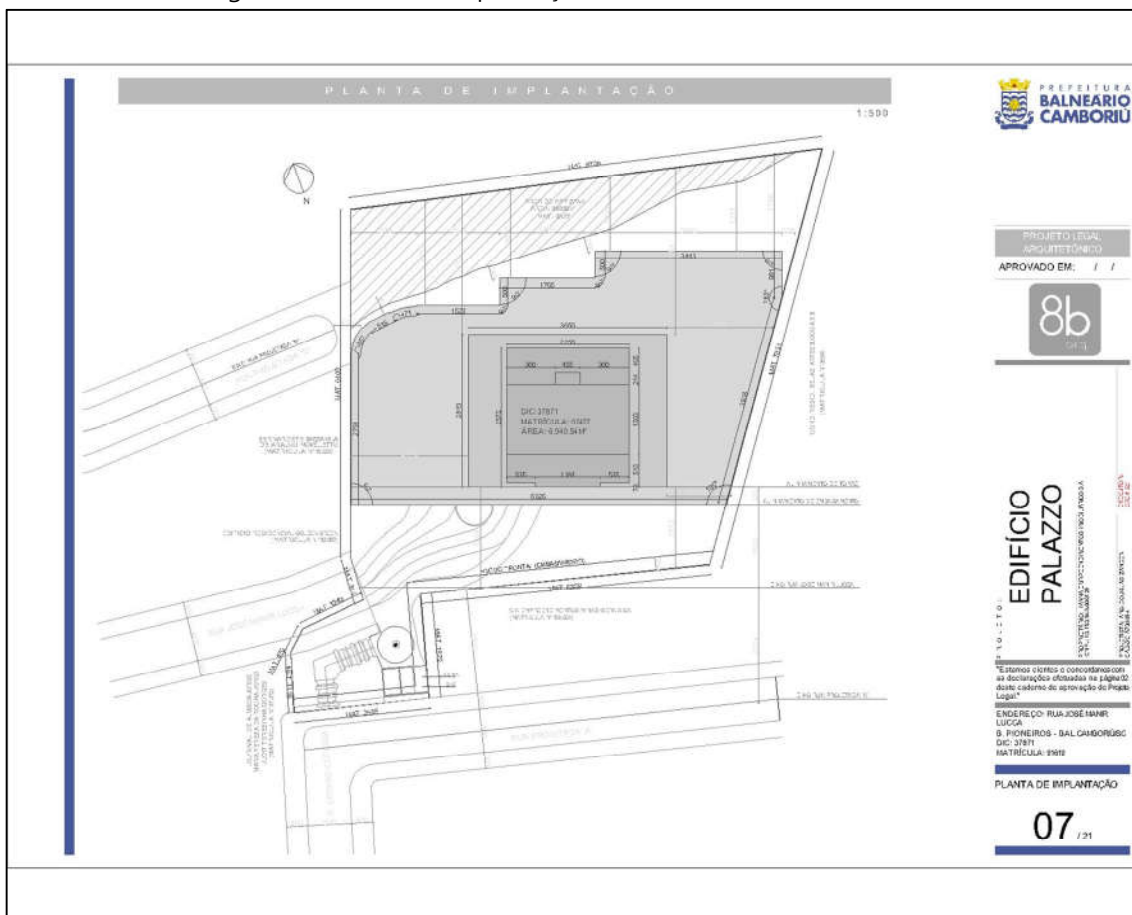
A atividade prevista pelo empreendimento, na área estudada, trata-se de uso residencial familiar vertical semi-isolado, denominado R2 pelo Plano Diretor Municipal, constituído por edifício de apartamentos, onde o projeto prevê a edificação de um condomínio residencial multifamiliar, vertical, desenvolvido de acordo com o planejamento urbano da cidade de Balneário Camboriú. Desta forma, o empreendimento em questão vem a ocupar um espaço urbano de maneira ordenada, oferecendo território planejado como opção de moradia.

1.2 Caracterização do empreendimento

O empreendimento proposto se trata de um condomínio residencial denominado “Edifício Palazzo” composto por 61 pavimentos (incluindo 4 pavimentos técnicos) em uma única torre com 100 unidades residenciais. Onde constam 4 pavimentos destinados a garagens, sendo o pavimento térreo destinado a acessos e garagens, dois pavimentos destinado a áreas de lazer, e um pavimento destinado a jardim e área de lazer aberta.

O projeto prevê uma área ocupada pelo empreendimento de 3.710,52 m² representando 88,25 % da área total do imóvel em que está situado. O projeto do empreendimento também prevê uma área construída total de 40.692,60 m², sendo o total computável de 22.638,72 m². A Figura 1 e a Figura 2 ilustram a planta de implantação do empreendimento e a planta do pavimento térreo, e a Figura 3 ilustra o corte esquemático do edifício.

Figura 1 – Planta de Implantação do Residencial “Edifício Palazzo”.



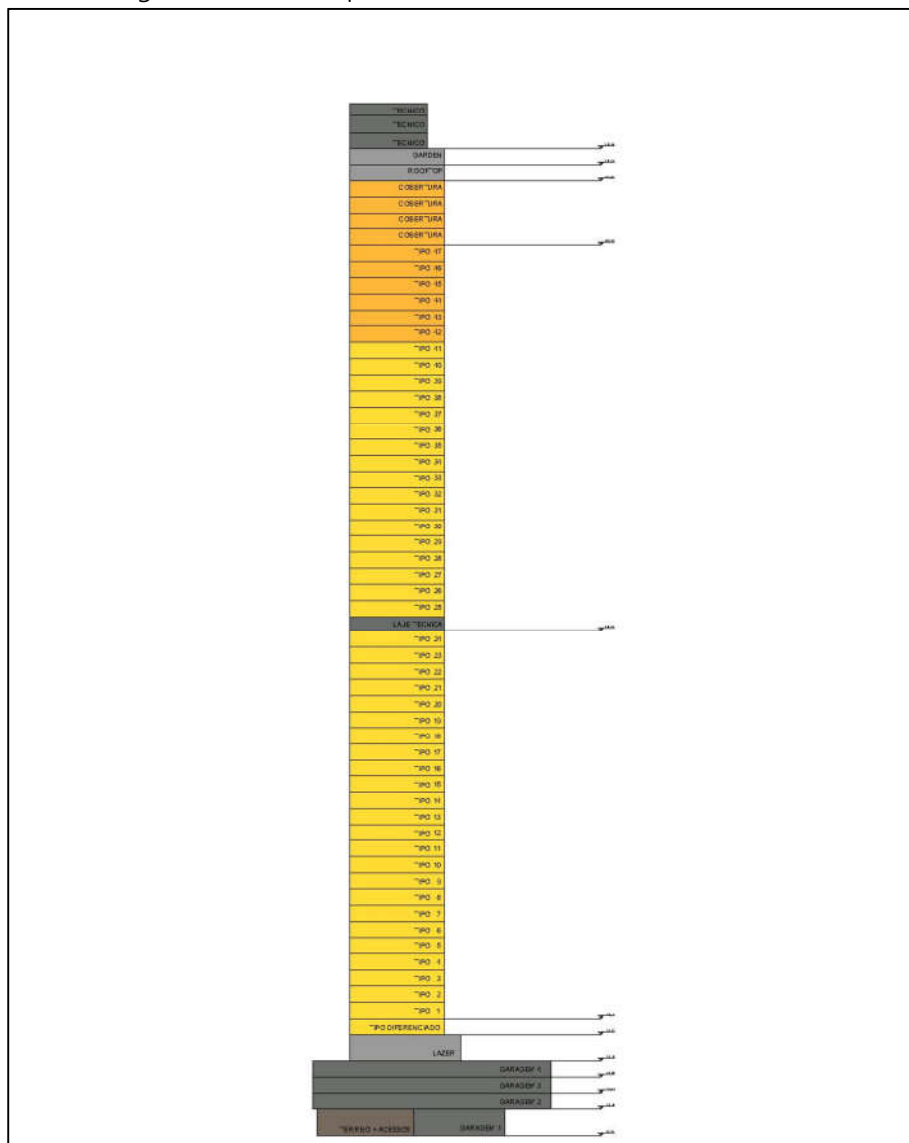
Fonte: Projeto Arquitetônico

Figura 2 – Planta do pavimento térreo “Edifício Palazzo”



Fonte: Projeto Arquitetônico

Figura 3 – Corte esquemático do residencial " Edifício Palazzo"



Fonte: Projeto Arquitetônico

1.3 Identificação do Empreendedor

Nome	Hanna Empreendimentos Imobiliários S/A
Endereço	Avenida Nossa Senhora Aparecida nº 48, Batel, Curitiba – PR
CNPJ	13.153.948/0001-29
Contatos	(47) 98821 5004 – Nelson Queiroz – nn.queiroz@uol.com.br

1.4 Identificação e qualificação técnica

Empresa Responsável pelo EIV	Ambiens Consultoria e Projetos Ambientais Ltda. EPP. CNPJ: 04.432.182/0001-20		
Endereço	Rua Hermann Blumenau, 246 - Centro - Florianópolis/SC.		
Contatos	+ 55 (48) 3028-5971 e 3025-3508 ambiens@ambiensconsultoria.com.br		
Site na internet	www.ambiensconsultoria.com.br		
Equipe de Elaboração do EIV	Felipe Bernardi	Coordenação e Elaboração do Diagnóstico do Meio Físico e Antrópico e Avaliação de Impactos	Geógrafo CREA/SC 087018-2
	Amanda Rafaela Schmidt	Estudo de Tráfego e Ruídos	Eng ^a . Ambiental CREA/SC 126680-7
	Emerilson Gil Emerin	Diagnóstico Meio Biótico	Biólogo CRBIO 25119/03
	Odair Américo Júnior	Graduando em Oceanografia – Apoio na Elaboração do EIV	
	Ana Beatriz Bertuzzi	Graduanda em Geografia – Apoio na Elaboração do EIV	

2 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

2.1 Características do imóvel

O imóvel onde será instalado o edifício residencial “Palazzo”, localiza-se na Rua José Manir Lucca nº 63, bairro Pioneiros no Pontal Norte do Município de Balneário Camboriú/SC. O imóvel possui matrícula de nº 07477 **(9.1 Anexo – Matrícula do Imóvel)** e inscrição imobiliária de número 01.03.032.0419, onde consta uma área de 6.040,68 m². A Figura 4 ilustra a delimitação do imóvel.

Figura 4 - Delimitação do Imóvel onde será implantado o empreendimento



Fonte: Serviço de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú.

O imóvel possuía uso pretérito também como residencial multifamiliar, onde encontrava-se uma edificação com 1.161,42 m² de área construída, esta edificação não existe mais no imóvel foi demolida em 2013. A Figura 5 ilustra a edificação residencial que havia no imóvel do empreendimento.

Figura 5 - Uso anterior do Imóvel. Edificação residencial Multifamiliar



Fonte: Serviço de Geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú.

Atualmente a área do imóvel não possui áreas edificadas, não há áreas de preservação permanente incidentes no imóvel, há presença de vegetação apenas no talude que faz limite aos fundos do imóvel na porção norte. Com exceção deste talude aos fundos, o restante do imóvel possui topografia plana. O imóvel atualmente está sem utilização aguardando os estudos e projetos para que se possa iniciar a implantação do empreendimento e retomar a sua utilização residencial, cumprindo sua função urbana.

Figura 6 - Situação atual do imóvel



Fonte: Vistoria Ambiens

Os acessos ao empreendimento, podem ser realizados da seguinte forma:

Sentido Sul – Norte: Pela Avenida Atlântica onde as duas pistas só possuem sentido norte, até o cruzamento com a rua Miguel Matte através da rótula de acesso ao bairro Pioneiros, seguindo por esta rua até a Rua Francisco C.da Silva, através desta rua, acessa-se a

rua do empreendimento José Manir Lucca. Também neste sentido é possível acessar o empreendimento pela Avenida do Estado, acessando por esta a Rua Antônio Bittencourt, por esta segue até a Rua Miguel Matte, acessando por esta a Rua José Venâncio dos Santos, através desta rua é possível acessar a rua do empreendimento.

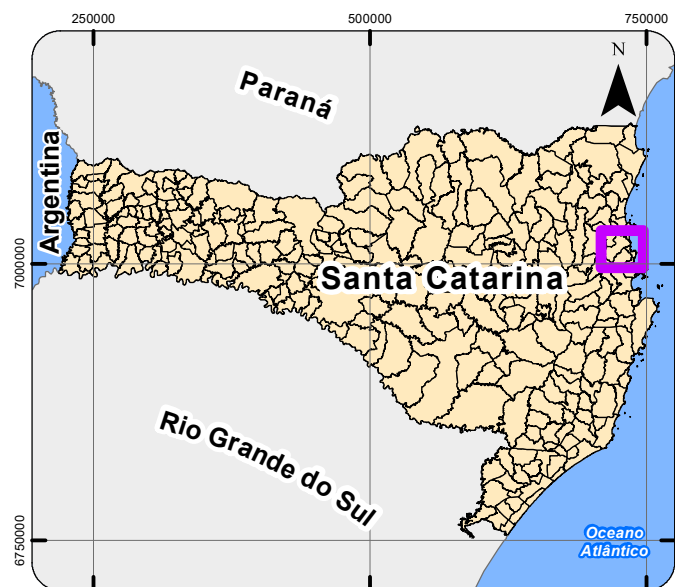
Sentido Norte – Sul: Pela Avenida do Estado acessa-se o trevo para a Rua Miguel Matte, desta segue até a Rua José Venâncio dos Santos, através desta rua pode-se acessar o empreendimento. Pela Estrada da Rainha, segue até o trevo de acesso a Rua Miguel Matte através da rótula de acesso ao bairro Pioneiros, seguindo por esta rua até a Rua Francisco C.da Silva, através desta rua, acessa-se a rua do empreendimento José Manir Lucca. A Figura 7 ilustra os principais acessos ao empreendimento.



Figura 7 - Acessos ao empreendimento.



Fonte: Elaboração Ambiens.

O Mapa 01 apresentado a seguir, ilustra a localização do imóvel onde se pretende implantar o empreendimento em estudo.



LEGENDA		NOTAS TÉCNICAS		MAPA DE LOCALIZAÇÃO DO TERRENO						
 Área do Imóvel		Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S Limites Administrativos IBGE. Lev. top. - Cedido pelo empreendedor Base Map ESRI.		Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV						
				Numeração:	Mapa 1	Folha:		A 3	Elaboração:	Felipe Bernardi Geógrafo CREA/SC: 087018-2
				Data:	18/06/2019			Localização:	Pioneiros, Balneário Camboriú - SC	

2.2 Dimensionamento e Caracterização do empreendimento e atividade

O empreendimento proposto objeto deste estudo é constituído de um edifício residencial com 100 unidades habitacionais, onde terá uma área construída total de 40.692,60 m² e composto por 61 pavimentos, possuindo 192,24 metros de altura. O imóvel do empreendimento está situado na Zona de Ambiente Construído Consolidado – I-C – ZACC-I-C em 84,99% de sua área e na Zona de Ambiente Natural – I – ZAN – I em 15,01% de sua área total, conforme o Plano Diretor Municipal, porém o empreendimento está projetado somente na ZACC-I-C. A Figura 8 ilustra o quadro com os parâmetros urbanísticos permitidos para a zona e os parâmetros aplicados no projeto.

Figura 8 - Quadro dos parâmetros urbanísticos exigidos pelo Plano Diretor Municipal e os parâmetros aplicados no projeto.

E S T A T Í S T I C O E P A R Â M E T R O S U R B A N Í S T I C O S					
Área do Terreno Matrícula nº 07477			6.040,68 m²		
Área Real do Terreno			6.040,68 m²		
Zona de Ocupação		ZAN - I (APP)		ZACC-I-C	
		861,64 m²		5.179,04 m²	
Uso Pretendido			Residencial		
Taxa de Ocupação		Permitido		Projeto	
Embasamento		100 %	5.177,16 m²	60,62 %	3.138,43 m²
Torre		40 %	2.070,86 m²	27,63 %	572,09 m²
Índice de Aproveitamento		Permitido		Projeto	
ZACC-I-C		Permitido		Projeto	
Básico	3,50 x	18.126,64 m²		3,50 x	18.126,64 m²
Solo Criado	Certificado N° 20/2013	0,88 x	4.557,55 m²	0,876 x	4.532,65 m²
TOTAL	4,38 x	22.684,19 m²		4,376 x	22.659,29 m²
ZAN-I(APP)		Permitido		Projeto	
Básico	1,50 x	1.292,46 m²		-	-m²
Solo Criado	-	- m²		-	- m²
TOTAL	1,50 x	1.292,46 m²		-	- m²
Número Máximo de Unidades		Permitido		Projeto	
QMA = AC / K	K = 150	151,17 Unidades		100 Unidades	
Gabarito Embasamento			4	Pav.	
Gabarito Torre			57	Pav.	
Gabarito Total			61	Pav.	
Número de Unidades Comerciais no térreo			0	Und.	
Número de Unidades Residenciais na torre			100	Und.	

Vagas de Veículos		Obrigatório	Projeto			
			simples	dupla	tripla	total
Estac. de Uso Público	Total	0 vagas	-	0	-	-
	Veículos PNE	2% = 0 vaga				
	Veículos Idosos	5% = 0 vagas				
	Motocicletas	0 vagas				
Privativas	Não Residencial	-	-	-	-	-
	Residencial	212 vagas	213	150	-	363
	Veículos PNE	2% = 8 vagas				8 vagas
Condominiais	Veículos Idosos	5% = 19 vagas				19 vagas
	Motocicletas	10 vagas				10 vagas
	Carga/Descarga	1 vaga				2 vagas
	Embarque/Desembarque	-				1 vaga

Fonte: Projeto Arquitetônico

Conforme os dados apresentados na Figura 8, os parâmetros urbanísticos utilizados no projeto, atendem aos parâmetros permitidos para a zona e tipo do empreendimento. O número de vagas para bicicletas previsto no projeto é de 200 vagas, localizadas no pavimento térreo. A taxa de permeabilidade do empreendimento é de 39,38% o que gera uma área permeável de 2.378,76 m², a taxa de permeabilidade mínima exigida para as zonas onde o empreendimento está inserido é de 15%.

A Figura 9 ilustra o quadro de áreas do empreendimento, onde são apresentadas as áreas por pavimento, a área computável, não computável, vazios, subtotal e taxa de ocupação.

Figura 9 - Quadro de Áreas do Empreendimento.

Q U A D R O D E Á R E A S						
ESPECIFICAÇÃO PAVIMENTO	Nº PAV.	COMPUTÁVEL (A)	NÃO COMPUTÁVEL (B)	VAZIOS (C)	SUBTOTAL (A+B-C)	T.O.
60º Reservatório de Água	01	- m ²	182,75 m ²	33,78 m ²	148,97m ²	3,0 %
59º Pavimento Terraço	01	- m ²	530,27 m ²	33,78 m ²	496,49m ²	8,8 %
58º Rooftop	01	- m ²	469,14 m ²	33,78 m ²	435,36m ²	7,8 %
54º ao 57º Pavimento Cobertura	04	4 x 435,36 = 1.741,44 m ²	- m ²	- m ²	1.741,44m ²	7,8 %
32º ao 53º Pavimento Tipo	22	22 x 435,36 = 9.577,92 m ²	- m ²	- m ²	9.577,92m ²	7,8 %
31º Pavimento Técnico	01	- m ²	469,14 m ²	33,78m ²	435,36m ²	7,8 %
7º ao 30º Pavimento Tipo	25	25 x 435,36 = 10.884,00 m ²	- m ²	- m ²	10.884,00m ²	7,8 %
6º Tipo Diferenciado	01	435,36 m ²	1.297,34 m ²	- m ²	1.732,70m ²	29,2 %
5º Pavimento Lazer	01	- m ²	3.174,07 m ²	33,78m ²	3.140,29 m ²	52,0 %
2º ao 4º Pavimento de Garagem	03	- m ²	3 x 3.174,07 = 9.522,21 m ²	3 x 33,78 = 101,34 m ²	9.420,87 m ²	52,0 %
1º Terreo/Acessos/Garagem	01	- m ²	2.712,98 m ²	33,78m ²	2.679,20 m ²	52,0 %
TOTAL	61 pav.	22.638,72 m²	18.357,90 m²	304,02 m²	40.692,60 m²	

Fonte: Projeto Arquitetônico

Com relação a previsão de população total prevista para o empreendimento considerando sua capacidade máxima, calculou-se o número de dormitórios projetado pelo empreendimento, onde a seguir são apresentados os cálculos estimados.

Considerando 2 habitantes por dormitório conforme a Instrução Normativa 009/DAT do Corpo de Bombeiros Militar de Santa Catarina em seu Anexo C,

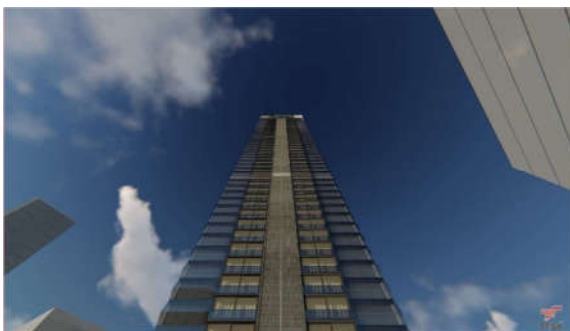
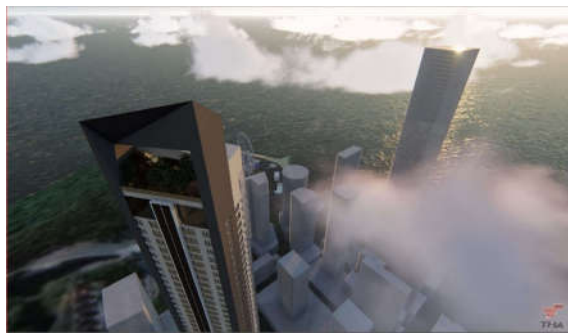
- 392 quartos x 2 habitantes por quarto = 784 Habitantes

Temos, portanto uma população total prevista para o empreendimento operando em sua capacidade máxima de **784** moradores, não sendo contabilizados neste cálculo os funcionários do edifício, para serviços de limpeza, segurança e manutenção.

A Figura 10 apresenta algumas ilustrações da projeção do futuro empreendimento.

Figura 10 - Ilustrações do futuro empreendimento





Fonte: Projeto Arquitetônico

2.3 Descrição dos equipamentos disponíveis

Estão previstos para o empreendimento proposto os seguintes equipamentos:

- 3 Elevadores convencionais
- 2 Elevadores Panorâmicos
- Gerador
- Transformador

2.4 Descrição das Obras

O Empreendimento será construído em alvenaria, executada em blocos de tijolos cerâmicos ou concreto celular, assentados com argamassa de cimento, cal e areia e ou argamassa industrializada. Algumas paredes internas serão em gesso acartonado com perfis metálicos.

Os materiais e estimativas a serem utilizados, conforme o projeto arquitetônico presente no Anexo 9.8.

2.5 Cronograma de implantação

A previsão de início e fim das obras de acordo com o cronograma físico-financeiro é de 42 meses. Conforme ilustra a Figura 11.

Figura 11 - Cronograma de implantação de obra.

ESTRATÉGINA 42M	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18	M19	M20	M21	M22	M23	M24	M25	M26	M27	M28	M29	M30	M31	M32	M33	M34	M35	M36	M37	M38	M39	M40	M41	M42
FÍSICO	0,56%	0,87%	0,99%	1,09%	1,17%	1,18%	1,19%	1,01%	1,06%	1,43%	1,59%	1,47%	1,54%	1,83%	2,42%	2,83%	3,03%	3,13%	2,95%	3,12%	3,10%	2,96%	3,35%	3,67%	3,83%	3,80%	3,91%	4,08%	4,05%	4,10%	3,66%	3,52%	3,45%	3,47%	2,89%	2,68%	2,39%	1,95%	1,45%	1,13%	1,07%	1,00%
FINANCEIRO	0,56%	1,44%	2,43%	3,52%	4,69%	5,86%	7,05%	8,08%	9,13%	10,55%	12,14%	13,61%	15,15%	16,97%	19,39%	22,22%	25,25%	28,39%	31,33%	34,45%	37,56%	40,52%	43,67%	47,54%	51,37%	55,18%	59,09%	63,16%	67,21%	71,31%	74,99%	78,52%	81,96%	85,44%	88,33%	91,01%	93,40%	95,35%	96,80%	97,93%	99,00%	100,00%
HISTOGRAMA	10	15	15	20	25	30	40	45	50	55	65	75	75	80	80	85	85	90	105	120	135	150	160	170	180	185	190	195	200	205	210	215	215	205	195	185	170	155	140	120	100	80

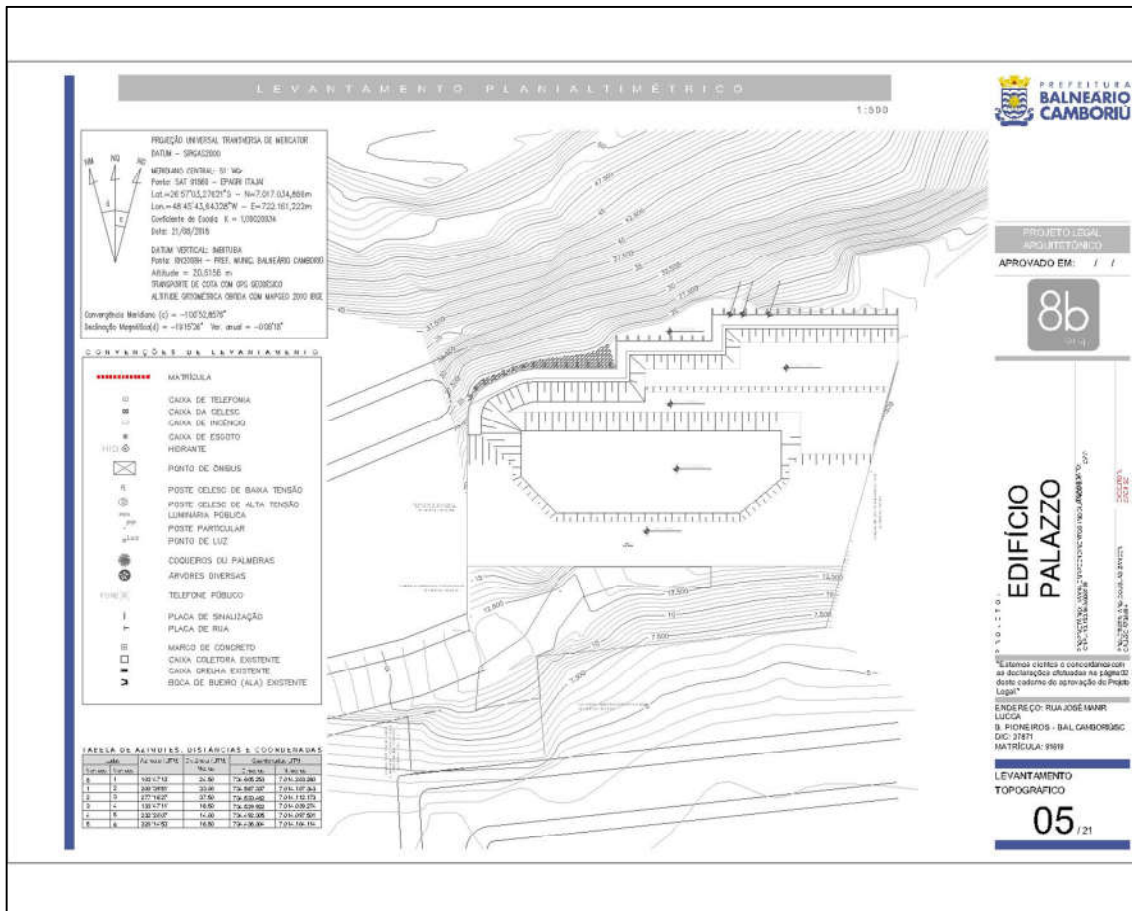
Fonte: Projeto

2.6 Levantamento Planialtimétrico/topográfico

O Levantamento topográfico planialtimétrico realizado no imóvel, é ilustrado na Figura 12. O terreno possui cotas altimétricas que variam de 7,5 metros á 23,82 metros, o terreno possui platôs e taludes onde foram realizadas movimentações de terra, ao centro ocorre um platô mais fundo na cota 10,50 m, a maior área está na cota 12,00m e as bancadas superiores antes da cortina atirantada são nas cotas 14,00m e 15,00m. O terreno será limpo e escavado novamente para a implantação da fundação conforme o projeto estrutural e atendendo aos requisitos de segurança. A locação da obra deverá estar rigorosamente de acordo com as

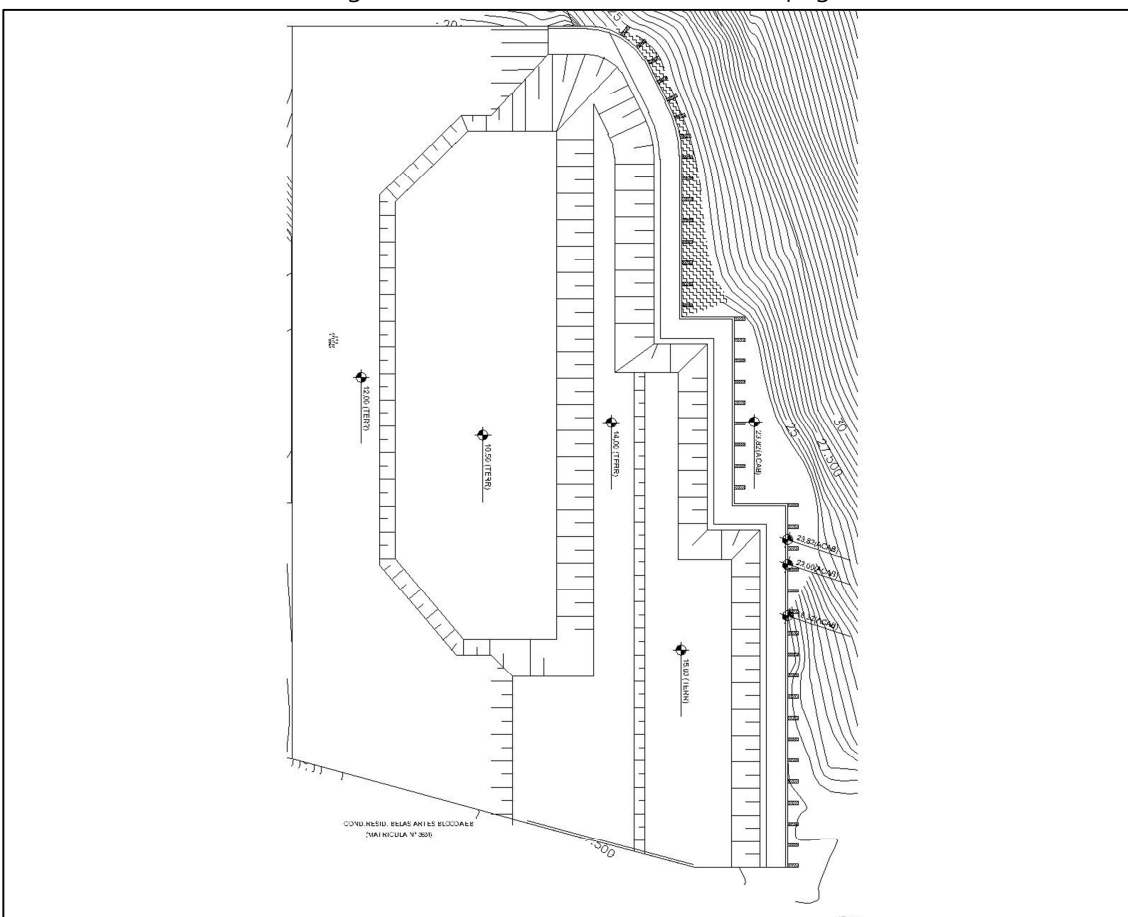
plantas de locação devendo ser respeitadas as cotas constantes no projeto. A Figura 13 ilustra os detalhes das bancadas e platôs do terreno

Figura 12 - Levantamento topográfico



Fonte: Projeto Arquitetônico

Figura 13 - Detalhe do levantamento topográfico



Fonte: Projeto Arquitetônico

2.7 Levantamento Florestal

Existe atualmente no terreno vegetação ruderal ao longo da maior parte da sua extensão. Na porção sul do terreno há disposição de árvores isoladas de espécies nativas e exóticas. Na porção norte existe uma grande ocupação por *Pinus* sp. – espécie exótica-invasora – que constitui a cobertura na faixa de contato imediato da APP de zoneamento atribuída com a área de implantação do empreendimento. Existe clara delimitação entre as formações vegetais por um muro (de contenção a deslizamentos) de concreto ao norte. As vegetações mencionadas se encontram melhor descritas no item **3.3 Diagnóstico Ambiental**

Não haverá supressão de remanescente de vegetação nativa na área do empreendimento. Está prevista, porém, a supressão de algumas árvores isoladas (espécies nativas e exóticas) na porção sul do terreno com vistas à implantação do acesso social de pedestres localizado no prolongamento da Avenida Brasil que encontra o imóvel no seu limite sul.

2.8 Terraplanagem

O terreno objeto do estudo, já possui terraplanagem executada, não sendo necessárias obras deste tipo, apenas as movimentações que envolvem a construção da fundação e demais etapas da obra. A consulta de viabilidade feita junto a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Balneário Camboriú – SEMAM é apresentada no Anexo 9.10, assim como a licença Ambiental do Empreendimento.

2.9 Estimativas de Demandas e Produção de Fatores Impactantes

Neste item serão abordadas informações relacionadas as demandas decorrentes da fase de implantação e operação do empreendimento.

2.9.1 Consumo de Água

A Empresa Municipal de Águas e Saneamento de Balneário Camboriú – EMASA será a abastecedora de água tratada do empreendimento sendo que a rede de distribuição de água no empreendimento foi projetada de forma a atender todas as economias (em todas as extensões de suas testadas) obedecendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

O empreendimento terá 100 unidades habitacionais e, considerando a média de consumo de água adotada no projeto hidrossanitário e pela EMASA na consulta de viabilidade

para abastecimento de água do empreendimento, que é de 200 L/(hab.dia), o consumo médio diário gerado pelo empreendimento é de **152.800 L/dia** conforme atesta a consulta de viabilidade favorável emitida pela EMASA afirmando a capacidade de atendimento para a demanda gerada apresentada no anexo 9.9

Durante a fase de implantação são utilizadas estimativas de consumo utilizadas na construção civil, como para a confecção de concreto e compactação de aterro que podem variar de 160 a 300 litros de água por dia. A estimativa média de consumo de água, varia entre 0.20 e 0.25 metros cúbicos de água por metro quadrado de área construída. Dependendo da técnica construtiva a quantidade de água consumida nos serviços de concretagem, variam de 39,5 a 68,63% deste consumo. (SILVA; VIOLIN, 2013).

Utilizando a área construída como base de cálculo que é de 40.692,60 m², estima-se um consumo 8.138,52 m³/ mês.

Vale destacar que o empreendimento prevê a captação de águas de chuva para o seu aproveitamento em usos não potáveis, como limpeza externa, irrigação de jardins, as águas pluviais captadas serão utilizadas nas torneiras de jardins do pavimento térreo e pavimento lazer. Esta medida contribui para a redução da demanda por água potável para usos menos nobres, reduzindo a pressão sobre os serviços públicos de abastecimento.

O empreendimento recebeu viabilidade favorável para abastecimento de água e esgoto conforme consta no Anexo 9.9.

2.9.2 Consumo de Energia Elétrica

Considerando o projeto do empreendimento, de 100 Unidades residenciais estimadas para o empreendimento após a sua ocupação máxima. Realizando-se uma pesquisa do consumo de energia elétrica das residências do Sul do país temos o valor de 179 Kwh/mês de

média anual, segundo o Anuário Estatístico de Energia Elétrica (2019) ano base 2018 da Empresa de Pesquisa Energética – EPE.

Utilizando estes dados para estimar o consumo de energia elétrica gerada pelo empreendimento, temos:

Unidades Residenciais = 100

Consumo médio mensal por unidade = 179 Kwh

Total de consumo de energia estimado gerado pelo empreendimento =

17.900 Kwh/ mês

A CELESC emitiu uma resposta a solicitação de Viabilidade de abastecimento de energia elétrica para o empreendimento de N° 215598 com estimativa de demanda provável de 700.00 KW informando que há viabilidade técnica para atendimento. O parecer favorável ao atendimento da demanda gerada pelo empreendimento consta no Anexo 9.14.

2.9.3 Produção de Resíduos Sólidos

Durante a fase de implantação do empreendimento serão gerados resíduos provenientes das obras e movimentações necessárias a implantação do empreendimento. Para o cálculo da estimativa de geração de resíduos na fase de implantação será utilizado o método de autoria de Pinto (1999), no qual utiliza como padrão uma taxa de geração de resíduo de 150Kg por cada metro quadrado construído, conforme a equação abaixo:

$$\text{Volume RCD} = \text{Área} \times 0,15 \text{ (t/m}^2\text{)}$$

Onde:

Volume de RCD (Resíduos de Construção e Demolição) = Estimativa anual da geração de RCD;

$$\text{Área} = \text{Valor em m}^2$$

0,15 (t/m²) = coeficiente de perda estimado por Pinto (1999) referente à geração de resíduos em novas construções, sendo 0,15 toneladas por m².

Portanto para realizar a estimativa de resíduos durante a fase de implantação do empreendimento por dia, considerou-se 20 dias úteis no mês, resultando em 240 dias úteis ano. Sendo assim, tendo como referência a área construída de 40.692,60 m²

Geração Anual = 6.103,89 ton

Geração Mensal = 508,65 ton

Geração Diária = 25,43 ton

A coleta de resíduos sólidos domiciliares será realizada pela empresa concessionária local, que realiza os serviços de coleta e limpeza no município de Balneário Camboriú.

Para os cálculos e estimativas da produção de resíduos sólidos na fase de operação do empreendimento considerando a sua ocupação máxima, será utilizado como base, o Manual de Resíduos Sólidos publicado em 2014 pela Companhia Melhoramentos da Capital – COMCAP, empresa responsável pela Coleta de resíduos do município de Florianópolis, em parceria com a ASBEA – Associação Brasileira de Escritórios de Arquitetura, para tanto foi utilizada a seguinte equação para se estimar a geração de resíduos na fase de operação:

Volume de Resíduo misturado gerado (V) = P (população) x 5,39 (indicador)

$V = 784 \times 5,39 = \mathbf{4.225,76 \text{ litros}}$

Volume de resíduo reciclável seco gerado (V) = P (população) x 5,7 (indicador)

$V = 784 \times 5,7 = \mathbf{4.468,80 \text{ litros}}$

Por se tratar de um empreendimento caracterizado como residencial, será usado um local de agrupamento dos resíduos coletivo. Quanto à frequência de coleta dos resíduos, segundo as informações providas no site da empresa Ambiental, é disponibilizado a Coleta de resíduos sólidos comuns diariamente no centro da cidade e 3 vezes por semana, nos bairros. A

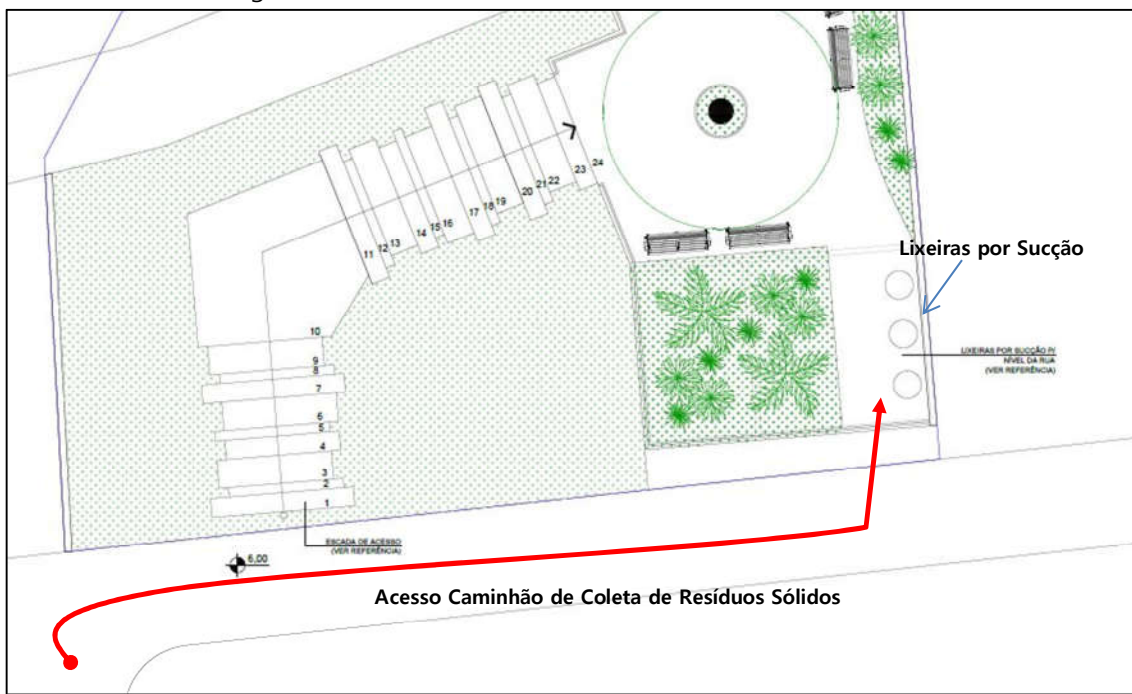
coleta de resíduos recicláveis é realizada uma vez por semana. A coleta de resíduos sólidos do empreendimento na fase de operação será realizada pela concessionária local.

Os recipientes utilizados para o acondicionamento dos resíduos sólidos deverão ser de material compatível com o tipo de resíduo a ser acondicionado, estanques, duráveis e de resistência física a pequenos choques e, ainda, compatíveis com equipamentos de transporte, em termos de forma, volume e peso.

O acondicionamento dos resíduos sólidos poderá estar identificado pelo código de cores estabelecido na Resolução CONAMA Nº 275/01 e pelas inscrições com os nomes dos tipos de resíduos (em preto ou branco, de acordo a necessidade de contraste com a cor base).

O depósito de lixo do empreendimento ficará localizado na lateral da entrada para pedestres do edifício, acessada pela rua oriunda do prolongamento da Avenida Brasil, após a intersecção com a Rua Miguel Matte, sendo que a direita desta rua será construída uma rua projetada, para facilitar o acesso do caminhão de coleta de resíduos sólidos, como ilustra a Figura 14. O projeto do empreendimento prevê lixeiras por sucção ao nível da rua conforme ilustra o exemplo da Figura 15.

Figura 14 - Acesso do caminhão de coleta de resíduos sólidos



Fonte: Projeto Arquitetônico

Figura 15 - Exemplo de lixeiras por sucção



Fonte: Projeto Arquitetônico

2.9.4 Produção de Efluentes Líquidos

A EMASA é a responsável pela coleta e tratamento do esgoto sanitário doméstico do município, a rua onde se localiza o empreendimento já conta com rede coletora de esgoto, e o sistema de esgotamento sanitário do condomínio deve ser projetado de forma a atender todas as economias do empreendimento, obedecendo a norma técnica da ABNT NBR 9649, sendo lançado este efluente, portanto, na rede coletora de esgoto pública.

Durante a fase de implantação, toda área de trabalho contará com instalações sanitárias adequadas, destinadas à coleta de efluentes gerados em sanitários e/ou banheiros químicos e refeitórios, dimensionados de acordo com normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs) e da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Estima-se uma geração de efluentes líquidos na fase de operação, levando em consideração que a EMASA adota como coeficiente de retorno 100%, um total de **152.800 L/dia**, para o empreendimento considerando a sua ocupação máxima.

O empreendimento recebeu viabilidade favorável para abastecimento de água e esgoto conforme consta no Anexo 9.9.

2.9.5 Efluente de drenagem e águas pluviais geradas

Sistema de drenagem é o termo empregado na designação das instalações destinadas a captar e conduzir o escoamento superficial proveniente da precipitação. A drenagem compreende o conjunto de todas as medidas a serem tomadas que visem à atenuação dos riscos e dos prejuízos decorrentes de inundações às quais a sociedade está sujeita devido à ocupação do solo sem planejamento.

A DRENAGEM PLUVIAL consiste na coleta, condução e destino das águas superficiais provenientes das chuvas. Com o crescimento urbano, cada vez mais surge a necessidade de um

planejamento do escoamento das águas pluviais das cidades. Em casos onde não há um adequado planejamento, são comuns os alagamentos de vias, terrenos, e inclusive residências, estabelecimentos comerciais e Industriais. Estes alagamentos ocorrem pelo estrangulamento da vazão das águas, que é uma consequência da obstrução e ou assoreamento de valas, galerias e rios, ou então, por sub dimensionamento dos mesmos.

Neste contexto fica clara, portanto, a necessidade de um planejamento no uso de micro e macro bacias hidrográficas, onde está inserido o dimensionamento das águas pluviais.

O presente item contempla o dimensionamento do sistema de DRENAGEM PLUVIAL para o empreendimento com seus fundamentos técnicos, bem como as especificações de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

Aspectos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos consistem na determinação da chuva crítica da região e consequentes vazões superficiais necessários ao projeto e análise das obras de drenagem, dando-lhes um tratamento matemático, que os dá a curva característica de intensidade / duração / frequência.

Para avaliação da intensidade de chuvas será utilizado o posto de pluviometria de São Francisco do Sul, onde são observadas as características hidrológicas da região abrangendo Balneário Camboriú-SC. Os dados estão descritos no livro, "Chuvas intensas do Brasil" de autoria do Engenheiro Otto Pfafstetter do Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS).

O trabalho reúne dados de chuvas Intensas registrados por pluviógrafos em 98 pontos dos serviços de meteorologia. Para o Posto de São Francisco do Sul, a representação analítica das precipitações em função de sua duração e tempo de recorrência é feita pela seguinte expressão:

$$P = T^{\frac{r}{a + p/\tau}} \cdot [a \cdot t + b \cdot \log(1 + c \cdot t)]$$

SENDO:

P – Precipitação máxima em mm;

T - Tempo de recorrência em anos;

t - Duração da precipitação em horas;

a ,p - Valores que dependem da duração da precipitação;

y, a,b,c - Valores constantes para cada posto.

com os seguintes valores, para os termos constantes:

a = 0,3

b = 37

c= 10

y = 0,25

Duração	5 min	15 min	30 min	60 min	120 min
a	0,108	0,122	0,138	0,156	0,166
p	0,000	0,080	0,080	0,160	0,160

Determinação da Vazão de Projeto

Para o cálculo das descargas máximas, adotaremos o método racional por ser o mais empregado em projeto de drenagem urbana de pequenas bacias hidrográficas.

O cálculo das vazões é dado pela fórmula:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

ONDE:

Q = pico de vazão em m³/s;

e = coeficiente de deflúvio superficial;

i =
intensidade
da chuva
em mm/h;

A = área
drenada
em ha;

O método racional se baseia no princípio que a vazão máxima, provocada por uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando todas as partes da bacia passam a contribuir para a seção de drenagem.

O tempo necessário para que isto aconteça, medido a partir da chuva, é o que se denomina tempo de concentração (t_c)

Coeficiente de Deflúvio (C)

A sua determinação depende de uma série de fatores como: tipo de solo e do uso da terra, desuniformidade da distribuição de chuvas, condições de umidade do solo no início da precipitação, entre outros.

Valor Médio Adotado C = 0,7

Tempo de Concentração

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d'água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado.

$$te = te + tp$$

ONDE:

te = tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10,0 min; **tp** = tempo de percurso, calculado pela fórmula:

$$tp = L / 60 \cdot V \text{ (min)}$$

em que:

L = comprimento do trecho de galeria (m);
V = velocidade média (m/s).

Período de Retorno (TR)

A determinação do período de retorno varia com a segurança que se deseja dar ao projeto e define-se como sendo o número médio de anos que uma precipitação é igualada ou excedida.

Adotaremos TR = 5 (cinco) anos

Intensidade Média de Precipitação (i)

Valor estabelecido com base em dados pluviométricos e expresso em função da duração da chuva e de seu tempo de retorno.

O cálculo de precipitação foi baseado no livro "CHUVAS INTENSAS DO BRASIL", do Eng. Otto Pfafstetter (DNOS), para o Posto de São Francisco do Sul, que abrange a região de Balneário Camboriú - SC.

Área de Contribuição da Bacia (A)

Obtidos após a delimitação em plantas topográficas.

Dimensionamento das redes de Galerias

Os cálculos foram desenvolvidos com a utilização da fórmula de Manning, empregada para o dimensionamento em regimes uniformes. Definido pela expressão:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot (S.R)^{2/3}$$

ONDE:

Q = descarga em m³/s;

S = área da seção molhada em m²;

n = coeficiente de rugosidade, n

= 0,013 para o concreto; R =

raio hidráulico da seção = (S/P)

em m;

P = perímetro molhado em m;

I = declividade do fundo da galeria em m/m.

A velocidade mínima adotada para a tubulação foi de 0,75 m/s, velocidade limite para que não ocorra a deposição de sedimentos e consequente assoreamento da tubulação. A máxima será de 5 m/s, na condução de água com alto teor de areia, para evitar-se abrasão na tubulação de concreto.

Aspectos Gerais

Os serviços deverão obedecer às plantas, desenhos e detalhes contidos no projeto, atendendo as seguintes normas:

NBR 5738 - Moldagem e cura de corpos - de prova de concreto, cilíndricos ou prismáticos.

NBR 5739-Ensaio de compressão de corpos -de prova cilíndricos de concreto.

NBR 5750 - Amostragem fresco produzido por Betoneiras estacionárias.

NBR 7212- Execução de Concreto dosado em Central.

NBR 7223 - Concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto.

NBR 6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado.

NBR9793- Tubo de concreto simples de seção circular para águas pluviais.

NBR 9794 - Tubo de concreto armado de seção circular para águas pluviais.

Coletores Pluviais

Considerações Iniciais

Os coletores serão de concreto, tipo ponta e bolsa ou similar, atendendo as exigências e prescrições da NBR - 9793 e a NBR – 9794.

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas de drenagem estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú.

Galerias

São canalizações públicas usadas para conduzir as águas pluviais provenientes das bocas de lobo e das ligações privadas.

O diâmetro mínimo das galerias de seção circular deve ser de 40cm. Os coletores serão de concreto, tipo ponta e bolsa ou similar.

Alguns critérios básicos de projeto:

1-As galerias pluviais são projetadas para funcionamento à seção plena com a vazão de projeto.

2-A velocidade máxima admissível determina-se em função do material a ser empregado na rede;

Deve ser observados os recobrimentos mínimos;

Deve ser observados os alinhamentos nas mudanças de diâmetro, sempre alinhando pela geratriz superior;

O dimensionamento das galerias é realizado com base nas equações hidráulicas e de movimento uniforme, como o de Manning, Chezy e outras. O cálculo depende do coeficiente de rugosidade e do tipo de galeria adotada.

Escavação de Valas para Assentamento dos Tubos

As valas para receberem os tubos, deverão ser escavadas respeitando o alinhamento e cotas indicadas no projeto.

As profundidades mínimas de escavação para implantação de tubulação seguem na tabela abaixo:

DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO (cm)	PROFUNDIDADE MÍNIMA (m)
30	0,80
40	1,00
60	1,20
80	1,40
100	1,60

A largura da vala será igual ao diâmetro externo do coletor, acrescido de 0,40 m, sendo que essa dimensão poderá ser aumentada ou diminuída de acordo com as condições do terreno ou em face de outros fatores que se apresentarem na ocasião.

Deverá atender a especificação do DNER-ES 293/97- Drenagem-Dispositivos de drenagem pluvial urbana.

Embasamento da Tubulação

O embasamento deverá ter obrigatoriamente espessura mínima de 0,15 m e a largura deverá ser a mesma da cava e sobre o mesmo deverão ser utilizadas tábuas de 2,5 cm de espessura, largura entre 18 a 25 cm, ou sobre uma base de pedra brita com espessura mínima de 0,10 m para permitir melhor dos tubos a serem assentados, dependendo do diâmetro do mesmo.

Obs: Esta base de brita deverá ser distribuída uniformemente em toda largura da vala.

Assentamento da Tubulação

O assentamento da tubulação deverá seguir rigorosamente a abertura de vala, observando-se o afastamento da parede da mesma com o tubo, no sentido da jusante para a montante, com a bolsa voltada para a montante.

No assentamento da tubulação deverá ser empregado o processo topográfico, para o perfeito alinhamento das valas.

Rejuntamento

Antes da execução de qualquer junta, deverá ser promovida a limpeza das extremidades dos tubos, ponta e bolsa, sendo que a ponta deverá ficar perfeitamente ajustada à bolsa .

A tubulação assentada com as bolsas voltadas para montante deverá ter as juntas recobertas por um dos processos abaixo descritos:

1-Rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 (em volume), externamente no semicírculo superior dos tubos;

2-Envolvimento das juntas por uma manta filtrante de poliéster tipo "BIDIN", com largura ele 0,20 m.

Reaterro

O reaterro somente será realizado após devidamente apiloado manualmente até a cobertura dos tubos e, mecanicamente no restante, em camadas de no máximo 0,30 m.

Poderá ser empregado o material selecionado durante a escavação, ou material argiloso.

O material utilizado para o reaterro deverá ser rachão, rocha britada, compactado conforme descrito acima. A camada final de reaterro deverá obrigatoriamente ser efetuada com material britado, numa espessura de 0,40 m. A altura mínima de recobrimento obedecerá ao dimensionamento descrito nas plantas. O recobrimento mínimo da tubulação não poderá ser

inferior a 0,60m. Deverá atender a especificação do DNER-ES 293/97- Drenagem-Dispositivos de drenagem pluvial urbana.

Caixas de Visita Ou Inspeção

São dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de galerias ou tubulações para permitirem mudança de direção, declividade, diâmetro, inspeção, limpeza das tubulações ou a cada 100 m, de modo que se possam mantê-las em bom estado de funcionamento, devendo, portanto, o nível superior do tampão situar-se no mesmo nível do revestimento da pavimentação.

O embasamento deverá ser no traço 1:3:6, em volume. As paredes de lajotas deverão ter largura mínima de 0,15 m. A argamassa de assentamento das paredes será de cimento e areia no traço 1:3 (em volume), sendo a mais indicada pela resistência aos esforços mecânicos e pela condição favorável de endurecimento. O tampão superior será de concreto armado com o $F_{ck} = 20$ Mpa, espessura mínima de 0,20 cm, e largura de 0,50 m, atendendo todas as solicitações de esforços.

Tais dimensões foram adotadas em função das condições disponíveis pelo setor de artefato para a sua produção, bem como adequá-las ao fácil manuseio, transporte e montagem, pelos equipamentos disponíveis da Prefeitura. As tampas das caixas de inspeção, deverão estar no mesmo nível que a pavimentação, para facilitar o acesso a mesma, para uma futura manutenção ou limpeza. As caixas de inspeção deverão ser construídas em blocos maciços de concreto ou lajotas de concreto, rebocada internamente e chapiscada na parte externa, com espaçamento mínimo de 20 cm entre a geratriz inferior da tubulação e o fundo da caixa, observando no detalhamento da planta no anexo 9.12 onde consta o projeto de drenagem.

As caixas de inspeção que recebem tubulação com diâmetro igual ou superior a 0,80m, profundidade maior que 1,20m ou tráfego pesado, terão parede dupla. O fundo da caixa deverá ser confeccionado em concreto pré-moldado.

Boca de Lobo

São destinadas a captar a água que escorre pela sarjeta, devendo, portando, o nível superior da grelha situar-se no mesmo nível superior do revestimento da pavimentação.

As bocas de lobo devem ser locadas nos pontos baixos das quadras e devem ter um espaçamento máximo de 40 m entre elas. Devem ser instaladas em pontos pouco a montante de cada faixa de cruzamento usados pelos pedestres, junto as esquinas.

Serão colocados em ambos os lados da rua, quando a saturação da sarjeta assim o exigir ou quando forem ultrapassadas as suas capacidades de engolimento. Devem ser localizados de maneira a conduzirem, adequadamente, as vazões superficiais para as galerias.

Nos pontos mais baixos do sistema viário, deverão ser necessariamente, colocados bocas de lobo com visitas a se evitar a criação de zonas mortas com alagamento e águas paradas.

O fundo das bocas-de-lobo deverá ser confeccionado em concreto pré- moldado. As bocas de lobo deverão ser construídas em lajota de concreto, rebocada internamente e chapiscada na parte externa, com espaçamento de 20 cm entre a geratriz inferior da tubulação e o fundo da caixa, observando no detalhamento em anexo.

A argamassa para assentamento das lajotas de concreto será de cimento e areia média no traço 1:3 (cm volume), sendo a mais indicada pela resistência aos esforços mecânicos e pela condição favorável de endurecimento. A parede de lajotas deverá ter largura mínima de 0,15 m.

As ligações das bocas de lobo deverão ser executadas com tubos de concreto com diâmetro de 0,20 m quando a tubulação de drenagem for de diâmetro de 0,40 m e diâmetro de 0,30 m, quando a tubulação de drenagem for de diâmetro superior.

O recobrimento mínimo da tubulação não poderá ser inferior a 0,60 m em locais que estejam sujeitos a cargas resultantes do trânsito de veículos. Não se deve instalar bocas de lobo em frente às partes das edificações destinadas ao acesso de carros. Se o ponto for baixo e precisar de esgotamento, prefira usar a caixa de grelha.

É necessária limpeza periódica e principalmente nas épocas em que antecedem os períodos chuvosos.

Dimensionamento Sarjeta Triangular

Dimensionamento da Vazão de Maior Trecho

$$Q = C \times i \times A$$

ONDE:

Q = descarga de contribuição em m³/ s;

C = coeficiente de escoamento, função do tipo de revestimento da rodovia;

i = intensidade da precipitação em m / s.

A = área de contribuição por metro linear da sarjeta, em ha.

$$Q = 0,90 \times 0,66 \times 0,024$$

$$Q = 0.014111^3 / s$$

Dimensionamento da Vazão da Sarjeta

$$A \times R \times I^{1/2}$$

$$Q = \frac{0,0084 \times 0,3122^{2/3} \times 0,004^{1/2}}{0,014}$$

$$Q = 0,017111 \text{ m}^3/\text{s}$$

ONDE:

Q = vazão máxima admissível para a sarjeta, em m³/s;

n = coeficiente de rugosidade de Manning, função do revestimento;

A = área molhada da sarjeta em m²;

R = raio hidráulico em m;

i = declividade longitudinal da sarjeta em m/m

$$Q = \frac{0,0084 \times 0,3122^{2/3} \times 0,004^{1/2}}{0,014}$$

$$Q = 0,017111 \text{ m}^3/\text{s}$$

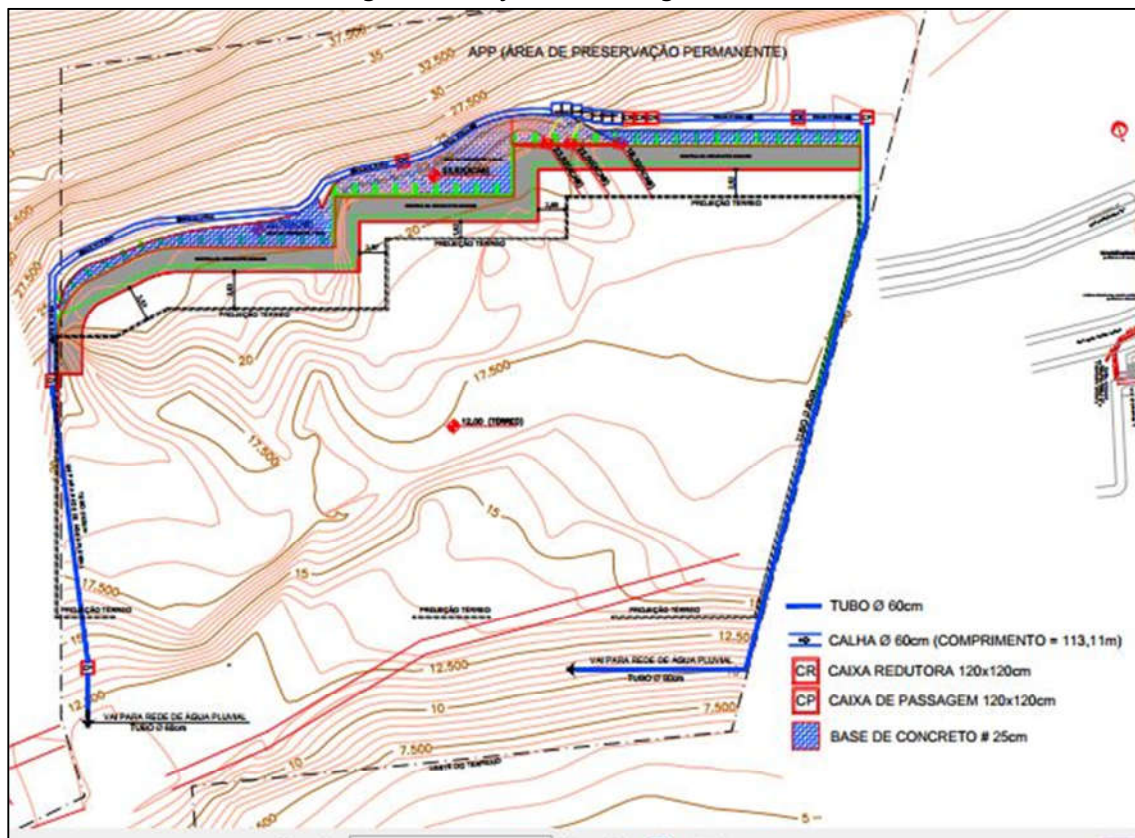
A vazão do maior trecho é de 0,014 m³/s e a vazão que a calha acima dimensionada suporta é de 0,017 m³/s, com isso concluímos que a calha dimensionada suporta a vazão exigida em projeto.

Observação importante: O presente cálculo apresentado, refere-se à áreas SEM vegetação ou aclives, sendo que para o terreno onde será edificado o empreendimento, possuímos à JUSANTE vegetação densa (APP), a qual diminui consideravelmente a velocidade das águas das chuvas, ou seja: a estrutura de calhas (60 cm) pode ser considerada superdimensionada, atendendo tranquilamente a vazão.

A Figura 16 ilustra a planta de detalhes do projeto de drenagem pluvial do empreendimento elaborado pelo Engenheiro Alex Pressi, o projeto de drenagem pluvial com o

memorial descritivo e Anotação de Responsabilidade Técnica encontram-se no Anexo 9.12 deste EIV.

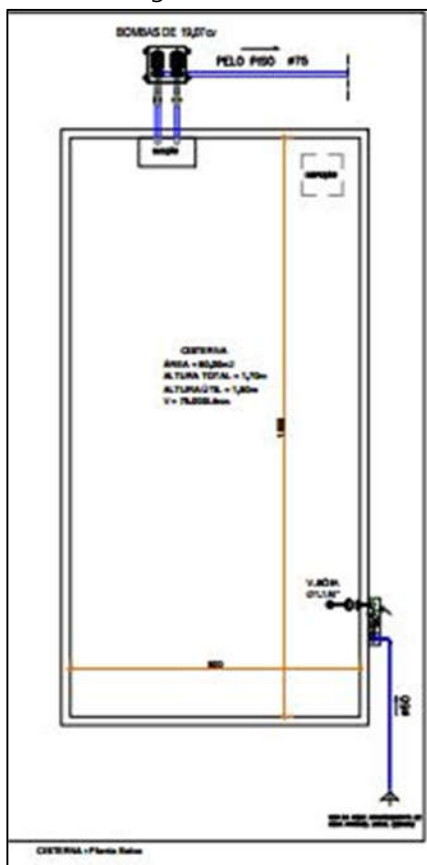
Figura 16: Projeto de Drenagem



Fonte: Planta de Detalhes do Projeto de Drenagem Pluvial Engº Alex Pressi

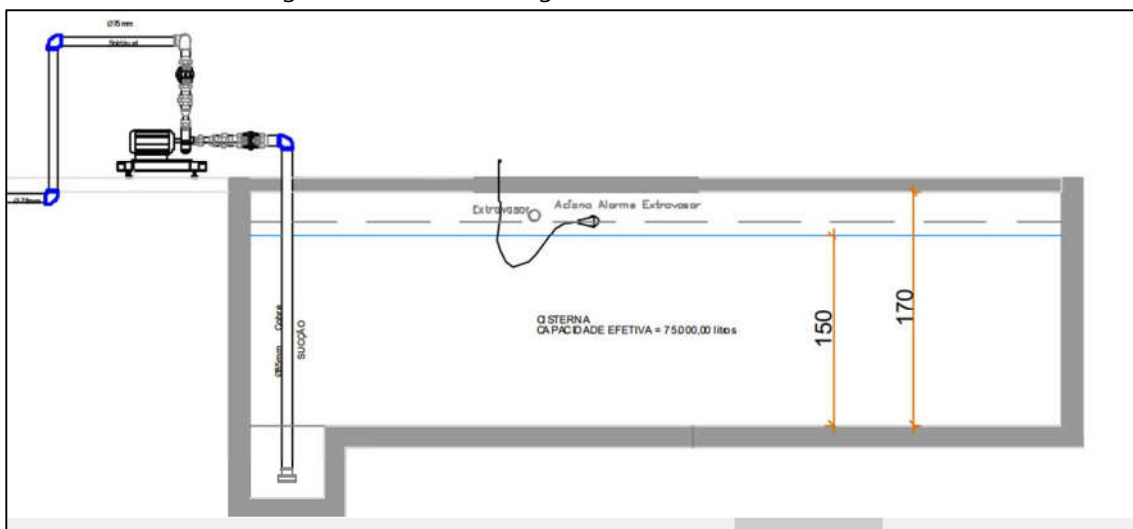
A Figura 17 e a Figura 18 ilustram a Cisterna para armazenamento de água da chuva apresentadas no projeto hidrossanitário constante no Anexo 9.13 deste EIV.

Figura 17: Cisterna de Água da Chuva – Planta Baixa



Fonte: Projeto Hidrossanitário

Figura 18: Cisterna de Água da Chuva - Corte



Fonte: Projeto Hidrossanitário

2.9.6 Produção de ruído, calor, vibração e radiação e emissões atmosféricas (Indicar os equipamentos geradores).

Fase de Implantação

- Ruído

Em geral, na etapa de construção as principais fontes de emissão de ruídos são provenientes da movimentação de veículos, construção da fundação e equipamentos pesados, além de ruídos típicos de obras civis como furadeiras, serras elétricas, lixadeiras, dentre outros.

Os níveis de ruído já se encontram elevados atualmente, mesmo sem obras no imóvel, visto que ocorrem atualmente outras obras no entorno. A geração de ruído durante a implantação do empreendimento é inevitável, ainda que pontuais, por isso reforça-se a implantação e execução das medidas mitigadoras e de controle, para amenizar e manter os ruídos em níveis aceitáveis.

- Calor

Não está prevista a geração de calor na fase de obras.

- Vibração

É o impacto provocado pelo uso contínuo de máquinas ou equipamentos que produzam choques repetitivos ou vibração sensível. Haverá geração de vibração quando houver movimentação de veículos pesados e durante a implantação da fundação do empreendimento.

- Radiação

Não está prevista a geração de radiação na fase de obras.

- Emissões Atmosféricas

A geração de emissões atmosféricas poderá ocorrer com levantamento de poeira quando da passagem de veículos sobre solo exposto, entretanto esta emissão é facilmente mitigada com umidificação do canteiro de obras.

Os poluentes provenientes dos veículos como partículas, óxidos de enxofre, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e oxidantes fotoquímicos (ozônio) já ocorrem no local devido ao fluxo já existente.

Fase de Operação

- Ruído

A geração de ruídos de um edifício residencial multifamiliar, não é significativa, visto que se restringe ao ruído dos aparelhos de ar condicionando, elevadores e entrada e saída de veículos.

- Calor

Não está prevista a geração de calor na fase de operação, além do calor retido pelo material de construção empregado no edifício.

- Vibração

A vibração na fase de operação se dará, pela entrada e saída de veículos do empreendimento.

- Radiação

Não está prevista a geração de radiação na fase de operação

- Emissões Atmosféricas

Não haverá emissão atmosférica considerável pela operação do empreendimento, além daquela provocada pelo aumento do fluxo existente e movimentação de veículos.

2.10 Estudo de Insolação e Sombreamento

No município de Balneário Camboriú a maior incidência solar ocorre nos meses de janeiro e dezembro, a duração do dia varia ao longo do ano, o dia mais curto é o solstício de inverno em 21 de junho com 10 horas e 26 minutos de luz solar, e o dia mais longo é o solstício de verão no dia 21 de dezembro com 13 horas e 51 minutos de luz solar. Conforme ilustra a Figura 19.

Figura 19 - Horas de luz solar e crepúsculo no município de Balneário Camboriú.

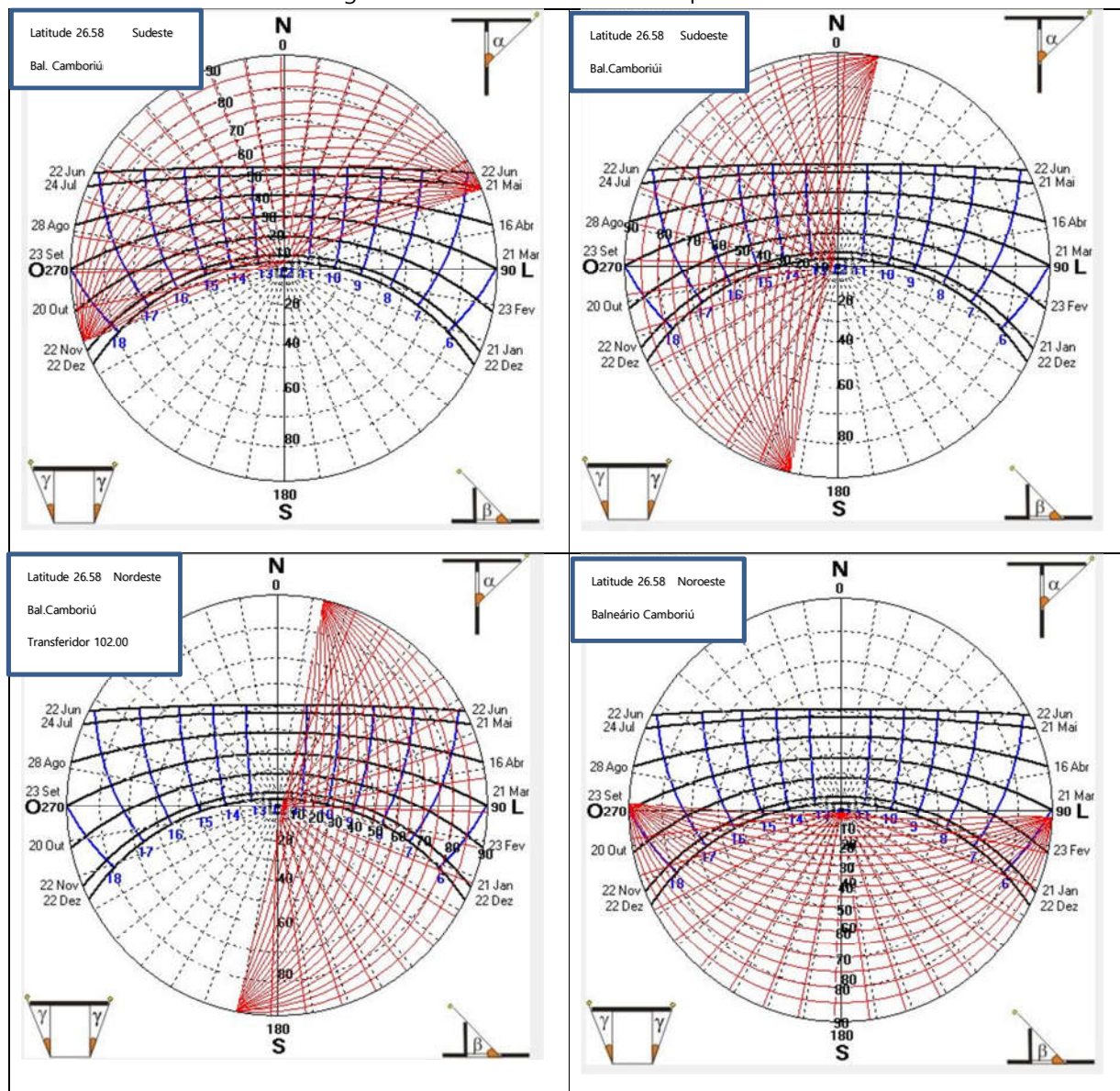


Fonte: Weatherspark, 2019

Neste estudo serão analisados os três momentos de inclinação da terra em relação ao sol, sendo eles, Solstício de Inverno que ocorre em 21 de junho, solstício de verão que ocorre em 21 de dezembro e equinócio que ocorre em 21 de setembro.

Na Figura 20 é possível observar a incidência solar nas fachadas do empreendimento. As fachadas sudeste e sudoeste recebem sol à tarde e a fachada nordeste recebe sol apenas na parte da manhã, a fachada noroeste recebe sol na parte da manhã e à tarde.

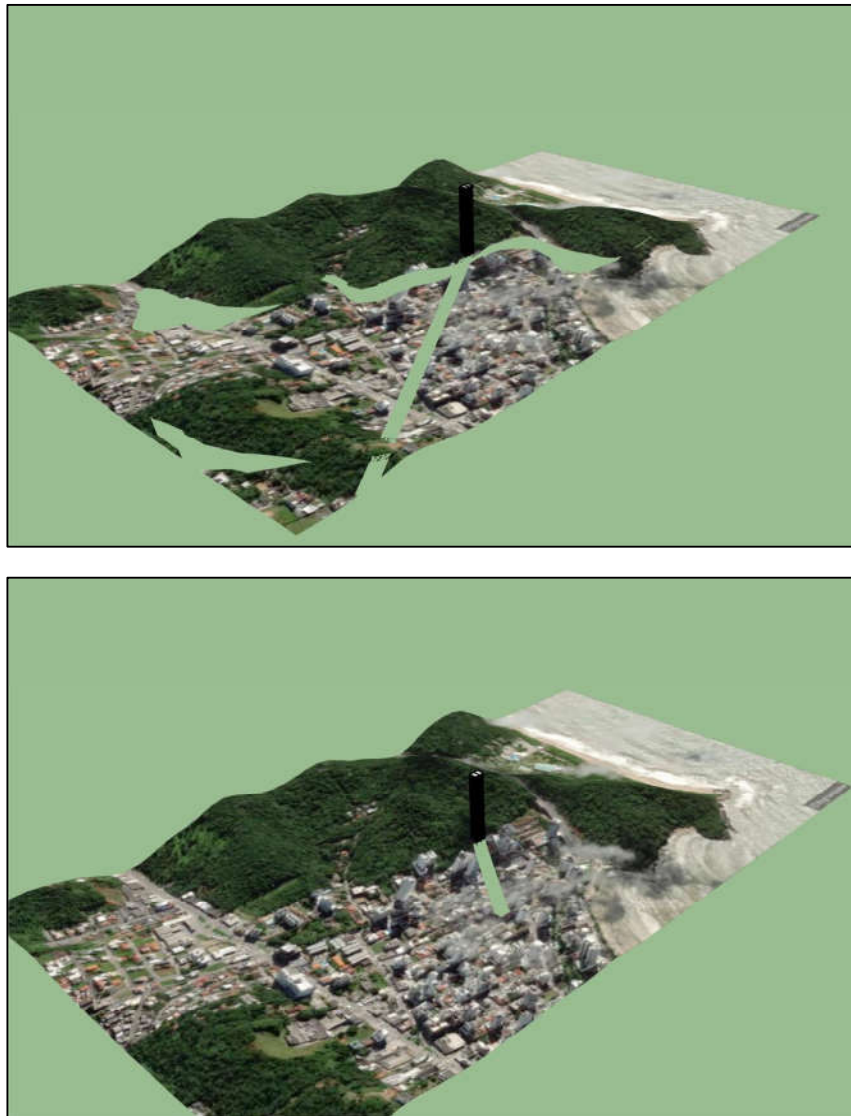
Figura 20 - Incidência Solar no empreendimento

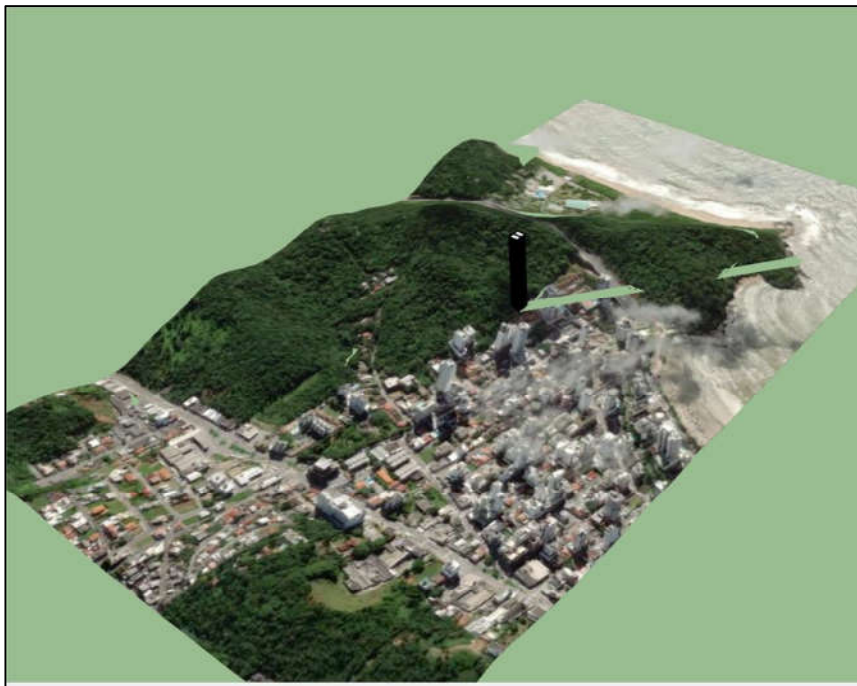
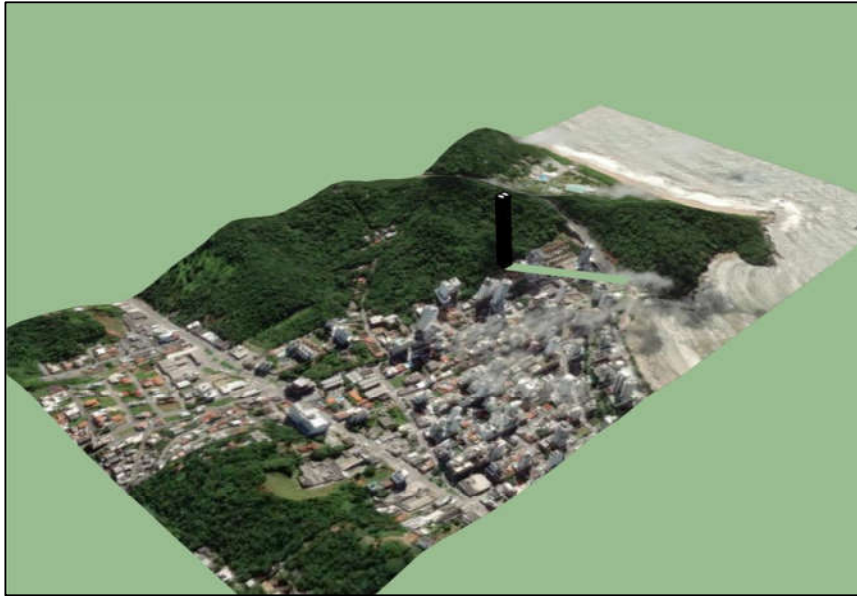


Com relação ao sombreamento projetado no solstício de inverno (Figura 21) para os horários 08:00, 10:00, 14:00, 16:00 e 18:00, as maiores projeções de sombra ocorrem as 08:00 da manhã e as 16:00 da tarde. No Solstício de Verão (Figura 22) observa-se que as projeções das sombras são menores devido a menor angulação do sol em relação a posição do município no globo terrestre, neste período a maior projeção de sombreamento ocorre no período das 08:00

da manhã. No equinócio dia 21 de setembro (Figura 23) a maior projeção de sombreamento ocorre também as 08:00 da manhã.

Figura 21 - Simulações no solstício de inverno as 08:00 - 10:00 - 14:00 - 16:00 - 18:00 horas





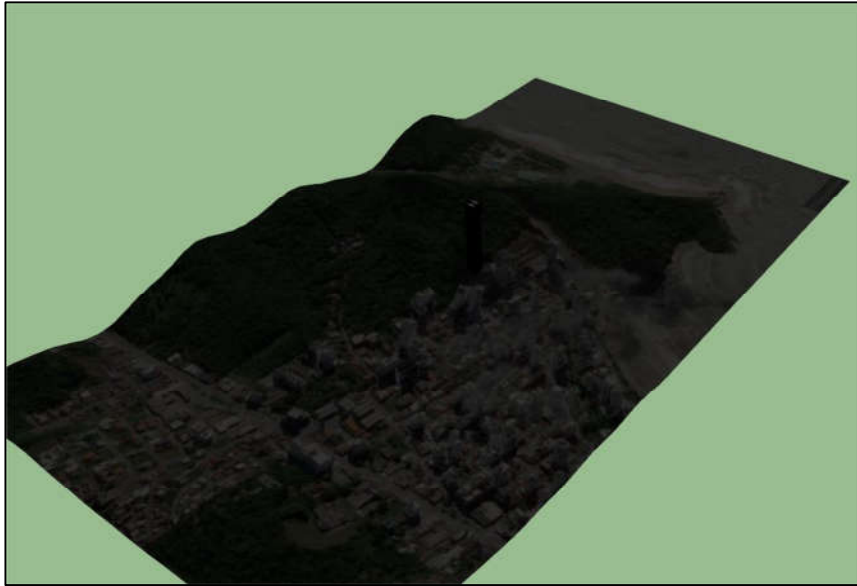
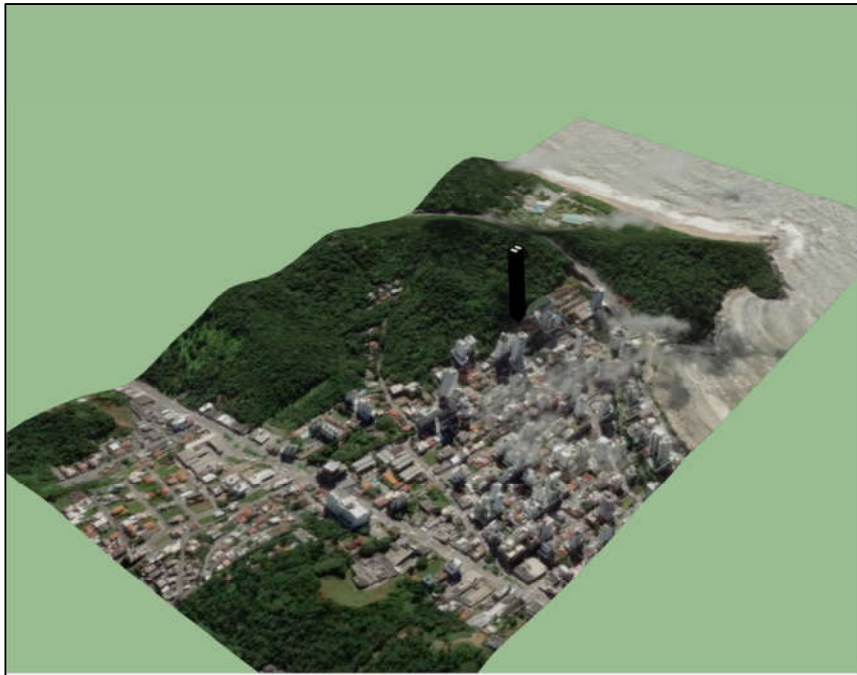
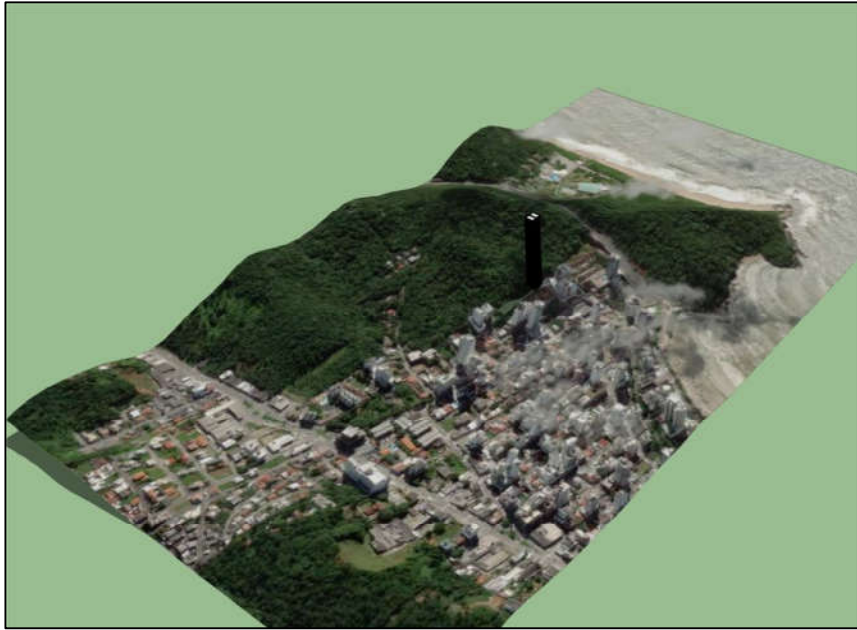


Figura 22 - Simulações de projeção de sombreamento no Solstício de Verão as 08:00 - 10:00 - 14:00 - 16:00 - 18:00 horas





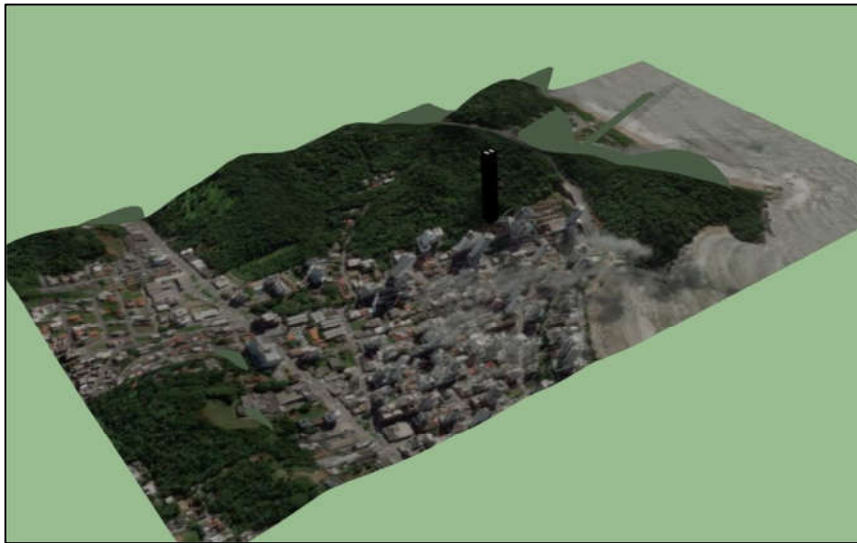
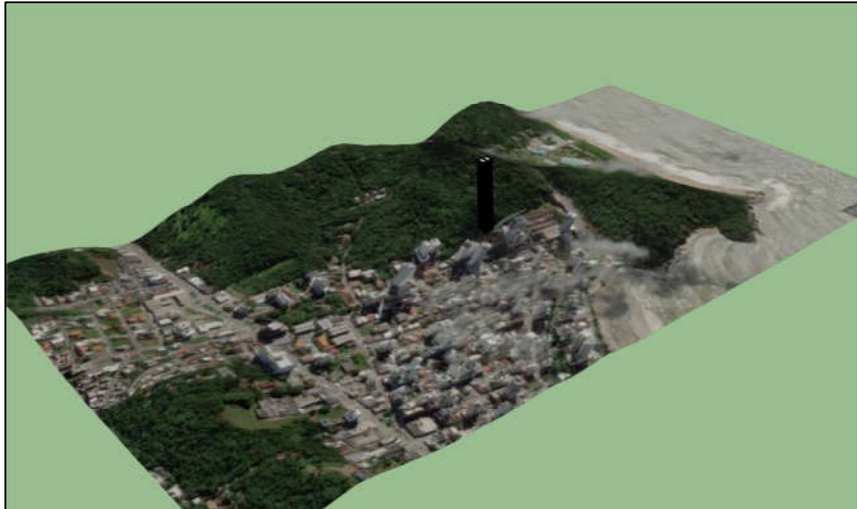
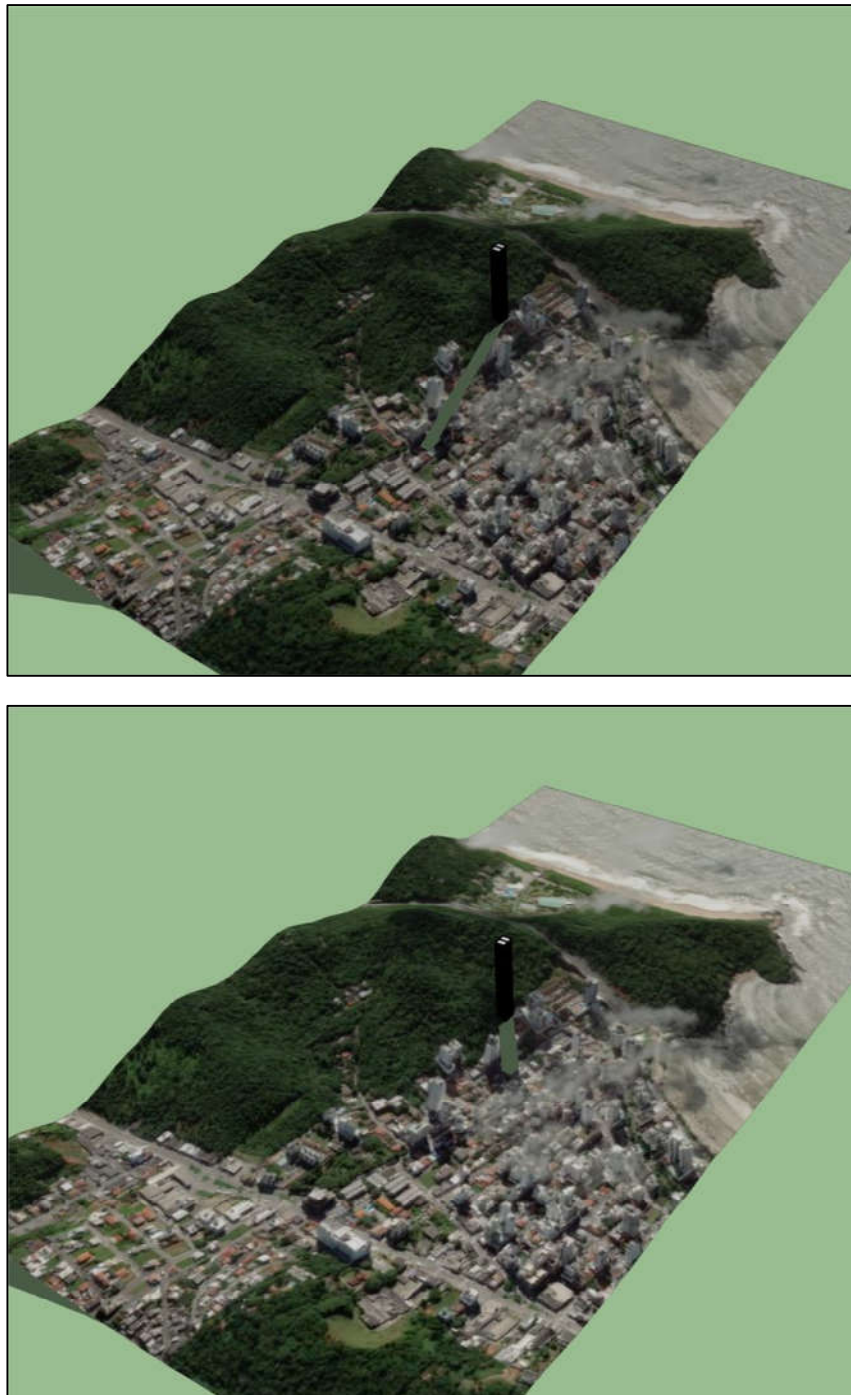
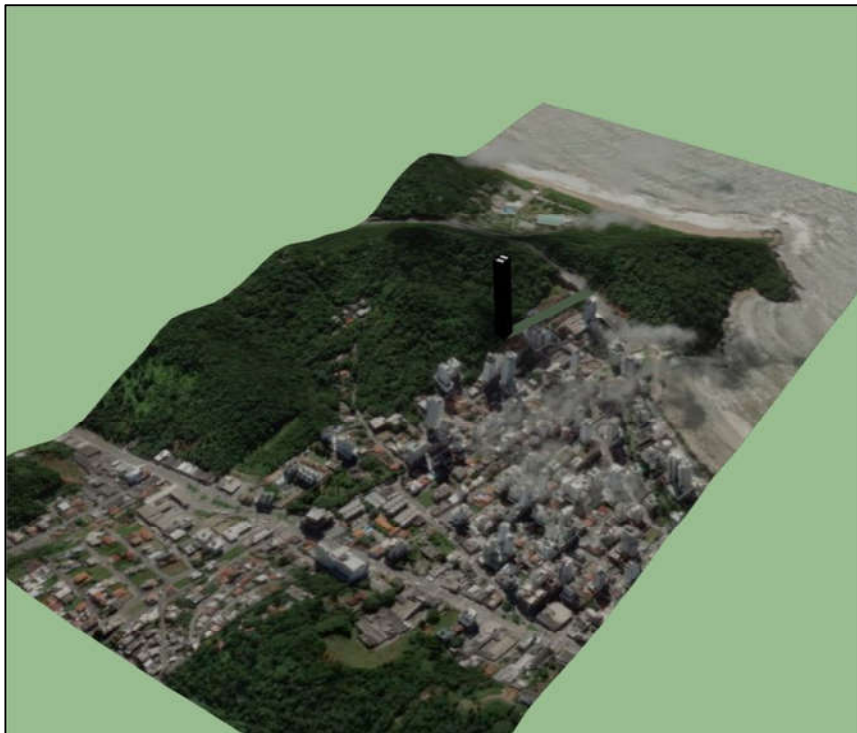


Figura 23 - Simulações de projeção de sombreamento no Equinócio dia 21 de setembro as 08:00 - 10:00
- 14:00 - 16:00 - 18:00 horas







Fonte: Elaboração Ambiens

Conforme foi visto nas análises e simulações de sombreamento, o empreendimento irá projetar sombreamento sobre a área de vizinhança direta, mas como todo o entorno já possui edificações de mesmo porte, provavelmente o sombreamento gerado pelo empreendimento será obstruído pelo sombreamento das outras edificações já existentes, devendo causar muito pouca alteração sobre o microclima e na sensação de conforto térmico.

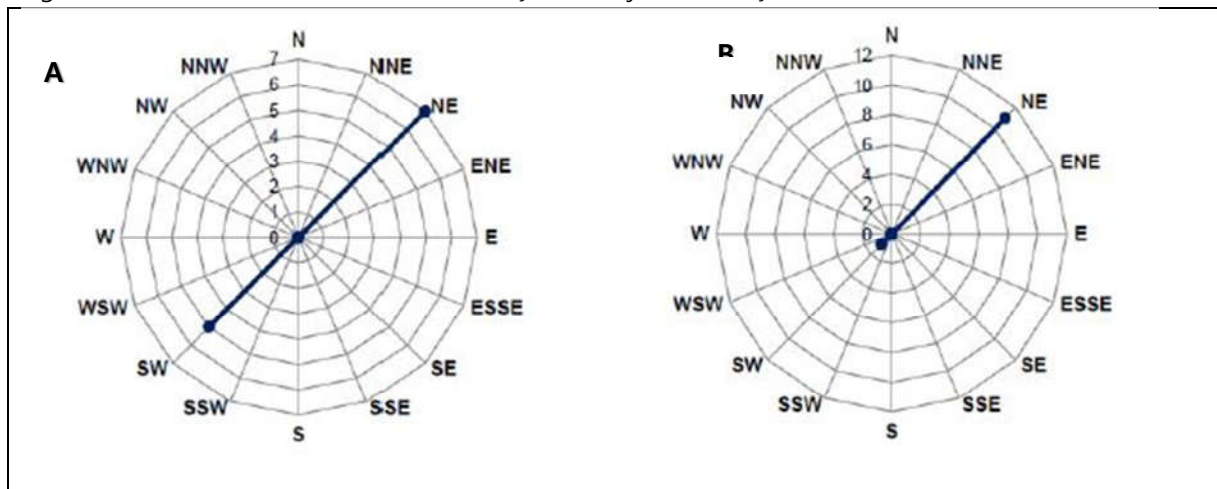
2.11 Estudo de Ventilação

O município de Balneário Camboriú, assim como todo o sul do Brasil, sofre influência constante de frentes frias vindas do sul do continente, essas frentes frias ocorrem quatro vezes em cada mês do ano segundo Araújo *et al.* (2006).

De acordo com os dados das estações meteorológicas de Itajaí e Camboriú através de dados históricos os ventos predominantes para a região são do quadrante nordeste.

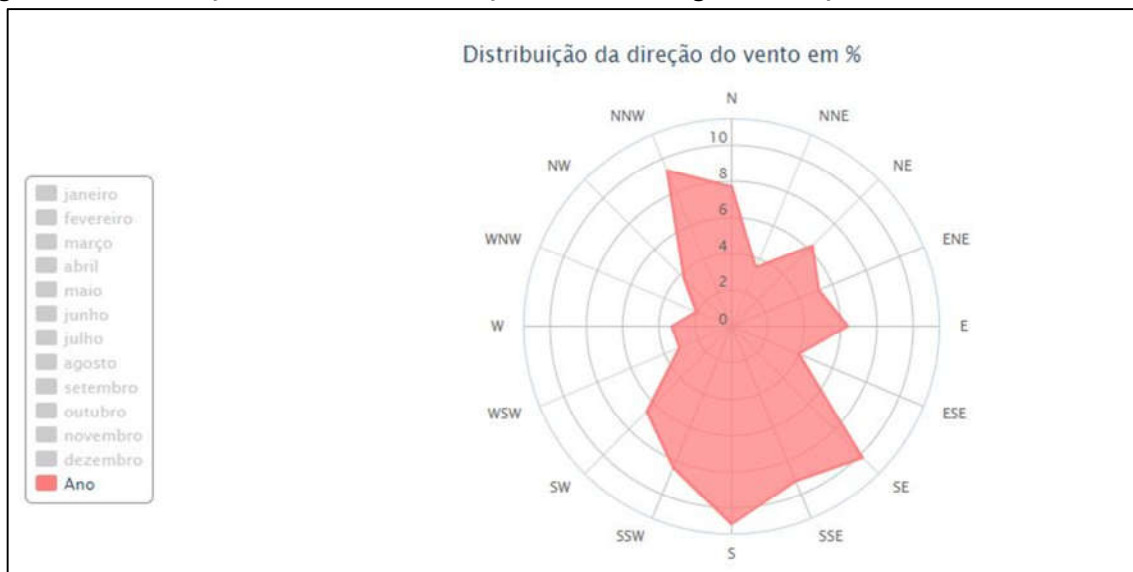
Conforme ilustra a Figura 24.

Figura 24 - Ventos Predominantes A – Estação de Itajaí B – Estação de Camboriú



No município de Balneário Camboriú a direção dos ventos é mais variada, durante o ano, mas com predominância dos ventos sul, sudeste e nordeste. Conforme ilustra a Figura 25.

Figura 25 - Distribuição média anual da direção dos ventos segundo estação de Balneário Camboriú



Fonte: Windfinder, 2019

Com relação aos ventos predominantes em cada mês do ano no município em quase todos os meses do ano predominam ventos do quadrante sul, apenas no mês de novembro os ventos do quadrante norte predominaram.

Figura 26 - Ventos predominantes em cada mês no município de Balneário Camboriú



Fonte: Windfinder.

O empreendimento possui sua face frontal voltada a sudeste, de onde deverá receber a maioria dos ventos frontalmente, visto que são os ventos deste quadrante os predominantes no município. Mas pelo fato de já existirem empreendimentos de mesmo porte estes atuam como uma barreira ao empreendimento. Com relação aos ventos do quadrante norte, o empreendimento encontra-se protegido pela encosta do morro, que atua como barreira para os ventos oriundos deste quadrante. A Figura 27 ilustra os ventos predominantes incidindo sobre o empreendimento, onde é possível visualizar que o empreendimento já possui uma barreira natural para os ventos do quadrante norte, realizada pela formação da encosta do morro, sendo os ventos do quadrante sul os que atingiram com maior frequência e intensidade o empreendimento, porém os edifícios a frente do empreendimento atuam como barreiras e alteram a dinâmica da circulação do ar até encontrar o empreendimento.

Figura 27 - Ilustração dos ventos predominantes sobre o empreendimento.

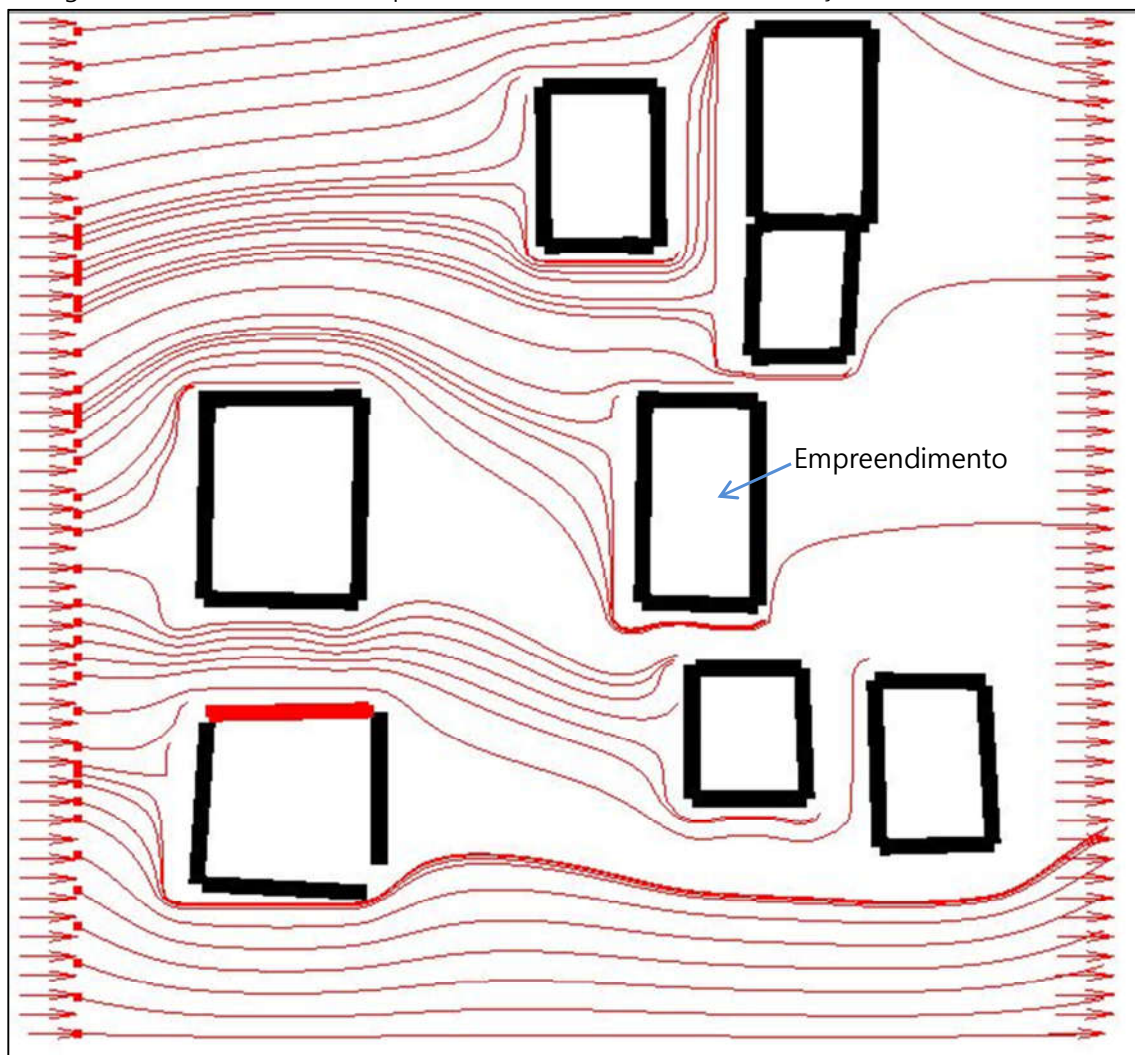


Fonte: Elaboração Ambiens

Com relação ao impacto do empreendimento sobre a ventilação na vizinhança do entorno do empreendimento com os ventos do quadrante Sul e ventos do quadrante norte, foram realizadas simulações no software Fluxovento, considerando as edificações do entorno, a fim de simular o fluxo do vento com a inserção do empreendimento e suas implicações nas edificações do entorno, as simulações foram realizadas em planta para cada quadrante de vento predominante na região.

Nos ventos do quadrante Sul ilustrados na Figura 28 o empreendimento causa pequeno aumento do fluxo devido a canalização do vento nos empreendimentos imediatamente ao lado.

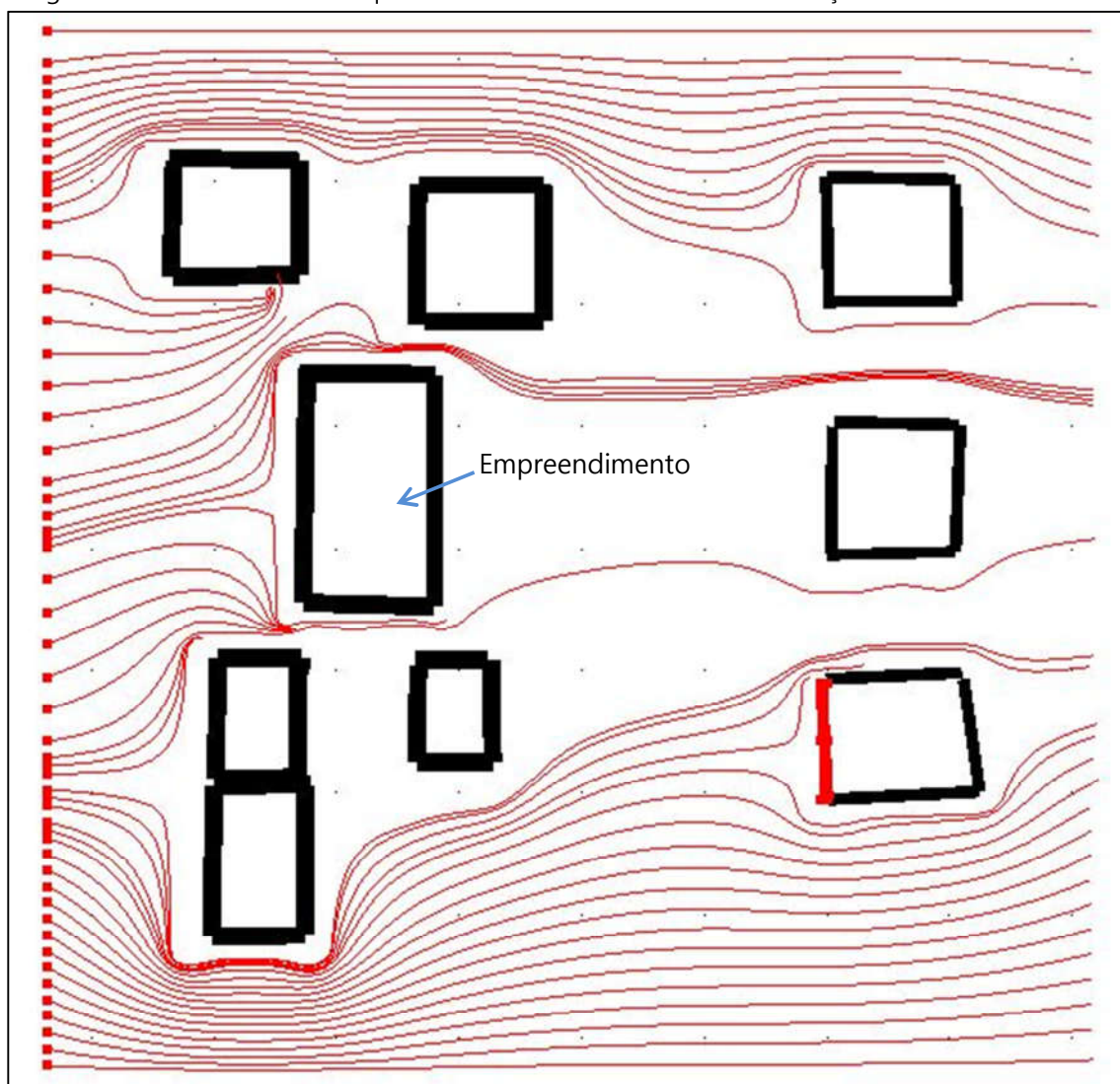
Figura 28: Fluxo de vento no quadrante Sul considerando as edificações do entorno



Fonte: Simulação realizada no Software Fluxovento, elaborada pelo Autor.

Com relação aos ventos do quadrante norte o empreendimento cria alguma linhas de canalização do fluxo do vento com os empreendimento imediatamente ao lado e também em relação a edificações localizadas mais a frente na Rua Miguel Matte gerando entre as edificações da Rua Miguel Matte e o empreendimento bolsões de calmaria. Cabe ressaltar que os ventos deste quadrante são atenuados pela presença da morraria aos fundos do imóvel sendo este uma barreira natural para o vente incidente no quadrante norte, gerando em toda a região do empreendimento e entorno uma zona de calmaria.

Figura 29: Fluxo de Vento no quadrante Norte considerando as edificações do Entorno



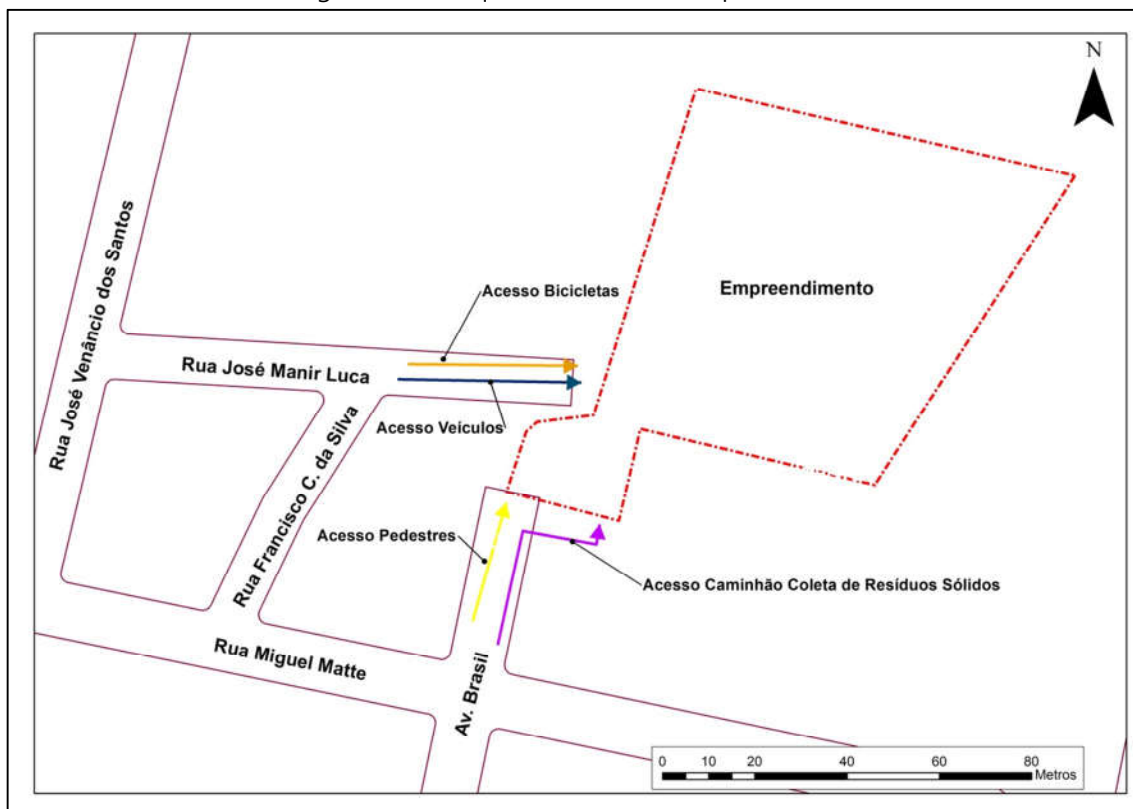
Fonte: Simulação realizada no Software Fluxovento, elaborada pelo Autor.

2.12 Sistema Viário e o Empreendimento

2.12.1 Características de localização e acessos

O empreendimento possui dois acessos projetados, um para veículos e outro para pedestres, durante a implantação e operação o fluxo de veículos se dará apenas pela rua sem saída José Manir Lucca. A outra rua de acesso a pedestres também é sem saída, sendo esta rua o prolongamento da Avenida Brasil (Rua Edwino Coterba) após cruzar a Rua Miguel Matte. A região do bairro Pioneiros possui como principais vias a Avenida Brasil, a Rua Miguel Matte e a Rua Antônio Bitencourt, estas vias possuem a maior concentração de fluxo de tráfego e de atividades de comércio e serviços do bairro. A Rua Miguel Matte fornece o acesso as ruas do empreendimento tanto no acesso de veículos como de pedestres. O acesso de veículos será realizado pela Rua José Manir Lucca e o acesso de pedestres será realizado pelo prolongamento da Avenida Brasil existente após o cruzamento com a Rua Miguel Matte. Conforme ilustra o croqui apresentado a seguir.

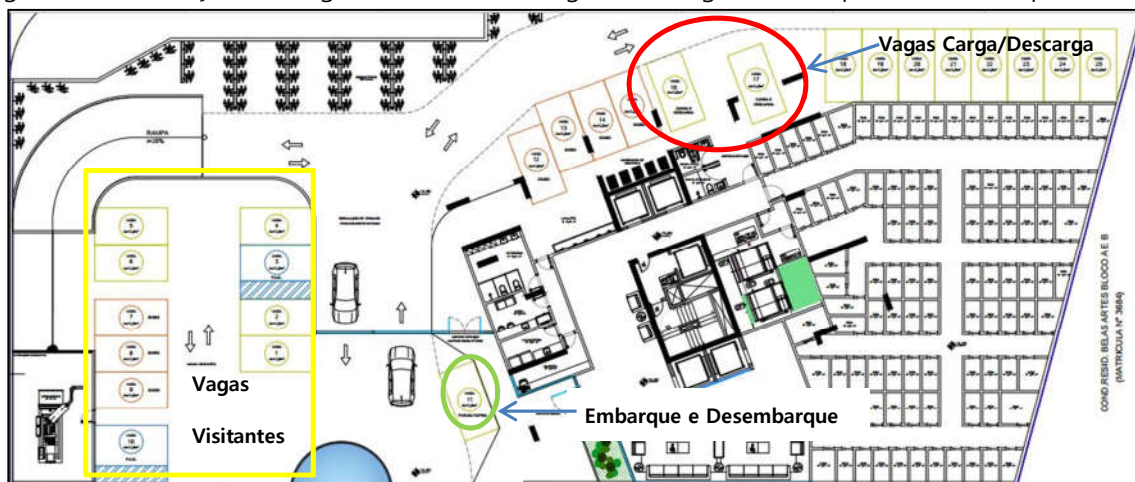
Figura 30 - Croqui de acessos ao empreendimento



Fonte: Ambiens

O projeto prevê 363 vagas de estacionamento, sendo 213 simples e 150 duplas, do total de vagas 8 são destinadas a portadores de necessidades especiais (PNE) 19 vagas são destinadas a idosos, 10 vagas são para motocicletas, 2 vagas são destinadas a carga e descarga e 1 vaga é destinada a embarque e desembarque, são destinadas do total de vagas 10 vagas para visitantes, sendo 3 para idosos 2 para PNE. Além destas vagas, está projetado 200 vagas para bicicletas, na planta do pavimento térreo e planta de garagens do empreendimento apresentado no projeto arquitetônico Anexo 9.8 constam a localização das vagas destinada a idosos, visitantes, carga e descarga, vagas destinadas a PNE e vaga rápida de embarque e desembarque. A

Figura 31: Localização das Vagas de Visitantes, Carga e Descarga e Embarque e Desembarque.



Fonte: Projeto Arquitetônico

A circulação de veículos tanto para entrada e saída do empreendimento se dará pela Rua do Empreendimento José Manir Lucca, acessada entrando ou saindo pelas ruas José Venâncio dos Santos e Rua Francisco C. da Silva, ruas estão que só são acessadas pela Rua Miguel Matte, que faz a ligação entre as Avenidas Brasil e Atlântica com a Avenida do Estado e Rodovia Osvaldo Reis, assim como a ligação entre a Estrada da Rainha e a Avenida Brasil e do Estado.

Geração de Viagens

O empreendimento certamente acarretará em um aumento do volume de tráfego na região, onde a circulação de veículos será maior nas horas de pico, por se tratar de um empreendimento exclusivamente residencial. Para a previsão de viagens atraídas em hora/pico na fase de operação do empreendimento e sua distribuição no sistema viário, foram levados em conta a pior hipótese de cenário no horário de pico.

Para o cálculo de geração de viagens do empreendimento foram utilizados os seguintes dados referentes ao resumo das características técnicas do projeto arquitetônico preliminar:

- Números de UHs: 100.
- Número máximo de habitantes, considerando 2 pessoas por dormitório: 784.

- Número de vagas para carros: 353 vagas para motos: 10. Totalizando 363 veículos.

Levantada à quantidade de unidades residenciais, o número de vagas para carros e o número máximo de habitantes, é possível estimar o número de deslocamentos gerados em um dia normal do empreendimento. Para garantir a eficácia da estimativa da geração de viagens deste polo gerador de tráfego, foi utilizado o modelo de geração de viagens encontrados na Rede PGV (2015). As variáveis utilizadas são em função do número de unidades habitacionais, número máximo de habitantes e do número de veículos (Figura 32).

Figura 32 - Quadro com as taxas para cálculo da Geração de viagens

Cód. ITE	Tipo de Uso do Solo	Unidade	Taxas de Geração de Viagens – Via do Polo Gerador								
			Diária			Horária – Tarde			Horária – Manhã		
			1	2	3	1	2	3	1	2	3
10	Terminal Marítimo	Camarotes(1)/Acras(2)	171,52	11,93							
21	Aeroporto Comercial (viagens longas, gdes aviões)	Empregados(1)/Vôos(2)/Aero naves(3)	13,40	104,73	122,21	1,00	6,96	8,20	1,21	8,17	9,24
22	Aeroporto Aviação Geral (privado)	Empregados(1)/Vôos(2)/Aero naves (3)	21,45	2,59	6,61	1,96	0,33	0,62	1,54	0,27	0,62
120	Indústria Pesada Geral	Empregados(1)/GFA(2)/Acras (3)	0,82	1,50	6,75	0,40	0,68	4,22	0,40		6,41
230	Condomínio Residencial	Unidade Res.(1) /Pessoas(2)/Veículos(3)	5,86	2,50	3,33	0,54	0,24	0,31	0,44	0,19	0,25
310	Hotel	Quartos(1)/Empregados(2)	8,70	14,34		0,76	0,90		0,65	0,79	
550	Universidade	Empregados(1)/Estudantes(2)	9,13	2,37		0,91	0,24		0,78	0,20	
610	Hospital	Empregados(1)/GFA(2) /Leitos(3)	5,17	16,78	11,77	0,46	1,42	1,36	0,35	1,20	1,18
630	Clínica	Empregados(1)/Médicos(2)				1,31	4,43				
750	Parque de Escritório	Empregados(1)/GFA(2) /Acras(3)	3,50	11,42	195,11						
814	Shopping Center Pequeno (até 9000m²)	Empregados(1)/ABL(2)	22,36	40,67			4,93		6,41		
820	Shopping Center	ABL(1)	Variável								
850	Supermercados	ABL(1)				12,39			11,06		

Fonte: Rede PGV (2015).

Aplicadas estas variáveis em função do número de unidades habitacionais, número máximo de habitantes e do número de veículos do empreendimento, foram encontrados seguintes valores:

- Volume Gerado durante o Dia para o número de UHs:
 $5,86 \times 100 = 586$ viagens/dia.
- Volume Gerado durante o Dia para o número de habitantes:

$$2,5 \times 784 = 1.960 \text{ viagens/dia.}$$

- Volume Gerado durante o Dia para o número de veículos:

$$3,33 \times 363 = 1.209 \text{ viagens/dia.}$$

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã para o número de UHs:

$$0,44 \times 100 = 44 \text{ viagens/hora pico.}$$

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã para o número de habitantes:

$$0,19 \times 784 = 149 \text{ viagens/hora pico.}$$

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã para o número de veículos:

$$0,25 \times 363 = 91 \text{ viagens/hora pico.}$$

- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde para o número de UHs:

$$0,54 \times 100 = 54 \text{ viagens/hora pico.}$$

- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde para o número de habitantes:

$$0,24 \times 784 = 188 \text{ viagens/hora pico.}$$

- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde para o número de veículos:

$$0,31 \times 363 = 113 \text{ viagens/hora pico.}$$

Para efeito de cálculo no presente estudo, será utilizado o resultado mais desfavorável para estimar o incremento de tráfego nas vias de acesso ao Empreendimento, ou seja:

- Volume Gerado durante o Dia:
 - 1.960 viagens na via do polo gerador/dia

- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã:

$$149 \text{ viagens na via do polo gerador/hora pico manhã.}$$

- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde:

$$188 \text{ viagens na via do polo gerador/hora pico tarde.}$$

Portanto durante a hora pico de maior intensidade, o empreendimento irá gerar um total de **188 viagens**.

O número de funcionários estimados para o empreendimento é de 6 funcionários para portaria e segurança 24hrs e mais 6 funcionários para limpeza, manutenção e serviços gerais do condomínio totalizando assim 12 funcionários, .

Portanto as viagens geradas pelos funcionários pode ser estimada usando a taxa de geração de viagens do polo gerador de tráfego para condomínio residencial baseado no número de habitantes, neste caso usado para o número de funcionários sendo;

- Volume Gerado durante o Dia para o número de funcionários do condomínio:
 $2,5 \times 12 = 30$ viagens/dia.
- Volume Gerado na Hora Pico da Manhã para o número de funcionários do condomínio:
 $0,19 \times 12 = 2$ viagens/hora pico.
- Volume Gerado na Hora Pico da Tarde para o número de funcionários do condomínio:
 $0,24 \times 12 = 3$ viagens/hora pico.

Portanto o número de viagens de funcionários atraídos pelo empreendimento na hora pico de maior intensidade é de **3 viagens**.

O município de Balneário Camboriú possui um estudo da divisão modal de transportes, através do seu Plano de Mobilidade Urbana – PlanMob B.C este estudo aponta que 42% dos deslocamentos são realizados por automóveis, 9% por motocicletas, 29% a pé, 11% por bicicletas, 7% por Ônibus e 2% por outros meios. Com base nesses percentuais estima-se que para as viagens diárias geradas pelo empreendimento apenas **13 viagens** sejam realizadas por transporte público coletivo na hora pico de maior intensidade, 55 Viagens seja realizadas a pé, 21 viagens de bicicleta, 17 viagens de moto e 79 viagens realizadas por automóveis e 4 viagens

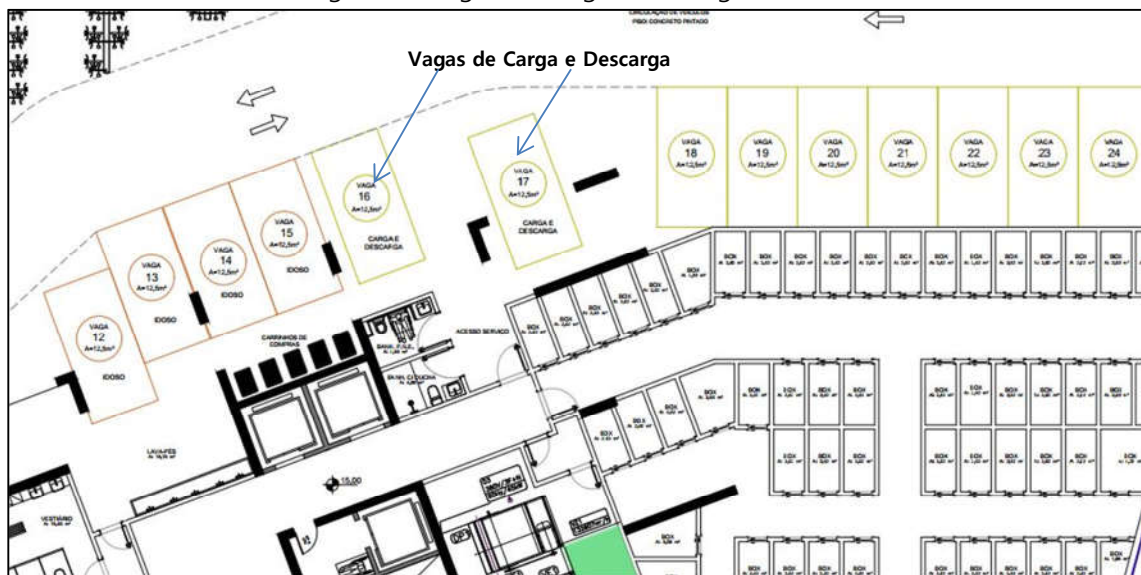
realizadas por outros meios, para os deslocamentos em hora pico ocasionados pelo empreendimento .

2.12.2 Veículos de Carga e Descarga

Na fase de implantação do empreendimento, haverá aumento no volume de tráfego de caminhões em razão da execução das obras, porém este impacto será temporário visto a previsão de duração das obras de 42 meses, sendo os meses iniciais os de maior movimentação e os finais de menor fluxo. Na fase de implantação os caminhões efetuarão a carga e descarga de materiais dentro do terreno do empreendimento evitando assim maiores impactos ao tráfego local.

Durante a fase de operação, as operações de carga e descarga serão pontuais, e devem ser utilizadas as vagas de carga e descarga previstas no projeto para estas operações. A operação de coleta de lixo será realizada em outro acesso ao lado da entrada para pedestres onde situa-se o depósito de lixo do edifício, onde o caminhão de coleta terá um espaço próprio para realizar a operação sem influenciar no tráfego. As vagas destinadas a carga e descarga são as vagas 16 e 17 localizadas no pavimento térreo do empreendimento conforme a planta do pavimento constante no projeto Arquitetônico apresentada no Anexo 9.8 e ilustrada pela

Figura 33: Vagas de Carga e Descarga



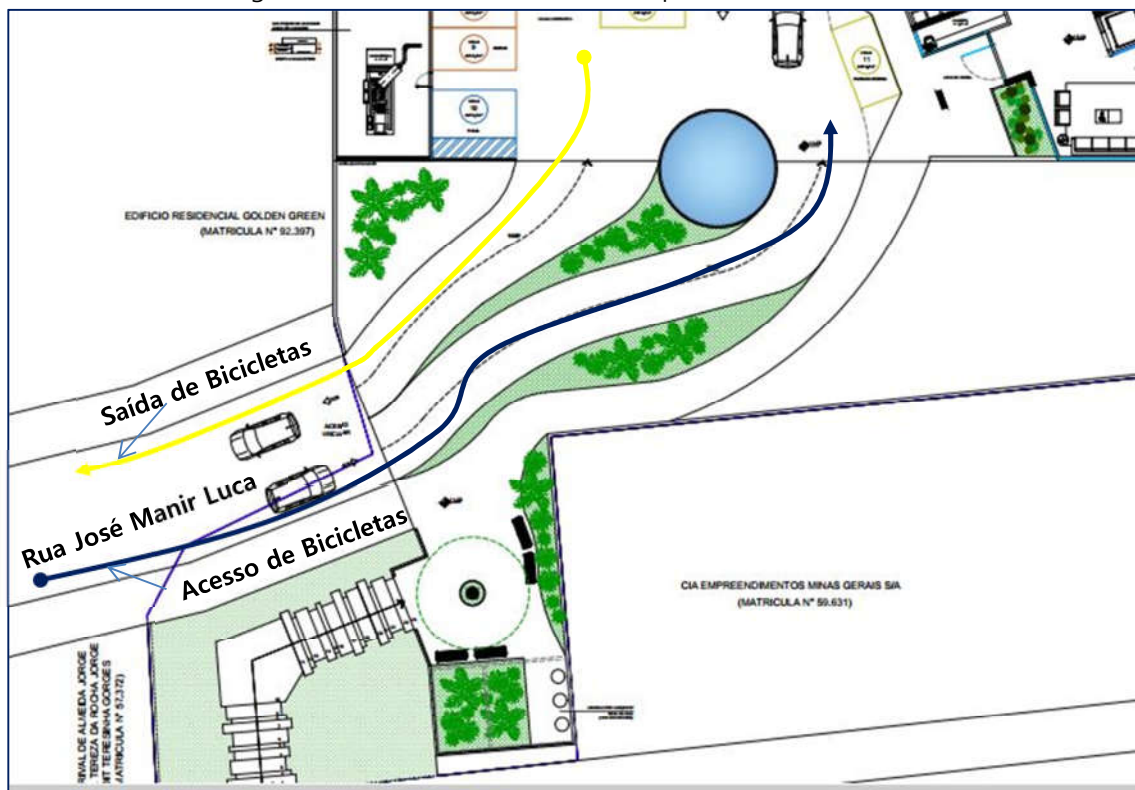
Fonte: Projeto Arquitetônico

2.12.3 Bicicletas

Conforme descrito na apresentação e descrição do projeto, o empreendimento prevê 200 vagas para bicicletas, localizadas no pavimento térreo. As ruas de acesso ao empreendimento e a Rua Miguel Matte não possuem ciclovias ou ciclofaixas, o fluxo de bicicletas nesta região é baixo, mas nas Avenidas próximas como Avenida Brasil e Avenida Atlântica que possuem ciclofaixas já há um fluxo moderado.

O Acesso de bicicletas é realizada pela mesma rota de acesso dos veículos sendo realizado através da Rua Miguel Matte acessando a partir desta as Ruas Francisco C. da Silva ou Rua José Venâncio dos Santos e a partir destas acessando a Rua José Manir Luca e enfim acessando o empreendimento. A Figura 34 ilustra por onde será o acesso e saída de bicicletas do empreendimento.

Figura 34: Acesso de Bicicletas ao empreendimento



Fonte: Projeto Arquitetônico

2.12.4 Pedestres

Os passeios das vias de acesso e do entorno do empreendimento possuem diferentes padrões, e diferentes materiais empregados em sua construção, a largura também varia de acordo com a via ou lado. Boa parte das vias de acesso ao empreendimento possuem pisos podotáteis em pelo menos um dos lados, há alguns pontos com conflitos de uso entre estacionamento, reduzindo a largura do passeio, e alinhamentos de muros com diferentes padrões. A Figura 35 ilustra os registros das calçadas nas vias de acesso ao empreendimento.

Figura 35 - Registros dos passeios das vias de entorno do empreendimento.





Fonte: Vistoria Ambiens

O fluxo de pedestres nas vias de acesso ao empreendimento é baixo, sendo o fluxo de veículos bem mais acentuado em relação aos pedestres, porém na Rua Miguel Matte, já há um fluxo mais intenso de pedestres devido a atividades de comércio e serviços existentes na via.

O acesso de pedestres ao empreendimento será realizado pela Rua que forma o prolongamento da Avenida Brasil após a intersecção com a Rua Miguel Matte, nesta rua o material e padrão de construção são uniformes assim como a largura média.

Figura 36 – Rua de acesso de pedestres ao empreendimento.



2.12.5 Transporte Coletivo

O transporte coletivo da região se dá por ônibus turísticos como o bondindinho que circula pelas Avenidas Atlântica e Brasil e se conecta entre elas pelo trecho da Rua Miguel Matte, atuando das 06:00 as 23:45. Há também uma linha da empresa Expressul que passa pelo bairro pioneiros fazendo o trajeto Bairro dos Municípios à Praia dos Amores – Linha 102.

Com relação a abrigos de Ônibus os mesmos são raros na AVD, nas vias de acesso ao empreendimento não há abrigos, apenas placas de indicação de ponto de ônibus.

2.13 Uso Racional de Infraestrutura ou aspectos voltados à sustentabilidade

O empreendimento prevê a captação de água da chuva, para utilização em usos não potáveis, como descargas, limpeza externa, irrigação de jardins, diminuindo assim a pressão sobre os equipamentos urbanos.

2.14 Geração de Emprego e Renda

Para a fase de implantação do empreendimento a estimativa de funcionários será variável conforme o mês de execução das obras, para tanto é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 - Quantidade de funcionários por etapa da obra de implantação

Mês de Obra	Funcionários	Mês de Obra	Funcionários
Mês 1	10	Mês 23	160
Mês 2	15	Mês 24	170
Mês 3	15	Mês 25	180
Mês 4	20	Mês 26	185
Mês 5	25	Mês 27	190
Mês 6	30	Mês 28	195
Mês 7	40	Mês 29	200
Mês 8	45	Mês 30	205
Mês 9	50	Mês 31	210
Mês 10	55	Mês 32	215
Mês 11	65	Mês 33	215
Mês 12	75	Mês 34	205
Mês 13	75	Mês 35	195
Mês 14	80	Mês 36	185

Mês 15	80	Mês 37	170
Mês 16	85	Mês 38	155
Mês 17	85	Mês 39	140
Mês 18	90	Mês 40	120
Mês 19	105	Mês 41	100
Mês 20	120	Mês 42	80
Mês 21	135		
Mês 22	150		

Fonte: Cronograma físico – financeira obra Construtora

2.15 Valor de Investimento

O valor de investimento é calculado segundo a razão de 1 CUB/SC m² da área total construída, de acordo com a seguinte fórmula:

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

Para tanto utilizando-se como referência o valor do CUB/SC para o mês de junho de 2019 que é de R\$ 1.877,87 e a área total construída prevista pelo empreendimento que é de 40.692,60 m², temos o valor de **R\$ 76.415.412,76** (setenta e seis milhões, quatrocentos e quinze mil, quatrocentos e doze reais).

3 CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

3.1 Delimitação da área de vizinhança

As áreas de influência são os cenários de abordagem e análise das ocorrências dos impactos indiretos, diretos, locais ou pontuais, ocasionados por determinado empreendimento.

O espaço geográfico “deve ser considerado como uma totalidade, a exemplo da própria sociedade que lhe dá vida” (SANTOS, 1985). Entendido como realidade complexa, seria pretensão demasiada o entendimento do todo pelo todo. Neste sentido, a complexidade com que se apresenta o estudo do espaço nos remete à utilização de uma metodologia que permita, “paralelamente, através da análise, a possibilidade de dividi-lo em partes” (SANTOS, 1985).

Para a definição e delimitação das áreas de influência consideram-se diversos fatores de acordo com o tipo de análise efetuada, tais como:

- Características de abrangência do projeto;
- Características específicas da região e ocupações humanas;
- Possíveis interferências ambientais;
- Possíveis interferências nas comunidades do entorno e outros fatores conforme a relevância para cada caso;
- Limites territoriais como divisas de municípios, bairros e demais unidades territoriais instituídas;
- Limites oficiais estabelecidos por instituições de planejamento ou governamentais como setores censitários, unidades de planejamento, etc;
- Elementos fisiográficos como divisores de águas de bacias hidrográficas;

Desta forma os estudos seguiram três escalas de análise, onde deverão recair as abordagens para a caracterização dos impactos sobre a vizinhança: Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Vizinhança Direta (AVD) e Área de Vizinhança Indireta (AVI).

3.1.1 Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) foi considerada o perímetro do imóvel onde será implantado o empreendimento, portanto a ADA representa uma área de 6.040,68 m².

3.1.2 Área de Vizinhança Direta (AVD)

A AVD é aquela onde os impactos incidem de forma primária sobre os espaços urbanos e atividades cotidianas da população, devendo considerar os fluxos urbanos diretos. A AVD é entendida como aquela do entorno imediato, que sofrerá os prováveis impactos diretos da operação do empreendimento, principalmente, aqueles relacionados ao aumento da emissão de gases, ruídos, tráfego e alteração do cotidiano local.





Para esse estudo adotou-se como AVD o bairro do Pioneiros, no qual o empreendimento em estudo está situado, onde sua área total é de 896.764,25 m² (89,67 ha), considerando que nesta área as relações sociourbanísticas poderão sofrer os impactos diretos em decorrência da implantação do empreendimento.

3.1.3 Área de Vizinhança Indireta (AVI)

A AVI constitui-se na unidade geográfica onde os impactos diretos provocados pelo empreendimento atuarão em variáveis sociais, econômicas, políticas e culturais. Para a AVI deste empreendimento foram consideradas as relações sociourbanísticas existentes, nos bairros, Pioneiros, Dos Amores, Arribá, Nações e Centro com uma área total de 13.211.459,78 m² (1.321,14 há).

Para uma adequada visualização das áreas de vizinhança eleitas para este estudo e descritas neste item, o Mapa 2 a seguir apresenta, graficamente, as delimitações de cada uma área de influência.



LEGENDA		NOTAS TÉCNICAS		MAPA DAS ÁREAS DE VIZINHANÇA				
	Área Diretamente Afetada - ADA	Projeção: Universal Transversa de Mercator - UTM Datum: SIRGAS 2000 Fuso 22S Limites Administrativos IBGE. Lev. top. - Cedido pelo empreendedor Base Map ESRI.	Estudo de Impacto de Vizinhança- EIV					
			Área de Vizinhança Direta - AVD	Numeração:	Folha:	Elaboração:		
				Área de Vizinhança Indireta - AVI	Mapa 2	A 3		Felipe Bernardi Geógrafo CREA/SC: 087018-2
					Data:	Localização:		
			18/06/2019	Pioneiros, Balneário Camboriú - SC		www.ambiensconsultoria.com.br Telefone: (48) 3028-5971		

3.2 Aspectos históricos da vizinhança

A área hoje ocupada pelo município de Balneário Camboriú pertencia à capitania de Santa Catarina e era dividida em dois povoados pelo Rio Camboriú; o norte pertencia ao Termo de São Francisco do Sul (1658), e o Sul pertencia ao Termo de Nossa Senhora do Desterro (1672). Habitada por índios no litoral e interior, só recebeu os primeiros colonizadores açorianos, em busca de pesca e agricultura, no século XVIII.

Existem relatos referentes à colonização desde 1758 com algumas famílias que já moravam na margem esquerda do rio, mas somente em 1826 o colono Baltazar Pinto Corrêa recebeu do Governo da Província de Santa Catarina uma área de terra para cultivo e moradia por sesmaria, na localidade que hoje se chama Bairro dos Pioneiros.

Por volta de 1840 foi autorizada pela Arquidiocese de Florianópolis a construção de uma Igreja (hoje, tombada como Patrimônio Histórico Municipal) e, assim, criou-se o Arraial do Bom Sucesso. Paralelamente o Governo elevou o local a Distrito do Arraial do Bom Sucesso na localidade da Barra do Rio Camboriú. Baltazar divulgou as qualidades da terra, trazendo novos colonizadores, dando origem a nova póvoa, no interior da Bacia hidrográfica do Rio Camboriú: o Garcia. De 1859 até 1884 fez parte do município de Itajaí, quando, com uma agricultura em desenvolvimento, foi criado o município de Camboriú, com sede na Barra. Devido a motivos políticos e por interferência do primeiro Clube Republicano do estado, fundado em Camboriú, a partir de 1890, a sede foi transferida para o Garcia.

O Arraial dos Garcias cresceu e tornou-se grande com o plantio do famoso “café sombreado” e suas jazidas de mármore, granito, pedras calcárias e outras riquezas minerais. Neste tempo a praia era um lugar inóspito. Nada valia. O solo às vezes arenoso, às vezes pantanoso, não permitia a colheita. Apenas vegetava a restinga litorânea. ” (CORRÊA, 1985).

No final da década de 1920 tem início o processo de desenvolvimento da área. Em 1926, começam a surgir as primeiras casas de veraneio, no centro da praia, pertencentes a teuto-brasileiros, vindos do Vale do Itajaí, principalmente Blumenau, a cidade que mais emitia turistas naquele início de século, em função de um processo de industrialização já relativamente desenvolvido. O povoamento teuto-brasileiro trouxe infraestrutura e melhoramentos, algum comércio e principalmente a hotelaria. Surge em 1928 o primeiro hotel (Strand hotel), que seis anos após foi demolido, dando lugar ao Hotel Miramar.

Neste mesmo ano, é construído o segundo empreendimento hoteleiro, o Balneário Hotel e em 1938 Alice Scherepper abriu uma hospedaria com o nome de Hotel da Alice.

A vinda de moradores com bom poder aquisitivo, construindo suas residências de veraneio, foi importante para o desenvolvimento do município e responsável pelo seu crescimento até a década de 50. Moradores do Vale de Itajaí, em sua maioria de origem alemã, trouxeram para a cidade o hábito de ir à praia como lazer, pois, até então o mar só era utilizado para pesca ou para banhos em tratamentos medicinais. Durante a segunda guerra mundial (1939- 1945) os alemães mantiveram-se afastados da praia para não serem hostilizados, já o que exército brasileiro usou os hotéis e as moradias como observatórios da costa brasileira.

Com o fim do conflito reiniciou-se o fluxo turístico. Em 1959 foi elevada a Distrito e em 1964 foi criado o município de Balneário Camboriú.

3.3 Diagnóstico Ambiental

Neste capítulo serão abordadas as características ambientais da área de vizinhança indireta, caracterizando os meios físico biótico e antrópico.

3.3.1 Meio Físico

O estudo do meio físico abrangerá a caracterização dos aspectos climatológicos, hídricos, geológicos, hidrogeológicos, geomorfológicos e pedológicos da Área de Vizinhança Indireta - AVI do Empreendimento. Cabe ressaltar que, devido à necessidade expressa pela amplitude de influência, a descrição dos aspectos climatológicos e hidrográficos será efetuada com base em dados regionais e locais.

3.3.1.1 Aspectos Climáticos

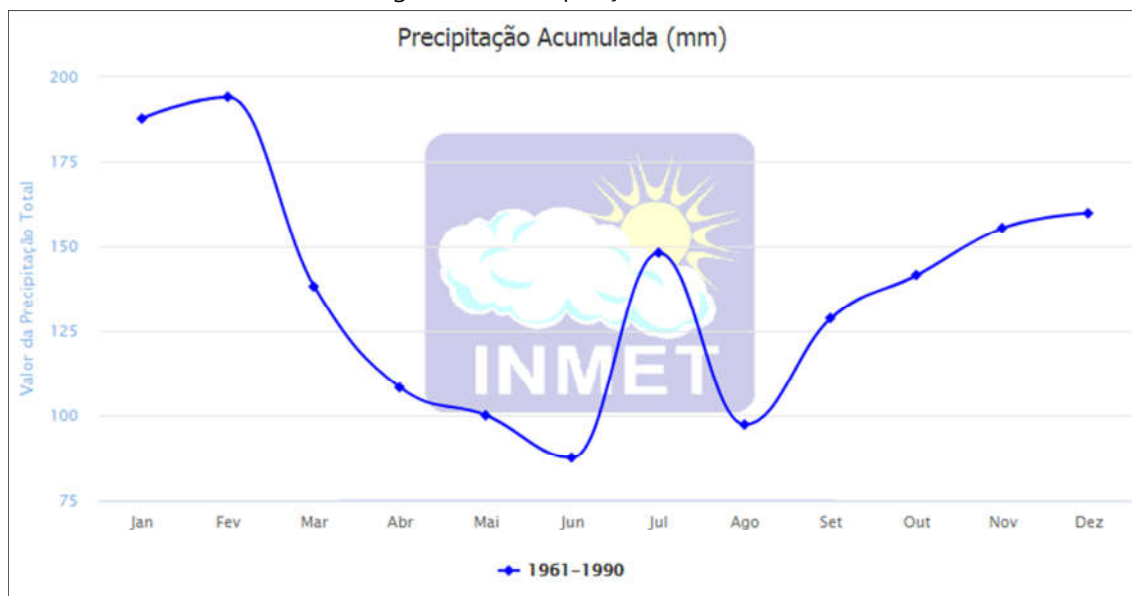
Tendo por finalidade a realização de análises sobre a dinâmica climática da cidade de Balneário Camboriú, utilizou-se uma série de dados com os índices de precipitação relativos ao período de 1961 a 1990, procedentes dos dados fornecidos pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), relativos a estação meteorológica 83898, localizada no município de Camboriú sob coordenadas 27°01'36.6"S 48°38'54.9"O, a cerca de 7 km de distância do terreno em estudo.

De acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger a área de estudo possui um clima temperado subtropical (Cfa), caracterizado por ser um clima mesotérmico úmido, com temperatura média do ar dos 3 meses mais frios variando entre -3°C e 18°C e temperatura média do mês mais quente > 22°C.

Este clima caracteriza um verão quente, com estações bem definidas. Há ocorrência de precipitação em todos os meses do ano, variando entre 1.430 mm a 1.908 mm, e inexistência de estação seca definida.

A Figura 37 expressa a série acumulada de precipitação fornecida pelo INMET.

Figura 37 - Precipitação acumulada



Fonte: INMET

A umidade relativa média na região de Balneário Camboriú varia entre aprox.. 80% a 90%, com picos durante os meses de verão (estação mais quente) e também no mês de julho, correspondente ao período de maior índice pluviométrico durante o inverno.

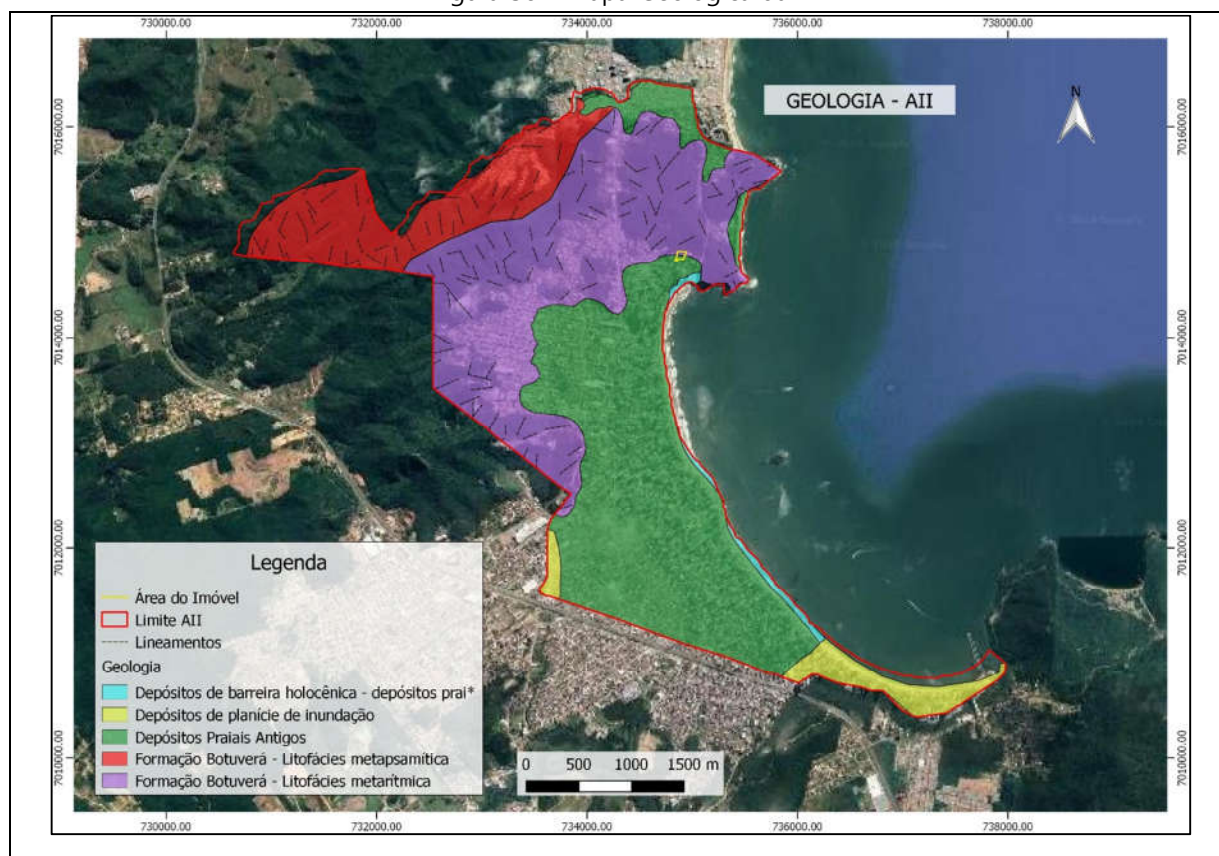
A velocidade média do vento em Balneário Camboriú passa por pequenas variações sazonais ao longo do ano. A época de maior intensidade dos ventos no ano ocorre durante setembro a fevereiro, com velocidades médias acima de 14,4 Km/hora. Já o período de menor intensidade se estende de fevereiro a setembro com velocidades inferiores a 12,5 Km/hora. Os ventos mais frequentes têm origem nos quadrantes Norte e Leste.

3.3.1.2 Geologia e Geomorfologia e Pedologia

A geologia da Área de Vizinhança Indireta – AVI, é composta por depósitos praias antigos, depósitos de barreira holocênicos e depósitos de planície de inundação, nas áreas planas, que formam grande parte da área de vizinhança. Estes depósitos são mais recentes na escala de tempo geológico. As formações localizadas nos morros e encostas da AVI, são

compostas pela formação Botuverá, do domínio das sequências Vulcanosedimentares Proterozoicas dobradas metamorizadas de baixo e alto grau, onde ocorrem rochas metamórficas, como gnaisses e ortogneisses. A área do empreendimento está inserida na Formação Botuverá, sendo, portanto, apoiado sobre estrutura rochosa de origem metamórfica. A Figura 38 ilustra o mapa da geologia da AVI.

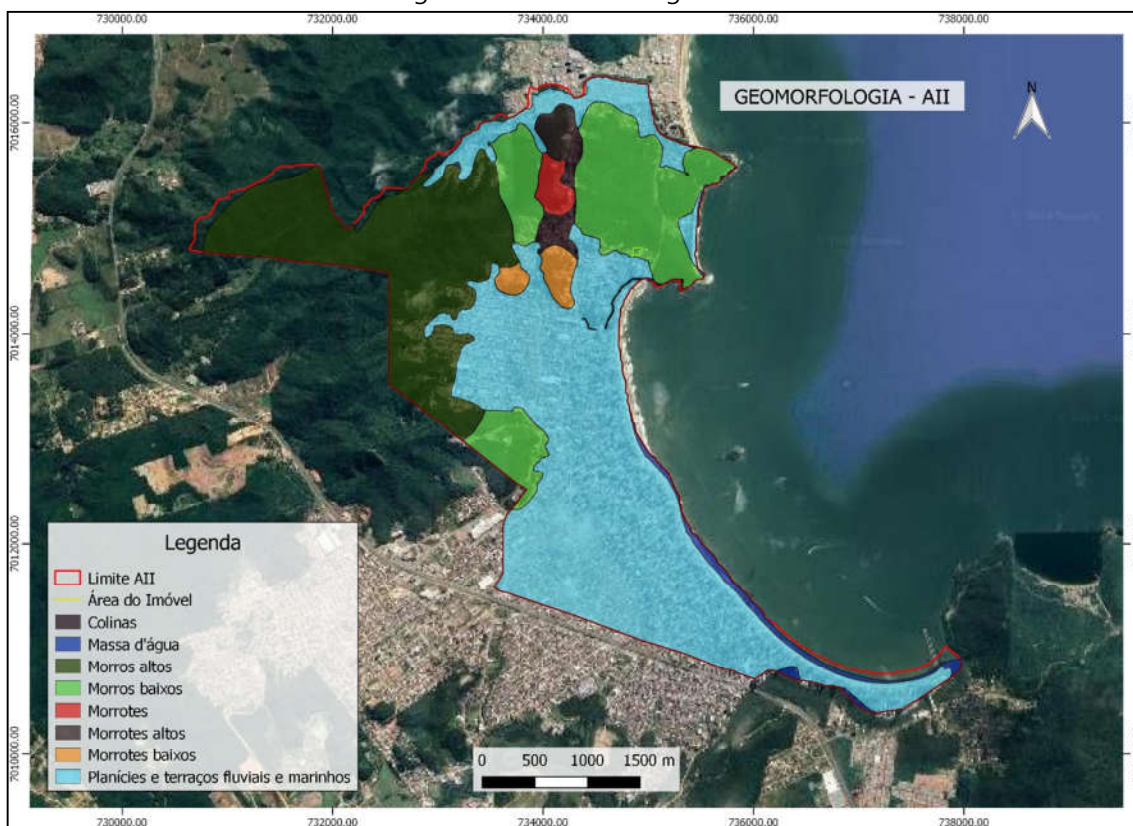
Figura 38 - Mapa Geológica da AVI



Fonte: Elaboração Ambiens

A geomorfologia da Área de Vizinhança Indireta - AVI é formada em sua maioria por planícies e terraços fluviais marinhos onde ocorrem os depósitos praias e planícies de inundação, nas áreas inclinadas e de maior altitude, ocorrem colinas, morros e Morrotes altos e baixos, conforme ilustra a Figura 39. A área do empreendimento está situada no domínio de Morros e Serras Baixas.

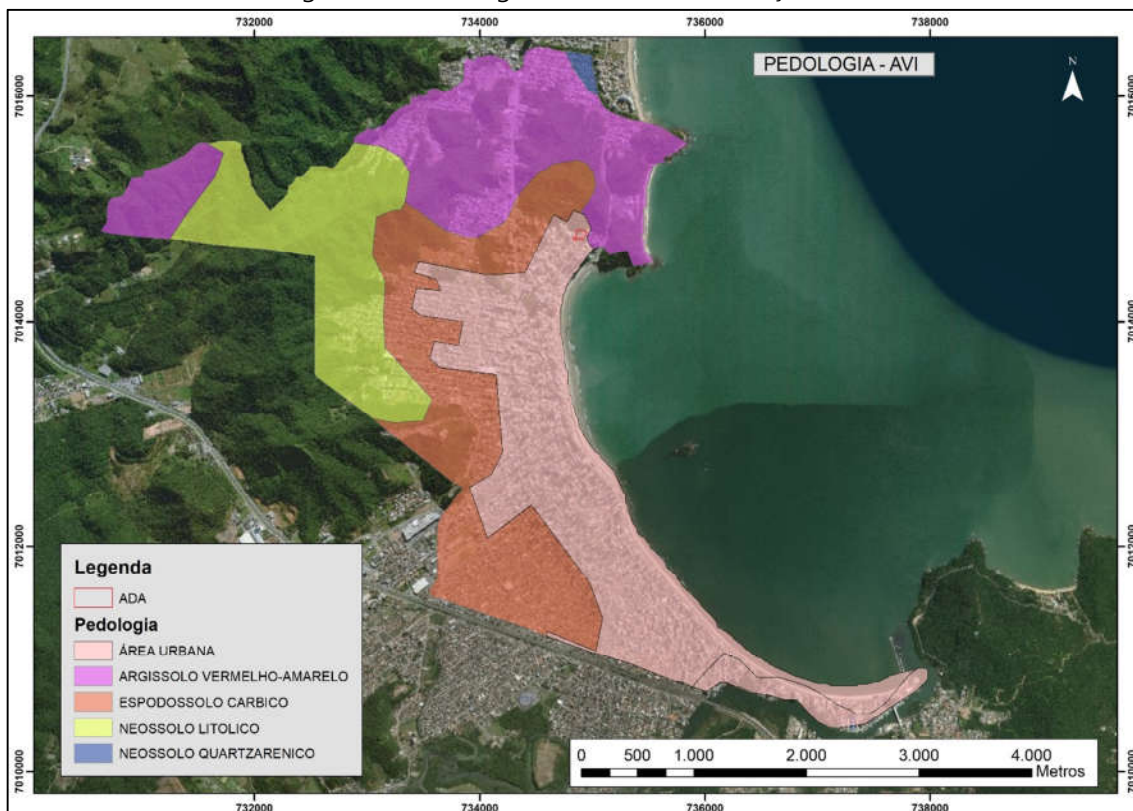
Figura 39 - Geomorfologia da AVI



Fonte: Elaboração Ambiens

A pedologia da Área de Vizinhança Indireta – AVI, é formada nas áreas de encostas e morros onde não há o domínio de área urbana já impermeabilizada, Argilossolo Vermelho – Amarelo onde o teor de argila é mais acentuado, o Espodossolo Carbico, caracterizado pela coloração acinzentada e presença de carbono com Horizonte B espódico, e Neossolos litólico e quartzenicos caracterizado por solos novos com pouco desenvolvimento genético. A área do empreendimento está sobre o argilossolo na transição com áreas urbanas impermeabilizadas, porém como a área do empreendimento já teve outros usos urbanos, e já passou por obras de terraplanagem anteriormente, pode-se caracterizar o solo da Área Diretamente Afetada como solos antropogênicos. A Figura 40 ilustra o mapa pedológico da AVI, e a Figura 41 ilustra um perfil de solo aparente por obras de terraplanagem no local do futuro empreendimento.

Figura 40 - Pedologia da Área de Vizinhança Indireta.



Fonte: Elaboração Ambiens

Figura 41- Talude evidenciando Perfil de solo na Área do empreendimento, característicos de área que sofrerão movimentação de solo.



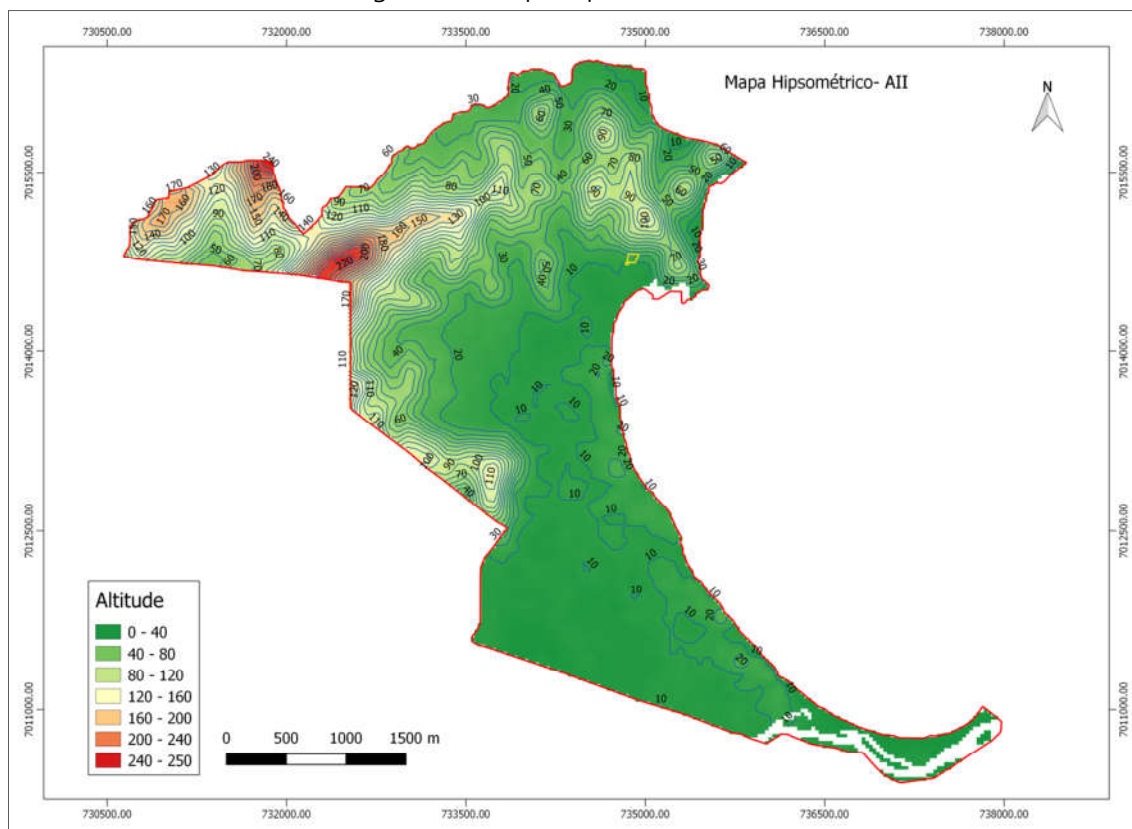
Fonte: Vistoria Ambiens.

3.3.1.3 Declividade e Relevo

De acordo com os dados da base de dados da Ambiens, obtidos através das Cartas de Padrões de Relevo Municipais da CPRM, a área do terreno apresenta, no geral, de baixas a médias declividades; sendo sua porção sul dominada por uma inclinação de 10° a 17°, podendo chegar na extremidade norte a uma declividade variando entre 30° a 45°.

Na Figura 42 está representado o mapa hipsométrico da AII, confeccionado a partir dos dados da CPRM supracitados, no qual pode-se notar a abrangência do terreno em estudo, localizado na cota de 10 a 20 m de elevação em relação ao nível do mar.

Figura 42 - Mapa Hipsométrico da AVI

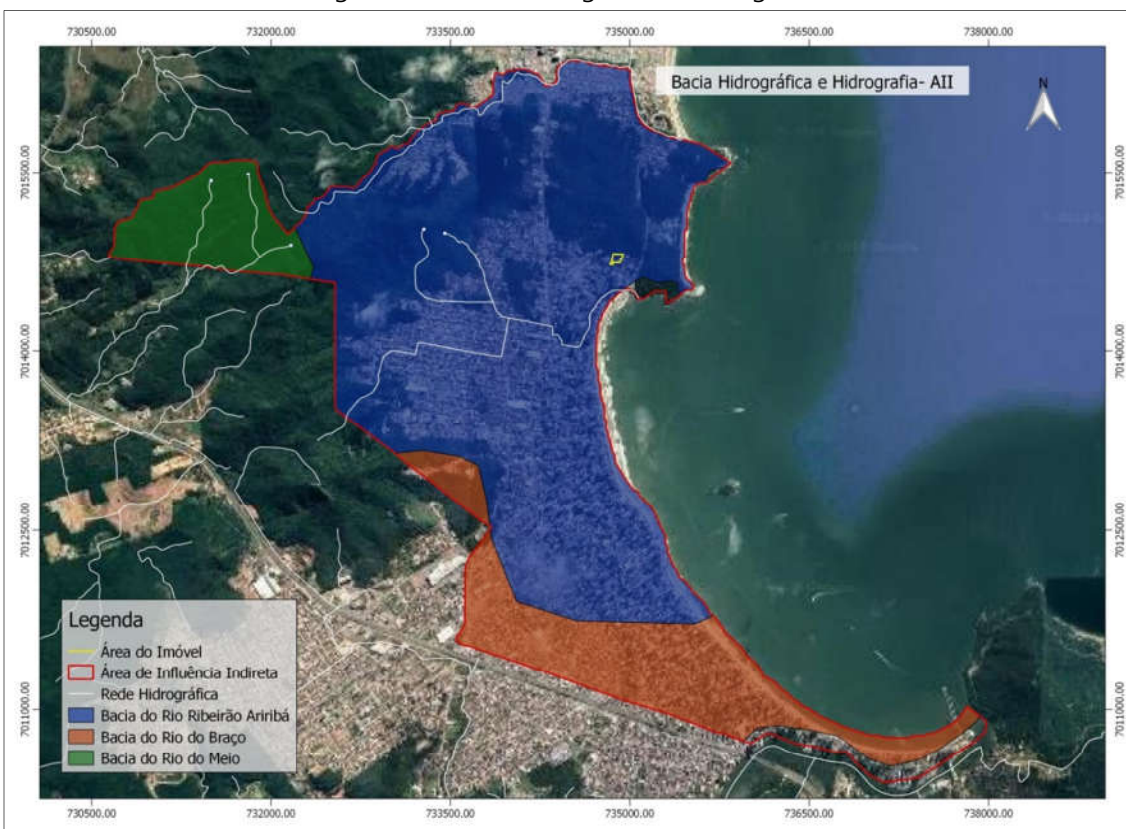


Fonte: Adaptado CPRM

3.3.1.4 Hidrografia

A área de estudo encontra-se dentro do domínio da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, sendo a AII inserida no sistema de sub-bacias do Rio Ribeirão Ariribá, Rio do Braço e Rio do Meio, conforme representado na Figura 43.

Figura 43 - Bacia Hidrográfica e Hidrografia da AVI.



Fonte: Elaboração Ambiens

De acordo com os dados da EPAGRI/CIRAM, a Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú possui uma área de drenagem de aproximadamente 199 Km², o rio principal que dá o nome a bacia, Rio Camboriú, possui cerca de 32 km de extensão e corta os municípios de Camboriú e Balneário Camboriú.

O Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú, desenvolvido pela Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável, (SDS) mostra que o pico da vazão média

mensal na foz do Rio Camboriú é de aproximadamente 4,2 m³/s e coincide com o mês mais chuvoso (fevereiro), os meses de janeiro a março e setembro a outubro apresentam vazões médias acima das médias mensais (aproximadamente 3.0 m³/s), enquanto que os meses de abril a agosto e novembro a dezembro apresentam vazão média mensal abaixo da média mensal. Este mesmo padrão é observado em todas as sub-bacias.

3.3.1.5 Hidrogeologia

De acordo com Davis e Dewist (1966), a Hidrogeologia pode ser definida como o estudo das águas subterrâneas, com ênfase para as relações com o ambiente geológico, sua migração no subsolo e sua química.

Nesse sentido, de acordo com o mapa Hidrogeológico de Santa Catarina (Serviço Geológico do Brasil – CPRM), a área de estudo é englobada pela Unidade Hidroestratigráfica do Embasamento Cristalino. As feições estruturais são representadas por gnaisses granulíticos e bandados, intensamente fraturados e intemperizados, apresentando condições de aquífero livre a semiconfinado de extensão regional, porosidade por fraturamento ampliada localmente por aquíferos com porosidade intergranular, descontínuo, heterogêneo e anisotrópico.

Ainda segundo a CPRM, as vazões dos poços variam geralmente entre 2,0 e 9,0 m³/h, porém existem raros poços cuja vazão atinge 20,0 m³/h. Esta zona aquífera caracteriza-se por apresentar água com qualidade química boa para todos os fins: abastecimento doméstico e público, agrícola e industrial; para isso são aconselhados poços tubulares profundos, com profundidades da ordem de 150 metros.

Segundo a caracterização hidrogeológica, o Embasamento Cristalino apresenta condições de um aquífero fraturado localmente, com espessas coberturas porosas, possuindo alto risco de contaminação quando ocupa grandes áreas urbanas. Além disso a CPRM classifica esse tipo de

aquífero de produtividade média a baixa, englobando uma importante área urbana, o que confere grande importância hidrogeológica local.

3.3.2 Meio Biótico

A Área de Vizinhança Imediata (AVI) localiza-se integralmente sob o domínio do bioma Mata Atlântica, regulamentado na Lei Federal 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica). Tal bioma compõe um sistema de diferentes fitofisionomias, incluindo a restinga, mangue e Floresta Ombrófila Densa localizados no litoral catarinense.

A classificação utilizada no presente estudo é apresentada no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012). Na AVI do empreendimento em comento originalmente era encontrada as formações: Floresta Ombrófila Densa (FOD), Vegetação com influência fluviomarinha (manguezais) e a Vegetação com influência marinha (restingas), bem como as formações de transição entre as mesmas. A FOD se distribui nas regiões de encosta, em regiões de maior altimetria. A vegetação de Restinga (em suas diferentes fitofisionomias – herbácea, arbustiva e arbórea) era encontrada nas áreas de maior influência de solo arenoso, nas regiões de menor altimetria, sob maior influência marítima. A vegetação de manguezal, por sua vez, nas regiões contíguas ao rio Camboriú, onde há variação da salinidade da água por conta da influência de marés (água salgada) e contribuição do referido rio (água doce).

Atualmente as formações vegetais descritas encontram-se descaracterizadas de sua composição, distribuição e características originais. A ocupação urbana da cidade de Balneário Camboriú se deu por sobre as três formações vegetais encontradas na AVI. Ademais, os impactos das ocupações antrópicas históricas, de exploração seletiva das florestas adjacentes, de uso de áreas para plantio, de introdução de espécies exóticas, entre outros, promoveram

intensas alterações nas fitofisionomias ali localizadas. A Figura 44 ilustra os remanescentes da fitofisionomia de Floresta Ombrófila Densa (FOD).

Figura 44 – Remanescentes de Floresta Ombrófila Densa na AVI.



Fonte: Elaboração Ambiens

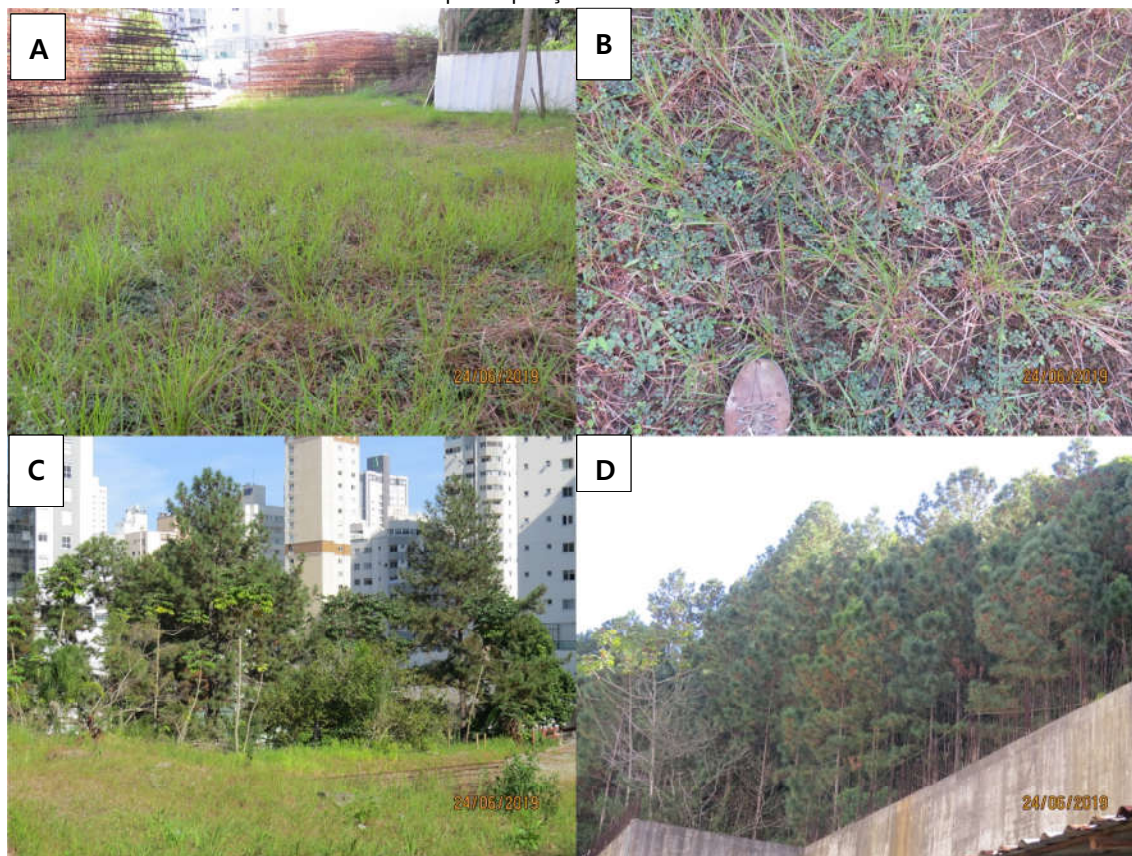
3.3.2.1 Área do Empreendimento

O imóvel proposto para a instalação do empreendimento encontra-se intensamente modificado de suas características originais. Infere-se que originalmente no terreno a vegetação ocorrente classificava-se como Floresta Ombrófila Densa (FOD) de Terras Baixas, a partir da vegetação observada nos terrenos vizinhos, também por conta da declividade da região e cota altimétrica do terreno.

Atualmente o imóvel em questão é coberto por formações vegetacionais adversas, constituindo-se de: vegetação alterada com solo exposto, árvores isoladas, área de invasão de

Pinus sp. e remanescente nativo aos fundos do terreno, na APP constante no terreno. Na Figura 45 é demonstrado registro fotográfico da vegetação encontrada.

Figura 45 Registro fotográfico da vegetação do imóvel. (A e B) Vegetação ruderal cobrindo as áreas alteradas do terreno. (C) Árvores isoladas nativas e exóticas na porção sul do terreno. (D) Invasão de *Pinus* sp. na porção norte do imóvel.



Fonte: Acervo Ambiens

Percebe-se a grande presença da espécie exótica-invasora *Pinus* sp., que se apresenta dominando as morrarias presentes no terreno. Afim de garantir a qualidade ambiental no imóvel, se recomenda a retirada dessa espécie, conforme Instrução Normativa 43 (IN 43 – IMA) do Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina.

Entre as árvores isoladas destaca-se a presença de vários espécimes jovens de *Cecropia glaziovi* (embaúba), espécie característica na implantação inicial de vegetação após degradação

ambiental. Os fatores descritos apontam a má qualidade ambiental do imóvel, não apresentando espécies protegidas e/ou de relevante valor ecológico.

As fitofisionomias descritas se distribuem conforme o croqui da Figura 46.

Figura 46 Croqui das fitofisionomias observadas.



Fonte: Modificado de Google Earth (2019).

Para a implantação do empreendimento é prevista a supressão de parte dos indivíduos arbóreos localizados na porção sul do empreendimento. Não é prevista supressão de remanescente da vegetação nativa. Também não é prevista nenhuma intervenção em APP. Dessa maneira, não se encontra nenhum óbice, nesse sentido, à instalação do empreendimento.

Reitera-se, porém, que toda a supressão de vegetação deverá ser autorizada pelo órgão ambiental responsável – Instituto do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina (IMA) – segundo as normativas específicas. A instrução normativa que rege o corte de árvores isoladas

em área urbana é a Instrução Normativa nº 57 (IN 57 – IMA) e deverá ser observada na implantação do empreendimento.

3.3.3 Meio Antrópico

Balneário Camboriú é uma cidade dinâmica e cosmopolita, que se reinventa constantemente. O município tem procurado diversificar as opções turísticas, uma das suas principais atividades econômicas, para além das praias paradisíacas.

De acordo com Schlickmann (2016), é o município com o segundo melhor índice de desenvolvimento humano (IDH) das cidades de Santa Catarina, com IDH 0,845. Em 2015, Balneário Camboriú se posicionou como 11º município mais populoso do Estado e o segundo menor em área total, o que lhe confere a condição de ser o município com maior densidade demográfica do Estado, com mais de 2.35 habitantes por quilômetro quadrado. A cidade foi considerada uma das 15 melhores cidades turísticas do país, liderando o ranking das 65 cidades indutoras do turismo no quesito aspectos sociais, conforme o último Índice de Competitividade do Turismo Nacional elaborado pelo Ministério do Turismo (MTur)

O município também se caracteriza através da paisagem criada pela estrutura urbana vertical, que apresenta a maior concentração ao longo da orla marítima no país, arranha-céus com torres cada vez mais altas, que desafiam a engenharia e impulsionam a construção civil, ramo de extrema importância econômica.

O Teatro Municipal Bruno Nitz foi inaugurado em 2014, dando vida à cena cultural de Balneário Camboriú. A passarela da Barra foi aberta ao público em setembro de 2016, com o nome de Manoel Firmino da Rocha. (SCHLICKMANN, 2016).

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

A área de estudo está inserida na Zona de Ambiente Construído Qualificado de Alta Densidade (ZACC- I-C) e na Zona de Ambiente Natural de Ocupação Controlada (ZAN-I),

A ZAAC pertence à Macrozona do Ambiente Construído - MAC, que compreende as áreas caracterizadas pela predominância do conjunto edificado. Já a ZAN-I corresponde ao espaço entre cota 25 m a 50 m.

Na Tabela 2 são apresentados os parâmetros urbanísticos definidos para ZACC I, tendo em vista que a ZAN-I não será ocupada pelo empreendimento.

Tabela 2 - Comparação entre os parâmetros urbanísticos permitidos e do empreendimento (projeto).

PARÂMETROS URBANÍSTICOS			
Macrozona	ZACC		
Microzona	ZACC I C		
Uso	R2 - Uso residencial familiar vertical semi-isolado		
		Índices permitidos	Índices do projeto
Gabaritos	Embasamento	16m contados do nível médio do meio fio até a laje superior do último pavimento de garagem.	4 pav.
	Edificação	Livre	61 pav.
	Subsolo	1	--
Taxa de Ocupação (%)	Embasamento	100	60,62
	Edificação ou Torre	40	27,63
Coeficiente de aproveitamento	Básico	3,5	4,8 (*)
Taxa de Permeabilidade (%)	Mínima	15	

(*) Acréscimo de 0,88 de Solo Criado.

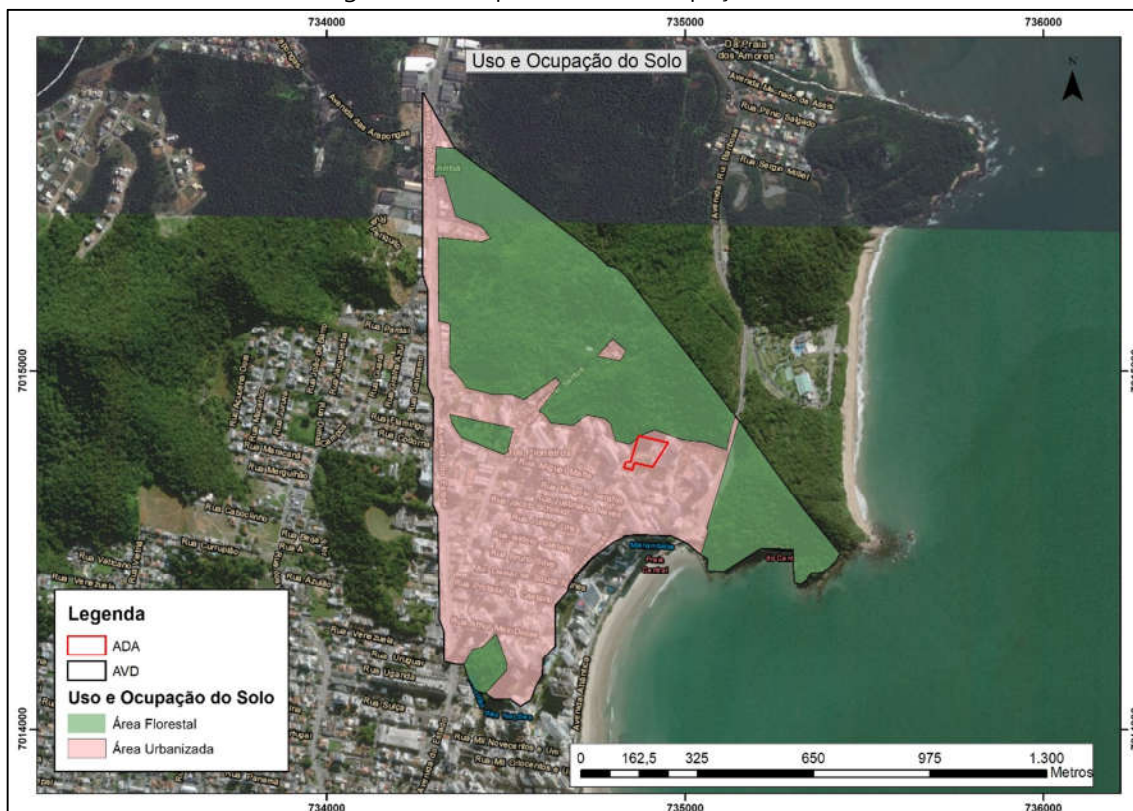
Figura 47: Vagas de estacionamento.

Vagas de Veículos		Obrigatório	Projeto			
	Total		simples	dupla	tripla	total
Estac. de Uso Público		0 vagas	-	0	-	-
	Veículos PNE	2% = 0 vaga			-	
	Veículos Idosos	5% = 0 vagas			-	
	Motocicletas	0 vagas			-	
Privativas	Não Residencial	-	-	-	-	-
	Residencial	212 vagas	213	150	-	363
Condominiais	Veículos PNE	2% = 8 vagas			8 vagas	
	Veículos Idosos	5% = 19 vagas			19 vagas	
	Motocicletas	10 vagas			10 vagas	
	Carga/Descarga	1 vaga			2 vagas	
	Embarque/Desembarque	-			1 vaga	

Fonte: Projeto.

Portanto o empreendimento está de acordo com o zoneamento descrito no Plano Diretor, para a Zona de Ambiente Construído Consolidado – ZACCI – I – C, no qual consta no Plano Diretor seus objetivos, que são; dinamizar atividades de turismo, cultura, lazer, comércio, serviços e negócios, bem como valorizar e proteger os elementos naturais inseridos na malha urbana e também incorporar estratégias para dinamizar o desenvolvimento urbano às vocações da cidade de forma sustentável, no **9.7 Anexo – Consulta de Viabilidade – Geoprocessamento Prefeitura Municipal**, consta a consulta de viabilidade realizada diretamente no site do geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú. A Figura 48 ilustra o mapa de Uso e Ocupação do Solo da Área de Vizinhança Direta – AVD, onde pode ser observado que o empreendimento se insere em uma área de ambiente urbano consolidado, mas fazendo limite com uma área de vegetação florestal. Através do mapa percebe-se que o adensamento urbano foi se desenvolvendo nas áreas planas, e foi freado ou limitado pela formação de encosta de morro, onde existem remanescentes florestais.

Figura 48 - Mapa de Uso e Ocupação do Solo



Elaboração: Ambiens

3.4.1 Limitações da ocupação do solo

Conforme pesquisas realizadas no sistema de Geoprocessamento do município, e plano diretor o imóvel do empreendimento incidem dois zoneamentos, ZACCI e ZAN, onde para a ZACCI não há restrições e para a ZAN os parâmetros urbanísticos são mais restritivos, porém o empreendimento não atinge a ZAN, que está entre as cotas 25 e 50m, também não há outras restrições de uso ou ocupação incidentes sobre o imóvel.

3.5 Equipamentos públicos de infraestrutura urbana

São considerados equipamentos urbanos as estruturas urbanas destinadas ao abastecimento de água, esgotamento sanitário, coleta de resíduos, rede de drenagem pluvial,

rede de energia elétrica, rede de telecomunicações, gás canalizado e sistema viário e acessos. Estas instalações podem ser agrupadas em três sistemas: sistema de saneamento básico, sistema de energia e telecomunicações e sistema de transporte e mobilidade.

O sistema de saneamento básico é formado pelo conjunto de obras e equipamentos utilizados para captação e abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, coleta e destinação de resíduos sólidos e coleta de águas pluviais.

O sistema de energia e telecomunicações é constituído pelos equipamentos e instalações utilizados na geração de energia, bem como, em sua distribuição, como redes de distribuição de energia elétrica e de gás natural. As redes de telecomunicações são formadas pelos equipamentos e tecnologias utilizados na geração e distribuição da informação, em suas diversas modalidades (som, imagem e dados).

O sistema de transporte e mobilidade pode ser entendido como o conjunto de instalações, obras, estruturas e equipamentos utilizados para o transporte e deslocamento, tanto de pessoas quanto de cargas, entre os destinos. Pode ser subdividido em subsistema terrestre, aéreo e marítimo.

Os equipamentos urbanos existentes na AVI do empreendimento são apresentados na Tabela 3.

Tabela 3 - Equipamentos Urbanos

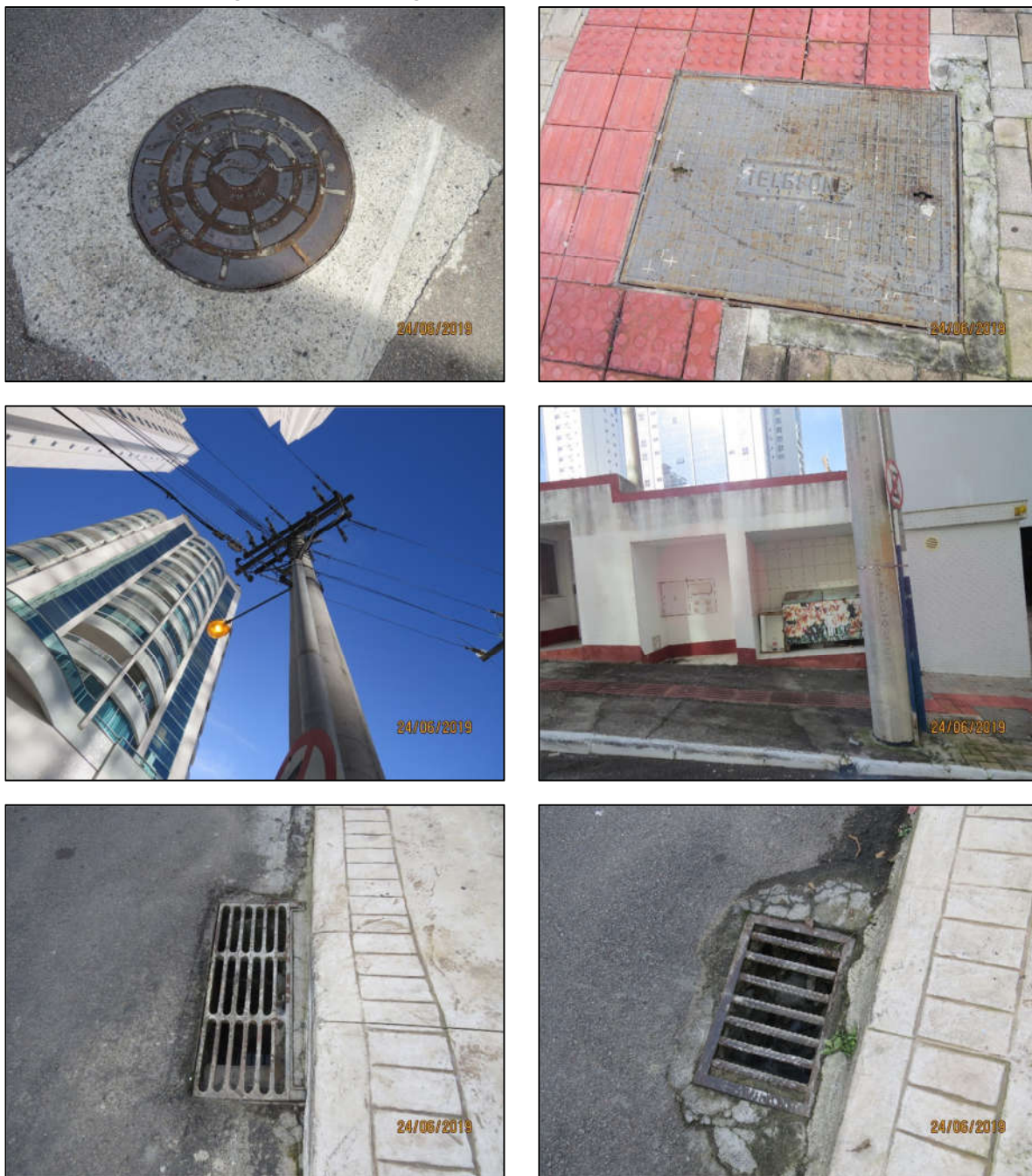
COMPONENTES DA INFRAESTRUTURA URBANA	PROVEDOR	DESCRIÇÃO	
		OCCORRÊNCIA NO BAIRRO	DADOS ESTATÍSTICOS*
Abastecimento de Água Potável	Empresa Municipal de água e saneamento - EMASA	A AII é atendida pelo sistema de abastecimento de água da EMASA	Censo IBGE 2010
			Rede EMASA 97,60% dos domicílios atendidos
			Poço, Nascente ou outra 1,83% dos domicílios
Rede de Energia Elétrica	CELESC Distribuição S.A	A AII é atendida pelo Sistema de fornecimento de energia elétrica da CELESC	Censo IBGE 2010
			Rede de Energia da CELESC 100% dos domicílios atendidos
			Outras fontes 0,00% dos domicílios
			Sem energia 0,00% dos domicílios
Esgotamento Sanitário	C Empresa Municipal de água e saneamento - EMASA	A AII é atendida pelo sistema de coleta de esgotos da EMASA.	Censo IBGE 2010
			Fossa Séptica 3,91% dos domicílios
			Rede geral de esgoto ou pluvial 95,93% dos domicílios
			Outras fontes 0,14% dos domicílios
Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	Empresa Ambiental Limpeza Urbana e saneamento.	A AII é contemplada pelos serviços prestados pela Ambiental Limpeza Urbana e saneamento nas seguintes modalidades: Coleta convencional e seletiva e na manutenção das áreas comuns na AID do empreendimento também.	Censo IBGE 2010
			Ambiental 74,64% dos domicílios
			Outro destino 26,36% dos domicílios
COMPONENTES DA INFRAESTRUTURA	PROVEDOR	DESCRIÇÃO	

URBANA		OCORRÊNCIA NO BAIRRO	DADOS ESTATÍSTICOS
Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas	Empresa Municipal de água e saneamento - EMASA	O sistema de drenagem pluvial é implantado na maioria das vias, onde a água da chuva é coletada por sarjetas e bocas-de-lobo e segue em condutos subterrâneos pela rede pluvial pública.	O empreendimento irá gerar baseado na área do imóvel e na média de pluviosidade diária do município 25.975,44 litros/dia de água drenada, devendo o sistema de drenagem do empreendimento corretamente dimensionado.
Sistema Viário e Acessos	Administração Pública	O sistema viário existente na área de estudo é servido principalmente pela Rua Miguel Matte. E pelas Ruas Francisco C. da Silva, José Venâncio dos Santos e José Manir Lucca. As vias são pavimentadas, e possuem sinalização viária para veículos e pedestres e iluminação pública.	--
Transporte Público Coletivo	EXPRESSUL	O transporte público coletivo da All é atendido Pela Expressul.	1 linhas de ônibus atende o empreendimento e 1 linha de Bondinho com 45 pontos.



A seguir são apresentados alguns registros dos equipamentos urbanos da área do entorno.

Figura 49 - Equipamentos urbanos na área do entorno do empreendimento, sistema de coleta de esgoto, telecomunicações, energia elétrica, drenagem.



3.6 Equipamentos Públicos de Uso Comunitário

De acordo com o Inciso 2 do Parágrafo IV do Artigo 4º da Lei Federal nº 6.766/1979, consideram-se como equipamentos comunitários aqueles destinados ao atendimento das necessidades públicas, como educação, cultura, saúde, lazer e similares. Para Couto (1981), os equipamentos comunitários cumprem importante papel para o equilíbrio social, político, cultural e psicológico da comunidade, funcionando como uma fuga dos conflitos gerados pela vida contemporânea em comunidade.

Nestes termos, a discriminação dos equipamentos comunitários a ser utilizada neste estudo segue a seguinte classificação: educação, saúde, segurança pública, cultura, esportes e lazer.

Indicar os equipamentos públicos de uso comunitários disponíveis na área de vizinhança e a viabilidade de atendimento ao empreendimento ou se há alternativa para suprir a necessidade.

3.6.1 Educação

As Áreas de Vizinhança do futuro empreendimento, atualmente, contam com as seguintes instituições voltadas à educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e ensino superior Tabela 4:

As Áreas de Vizinhança são bem atendidas pela rede pública e particular de ensino, em suas diversas modalidades. Além disso, nas áreas contíguas ao perímetro AVI ainda podem ser encontrados outros centros educacionais como forma de opção para população residente do empreendimento a ser implantado. Dessa forma, considera-se que não haverá maiores pressões sobre os equipamentos comunitários voltados para a educação e não afetarão, portanto, o atendimento à população já residente.

Tabela 4 – Escolas da rede pública e particular presentes na AVI do empreendimento.

Instituição	Modalidade	Rede de ensino	Localização
Colégio Raízes	Ensino Infantil e Ensino Fundamental	Privada	R. Antônio Bitencourt-Pioneiros
CEI Quintal Mágico	Ensino Infantil	Privada	Av das Arapongas,380-Arribá
EEM. Presidente Médici	Ensino Fundamental	Pública	R.Paraguai,1005- Nações
Creche e Pré-Escola Recanto dos Passarinhos	Ensino Infantil	Pública	R.Paquistão,360- Nações
Núcleo Educacional Infantil Sonho de Criança	Ensino Infantil	Pública	R.Itália,1001- Nações
Cebolinha Centro Educacional	Ensino Infantil	Privada	R. Itália,349- Nações
Creche e Pré-Escola Primeiro Passo	Ensino Infantil	Pública	R. Síria,756- Nações
EEM. Prof. Antônio Lúcio	Ensino Fundamental	Pública	R Itália, 977- Nações
Faculdade inspirar	Ensino pós-Graduação	Privada	R. PERU,21- Nações
Colégio Anglo BC	Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Médio.	Privada	R 904,585- Centro
Creche Vianna de Carvalho	Ensino Infantil	Privada	R Paraguai,245- Centro
Colégio Camboriú Positivo	Ensino Infantil, Ensino Fundamental e Médio.	Privada	Av.Central,413- Centro
E.E.Presidente João Goulart	Ensino Fundamental e Ensino Médio	Pública	R 1500,640- Centro
Colégio Unificado	Ensino Fundamental e Ensino Médio	Privada	R 1822,160- Centro
Maple Bear Canadian School	Ensino Fundamental	Privada	R 620,155- Centro
Colégio Energia	Ensino Fundamental e Ensino Médio	Privada	R.1500,1827- Centro.
Áster Centro Educacional	Ensino Fundamental e Ensino Médio	Privada	R.1950,1381- Centro
Centro Edu. Construindo o Saber	Ensino Fundamental	Privada	R.2950,345- Centro
Escola Bilingue Semear	Ensino Fundamental	Privada	R.3100,876- Centro
Escola Montessori Saber Viver	Ensino Infantil	Privada	R.500,74- Centro
Green Seeds Bilingual School	Ensino Infantil	Privada	R.700,611- Centro
Colégio Anglo Klds	Ensino Infantil	Privada	R.910,243- Centro
Paraíso Infantil Baby	Ensino Infantil	Privada	R.1822,550- Centro
Paraíso Infantil Baby Un2	Ensino Infantil	Privada	R.1926,1000- Centro

CEI Crescer Feliz	Ensino Infantil	Privada	R.2050,325- Centro
Áster Infantil	Ensino Infantil	Privada	R.1542,1349- Centro
Recreação Infantil Tia Simone	Ensino Infantil	Privada	R.2950,70- Centro
Unicesumar	Ensino Superior	Privada	Av.do Estadi,3847- Centro
UNIP Interativa Polo BC	Ensino Superior	Privada	R.904,585- Centro
Fundação Universidade do Vale do Itajaí	Ensino Superior	Privada	5ª Avenida S/N- Centro
TEAR Escola de Negócios	Ensino Superior	Privada	R.1970,70- Centro

Fonte: Elaboração própria.

3.6.2 Saúde

O sistema de saúde municipal de Balneário Camboriú é composto por ambulatorios de atendimento em geral, unidades estratégicas de saúde da família, unidades avançadas de saúde, policlínicas, postos de saúde e hospitais da rede pública e particular.

A região da AVI é servida pela Unidade Básica de Saúde Central, localizado na Rua 1500,1100- Centro Também pode-se verificar na AVI a existência de clínicas particulares, laboratório de análises clínicas e hospitais, elencados no Tabela 5.

A região da AVI é bem atendida por unidades de saúde. Além dos estabelecimentos elencados, a AVI ainda possui instituições de apoio a saúde e combate de doenças, como o Alcoólicos Anônimos – AA e Rede Feminina de Combate ao câncer.

Tabela 5 - Unidades de Saúde Localizadas na AVI do empreendimento

Hospitais/ Centros de saúde/ Laboratórios/ Clínicas	Endereço
Medcal Clínica de Especialidades	Av. Brasil, 177- Pioneiros
Hospital do Coração	R Arthur Max Doose, 180- Pioneiros.
Fisiowork Fisioterapia e Saúde	Av. Osmar de Souza Nunes, 330- Pioneiros.
Clínica Reabilitare	Av. Osmar de Souza Nunes, 223- Pioneiros.
Hidroclin	R Francisco Manoel de Souza, 44- Pioneiros.
Clínica Clip	R Francisco Manoel de Souza, 129- Pioneiros.
Clínica Kozma	Rua Arthur Max Doose,156- Pioneiros
Murilo Miguez Policlínicas	Av do Estado, 1801- Pioneiros.
Hospital Maternidade Santa Luíza	R. Rouxinol, 99- Ariribá

Hospital Unimed	Av do Estado, 1550- Ariribá
ISEV- Instituto de saúde e educação	Av do Estado, 1690- Ariribá
Unidade Básica de Saúde Ariribá	Av dos Tucanos, 296- Ariribá
Fundação Pró Rim	Av do Estado, 1690- Ariribá
Laboratório Flôr Análises Clínicas	Rua 1500,980- Centro
Instituto Catarinense mais saúde	Av do Estado, 1690- Centro.
Clínica de Ortopedia e Traumatologia	Av do Estado, 2251- Centro.
Clinimed- Balneário Camboriú	Avenida do Estado, 1555- Centro.
Oftalmos – Hospital da Visão	Rua 10,175- Centro
InterBlu- Balneário Camboriú	Av. Alvim Bauer, 810- Centro.
Clínica Bal Camboriú	3ª Avenida, 271- Centro
Centro de Saúde Felizmed	3ª Avenida, 900- Centro
Drª Cristina Moreno	Rua 500,277- Centro
Físio e Saúde	Rua 902,370- Centro
CISS	Rua 2350,560- Centro
Hospital Dia	Rua 2350,1245- Centro
Centro de Diagnose	Rua 1500,1100- Centro
Clínica Médica	Rua 1201,373- Centro
Comvitta	Rua 1131,256- Centro
Innovare Clínica de Fisioterapia	Rua Paraguai, 420- Nações.
Unidade de Estratégia de saúde da Família CAS	Rua México s/n- Nações
Clínica São Francisco	Rua Jordânia, 71- Nações.
UPA das Nações	Rua Israel, 205- Nações.
Prevemed Medicina do Trabalho	Rua Dinamarca, 175- Nações.

Fonte: Elaboração própria.

3.6.3 Segurança Pública

A Polícia Civil do Estado de Santa Catarina é a responsável pela manutenção da lei e da ordem social. Atualmente, de acordo com informações obtidas no site oficial da corporação, a segurança pública da AVI é gerenciada pela 29ª Delegacia de Polícia do Estado de Santa Catarina, localizada na Av. do Estado, 4281- Centro.

Com relação a Polícia Civil, segundo informações da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e da Polícia Civil do Estado de Santa Catarina, na região da AVI se encontram as seguintes delegacias: Delegacia de Polícia Militar do Estado de Santa Catarina,

localizada na Avenida do Estado, S/N- Nações; Delegacia de Polícia Civil, localizada na Rua Inglaterra, n º 115, Nações; 3ª Região de Polícia Militar, localizada na Rua Noruega, 115- Nações e 12º Batalhão de Polícia Militar de Santa Catarina, localizada na Rua México, 1191- Nações e DIC- Divisão de investigação Criminal, localizado na Rua 1950, 1000- Centro.

3.6.4 Cultura, Esporte e Lazer

Balneário Camboriú aposta na pluralidade da identidade cultural, é uma cidade dinâmica que preza pela manutenção do patrimônio histórico tradicional, mas também é representada de diversas formas culturalmente, seja pelas festas, pela música ou pelos costumes e tradições. Diversos locais e iniciativas se manifestam na cidade a fim de que a cultura seja preservada e difundida, sendo estes considerados como bens culturais. Dentre os mais importantes, estão destacados:

- Arquivo Histórico

O Arquivo Histórico de Balneário Camboriú é responsável pela gestão, guarda, preservação e divulgação do patrimônio histórico e documental do município. Vinculado à Fundação Cultural, o arquivo tem um acervo composto por documentos, fotografias, jornais, mapas, plantas arquitetônicas, biblioteca de apoio, documentários, entre outros registros que preservam a memória e a identidade do município e servem de base para a produção de conhecimento da história de Balneário Camboriú. Localiza-se na Terceira Avenida, nº 1325, esquina com a rua 2500, Centro (junto ao prédio da Biblioteca Municipal Machado de Assis).

- Artesanato

Na vila do Artesanato (praça da cultura), em média de 40 artesãos comercializam produtos variados, retratando sempre a identidade cultural de Balneário Camboriú que tem muito a ver com o mar e com tradições, como o Terno de Reis, o Boi de Mamão e as Abayomis, boneca negra que representa a resistência. Materiais como conchas, sementes, pedras, bambu, cerâmica, vidro, couro, metal, e madeira são utilizados para fazer os artesanatos. Além do artesanato, música, dança, teatro e gastronomia também estão presentes.

- Biblioteca Pública Municipal Machado de Assis

A Biblioteca Pública Municipal Machado de Assis objetiva promover o desenvolvimento socioeducativo, cultural e intelectual do cidadão, com um acervo composto por livros, periódicos, obras raras, gibis, multimeios, dicionários, enciclopédias e livros em braile. A biblioteca tem mais de 12.600 usuários cadastrados.

Criada em 1968, a localização atual é em prédio próprio, na 3ª Avenida, nº 1325, esquina com a Rua 2500, no Centro.

- Galeria Municipal de Arte

A Galeria Municipal de Arte tem o objetivo de oferecer estrutura adequada aos artistas para exposição de trabalhos e oportunizar à comunidade o acesso aos acervos de artistas locais, regionais, nacionais e internacionais. Localiza-se na Rua 300, 19, Centro.

- Pontos de memória – Casa Linhares

O Ponto de Memória trata-se de um programa nacional do Ministério da Cultura que pretende atender os diferentes grupos sociais do Brasil que não tiveram a oportunidade de narrar e expor suas próprias histórias, memórias e patrimônios nos museus. Os Pontos trabalham a memória de forma viva e dinâmica, e a comunidade decide em conjunto quais aspectos do passado que se pretende valorizar, de acordo com as identidades e interesses do grupo.

A Casa Linhares é um casarão construído com tijolos maciços, madeira trabalhada manualmente e janelas coloniais. Ademar Rebelo Linhares realizou a obra com a comercialização de grãos de café, para ser o lar com sua futura esposa, Néia Bastos. As telhas foram fabricadas na Olaria Bastos, da família de Néia. Eles casaram em 1956 e tiveram 11 filhos. No casarão também tiveram um próspero armazém, um dos primeiros da região. É interessante ressaltar que, neste mesmo local, antes da construção do casarão, havia uma pequena casa de madeira que foi sede do primeiro partido republicado de Santa Catarina.

- Teatro Municipal Bruno Nitz

O Teatro tem capacidade para 345 pessoas sentadas. Na plateia inferior, são 218 lugares e na superior 127. A estrutura, com 2,8 mil m² de área construída, possui sistemas de climatização, iluminação, sonorização e automação. O palco mede 12 metros de profundidade e sete metros de altura e apresenta ainda ciclorama (fundo curvo sobre o qual são projetadas tonalidades de luz) e cortina automatizada. De boca de cena são 10,9 metros. A acessibilidade ao ambiente é garantida por elevador, rampas e sanitários adaptados. Localiza-se na Avenida Central, esquina com rua 300, Centro.

A seguir são apresentados alguns registros dos equipamentos comunitários da área de vizinhança.

Figura 50 - Equipamentos Comunitários da área de vizinhança.



Fonte: Vistoria Ambiens

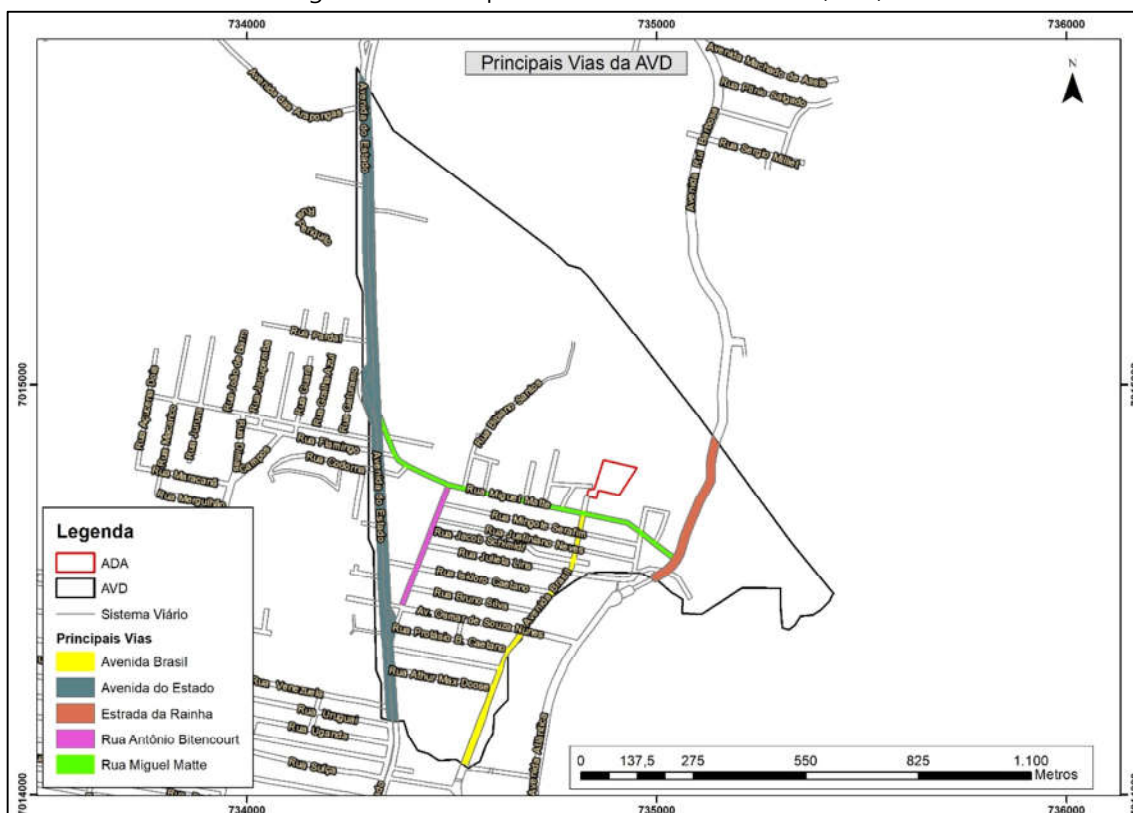
3.7 Sistema Viário da Área de vizinhança

3.7.1 Avaliação da compatibilidade do sistema viário

O sistema viário da Área de Vizinhança Direta – AVD, possui algumas vias principais, onde se concentram a maior parte do fluxo de veículos e pedestres da área.

As Avenidas Brasil e do Estado, Estrada da Rainha, Rua Miguel Matte e Rua Antônio Bitencourt, formam as principais vias do Bairro Pioneiros, a Figura 51 ilustra as principais vias do Bairro Pioneiros.

Figura 51 - Principais vias do Bairro Pioneiros (AVD).



Fonte: Elaboração Ambiens

As vias da AVD são classificadas conforme a hierarquização viária Municipal como V2 – Via estrutural litorânea Classe II, para as vias paralelas a faixa de Praia, sendo a Avenida Brasil e Avenida do Estado, e a Estrada da Rainha, V4 – Via Arterial Primária, para a Rua Miguel Matte, e Rua Antônio Bitencourt e as demais ruas são Vias Coletoras Primárias e Secundárias e Via Local.

As Vias que dão acesso ao empreendimento são vias Locais e as vias que dão acesso à via do empreendimento são coletoras. Portanto as principais Ruas em relação ao empreendimento são a Rua Miguel Matte, classificada como V4 –Via arterial primária e as Ruas José Venâncio dos Santos, João F. dos Santos e Rua José Manir Lucca. A seguir é apresentado a classificação e os gabaritos existentes das vias, das ruas que dão acesso ao empreendimento.

Tabela 6 - Gabarito e classificação das vias

Nome da Rua	Classificação	Gabarito Oficial		
		A	B	C
Rua Miguel Matte	Via Arterial Primária	18,00	3,5/3,0	1,0
Rua José Venâncio dos Santos	Via Local	14,00	3,00	1,00
Rua João F. dos Santos	Via Local	14,0	3,00	1,00
Rua José Manir Lucca	Via Local	14,00	3,00	1,00

Fonte: Tabela do Sistema Viário – Lei n° 2794/08

A: Distância (em metros) medida de muro a muro (caixa)

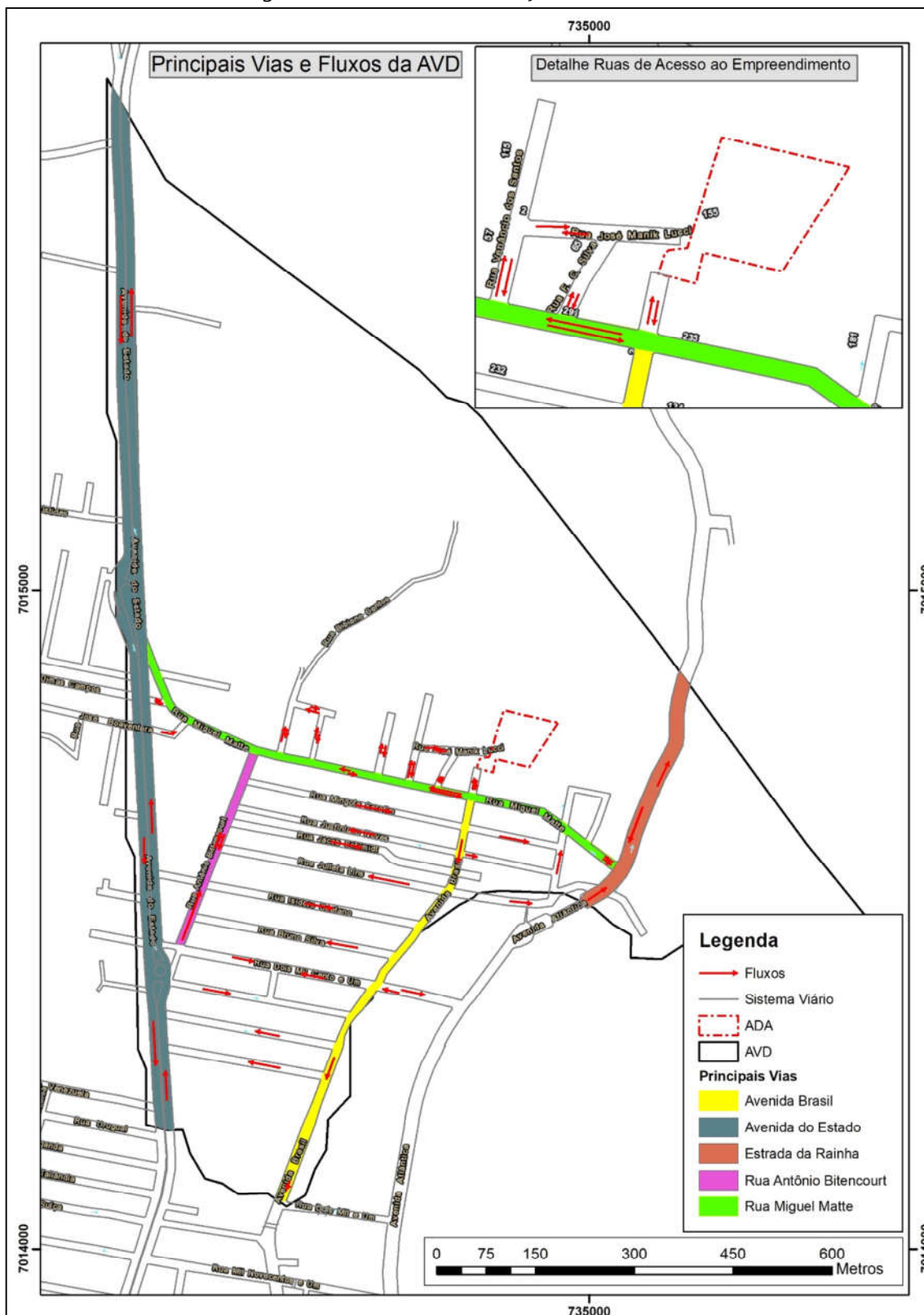
B: Distância (em metros) medida entre a linha de muro e o meio-fio (passeio)

C: Distância (em metros) medida entre a linha de muro e a edificação (recuo)

Com relação ao sentido de circulação das vias de acesso ao empreendimento, a Rua Miguel Matte, e as Ruas José Manir Lucca, Francisco C.da Silva e José Venâncio dos Santos possui mão dupla, por isso o acesso de veículos do empreendimento, localizado na Rua José Manir Lucca, pode ser realizado tanto pela Rua Francisco C. da Silva, quanto pela Rua José

Venâncio dos Santos, visto que estas duas Ruas dão acesso a Rua José Manior Lucca. A Figura 52 ilustra os sentidos das vias da AVD.

Figura 52 - Sentido de circulação das vias da AVD



Fonte: Elaboração Ambiens

3.7.1.1 Contagem de Tráfego

O objetivo da contagem de tráfego é determinar a quantidade, a direção e a composição do fluxo de veículos e pedestres que utilizam uma seção ou interseção do sistema viário em uma dada unidade de tempo.

A coleta dos dados de tráfego foi efetuada de forma manual. As contagens são desagregadas em períodos de 15 minutos, nos horários de pico. Horário de pico é o período de uma hora em que ocorre o maior número de veículos passando no ponto de contagem.

Para verificar a atual capacidade do sistema viário, foram utilizados dados obtidos através das contagens efetuadas, nas quais, foram analisados os volumes de automóveis, motocicletas, ônibus e caminhões. A contagem foi efetuada em 13 de junho de 2019, no horário compreendido entre as 07:00 horas até as 10:00 horas, e das 16:00 horas até as 20:00 horas, nos pontos de 1 à 4. Para o ponto 5 a contagem foi realizada no dia 23 de outubro de 2018, no horário compreendido entre as 07:00 horas às 09:00 horas, das 12:00 horas às 14:00 horas e das 17:00 horas às 19:00 horas. Para o ponto 6, a coleta de dados foi realizada no dia 17 de setembro de 2018, no horário compreendido entre as 16:00 horas até as 19:00 horas. Estes dados, fornecem subsídios para determinar o impacto a ser gerado no sistema viário local com a implantação do edifício.

A contagem foi realizada em seis pontos e em quatro Ruas, na Rua Francisco C. da Silva, Rua José Venâncio dos Santos, Rua Miguel Matte e Rua José Manir Lucca conforme ilustra a Figura 53. Na Rua José Manir Lucca, foram realizados dois pontos de contagem, contabilizando os veículos que acessam a referida Rua, pela Rua Francisco C. da Silva, e os que acessam através da Rua José Venâncio dos Santos, e na rua Miguel Matte foram realizados dois pontos de contagem, o primeiro no cruzamento com a Avenida Brasil, e o segundo no cruzamento com a Rua Antônio Bittencourt.

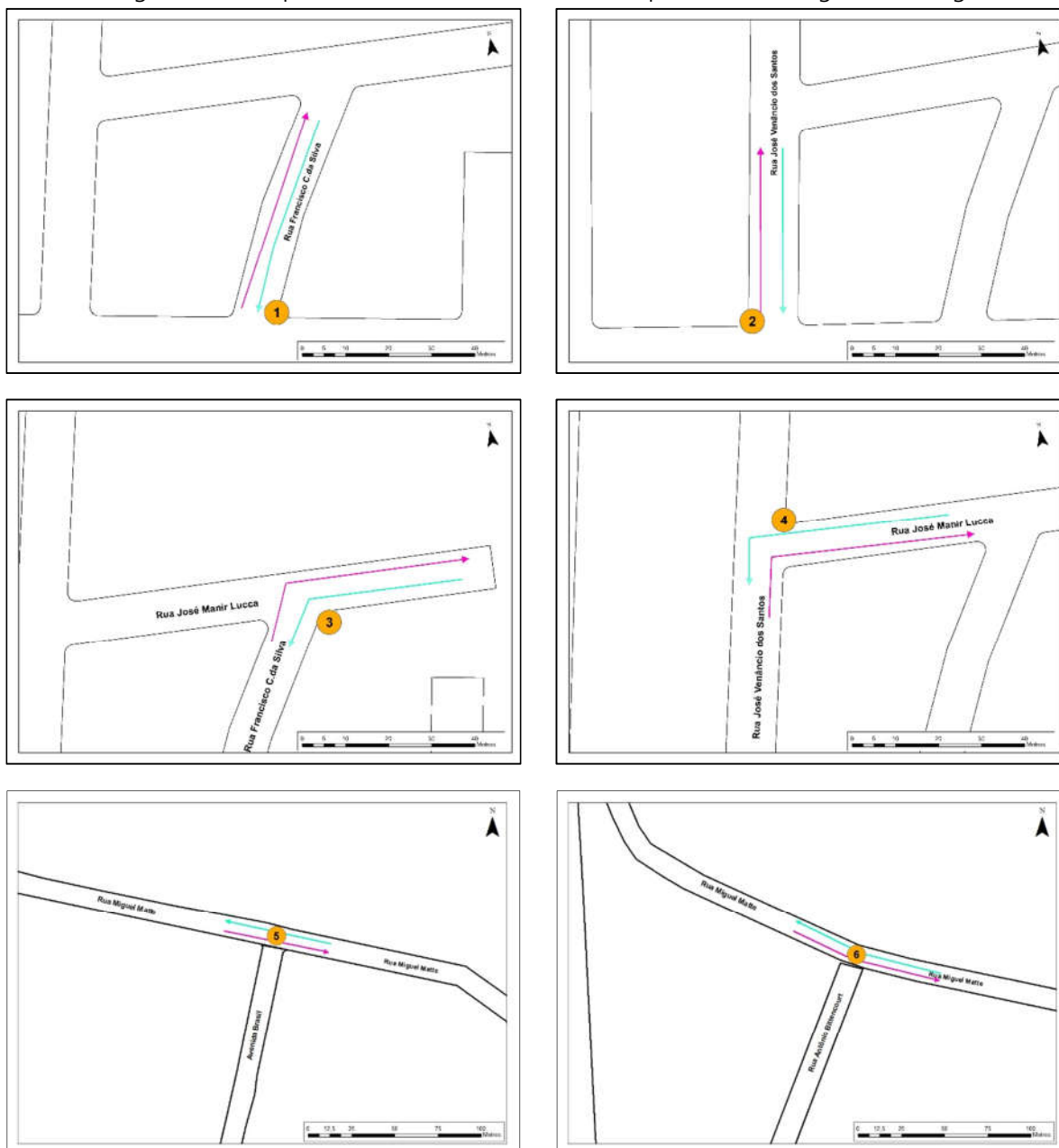
Figura 53 - Pontos de Contagem de Tráfego



Fonte: Elaboração Ambiens

Foram avaliados em cada ponto de contagem os dois sentidos das vias, conforme ilustram os croquis de identificação dos sentidos e trechos de contagem de tráfego, na Figura 54. Portanto o ponto 1 representa o tráfego da Rua Francisco C.da Silva, o ponto 2, representa o tráfego da Rua João Venâncio dos Santos, o ponto 3 representa o tráfego da Rua José Manir Lucca, no trecho a partir da intersecção com a Rua Francisco C.da Silva, para os veículos que entram ou saem da Rua José Manir Lucca, através da Rua Francisco C.da Silva, e o ponto 4 representa o tráfego da Rua José Manir Lucca, no trecho a partir da Rua Francisco C. da Silva, para os veículos que entram ou saem da Rua José Manir Lucca, através da Rua José Venâncio dos Santos, o ponto 5 e representa o tráfego da Rua Miguel Matte.

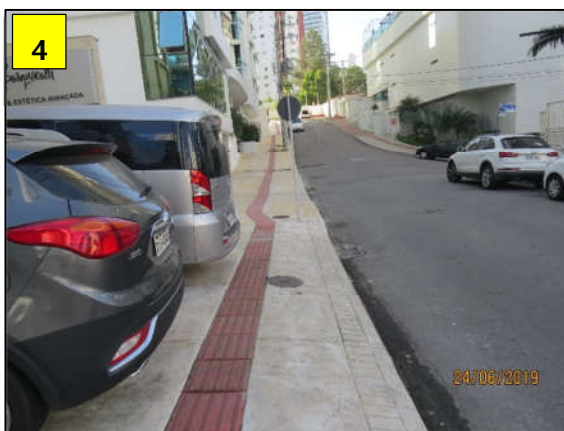
Figura 54 - Croquis com os sentidos e trechos dos pontos de contagem de tráfego.



Fonte: Elaboração Ambiens

A seguir são apresentados os registros fotográficos das ruas onde foram realizadas as contagens de tráfego.

Figura 55 - Registros fotográficos das vias e pontos de contagem de tráfego. 1 – ponto de contagem 1 Rua Francisco C. da Silva. 2 – ponto 2, Rua José Venâncio dos Santos – 3 e 4 – ponto 3 e 4 Rua José Manir Lucca.



Fonte: Elaboração Ambiens

3.7.1.2 Tabulação de dados apurados na contagem

As contagens foram classificadas por tipo de veículo (automóvel, ônibus, caminhão e motocicletas) e tabuladas a cada 15 minutos de pesquisa. Para a tabulação dos dados, foi considerado o automóvel como Unidade de Veículo Padrão (UVP), conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1: UVP (Unidade Veículo Padrão).

Veículo	Motocicleta (1 a 2,9 m)	Automóvel (3 a 7 m)	Ônibus/Caminhão (até 14,9 m)	Veículos Especiais (acima de 15 m)
UVP	0,5	1,0	2,5	3,0

3.7.1.3 Resumo dos movimentos de contagem na Hora Pico

O **Quadro 2** apresenta os volumes de tráfego apurados na contagem em 2019 para a Rua Francisco C. da Silva ponto 1. Os dados de 2020, 2025 e 2030 foram estimados através da projeção do crescimento da frota de veículos, cuja taxa de projeção anual é de 3% (BRASIL/DNIT, 2006). Os valores abaixo estão transformados em UVP.

Neste trecho, a Hora Pico acontece no período matutino na Rua Francisco C. da Silva, no período de 08h00m e 09h00m, quando se tem um volume de 59 UVPs. No período vespertino a Hora Pico acontece entre as 17h15m e 18h15m, com valor de 53,5 UVPs.

Quadro 2: Volume de tráfego na hora pico na Rua Francisco C.da Silva.

Período matutino					
Hora		2019	2020	2025	2030
08:00	08:15	21,5	22,1	25,7	29,8
08:15	08:30	11	11,3	13,11	15,2
08:30	08:45	10	10,3	11,9	13,8

08:45	09:00	16,5	17	19,7	22,8
Total		59	60,8	70,4	81,7
Período Vespertino					
Hora		2019	2020	2025	2030
17:15	17:30	7	7,2	8,4	9,7
17:30	17:45	12	12,4	14,3	16,6
17:45	18:00	11	11,3	13,1	15,2
18:00	18:15	23,5	24,2	28,1	32,5
Total		53,5	55,1	63,9	74,1

Fonte: Elaborados a partir de dados da contagem de tráfego.

O **Quadro 3** apresenta os volumes de tráfego apurados na contagem em 2019 para a Rua José Venâncio dos Santos ponto 2. Os dados de 2020, 2025 e 2030 foram estimados através da projeção do crescimento da frota de veículos, cuja taxa de projeção anual é de 3% (BRASIL/DNIT, 2006). Os valores abaixo estão transformados em UVP.

Neste trecho, a Hora Pico acontece no período matutino na Rua José Venâncio dos Santos, no período de 07h45m e 08h45m, quando se tem um volume de 71 UVPs. No período vespertino a Hora Pico acontece entre as 19h00m e 20h00m, com valor de 62 UVPs.

Quadro 3: Volume de tráfego na hora pico na Rua José Venâncio dos Santos.

Período matutino					
Hora		2019	2020	2025	2030
07:45	08:00	11	11,3	13,1	15,2
08:00	08:15	19	19,6	22,7	26,3
08:15	08:30	19	19,6	22,7	26,3
08:30	08:45	22	22,7	26,3	30,5
Total		71	73,1	84,8	98,3

Período Vespertino					
Hora		2019	2020	2025	2030
19:00	19:15	15	15,5	17,9	20,8
19:15	19:30	15	15,5	17,9	20,8
19:30	19:45	15	15,5	17,9	20,8
19:45	20:00	17	17,5	20,3	23,5
Total		62	63,9	74	85,8

Fonte: Elaborados a partir de dados da contagem de tráfego.

O **Quadro 4**, apresenta os volumes de tráfego apurados na contagem em 2019 para a Rua José Manir Lucca, no trecho onde os veículos acessam a referida rua pela Rua Francisco C. da Silva ponto 3. Os dados de 2020, 2025 e 2030 foram estimados através da projeção do crescimento da frota de veículos, cuja taxa de projeção anual é de 3% (BRASIL/DNIT, 2006). Os valores abaixo estão transformados em UVP.

Neste trecho, a Hora Pico acontece no período matutino na Rua José Manir Lucca, no período de 08h00m e 09h00m, quando se tem um volume de 52 UVPs. No período vespertino a Hora Pico acontece entre as 17h15m e 18h15m, com valor de 44 UVPs.

Quadro 4: Volume de tráfego na hora pico na Rua José Manir Lucca ponto 3.

Período matutino					
Hora		2019	2020	2025	2030
08:00	08:15	14,5	14,9	17,3	20,1
08:15	08:30	10	10,3	11,9	13,8
08:30	08:45	10	10,3	11,9	13,8
08:45	09:00	17,5	18,00	20,9	24,2
Total		52	53,6	62,1	72

Período Vespertino					
Hora		2019	2020	2025	2030
17:15	17:30	6	6,2	7,2	8,3
17:30	17:45	9	9,3	10,7	12,5
17:45	18:00	10	10,3	11,9	13,8
18:00	18:15	19	19,6	22,7	26,3
Total		44	45,3	52,5	60,9

Fonte: Elaborados a partir de dados da contagem de tráfego.

O **Quadro 5** apresenta os volumes de tráfego apurados na contagem em 2019 para a Rua José Manir Lucca, no trecho onde os veículos acessam a referida rua pela Rua José Venâncio dos Santos ponto 4. Os dados de 2020, 2025 e 2030 foram estimados através da projeção do crescimento da frota de veículos, cuja taxa de projeção anual é de 3% (BRASIL/DNIT, 2006). Os valores abaixo estão transformados em UVP.

Neste trecho, a Hora Pico acontece no período matutino na Rua José Manir Lucca, no período de 08h15m e 09h15m, quando se tem um volume de 35 UVPs. No período vespertino a Hora Pico acontece entre as 19h00m e 20h00m, com valor de 26 UVPs.

Quadro 5: Volume de tráfego na hora pico na Rua José Manir Lucca ponto 4.

Período matutino					
Hora		2019	2020	2025	2030
08:15	08:30	8	8,2	9,6	11,1
08:30	08:45	13	13,4	15,5	18,0
08:45	09:00	4	4,1	4,8	5,5
09:00	09:15	10	10,3	11,9	13,8
Total		35	36,1	41,8	48,4
Período Vespertino					
Hora		2019	2020	2025	2030
19:00	19:15	5,5	5,7	6,6	7,6
19:15	19:30	2,5	2,6	3,0	3,5
19:30	19:45	9	9,3	10,7	12,5
20:00	20:15	9	9,3	10,7	12,5
Total		26	26,8	31	36

Fonte: Elaborados a partir de dados da contagem de tráfego.

O **Quadro 6** apresenta os volumes de tráfego apurados na contagem em 2018 para a Miguel Matte, no cruzamento com a Avenida Brasil, ponto 5. Os dados de 2020, 2025 e 2030 foram estimados através da projeção do crescimento da frota de veículos, cuja taxa de projeção anual é de 3% (BRASIL/DNIT, 2006). Os valores abaixo estão transformados em UVP.

Neste trecho, a Hora Pico acontece no período matutino na Rua Miguel Matte, no período de 07h45m e 08h45m, quando se tem um volume de 294,5 UVPs. No período vespertino a Hora Pico acontece entre as 18h00m e 19h00m, com valor de 360 UVPs.

Quadro 6: Volume de tráfego na hora pico na Rua Miguel Matte Ponto 5.

Período matutino					
Hora		2018	2020	2025	2030
07:45	08:00	75	79,6	92,2	106,9
08:00	08:15	72,5	76,9	89,2	103,4
08:15	08:30	62	65,8	76,3	88,4
08:30	08:45	85	90,2	104,5	121,2
Total		294,5	312,4	362,2	419,9
Período Vespertino					
Hora		2018	2020	2025	2030
18:00	18:15	91	96,5	111,9	129,7
18:15	18:30	93,5	99,2	115,0	133,3
18:30	18:45	89,5	95	110,1	127,6
18:45	19:00	86	91,2	105,8	122,6
Total		360	381,9	442,8	513,3

Fonte: Elaborados a partir de dados da contagem de tráfego do Empreendimento BIG WHEEL, M1 e M4 Koeddermann Consultores Associados (2018).

O **Quadro 7** apresenta os volumes de tráfego apurados na contagem em 2018 para a Rua Miguel Matte, no cruzamento com a Rua Antônio Bittencourt, ponto 6. Os dados de 2020, 2025 e 2030 foram estimados através da projeção do crescimento da frota de veículos, cuja taxa de projeção anual é de 3% (BRASIL/DNIT, 2006). Os valores abaixo estão transformados em UVP.

Neste trecho foi feita contagem apenas para o período vespertino, a Hora Pico acontece entre as 17h45m e 18h45m, com valor de 605 UVPs.

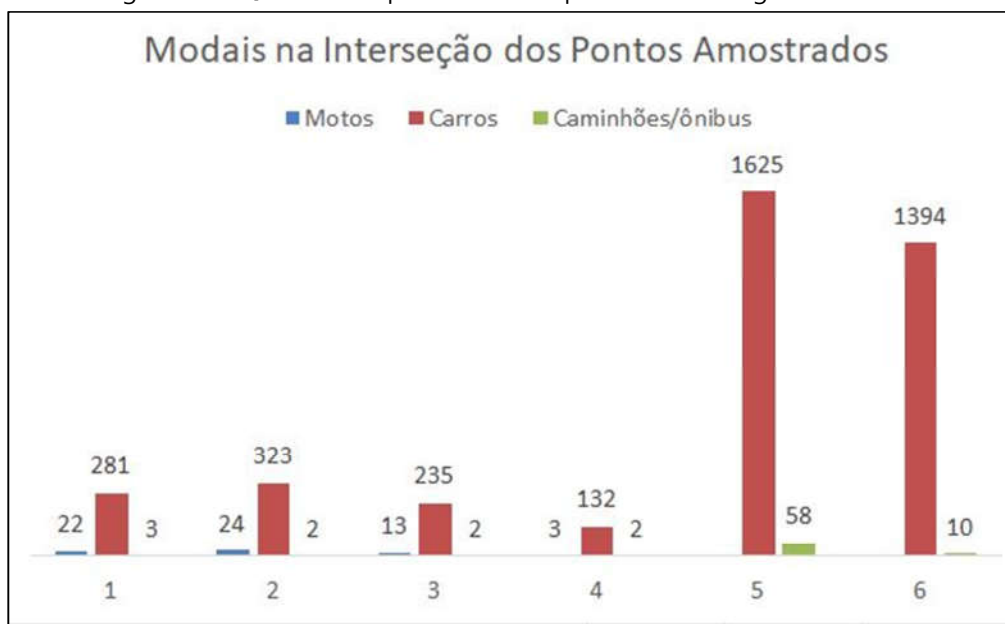
Quadro 7: Volume de tráfego na hora pico na Rua Miguel Matte Ponto 6.

Período Vespertino					
Hora		2018	2020	2025	2030
17:45	18:00	165	175,0	202,9	235,3
18:00	18:15	155,5	165,0	191,2	221,7
18:15	18:30	146	154,9	179,6	208,2
18:30	18:45	138,5	146,9	170,3	197,5
Total		605	641,8	744,1	862,6

Fonte: Elaborados a partir de dados da contagem de tráfego do EIV Havan Pioneiros (M1 e M3) Koeddermann Consultores Associados (2018).

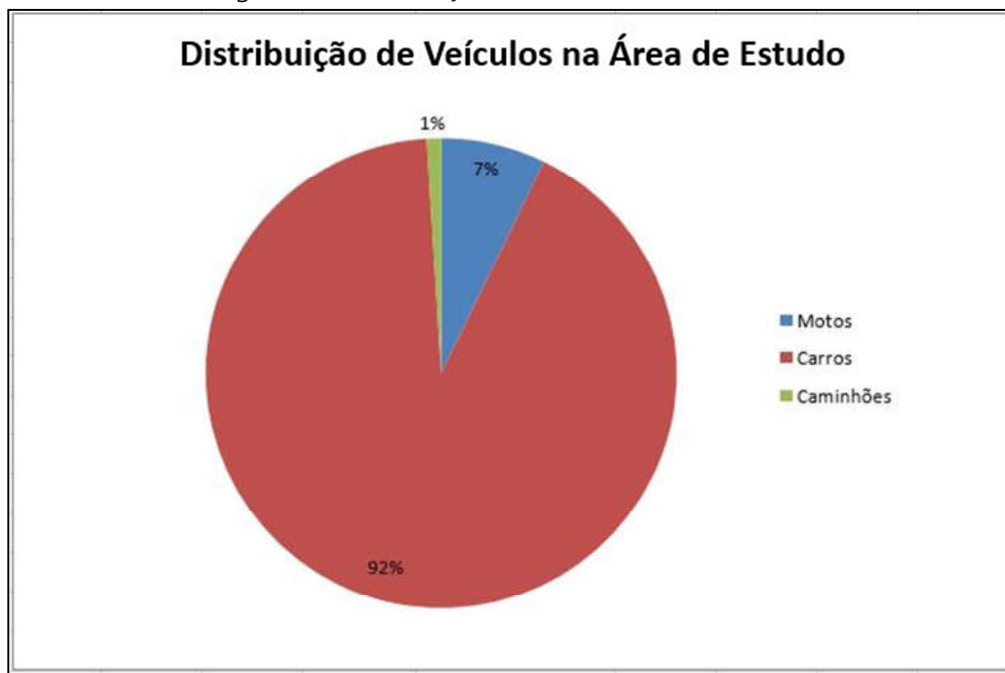
Através dos dados dos 4 pontos de contagem de tráfego, foi possível elaborar os gráficos de quantidade de veículos por tipo e a distribuição dos modais utilizados na área de estudo. A Figura 56 ilustra o quantitativo de modais por ponto de contagem amostrado, e a Figura 57 ilustra o gráfico com os percentuais de modais contabilizados na área de estudo.

Figura 56 - Quantitativo por modal nos pontos de contagem amostrados.



Fonte: Contagens de Tráfego

Figura 57 - Distribuição de modais na área de estudo.



Fonte: Contagens de Tráfego

Conforme apresentado no capítulo **2.12 Sistema Viário e o Empreendimento** o cálculo de geração de viagens estimada na Hora Pico de maior intensidade gerada pelo empreendimento é de **191 viagens**.

Para se converter estas viagens em UVPs utilizou-se dados do PlanMob B.C onde 29% das viagens são realizadas a pé, 11% são realizadas de bicicleta, 42% são realizadas por automóveis, 9% por motocicletas, 7% das viagens são realizadas de ônibus e 2% das viagens realizadas por outros meios; portanto para as viagens geradas pelo empreendimento considerando somente as viagens realizadas por veículos automotores temos; 42% das viagens serão por unidade de veículo padrão (UVP) = 79 UVPs; 9% das viagens são realizadas por motocicletas = 8 UVPs 7% das viagens são realizadas por ônibus e caminhões sendo que ônibus e caminhões equivalem a 2,5 UVPs, totalizando 32 UVPs. Nestes termos, o empreendimento irá gerar um incremento total, no horário de maior pico, de **119 UVPs**.

3.7.1.4 Capacidade da Via e nível de serviço

3.7.1.4.1 Capacidade da via

Neste estudo de **capacidade viária**, a caixa de rolamento dos veículos é o elemento principal analisado. A caixa de rolamento é composta por faixas de fluxos, onde a capacidade viária está diretamente ligada ao *layout* dos sentidos, da largura das faixas e as interferências laterais tais como estacionamento de veículos paralelos à via e outros. Trata-se do número máximo de veículos que podem passar em uma faixa na mesma direção (ou em ambas para vias de sentidos opostos) durante uma unidade de tempo em condições normais de tráfego.

Para a capacidade das vias referenciadas no presente estudo, utilizou-se as condições encontradas no local. De acordo com estudos elaborados a partir de HCM (2000), admite-se que:

- Para as Vias Locais: 1.000 veículos/hora/faixa no limite da capacidade.
- Para as Vias Coletoras: 1.500 veículos/hora/faixa no limite da capacidade.
- Para as Vias Arteriais: 1.800 veículos/ hora /faixa no limite da capacidade.
- Capacidade para as Vias expressas ou de Trânsito Rápido:
 - Até 3,00m de largura por faixa: máximo de 1.700 veículo/hora;
 - De 3,00 a 4,00m de largura por faixa: máximo de 2.000 veículo/hora.

Essa capacidade máxima está vinculada às condições ideais para uma via, sendo elas:

- Ausência de fatores restritivos geométricos, de tráfego e ambientais;
- Faixas de tráfego maiores ou iguais a 3,5 m;
- Acostamentos ou afastamentos laterais livres de obstáculos ou restrições à visibilidade com largura igual ou superior a 1,80 m;
- Ausência de zonas com ultrapassagem proibida;
- Tráfego exclusivo de carros de passeio;

- Nenhum impedimento ao tráfego direto, tais como controles de tráfego ou veículos executando manobras de giro;
- Terreno plano;
- Distribuição do tráfego por sentido de 50/50.

Para cada fator diferente das condições ideais expostas acima, deve-se subtrair até 10% do valor da capacidade básica.

Assim, para as quatro Ruas analisadas neste estudo, sendo três vias locais com capacidade máxima de 1.000 veículos/hora/faixa e uma via arterial com capacidade máxima de 1.800 veículos/ hora /faixa, considerou-se seis fatores de depreciação: a via apresenta fatores restritivos geométricos, de tráfego e ambientais (-10%); Ausência de acostamentos ou afastamentos laterais livres de obstáculos ou restrições à visibilidade com largura igual ou superior a 1,80m (-10%); Não ocorrem em terreno plano (-5%); O tráfego não é exclusivo de carros de passeio (-5%); O trajeto possui impedimento de tráfego direto como conversões à direita e à esquerda (-10%); a via não apresenta faixas de tráfego maiores que 3,5 metros (-10%) .

Estes aspectos atribuem as vias a seguinte capacidade estrutural para as Ruas José Manir Lucca, Rua José Venâncio dos Santo e Rua Francisco C. da Silva:

$$C = 1.000 - (50\%) = 500 \text{ UVPs/hora/faixa}$$

Para a Rua Miguel Matte os aspectos atribuem as vias a seguinte capacidade estrutural :

$$C = 1.800 - (50\%) = 900 \text{ UVPs/hora/faixa}$$

3.7.1.4.2 Nível de Serviço

Nível de serviço é definido como uma medida qualitativa que descreve as condições operacionais de uma corrente de tráfego e a forma como são percebidas por motoristas e passageiros.

Segundo HCM (2000) são estabelecidos seis níveis de serviço de acordo com as condições de velocidade, tempo de viagem, liberdade de manobras, interrupções de tráfego, conforto, conveniência e segurança; que são:

- Nível A: o fluxo é livre, há liberdade de manobra e de seleção de velocidade;
- Nível B: A presença de outros veículos já se nota, mas ainda se tem fluxo estável. A seleção de velocidade é praticamente livre, mas a liberdade de manobra é menor que no nível de serviço A;
- Nível C: A velocidade já é afetada pela presença de outros veículos e as manobras requerem cuidados por parte dos motoristas;
- Nível D: Registra fluxo de alta densidade, mas ainda estável; a seleção de velocidade e as manobras são restritas;
- Nível E: As condições operacionais se encontram na capacidade ou próximas dela; as velocidades são baixas, porém relativamente uniformes; dificuldade de acessar outras vias;
- Nível F: O fluxo é congestionado ou forçado, confuso, formando filas para trás, chegando inclusive a parar.

O incremento principal do fluxo de veículo é decorrente dos deslocamentos de pessoas em direção ao trabalho ou escola no período da manhã e/ou no final da tarde quando retornam aos seus lares. Quando ocorre o chamado “horário-pico”.

As análises aqui apresentadas sobre a capacidade das vias locais do entorno do empreendimento, tiveram como base literatura específica sobre o assunto e foi adotado como referência principalmente o HCM (2000) e o Manual do DENATRAN para Polos Geradores de Tráfego.

Após a contagem volumétrica é possível estabelecer o nível de serviço da via analisada. A avaliação do Nível de Serviço (NS) utilizada pelo presente estudo é o mesmo adotado pelo HCM (2000), divididos em seis níveis de serviço, variando de "A" a "F". O nível de serviço D é considerado como sendo o limite aceitável pelos motoristas. O NS é calculado através da equação:

$$NS = V_t / C$$

Onde:

V_t = Volume de Tráfego (pior cenário na hora/pico);

C = Capacidade da via.

O resultado desta equação mostra o nível de serviço de acordo com o **Quadro 8**.

Quadro 8: Resumo dos níveis de serviço.

VT/C	Níveis de Serviço	
- de 0,25	A	Bom
0,26 a 0,50	B	Bom
0,51 a 0,70	C	Regular
0,71 a 0,85	D	Regular
0,86 a 1,00	E	Ruim
+ de 1,01	F	Ruim

Fonte: Highway Capacity Manual (HCM2000).

Foram analisadas a capacidade atual e seu respectivo nível de serviço para cada uma das 4 vias do entorno que acessam o empreendimento, para em seguida serem determinados os volumes de tráfego futuros. Para o cálculo da capacidade da via, no presente estudo, levou-se em conta a condição de tráfego encontrada no local a partir do estudo de contagem de tráfego.

Para o ano de 2020, 2025 e 2030 o volume de tráfego a ser considerado será o volume de veículos obtidos na contagem, considerando o aumento natural da frota de veículos, cuja taxa de projeção anual é de 3% conforme DNIT (2006).

Portanto, os cálculos apresentados se encontram em acordo com a bibliografia adotada, onde a partir da contagem volumétrica chega-se ao horário de pico. Em seguida é calculada a capacidade da via, e é efetuada a análise da via (níveis de A a F).

Diante da realidade apresentada para a Rua Francisco C. da Silva, tem-se:

- Capacidade da via = 500 UVPs/hora/faixa (1.000 UVPs/hora/via);
- Volume de tráfego atual na hora de maior pico = 59 UVPs (**Quadro 2**)
- Incremento de UVPs na hora de maior pico pelo empreendimento = 119 UVPs.

Para a análise da via na condição atual de tráfego, tem-se:

$$NS = 59 / 1.000 = 0,06$$

Com o incremento do volume de tráfego do empreendimento em estudo, teremos a seguinte situação:

$$NS = 178 / 1.000 = 0,18$$

O impacto gerado na via/hora pico = o volume de veículos gerados pelo empreendimento irá impactar a via em 200%

O volume na hora/pico (08h00 as 09h00 horas) e respectivos NS na Rua Francisco C. da Silva sem e com o empreendimento, tanto no cenário atual quanto nos cenários futuros (2020, 2025 e 2030) é apresentado no Quadro 9:

Quadro 9: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua Francisco C. da Silva.

ANO	2019	NS	2020	NS	2025	NS	2030	NS
Sem o empreendimento	59	0,06-A	61	0,06-A	70	0,07-A	82	0,08-A
Com o empreendimento	178	0,18-A	183	0,18-A	212	0,21-A	246	0,25-A

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante da realidade apresentada para a Rua José Venâncio dos Santos, tem-se:

- Capacidade da via = 500 UVPs/hora/faixa (1.000 UVPs/hora/via);
- Volume de tráfego atual na hora de maior pico = 71 UVPs (**Quadro 3**)
- Incremento de UVPs na hora de maior pico pelo empreendimento = 119 UVPs.

Para a análise da via na condição atual de tráfego, tem-se:

$$NS = 71 / 1.000 = 0,07$$

Com o incremento do volume de tráfego do empreendimento em estudo, teremos a seguinte situação:

$$NS = 190 / 1.000 = 0,19$$

O impacto gerado na via/hora pico = o volume de veículos gerados pelo empreendimento irá impactar a via em 168%

O volume na hora/pico (07h45 as 08h45 horas) e respectivos NS na Rua José Venâncio dos Santos sem e com o empreendimento, tanto no cenário atual quanto nos cenários futuros (2020, 2025 e 2030) é apresentado no **Quadro 10**:

Quadro 10: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua José Venâncio dos Santos.

ANO	2019	NS	2020	NS	2025	NS	2030	NS
Sem o empreendimento	71	0,07-A	73	0,07-A	85	0,08-A	98	0,10-A
Com o empreendimento	190	0,19-A	196	0,20-A	227	0,23-A	263	0,26-B

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante da realidade apresentada para a Rua José Manir Lucca no trecho onde os veículos acessam a referida rua pela Rua Francisco C. da Silva, tem-se:

- Capacidade da via = 500 UVPs/hora/faixa (1.000 UVPs/hora/via);
- Volume de tráfego atual na hora de maior pico = 52 UVPs (**Quadro 4**)
- Incremento de UVPs na hora de maior pico pelo empreendimento = 119 UVPs.

Para a análise da via na condição atual de tráfego, tem-se:

$$NS = 52 / 1.000 = 0,05$$

Com o incremento do volume de tráfego do empreendimento em estudo, teremos a seguinte situação:

$$NS = 171 / 1.000 = 0,17$$

O impacto gerado na via/hora pico = o volume de veículos gerados pelo empreendimento irá impactar a via em 229%

O volume na hora/pico (08h00 as 09h00 horas) e respectivos NS na Rua José Manir Lucca, no referido trecho, sem e com o empreendimento, tanto no cenário atual quanto nos cenários futuros (2020, 2025 e 2030) é apresentado no **Quadro 11**:

Quadro 11: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua José Manir Lucca trecho de acesso pela Rua Francisco C. da Silva.

ANO	2019	NS	2020	NS	2025	NS	2030	NS
Sem o empreendimento	52	0,05-A	54	0,05-A	62	0,06-A	72	0,07-A
Com o empreendimento	171	0,17-A	176	0,18-A	204	0,20-A	237	0,24-A

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante da realidade apresentada para a Rua José Manir Lucca no trecho onde os veículos acessam a referida rua pela Rua José Venâncio dos Santos, tem-se:

- Capacidade da via = 500 UVPs/hora/faixa (1.000 UVPs/hora/via);
- Volume de tráfego atual na hora de maior pico = 35 UVPs (**Quadro 5**)
- Incremento de UVPs na hora de maior pico pelo empreendimento = 119 UVPs.

Para a análise da via na condição atual de tráfego, tem-se:

$$NS = 35 / 1.000 = 0,03$$

Com o incremento do volume de tráfego do empreendimento em estudo, teremos a seguinte situação:

$$NS = 154 / 1.000 = 0,15$$

O impacto gerado na via/hora pico = o volume de veículos gerados pelo empreendimento irá impactar a via em 340%

O volume na hora/pico (08h15 as 09h15 horas) e respectivos NS na Rua José Manir Lucca, no referido trecho, sem e com o empreendimento, tanto no cenário atual quanto nos cenários futuros (2020, 2025 e 2030) é apresentado no **Quadro 12**:

Quadro 12: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua José Manir Lucca, trecho de acesso pela Rua José Venâncio dos Santos.

ANO	2019	NS	2020	NS	2025	NS	2030	NS
Sem o empreendimento	35	0,03-A	36	0,04-A	42	0,04-A	48	0,05-A
Com o empreendimento	154	0,15-A	159	0,16-A	184	0,18-A	213	0,21-A

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante da realidade apresentada para a Rua Miguel Matte, para o Ponto 5 tem-se:

- Capacidade da via = 900 UVPs/hora/faixa (1.800 UVPs/hora/via);
- Volume de tráfego atual na hora de maior pico = 360 UVPs (**Quadro 6**)
- Incremento de UVPs na hora de maior pico pelo empreendimento = 119 UVPs.

Para a análise da via na condição atual de tráfego, tem-se:

$$NS = 360 / 1.800 = 0,20$$

Com o incremento do volume de tráfego do empreendimento em estudo, teremos a seguinte situação:

$$NS = 479 / 1.800 = 0,27$$

O impacto gerado na via/hora pico = o volume de veículos gerados pelo empreendimento irá impactar a via em 33%

O volume na hora/pico (17h45 as 18h45 horas) e respectivos NS na Rua Miguel Matte no ponto 5 sem e com o empreendimento, tanto no cenário atual quanto nos cenários futuros (2020, 2025 e 2030) é apresentado no **Quadro 14:**

Quadro 13: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua Miguel Matte.

ANO	2018	NS	2020	NS	2025	NS	2030	NS
Sem o empreendimento	360	0,20-A	382	0,21-A	443	0,25-A	513	0,28-B
Com o empreendimento	479	0,27-B	508	0,28-B	589	0,33-B	683	0,38-B

Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante da realidade apresentada para a Rua Miguel Matte, para o ponto 6 tem-se:

- Capacidade da via = 900 UVPs/hora/faixa (1.800 UVPs/hora/via);
- Volume de tráfego atual na hora de maior pico = 605 UVPs (**Quadro 7**)
- Incremento de UVPs na hora de maior pico pelo empreendimento = 119 UVPs.

Para a análise da via na condição atual de tráfego, tem-se:

$$NS = 605 / 1.800 = 0,33$$

Com o incremento do volume de tráfego do empreendimento em estudo, teremos a seguinte situação:

$$NS = 724 / 1.800 = 0,40$$

O impacto gerado na via/hora pico = o volume de veículos gerados pelo empreendimento irá impactar a via em 19%

O volume na hora/pico (17h45 as 18h45 horas) e respectivos NS na Rua Miguel Matte sem e com o empreendimento, tanto no cenário atual quanto nos cenários futuros (2020, 2025 e 2030) é apresentado no **Quadro 14:**

Quadro 14: Capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento – Rua Miguel Matte Ponto 6.

ANO	2018	NS	2020	NS	2025	NS	2030	NS
Sem o empreendimento	605	0,33-B	641,8	0,35-B	744,1	0,41-B	862,6	0,48-B
Com o empreendimento	724	0,40-B	768	0,43-B	890	0,49-B	1.032	0,57-C

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.7.1.5 Análise dos Resultados

Primeiro foram analisados os volumes de tráfego para 2019 (atual), 2020, 2025 e 2030 (futuros). Em seguida foram determinadas as capacidades atuais e seus respectivos níveis de serviço, com e sem o empreendimento, conforme demonstrado no **Quadro 9**, **Quadro 10**, **Quadro 11**, **Quadro 12** e **Quadro 14** e **Quadro 14**.

Analisando os Quadros, verifica-se que o Nível de Serviço (NS) atual (2019) é classificado como A para todas as três vias locais e trechos amostrados (0,06 – 0,07 – 0,05 – 0,03 – sem o Empreendimento) e para a Via arterial o NS atual (2020) é classificado como A para o trecho do Ponto 5 sem o Empreendimento e B com o empreendimento, já para o ponto 6 sem o empreendimento é via já é classificada como nível B (2020) e se mantém neste nível com o empreendimento. Em 2020, 2025 e 2030 o NS é classificado como A, também para todas as vias locais e para a via Arterial no cenário sem o empreendimento para o ano de 2025 é classificado como A para o Ponto 5 e B para o ponto 6. No cenário com o empreendimento o NS se eleva, para B no ponto 5 e se mantém em B para o ponto 6. Para o ano de 2030 os pontos 5 e 6 sem o empreendimento se mantém em nível B, e com o empreendimento apenas o ponto 5 se mantém com este nível e o ponto 6 com o empreendimento passa para o nível C. As projeções realizadas sempre considerando o crescimento da frota de veículos de 3% a.a.,

Atualmente a rua Miguel Matte apresenta maior volume de tráfego 605 UVPs na hora pico, justificada por ser a rua de maior extensão das quatro analisadas, e consequentemente por possuir mais residências e por ser uma via de ligação entre as Avenidas Brasil, Atlântica e Avenida do Estado. A Rua Francisco C. da Silva é a de menor extensão mas possui o 2º maior volume de tráfego registrado 59 UVPs na hora pico. A Rua José Manir Lucca apresentou volumes de tráfego de 52 e 35 UVPs nos seus dois trechos analisados, realizando-se a média temos 44 UVPs para a referida rua, e o trecho com maior movimentação e fluxo de veículos, se dá através da Rua Francisco C. da Silva sendo esta rua o principal escoamento de tráfego da Rua José Manir Lucca. As ruas analisadas no presente estudo são bastante procuradas para estacionamento, além da entrada e saída de veículos das residências, devido as atividades de comércio e serviços do entorno.

Por fim conclui-se que apesar do incremento de tráfego gerado pelo empreendimento nas vias estudadas o sistema viário local existente irá comportar o acréscimo das viagens geradas por mais um novo empreendimento na região de estudo.

Visto que os níveis de serviço das vias locais não se alteram com as projeções efetuadas, mesmo nos cenários com o empreendimento em 5 e 10 anos. A Rua Miguel Matte possui seu nível alterado com o empreendimento porém a capacidade da via tem condições de absorver a demanda visto que o nível é alterado para "B" ainda considerado bom, e mesmo com o incremento do empreendimento a via ainda está longe de sua capacidade de saturação.

Portanto pode-se concluir pela viabilidade da implantação deste empreendimento com relação ao sistema viário local.

3.7.2 Análise dos Raios de Giro das Ruas de Acesso ao Empreendimento

As intersecções representam um ponto alto de singularidade na segurança do trânsito pelo seu grande poder de geração de conflitos na malha urbana, que cresce ininterruptamente.

Devido aos diversos conflitos, os movimentos dentro de um cruzamento nem sempre podem ser realizados simultaneamente. Desta forma, é necessário que sejam estabelecidos critérios na proposição destes, a fim de garantir fluidez e segurança para pedestres e veículos e, na medida do possível, conforto.

Os ângulos de entrada para as Ruas José Venâncio dos Santos, Francisco C. da Silva a partir da Rua Miguel Matte e da Rua José Manir Lucca a partir das outras duas vias mencionadas foi considerado de 90°.

A largura das caixas das vias mencionadas foi considerada de 8,00 metros sendo 4,00 metros para cada pista.

Considerando a pequena divergência entre os veículos – tipo nacionais e os americanos e em vista da ausência de estudos mais completos que permitam fixar com suficiente precisão as dimensões e características dos veículos de projeto para nossas condições, serão recomendados aqueles usados pela *AASHTO*, (*The American Association of State Highway Transportation Officials*) com designações mais apropriadas ao nosso idioma.

Para a Fase de implantação do empreendimento considerou-se como veículo tipo para a análise dos raios de giro das ruas de acesso, caminhões comerciais de dois eixos não articulados de 4 a 6 rodas (CO) como o caso de caminhões basculantes e caminhões betoneiras, com largura total de 2,6 metros comprimento total de 9,1 metros raio mínimo da roda dianteira externa de 12,8m e raio mínimo da roda interna traseira de 8,7m.

Para a fase de operação do empreendimento considerou-se como veículo tipo para a análise dos raios de giro das ruas de acesso ao empreendimento o veículo padrão (VP), que são representados por veículos leves, física e operacionalmente assimiláveis ao automóvel, incluindo minivans, vans, utilitários, *pick-ups* e similares com largura total de 2,1 metros, comprimento

total de 5,8 metros, raio mínimo da roda externa dianteira 7,3 metros e raio mínimo da roda interna traseira de 4,7 metros.

A Figura 58 ilustra a tabela das dimensões básicas dos veículos tipo segundo o manual de projetos de intersecções do DNIT.

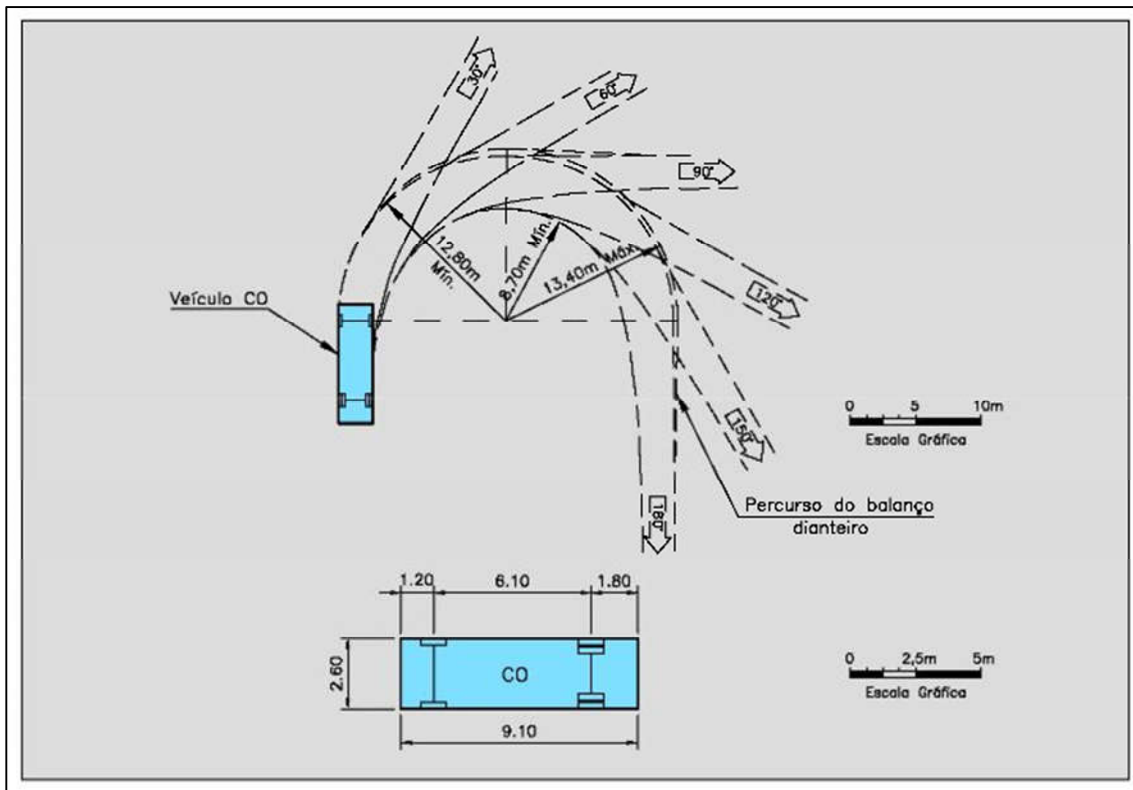
Figura 58: Principais dimensões básicas dos veículos de projeto

Designação do veículo Características	Veículos leves (VP)	Caminhões e ônibus convencionais (CO)	Caminhões e ônibus longos (O)	Semi-reboques (SR)	Reboques (RE)
Largura total	2,1	2,6	2,6	2,6	2,6
Comprimento total	5,8	9,1	12,2	16,8	19,8
Raio min. da roda externa dianteira	7,3	12,8	12,8	13,7	13,7
Raio min. da roda interna traseira	4,7	8,7	7,1	6,0	6,9

Fonte: Manual de Projetos de Intersecções DNIT

A Figura 59 ilustra os raios de giro do veículo de projeto (CO) para a fase de implantação do empreendimento como caminhões basculantes e betoneiras, mostrando as dimensões básicas do veículo e os ângulos de entrada das curvas e o raio de giro mínimo da roda dianteira e da roda traseira.

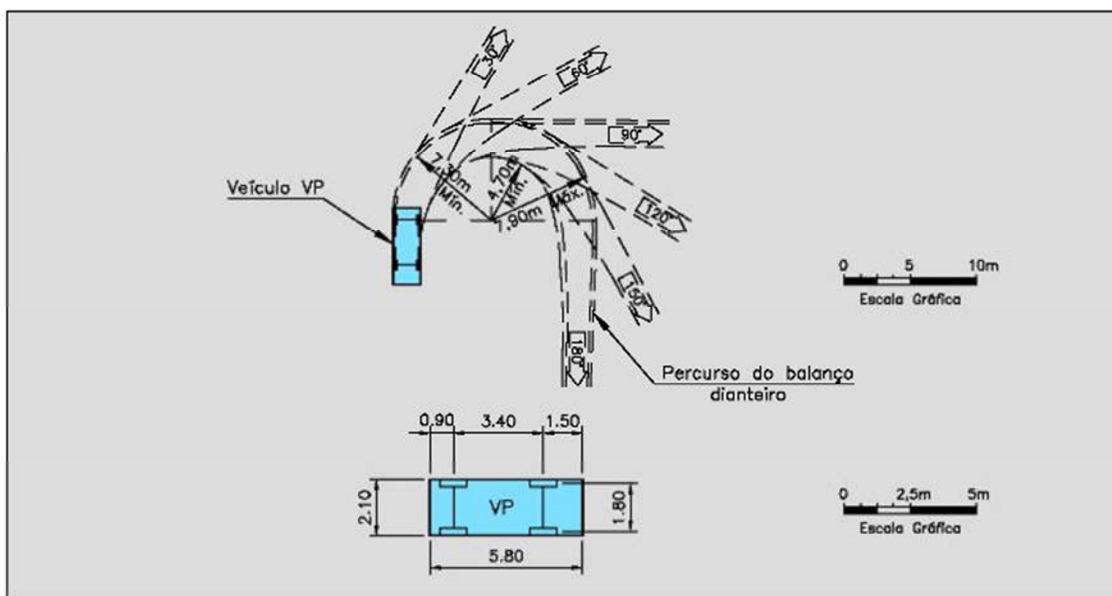
Figura 59: Raios de giro de Caminhões e Ônibus convencionais veículo tipo para a fase de implantação do empreendimento.



Fonte: Manual de Projetos de Intersecções DNIT

A Figura 59 ilustra os raios de giro do veículo de projeto (VP) para a fase de operação do empreendimento como caminhões basculantes e betoneiras, mostrando as dimensões básicas do veículo e os ângulos de entrada das curvas e o raio de giro mínimo da roda dianteira e da roda traseira.

Figura 60: Raios de giro de veículo padrão para a fase de operação do empreendimento.

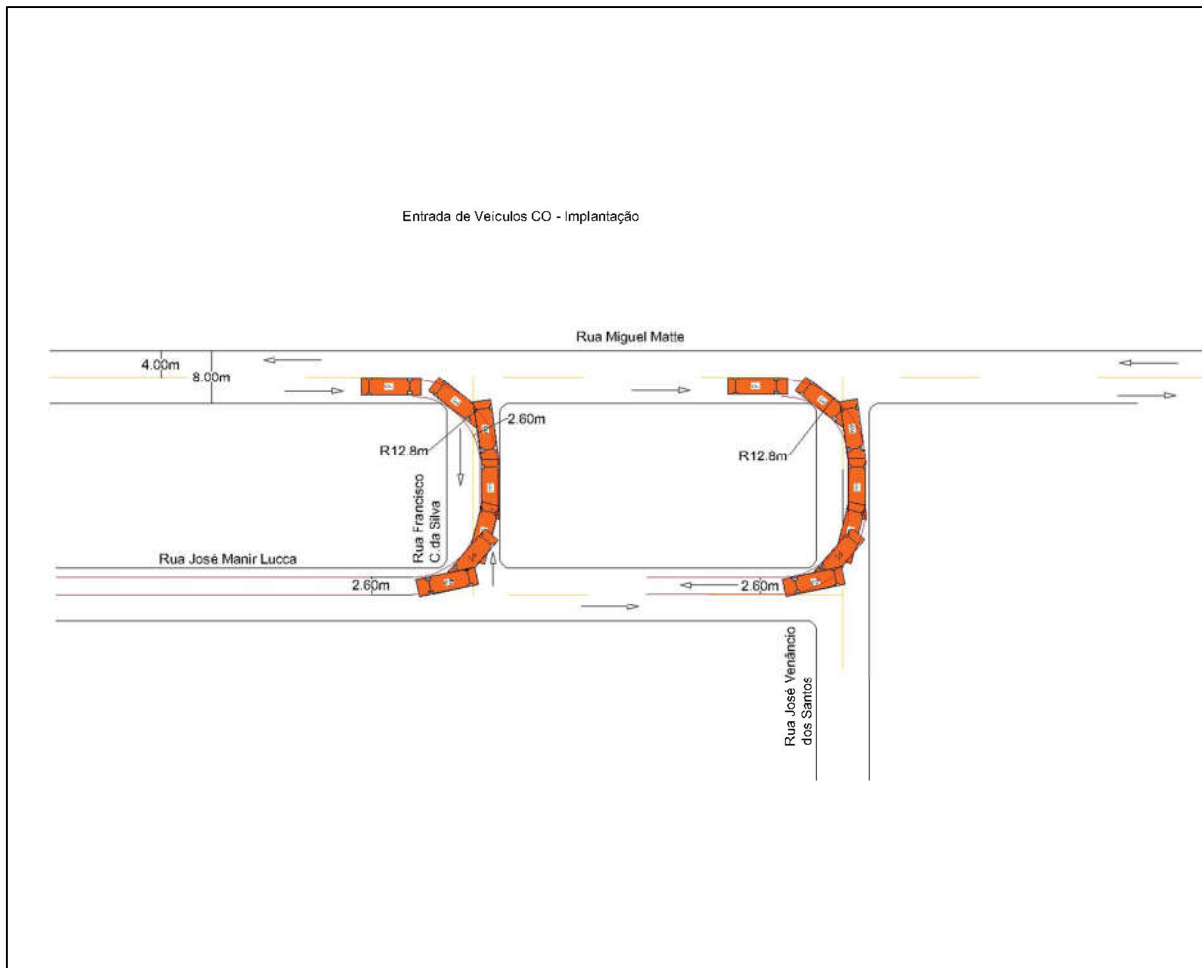


Fonte: Manual de Projetos de Intersecções DNIT

Com base nos parâmetros e dimensões constantes no Manual de Projetos de Intersecções do DNIT elaborou-se análises sobre as vias de acesso ao empreendimento; Rua Miguel Matte, Rua Francisco C.da Silva, Rua José Venâncio dos Santos e Rua José Manir Lucca, a fim de analisar os raios de giro dos veículos tipo para a fase de implantação e operação, e seus reflexos e impactos no tráfego local.

As análises de iniciam sobre o acesso do veículo tipo na fase de implantação do empreendimento sendo Caminhão (CO) de dois eixos com 4 a 6 rodas que possui raio de giro de 12,80 metros para a roda dianteira externa, comprimento de 9,10 metros e largura de 2,60 metros. A Figura 61 ilustra o acesso do Veículo tipo (CO) através da Rua Miguel Matte para as Ruas Francisco C.da Silva e José Venâncio dos Santos e destas para a Rua José Manir Lucca.

Figura 61: Análise dos Raios de Giro nas vias de acesso do empreendimento Veículo Tipo (CO) Caminhão dois eixos no sentido leste.



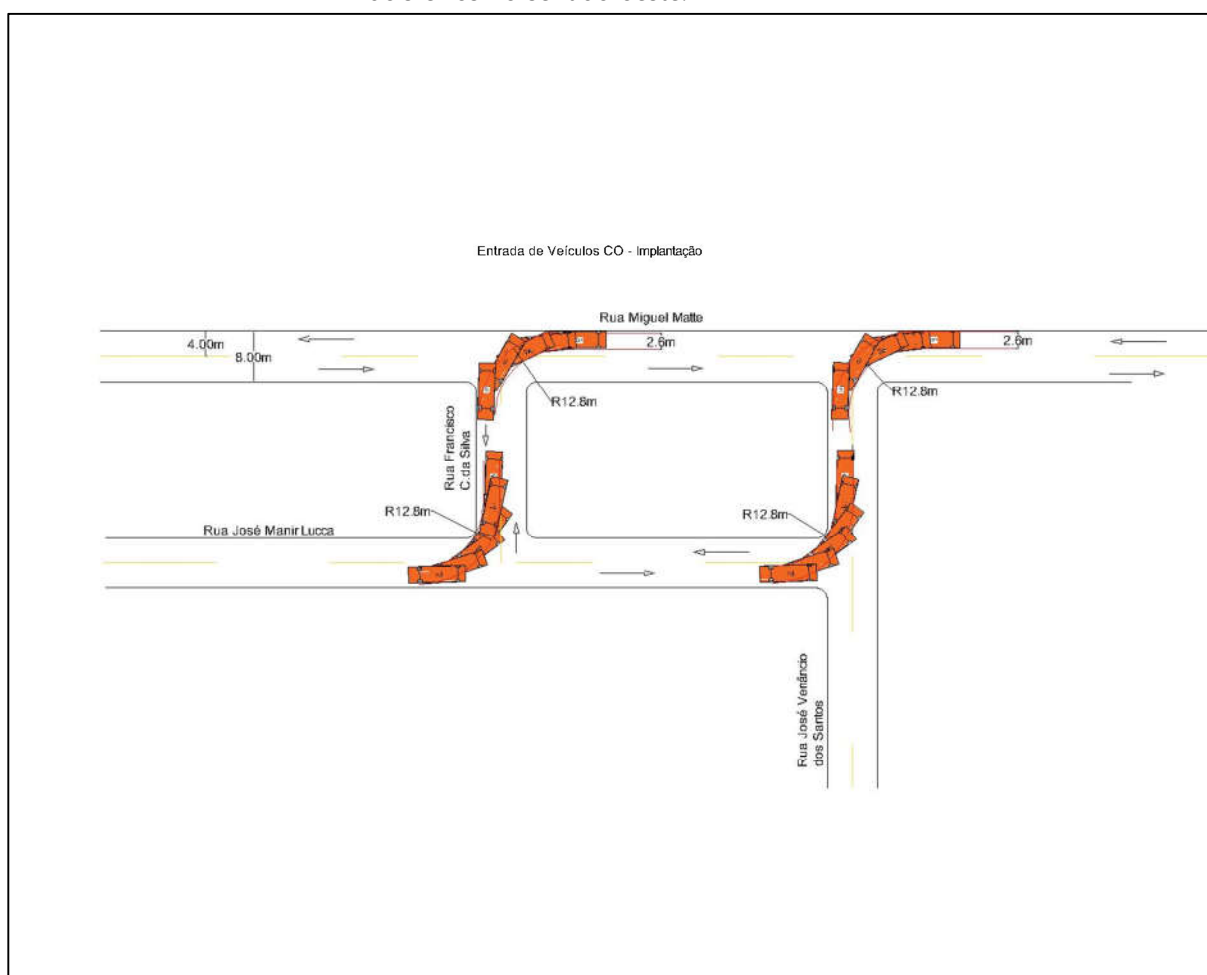
Fonte: Elaboração Ambiens

Através da análise ilustrada pela Figura 61 é possível perceber que o acesso do Veículo Tipo (CO) na Rua Francisco C. da Silva vindo do sentido leste ocorre invasão da faixa oposta na referida rua acessando pela Rua Miguel Matte, sendo possível o acesso do veículo tipo (CO) nesta rua somente com a utilização da faixa de sentido oposto. Já o acesso da Rua José Manir Lucca pela Rua Francisco C. da Silva a invasão do sentido oposto não ocorre, sendo que o veículo terá que utilizar o sentido oposto da Rua Francisco C. da Silva para acessar a Rua José Manir Lucca.

No acesso a Rua José Venâncio dos Santos através da Rua Miguel Matte vindo do sentido leste também ocorre a invasão da faixa de sentido oposto do trecho da Rua José Venâncio dos Santos até a Intersecção com a Rua José Manir Lucca. Já o acesso para a Rua José Manir Lucca não há a invasão de faixa do sentido oposto, visto que o Veículo Tipo (CO) segue seu desenvolvimento de giro pelo sentido oposto de tráfego da Rua José Venâncio dos Santos.

A Figura 62 ilustra o acesso de Veículo Tipo (CO) pelas ruas José Venâncio dos Santos e Francisco C. da Silva através da Rua Miguel Matte e destas para a Rua José Manir Lucca.

Figura 62: Análise dos Raios de Giro nas vias de acesso do empreendimento Veículo Tipo (CO) Caminhão dois eixos no sentido oeste.



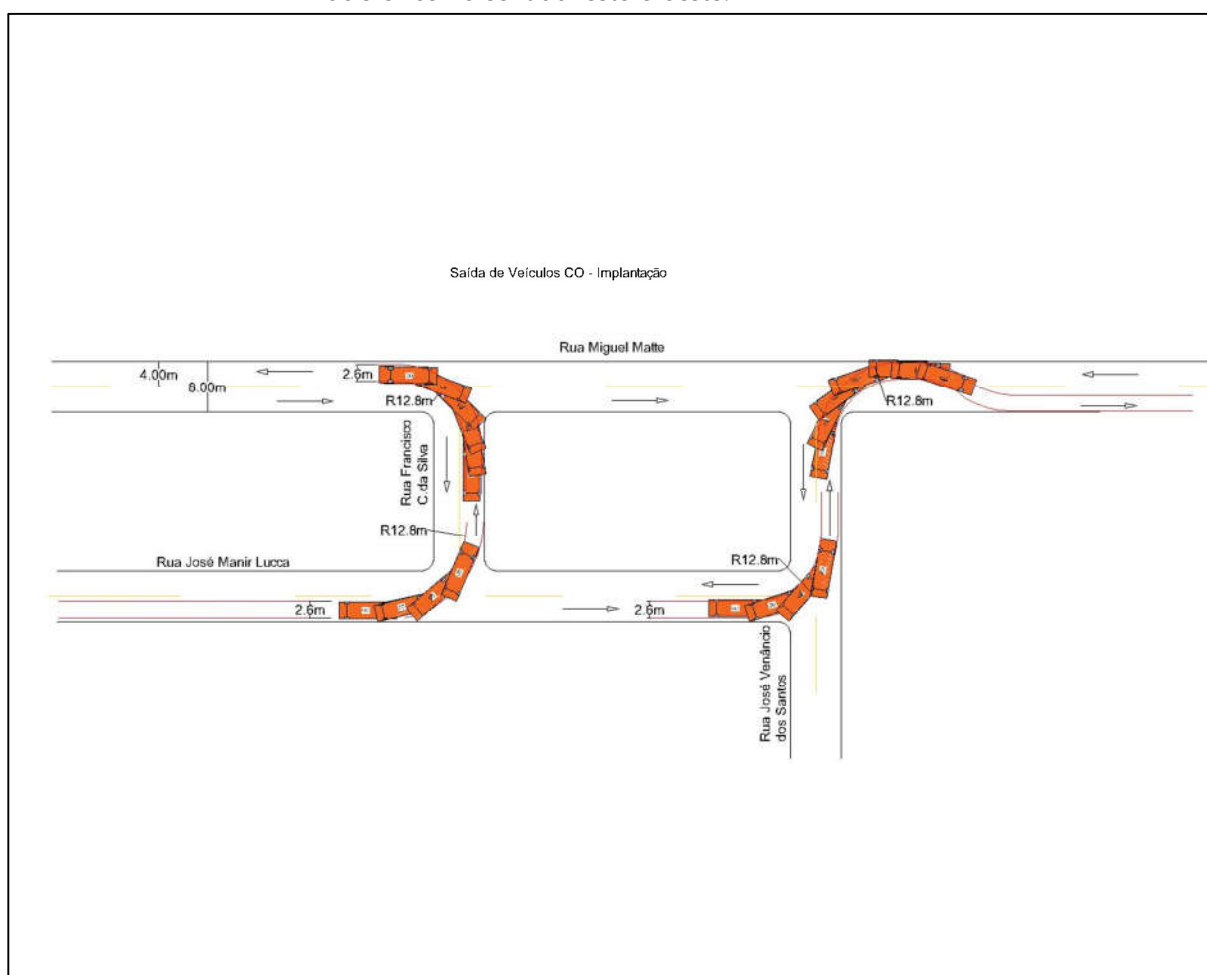
Fonte: Elaboração Ambiens

Através da análise ilustrada pela Figura 62 é possível perceber que o acesso a Rua Francisco C. da Silva e Rua José Venâncio dos Santos através da Rua Miguel Matte o veículo

tipo (CO) não invade as respectivas faixas de tráfego do sentido oposto, mas para acessar a Rua José Manir Lucca através das duas vias citadas o veículo tipo (CO) invade parte das faixas de tráfego do sentido oposto da Rua José Manir Lucca.

A Figura 63 ilustra as saídas do veículo tipo (CO) do empreendimento da Rua José Manir Lucca para a Rua Francisco C. da Silva e desta para a Rua Miguel Matte no sentido leste, e da Rua José Manir Lucca para a Rua José Venâncio dos Santos para a Rua Miguel Matte no sentido oeste.

Figura 63: Análise dos Raios de Giro nas vias na saída do empreendimento Veículo Tipo (CO) Caminhão dois eixos no sentido leste e oeste.



Fonte: Elaboração Ambiens

Através da análise ilustrada pela Figura 63, na saída do veículo tipo (CO) pela Rua Francisco C. da Silva não há a necessidade da invasão da faixa de tráfego do sentido oposto, há apenas a restrição de manobras de conversões simultâneas opostas permitido que as manobras sejam realizadas de apenas um veículo por vez, no caso de um Veículo tipo (CO) estar fazendo a conversão o outro veículo mesmo do tipo (VP) necessita aguardar o desenvolvimento completo ou parcial do raio de giro do veículo tipo (CO) para realizar a conversão no sentido oposto.

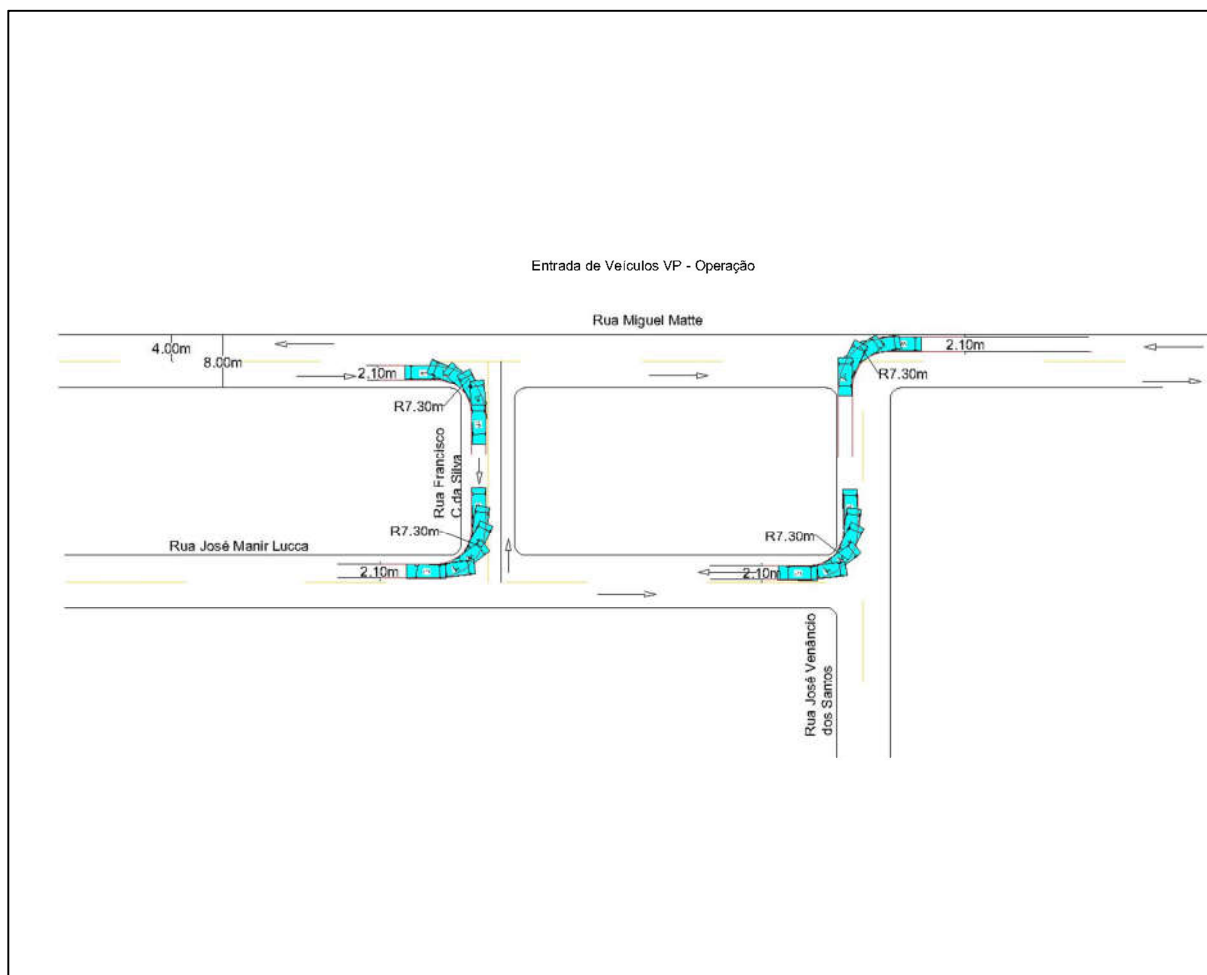
Na saída do veículo tipo (CO) da Rua José Manir Lucca para a Rua José Venâncio dos Santos para o sentido oeste, também não há necessidade de invasão da faixa de tráfego do sentido oposto da via, porém para realizar a conversão para a Rua Miguel Matte no sentido oeste o Veículo Tipo (CO) necessita invadir a faixa contrária para realizar a conversão e seguir na faixa do sentido oeste.

Por fim as análises de Raio de Giro para o Veículo Tipo (CO) nas entradas e saídas do empreendimento pelas Ruas Miguel Matte, Francisco C. da Silva, José Venâncio dos Santos e José Manir Lucca, mostraram que as conversões, acessos e saídas em ambos os sentidos são possíveis, porém em algumas situações há necessidade da invasão da faixa de tráfego do sentido contrário, necessitando de medidas especiais de entrada e saída desse tipo de veículo, para evitar acidentes e transtornos tráfego local, como sinalização de alerta, bloqueios prévio da faixa do sentido oposto durante a execução da manobra de entrada e saída dos veículos tipo (CO) as vias de acesso ao empreendimento, e principalmente restrição dos horários de acesso e saída dos veículos tipo (CO) do empreendimento limitando a horários de menor fluxo de tráfego da Rua Miguel Matte evitando assim maiores transtornos ao tráfego local.

As análises sobre o acesso do veículo tipo na fase de operação do empreendimento sendo veículos leves (VP) que possui raio de giro de 7,30 metros para a roda dianteira externa,

comprimento de 5,80 metros e largura de 2,10 metros. A Figura 64 ilustra o acesso do Veículo tipo (VP) através da Rua Miguel Matte para as Ruas Francisco C.da Silva e José Venâncio dos Santos e destas para a Rua José Manir Lucca, nos sentidos leste e oeste.

Figura 64: Análise dos Raios de Giro nas vias de entrada do empreendimento Veículo Tipo (VP) Veículos Leves no sentido leste e oeste.

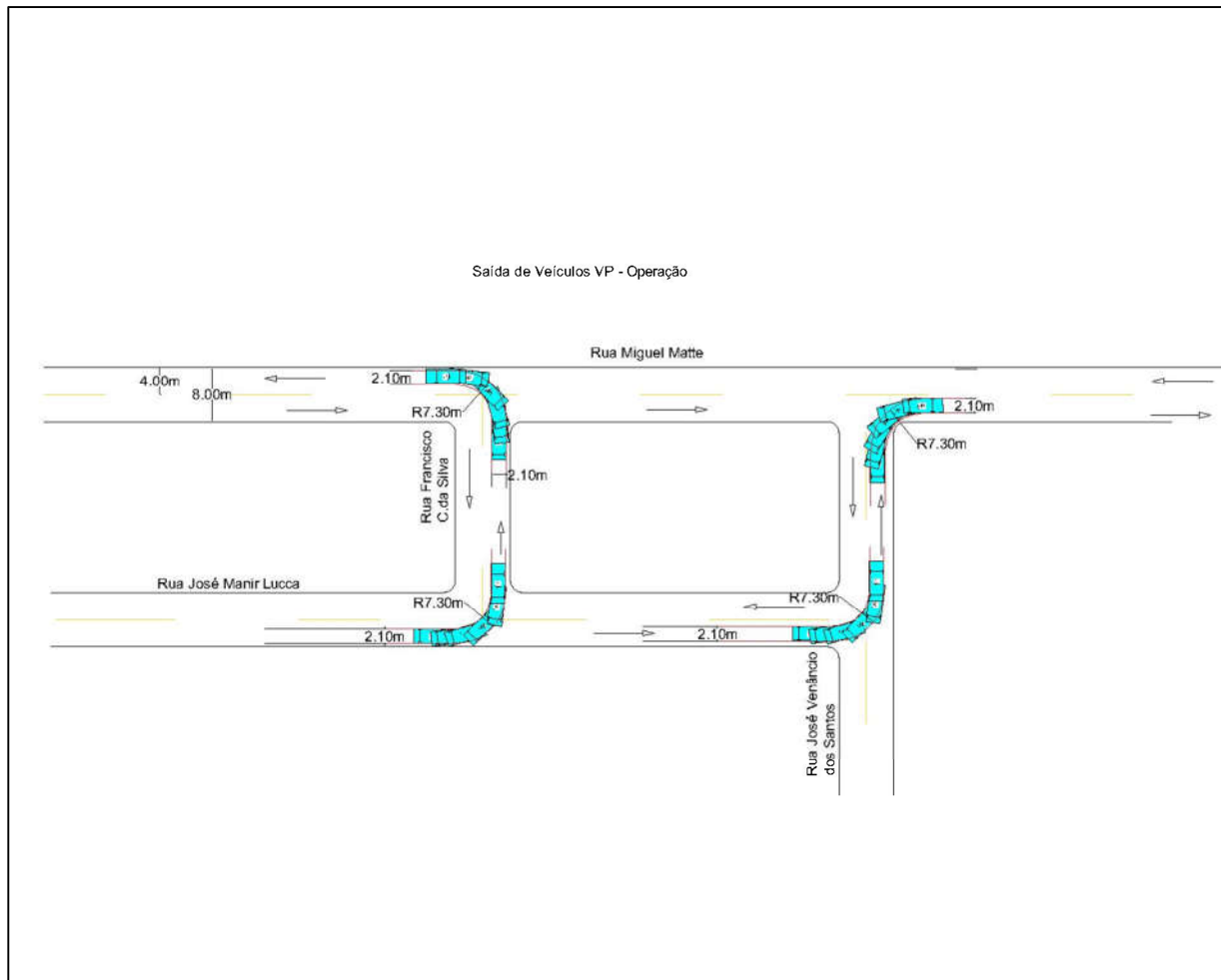


Fonte: Elaboração Ambiens

Através da análise ilustrada pela Figura 64 é possível perceber que o acesso do veículo tipo (VP) ao empreendimento ocorre sem restrições, e sem necessidade de invasões de faixa oposta para todas as referidas vias.

A Figura 65 ilustra as análises dos raios de giro do veículo tipo (VP) para a saída do empreendimento pelas vias analisadas.

Figura 65: Análise dos Raios de Giro nas vias de saída do empreendimento Veículo Tipo (VP) Veículos Leves no sentido leste e oeste.



Fonte: Elaboração Ambiens

Através da análise ilustrada pela Figura 65 é possível perceber que a saída do veículo tipo (VP) pelas vias José Manir Lucca, Francisco C. da Silva, José Venâncio dos Santos e Miguel Matte ocorrem sem restrições ou impedimentos, também não há a ocorrência de invasões de faixas do sentido oposto, sendo plenamente exequível sem maiores transtornos ao tráfego local.

Por fim a análise dos raios de giro das vias de acesso ao empreendimento mostrou-se que na fase de implantação ocorreram as maiores interferências no tráfego devido ao veículo tipo (CO) ter um maior raio de giro, além de maior comprimento necessitando de invasões de faixa no sentido oposto em algumas situações para completar o desenvolvimento do raio de

giro das manobras de conversões, porém exequíveis na atual configuração da caixa das ruas de acesso, necessitando de medidas para menor transtorno no tráfego e prevenção de acidentes como restrições de horários para o acesso e saídas do veículo tipo (CO) do empreendimento permitido somente fora dos horários de pico da Rua Miguel Matte, além de bloqueio de faixas durante a execução da manobra de conversão com sinalizações prévias.

Na fase de operação do empreendimento o Veículo Tipo (VP) não causa qualquer interferências em faixas de sentido oposto, executando manobras de giro sem maiores transtornos ao tráfego local.

Como medida mitigatória para as situações apresentadas, realizou-se um projeto de binário constituído pelas Ruas Francisco C. Silva e R. José Venâncio dos Santos, da seguinte forma: Rua Francisco C. Silva (sentido único – da Rua Miguel Matte para a R. José Manir Luca), R. José Venâncio dos Santos (sentido único – da R. José Manir Luca para a R. Miguel Matte, apresentado no Anexo 9.17 deste EIV com implantação prevista no início das obras de implantação do empreendimento.

3.8 Leitura da Paisagem

Segundo CULLEN (2010), o espaço urbano é formado pela organização dos elementos que compõe as cidades, como os emaranhados de edifícios, ruas e espaços. A organização visual desses elementos origina a paisagem urbana.

A análise da paisagem urbana pode ser realizada por meio da percepção visual, método que estuda os aspectos visuais do ambiente. De acordo com CULLEN (2010) é necessário considerar três aspectos quanto à percepção da paisagem: óptica, local e conteúdo. A partir dessas três categorias, é possível perceber e descrever a paisagem.

A ótica está relacionada à visão do observador perante o espaço, que exerce impacto sobre as pessoas a nível emocional. Ao abordar esse aspecto, o autor se refere diretamente ao sentido da visão serial, obtida pela percepção sequencial dos espaços urbanos. Segundo CULLEN (2010), o percurso de um extremo ao outro da planta a passo uniforme, releva uma sucessão de pontos de vista, que revelam a sensação de descoberta experimentada ao atravessar uma cidade, desvendando seus mistérios.

O local se refere à reação do observador perante sua posição no espaço ou sentido de localização “estou aqui fora”, e posteriormente, “vou entrar em um novo espaço”, e finalmente, “estou cá, dentro”. Essa reação se dá pela sensibilidade de percepção dos espaços abertos e fechados.

Na categoria local, a percepção da apropriação do espaço se dá quando o ambiente exterior não é apenas entendido como trânsito de pessoas e veículos; ele também pode ser apropriado para fins sociais e comerciais. Os elementos dessa apropriação revelados por CULLEN (2010) que se relacionam com a área de estudo são os conceitos de desnível, caminhos de pedestres, recintos e pontos focais.

O desnível pode ser utilizado para unir ou separar atividades de um determinado espaço, criando-se sensações distintas, por exemplo: estando abaixo do nível médio do terreno os sentimentos de intimidade, inferioridade, encerramento e até mesmo claustrofobia são aflorados, diferentemente de quando se está acima deste nível, onde as sensações reveladas são de domínio, superioridade ou exposição. Os Caminhos de pedestres são formas destinadas exclusivamente para a circulação de pedestres, sejam eles atrelados ou não eixo rodoviário. Esses podem estar ligados por diversos meios, garantido a acessibilidade.

Os recintos, pátios e pracetas: são espaços urbanos interiores caracterizados pelo sossego e a tranquilidade, em que o vai e vem das ruas não é tão notado. A praceta (ou

recinto, ou pátio) tem escala humana e geralmente é um espaço pontuado por árvores e bancos, que permitem descanso e contato humano. O ponto focal é o símbolo vertical da convergência, elemento da paisagem que pode servir como ponto de referência, cuja principal característica é a verticalidade.

O terceiro aspecto é o conteúdo que pode ser traduzido como a própria constituição da cidade, ou seja, sua cor, textura, escala, estilo, natureza, personalidade e tudo aquilo que constitui a cidade e a torna individual. Nessa categoria de percepção da paisagem as definições que podem ser agregadas as análises da paisagem em estudo correspondem aos conceitos de justaposição, sobreposição e contraste.

A justaposição representa categorias bem definidas na paisagem. A sobreposição, ocorre quando categorias se sobrepõem, não havendo uma definição clara das mesmas, resultando em uma paisagem caótica. Já o contraste, é perceptível onde a identificação visual remete a compreensão dos contrastes urbanos e seus significados.

No desempenho de suas atividades econômicas, o homem modifica o ambiente em que vive: corta ou planta árvores, ara terra, constrói edifícios e caminhos, perfura montanhas para abrir túneis ou minas, lança resíduos orgânicos e industriais na atmosfera, nos rios e no mar, canaliza as águas superficiais. O resultado de tudo isso é a paisagem geográfica, síntese dos elementos naturais e da ação transformadora dos seres humanos.

Paisagem, em sentido geral, é toda porção de terreno contemplada de uma perspectiva natural ou estética. Para a ciência geográfica, porém, o termo tem significação específica e refere-se ao próprio objeto da geografia. Nesse sentido científico, paisagem é o resultado da combinação, num dado território, dos elementos físicos, biológicos e humanos que constituem sua unidade orgânica e se encontram estreitamente relacionados. Para muitos autores, o objeto

da ciência geográfica é o estudo das paisagens terrestres em sua estrutura, gênese e função. A geografia geral estuda e classifica os diversos tipos de paisagem da superfície terrestre.

O grau mais alto de humanização da paisagem é atingido na cidade, onde a transformação cultural é quase absoluta. As paisagens em que a ação do homem não se impôs de forma determinante sobre o meio são predominantemente naturais, como as matas e pradarias, cuja conservação inclui o aproveitamento racional dos recursos, ou as estepes e tundras, territórios de escasso valor econômico. Sobre as paisagens naturais, SANTOS (1988.P. 23) complementa:

Se no passado havia a paisagem natural, hoje essa modalidade de paisagem praticamente não existe mais. Se um lugar não é fisicamente tocado pela força do homem, ele, todavia, é objeto de preocupações e de intenções econômicas ou políticas.

A paisagem, portanto, pode ser definida como tudo que é possível de se ver num lance de vista. Para facilitar esta percepção, a paisagem pode ser classificada em natural e cultural, segundo os seguintes princípios:

- Paisagem natural – é a paisagem isenta da ação modificadora do homem, ou seja, as bases geológicas (geognóstica) e climáticas (vegetacional).
- Paisagem cultural – modelada a partir de uma paisagem natural por meio de um grupo cultural. A cultura é o agente, a área natural é o meio e a paisagem cultural é o resultado dessa interação.

De acordo com SANTOS (1988) p. 16: "a paisagem cultural substitui a paisagem natural e os artefatos tomam, sobre a superfície da terra, um lugar cada vez mais amplo".

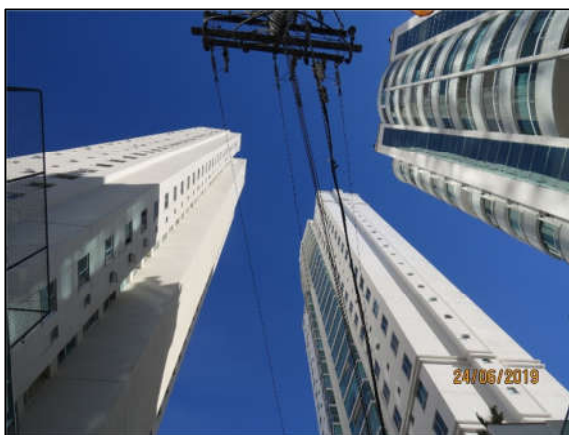
3.8.1 Tipologias Urbanas Eixos e Marcos visuais da Paisagem

A paisagem das ruas de acesso ao empreendimento é composta em sua maioria por edificações residenciais como edifícios multifamiliares, onde as fachadas, volumetrias e gabaritos

marcam a transformação do local, e tornam a região homogênea, não se percebendo eixos ou marcos visuais mais definidos. Percebe-se alguns contrastes nas ruas de acesso ao empreendimento, mostrando a dinâmica das ocupações na região, onde edifícios altos fazem extrema com algumas residências unifamiliares ainda remanescentes, mas que tendem a passarem pelo mesmo processo, sendo substituídas por residências verticais multifamiliares, tornando a região ainda mais homogênea, visto o padrão que se observa.

O padrão de tipologia dos imóveis observado no entorno do empreendimento é de médio a alto, e quase predominantemente vertical. As ruas José Manir Lucca, Francisco C. da Silva e José Venâncio dos Santos, possuem em grande maioria edificações de uso residencial, sendo a Rua Miguel Matte com o uso mais misto entre residencial e comércio e serviços, as tipologias das edificações de uso comercial e de serviço também possuem padrões construtivos de alto à médio. A Figura 66 ilustra registro de eixos visuais das ruas do entorno e acesso ao empreendimento.

Figura 66 - Registro dos aspectos visuais das vias do entorno





Fonte: Vistoria Ambiens

A Figura 67 ilustra algumas tipologias comerciais e de serviços, ou de uso misto ocorrentes nas vias de maior movimento de pedestres e veículos do entorno. O perfil de ocupação das vias do entorno em sua maioria é residencial, porém mesclado com comércio e serviços, porém o bairro Pioneiros pode ser descrito como um bairro residencial em sua característica mais marcante e de padrão verticalizado.

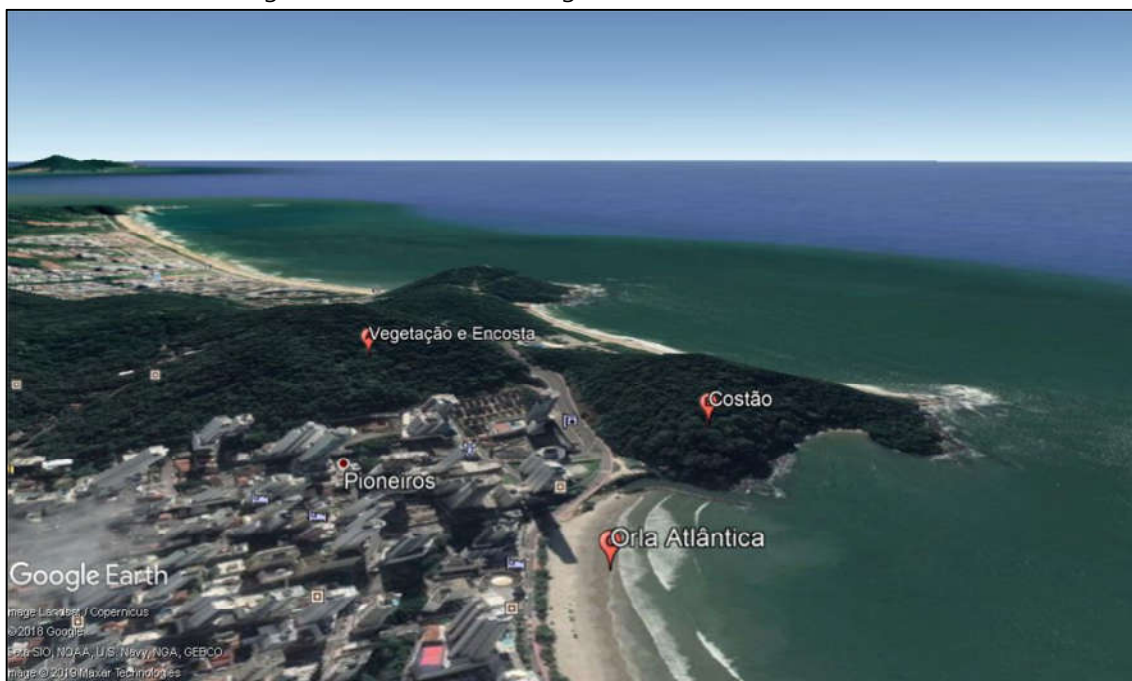
Figura 67 - Tipologias comerciais e de uso misto nas vias do entorno



Fonte: Vistoria Ambiens

A paisagem natural do entorno e seus principais eixos e marcos visuais constituem-se da orla atlântica, da encosta do morro situado atrás do empreendimento e sua vegetação e do costão e morro do careca cortado pela Estrada da Rainha. Onde é possível observar a interação da paisagem natural com a paisagem construída, evidenciando a ocupação baseada na topografia, sendo as áreas planas ocupadas e transformadas pelo meio antrópico e as áreas declivosas e de maior altitude remanescentes e resistindo à pressão pela ocupação. A Figura 68 ilustra alguns pontos de paisagem natural da área de entorno. E a Figura 69 ilustra os registros dos eixos visuais da paisagem natural do entorno.

Figura 68 - Pontos de Paisagem Natural na área de entorno



Fonte: Adaptado Google Earth.

Figura 69 – Aspectos e eixos visuais da paisagem natural do entorno do empreendimento.





Fonte: Vistoria Ambiens

A inserção do empreendimento na paisagem atual do entorno, vem de encontro com o padrão e perfil da paisagem, que já é dominada pelas edificações residenciais verticais, não destoando do padrão volumétrico das edificações existentes, ressaltando-se que o mesmo se enquadra em todos os parâmetros e especificações exigidos pelo Plano Diretor Municipal, e que em seu entorno já existem edificações de porte similar, a tendência é que o empreendimento seja rapidamente absorvido, tornando-se um elemento comum na paisagem.

3.9 Análise dos níveis de pressão sonora

O empreendimento poderá provocar o aumento do nível de ruídos durante a fase de obras, por intensificar em determinado período, o trânsito de veículos pesados, a descarga de materiais, a operação de equipamentos como bate-estaca, britadeira, caminhões betoneira, entre outros, e determinadas atividades como o ato de serrar, martelar, as quais são responsáveis por elevar o nível de ruídos em canteiros de obras.

A aceitabilidade do ruído pela comunidade circunvizinha, independente de reclamações que venham a ser registradas, deverá ser avaliada constantemente, visando prevenir o desconforto acústico no entorno do canteiro de obras.

Visando caracterizar os níveis ruidosos na região, antes da implantação do empreendimento, este capítulo vem apresentar os resultados da campanha de aferições de ruídos realizadas no dia 24 de junho de 2019.

3.9.1 Documentos de Referências

ABNT NBR 10.151: Acústica – Avaliação do Ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade;

CONAMA nº 01, de 08 de março de 1990 – Dispõe sobre Critérios de Padrões de Emissão de Ruídos Decorrentes de Quaisquer Atividades Industriais, Comerciais, Sociais ou Recreativas, Inclusive as de Propaganda Política;

Decreto nº 14.250, de 05 de julho de 1981: Regulamenta dispositivos da Lei nº 5.793, de 15 de outubro de 1980, referentes à proteção e a melhoria da qualidade ambiental;

LEI nº 1971, de 22 de fevereiro de 2009: Dispõe Sobre Ruídos Urbanos, Fixa Níveis e Horários em que Será Permitida sua Emissão e Cria a Certidão de Tratamento Acústico.

3.9.2 Determinação do Nível de Ruído na Área de Estudo

A campanha para aferição no Nível de Pressão Sonora foi realizada na região do entorno das instalações do futuro empreendimento residencial multifamiliar.

As referidas medições são regulamentadas pela norma NBR 10.151.

Essa norma define o nível de ruído admissível em função do período e da classificação da área contemplada. Este parâmetro é nomeado Nível de critério de avaliação – NCA (NBR 10.151 – Tabela 01 – Nível de Critério de Avaliação – NCA para ambientes externos, em dB (A)).

Ainda, é necessário considerar a Lei Estadual de Santa Catarina referente à proteção e a melhoria da qualidade ambiental (DECETO nº 14250 de 5 de junho de 1981).

Por fim, deve ser consultada a LEI nº 1971/2009 que dispõe sobre ruídos urbanos, fixa níveis e horários em que será permitida sua emissão e cria a certidão de tratamento acústico na cidade de Balneário Camboriú que além de estabelecer os limites aceitáveis para as zonas determinadas, estabelece as seguintes definições:

- **Som:** É toda e qualquer vibração acústica capaz de provocar sensações auditivas;
- **Poluição sonora:** Toda emissão de som que, direta ou indiretamente, seja ofensiva ou nociva à saúde, à segurança e ao bem-estar da coletividade ou transgrida as disposições fixadas;
- **Ruído:** Qualquer som que cause ou possa causar perturbações ao sossego público ou produza efeitos psicológicos ou fisiológicos negativos em seres humanos.

As medições de Nível de Pressão Sonora permitem avaliar o ruído de fundo existente no local, para assim definir o nível de ruído no ambiente da área.

3.9.2.1 Procedimento de Medição

Legislação: Resolução CONAMA 01/90 – “Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política;

Normas: ABNT NBR 10.151/2000 – Acústica – Avaliação de ruídos em áreas habitadas; ABNT NBR 10.152/1987 – Acústica – Níveis de Ruído para conforto acústico.

Data: 24/06/2019;

Horário: 09:00 às 15:00;

Condição do Tempo: Dia ensolarado;

Quantidade de Medições: 21 aferições;

Local: Externo;

Altura do Solo: 1,2 metros;

Distância de Paredes: Ausentes;

Tempo de medição: 1 minuto;

Zoneamento: Área Urbana;

Zona Sensível: Ausente;

Reclamante: Ausente.

Critérios de Avaliação:

Segundo o geoprocessamento da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, o local de instalação do empreendimento se encontra em Zona de Ambiente Construído Consolidado. A partir desse zoneamento, será avaliado em qual área se enquadra segundo a Tabela 7 da NBR 10.151, que determina:

Tabela 7: Níveis de critério de avaliação para locais e horários, de acordo com a NBR 10.151.

Tipos de Áreas	Diurno	Noturno
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10.151

Neste caso, o local do empreendimento se enquadrará na "Área mista, predominantemente residencial" o limite aceitável é de 55 dB em horário diurno e 50 dB em horário noturno. Cabe ressaltar que os limites de horário estabelecidos por essa norma indicam que o período noturno não deve começar depois das 22h e não deve terminar antes das 7h do

dia seguinte. Se o dia seguinte for domingo ou feriado o término do período noturno não deve ser antes das 9h.

De acordo com a LEI nº 1971/2009, os limites se estabelecem como mostrados na Tabela 8.

Tabela 8: Níveis de critério preconizados pela LEI nº 1971/2009.

Tipos de Áreas	Diurno	Noturno
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60
Áreas religiosas e culturais	65	60

Fonte: LEI nº 1971 de 22 de fevereiro de 2009.

Essa Lei define os horários como:

- Diurno: compreendido entre 7h e 22h;
- Noturno: compreendido entre às 22h e 7h.

Instrumento:

Equipamento de Aferição

Equipamento: Decibímetro digital Instruterm – Aferidor de Pressão Sonora;

Modelo: DEC – 5010 – Conforme a norma ANSI S1.4, IEC-804, IEC 60651 tipo 2 e IEC-61672-1;

Faixa: 30 a 130 dB;

Resposta: Slow (Ponderação de tempo lento) de acordo com a IEC 61672-1 para classe 2;

Ponderação de Tempo: A (Ruído contínuo e percepção humana); Resolução: 0,1 dB;

Precisão: $\pm 1,5$ dB.

O certificado de calibração do aferidor de pressão sonora encontra-se no **9.5 Anexo – Certificado de Calibração**.

Equipamento de Calibração

Equipamento: Calibrador para decibelímetros e dosímetros;

Modelo: CAL – 3000 (Fabricação conforme IEC 942 classe 2);

Nível de Pressão de Som: 94dB e 114dB;

Precisão: $\pm 0,5$ dB.

O certificado de calibração do equipamento calibrador encontra-se no **9.5 Anexo – Certificado de Calibração**.

Localização dos Pontos de Medição

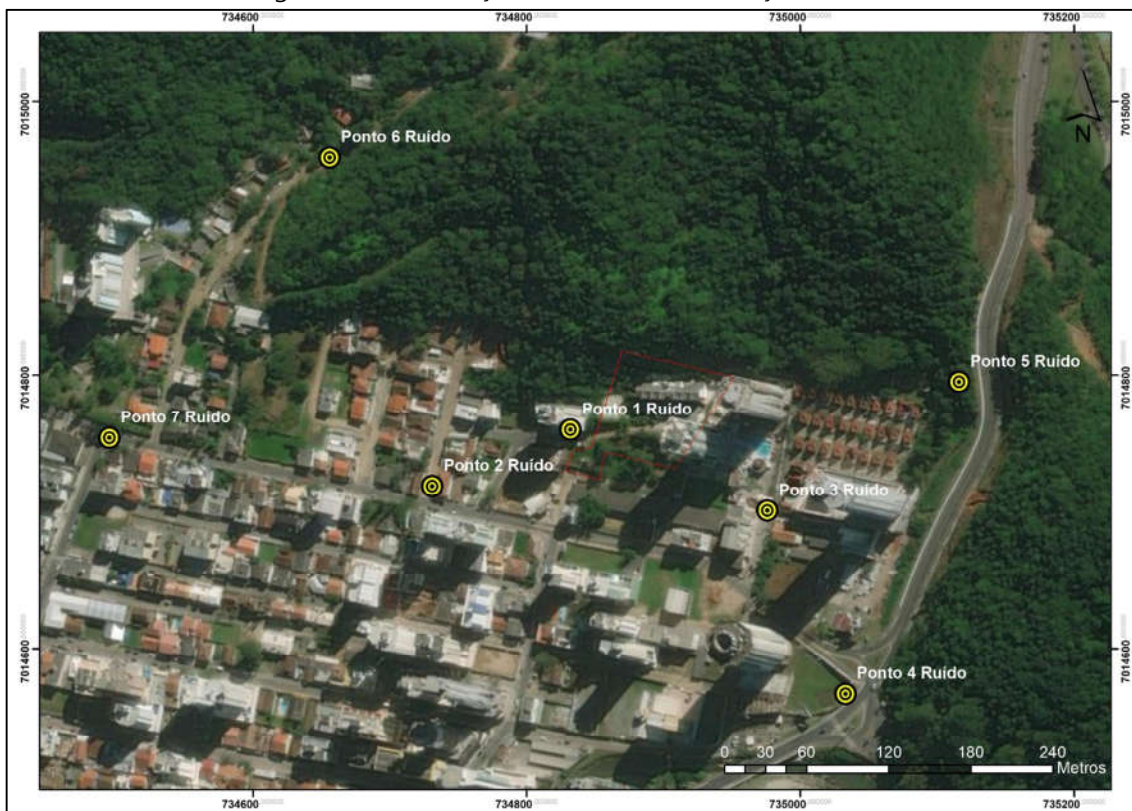
Os sete pontos de medição se localizam nas imediações de onde será implantado o condomínio residencial multifamiliar. As coordenadas geográficas são apresentadas na Tabela 9 e os pontos analisados se encontram ilustrados na Figura 70.

Tabela 9: Coordenadas geográficas dos pontos de aferições.

Pontos	Coordenadas	
	UTM	
	Latitude	Longitude
Ponto 1	734832	7014760
Ponto 2	734731	7014719
Ponto 3	734976	7014701
Ponto 4	735033	7014567
Ponto 5	735116	7014795
Ponto 6	734656	7014959
Ponto 7	734495	7014754

Fonte: Google Earth

Figura 70 - Localização dos Pontos de Medição de Ruídos



Fonte: Elaboração Ambiens

3.9.2.2 Resultados

Em cada ponto foram realizadas aferições de nível sonoro mediante posicionamento do medidor na altura de 1,20m sobre o nível do solo. O medidor foi mantido imóvel durante as aferições. Foram realizadas três aferições de 01 minuto para cada ponto, totalizando 21 minutos de dados coletados.

Os parâmetros anotados para cada medição incluíram Lmin Lmax e LAeq. O Lmin e Lmax têm função meramente referencial, não tendo relevância para efeitos de comparação aos padrões legais.

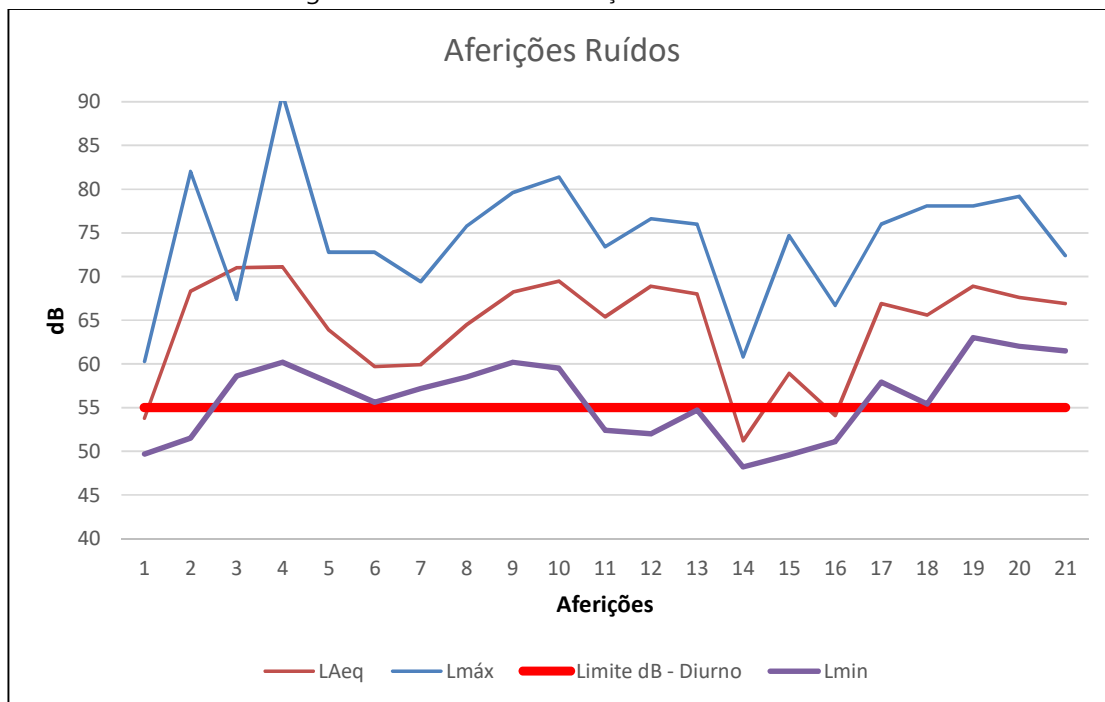
Tabela 10: Resultados das aferições nos 7 pontos determinados.

Ponto	Sequência	Lmin (dB) A	Leq (dB) A	Lmax (dB) A
Ponto 1	4	49,7	53,8	60,3
	5	51,5	68,3	82,0
	6	58,6	71,0	67,4
Ponto 2	7	60,2	71,1	90,9
	8	57,9	63,9	72,8
	9	55,6	59,7	72,8
Ponto 3	10	57,2	59,9	69,4
	11	58,5	64,5	75,8
	12	60,2	68,2	79,6
Ponto 4	13	59,5	69,5	81,4
	14	52,4	65,4	73,4
	15	52,0	68,9	76,6
Ponto 5	16	54,7	68,0	76,0
	17	48,2	51,2	60,8
	18	49,6	58,9	74,7
Ponto 6	19	51,1	54,1	66,7
	20	57,9	66,9	76,0
	21	55,4	65,6	78,1
Ponto 7	22	63,0	68,9	78,1
	23	62,0	67,6	79,2
	24	61,5	66,9	72,4

Fonte: Elaboração Equipe Ambiens a partir de dados obtidos.

O LAeq representa o nível de ruído que, emitido de forma constante, apresenta a mesma energia da fonte medida na prática. É, portanto, considerado como sendo indicativo do ruído médio, sendo devido a isto o parâmetro que deve ser utilizado para a comparação com os padrões e limites estabelecidos nas normas legais aplicáveis. O parâmetro L_{máx} indica o nível sonoro máximo aferido durante o tempo de cada aferição.

Figura 71 - Gráfico da medição dos ruídos



Fonte: Elaboração Equipe Ambiens a partir de dados obtidos.

Figura 72: Vistas das Aferições



Fonte: Vistoria de Campo.

3.9.2.3 Análise dos Resultados

O levantamento dos níveis de ruído existentes no local de implantação condomínio residencial multifamiliar tem como objetivo avaliar os ruídos produzidos naturalmente, com o intuito de gerar um dado padrão para avaliação futura.

Para facilitar o entendimento dos resultados, foi realizada a média de cada ponto. A partir desses resultados é possível definir a característica do entorno de cada ponto.

Tabela 11: Média dos resultados.

Ponto	Média			Limite Diurno (dB)
	Lmin(dB)	Leq (dB)	Lmax (dB)	
Ponto 1	53,3	64,4	69,9	55
Ponto 2	57,9	64,9	78,8	55
Ponto 3	58,6	64,2	74,9	55
Ponto 4	54,6	67,9	77,1	55
Ponto 5	50,8	59,4	70,5	55
Ponto 6	54,8	62,2	73,6	55
Ponto 7	62,2	67,8	76,6	55

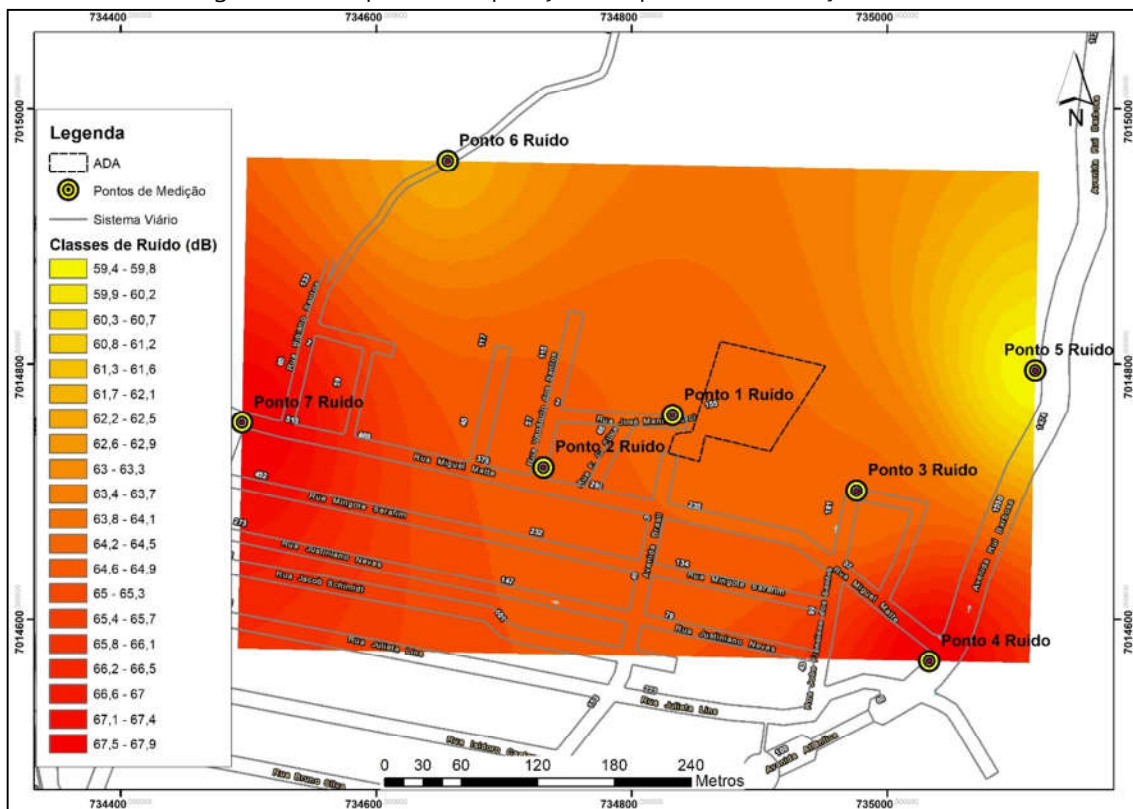
Fonte: Elaboração Equipe Ambiens a partir de dados obtidos.

Ao analisar todos os pontos, pode-se observar que:

- Todos os pontos deram acima de todas as legislações aplicáveis;
- Os pontos 4 e 7 se localizam em zonas com intenso fluxo de carros, caminhões e pedestres.
- Nos pontos 1, 2, 3, 4 e 5 há ruído de fundo, proveniente de obras como edifícios sendo construídos no entorno.

A Figura 73 ilustra o mapa de interpolação dos pontos de medição de ruídos, realizado pelo método *IDW – Inverse Distance Weighting* (Ponderação pelo inverso da distância) mostra a Rua Antônio Bitencourt e Avenida Atlântica com maiores níveis de ruído, e a área do empreendimento com uma faixa entre 63 e 64,5 dB.

Figura 73 - Mapa de interpolação dos pontos de Medição de Ruídos



Fonte: Elaboração Ambiens

Portanto conclui-se que os ruídos analisados através dos pontos medidos caracterizam o entorno do empreendimento, como acima dos limites das legislações aplicáveis, mesmo sem a implantação do empreendimento, sendo assim apesar da implantação gerar ruídos, e ocasionar um aumento pontual nos níveis de ruído do entorno, o mesmo não ocasiona impacto significativo, pelo entorno já estar sofrendo com uma pressão sonora ou poluição sonora excedente.

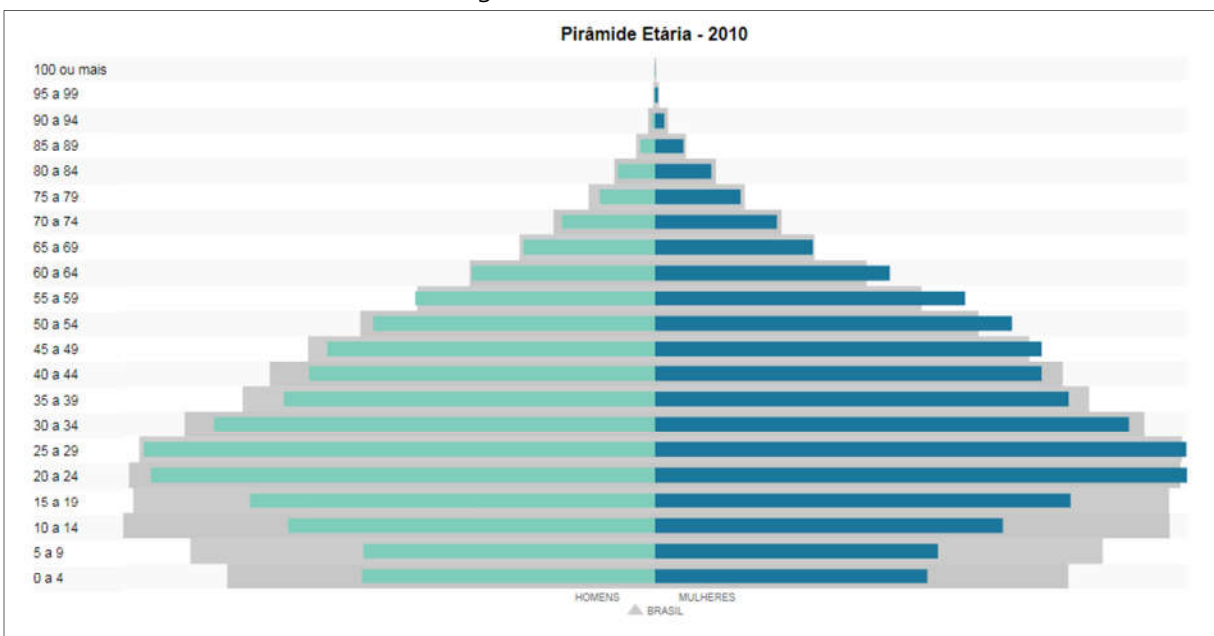
3.10 Dados demográficos

A análise da demografia se faz necessária para estimar o aumento populacional que um empreendimento pode gerar em um determinado local e, assim, poder avaliar a sua influência nos serviços, equipamentos urbanos e comunitários, sistema viário, etc.

De acordo com o Censo do IBGE de 2010, o município de Balneário Camboriú no referido ano possuía 108.089 habitantes com uma densidade demográfica de 2.337 hab/Km², no entanto, observa-se uma estimativa de crescimento populacional de 22,08% entre 2010 e 2018, de acordo com os índices oficiais do IBGE, totalizando uma estimativa de 138.732 habitantes em 2018. O que gera uma taxa de crescimento de 3,44% ao ano, utilizando-se esta mesma taxa projetada para o ano atual o município teria uma população estimada em 2019 de 143.504 habitantes. Utilizando estas mesmas bases, o bairro do Pioneiros onde situa-se o empreendimento e que forma sua Área de Vizinhança Direta – AVD possuía em 2010 segundo o Censo uma população de 3.459 habitantes, projetando-se a população do bairro atualmente conforme as taxas do IBGE temos para o ano de 2019 uma população de 4.532 habitantes no bairro.

Com base nos dados da pirâmide etária do IBGE (2010) nota-se, em geral, uma maior quantidade de mulheres. O mesmo estudo ainda aponta que existe um maior adensamento da população na faixa de 20 a 29 anos, conforme gráfico da Figura 74.

Figura 74 - Pirâmide Etária



Fonte: IBGE 2010.

3.11 Aspectos Econômicos

Com um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$37.429 (IBGE, 2010), Balneário Camboriú representa 1,2% do PIB de Santa Catarina. De acordo com Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), na avaliação dos setores produtivos de Balneário Camboriú a agropecuária contribuiu com 0,4%, a indústria com 15,4% e os serviços com 84,1% do PIB municipal.

Balneário Camboriú e a região primária concentram a 10ª maior renda do Brasil. Por sua localização estratégica no litoral Norte de Santa Catarina. O turismo é uma das principais atividades econômicas do município e não se baseia apenas nos três meses de temporada de verão, mas foca também no turismo de negócios, eventos corporativos, congressos, eventos públicos e eventos religiosos. Com isso, a cidade se tornou economicamente viável para as atividades de turismo durante o ano inteiro.

Nesse sentido, pode-se destacar também a atividade de construção civil, sendo a mais forte de Santa Catarina, com demanda constante devido à garantia de retorno do investimento; a valorização dos apartamentos tem sido permanente e a demanda segue em alta devido ao aporte turístico (REVISTA PORTUÁRIA, 2019).

A região do empreendimento conta diversos estabelecimentos como bares, restaurantes, academias. A principal atividade econômica é representada pelo turismo, não só pela proximidade da orla marítima e acesso ao comércio, mas também pela localização da área de estudo, cercada por diversos empreendimentos imobiliários residenciais, sendo esses utilizados tanto para residência e veraneio, assim como para aluguel durante a temporada.

4 AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE A VIZINHANÇA

4.1 Metodologia para Identificação e Avaliação dos Impactos

4.1.1 Metodologia Qualitativa

Para a avaliação Qualiquantitativa 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 ser classificados com base nos seguintes atributos.

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.

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 Quali-quantitativa

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 12.

Tabela 12 - Atributos, critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos

Atributo	Critério		
Fase de Ocorrência	Implantação	Operação	
	1	5	
Expectativa de Ocorrência	Incerta	Certa	
	1	3	
Abrangência	ADA	AVD	AVI
	1	3	5
Importância	Baixa	Moderada	Alta
	1	3	5

Reversibilidade	Reversível	Parcialmente reversível	Irreversível
	1	3	5
Prazo	Temporário	Cíclico	Permanente
	1	3	5

Após receberem os valores conforme a Tabela 12 cada atributo recebe um grau de importância, com base no peso que terá na fórmula. Os pesos devem ser aplicados conforme a Tabela 13.

Tabela 13 - Atributo dos impactos e peso considerando o grau de importância.

Atributo	Peso
Fase de Ocorrência	5,0
Expectativa de ocorrência	4,9
Abrangência	4,8
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 14.

Tabela 14 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.

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

Com a Magnitude do impacto definida, deverão ser aplicadas as classes de mitigação. Estas são aplicadas apenas para os impactos negativos (Tabela 15).

Após a mitigação do impacto é recalculado a magnitude do impacto (Tabela 14).

Tabela 15 - 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 da seguinte forma:

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

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

4.1.3.1 Resumo de Mitigações

A Tabela 16 apresenta os impactos e seus valores, assim como as medidas de mitigação propostas. Esta tabela encontra-se no **9.6 Anexo – Matriz de Impactos** deste estudo.

Tabela 16 - Matriz dos Impactos e Medidas

º Z		Medidas Propostas													
Aspecto		Medidas Propostas													
Impacto	Impacto Positivo (+) ou Negativo (-)	Fase de Ocorrência (x5,0)				Expectativa de Ocorrência (x4,9)	Abrangência (x4,8)	Importância (x4,7)	Reversibilidade (x4,6)	Prazo (x4,5)	Magnitude Inicial	Redução da Magnitude	Magnitude Final		
		Implantação	Operação	Certa	Incerta										
Adensamento Populacional	Aumento da População da AVD	(-)	5	3		3	3		5	3	104,7	0	104,7	Mitigadoras: Não Há	
Equipamentos Urbanos e Comunitários	Pressão no sistema municipal de abastecimen to de água	(-)	5	3	1	1		5	5	94,7	30	66,29	Mitigadoras: Implantação de Métodos de redução de consumo de água, aeradores, controladores de vazão, torneiras com acionamento automático nas áreas comuns. Realização periódica de manutenção e inspeções a fim de se evitar vazamentos.		
	Pressão sobre o sistema	(-)	5	3	1	1		5	5	94,7	0	94,7	Não há		

	municipal de coleta e tratamento de esgoto																							
	Aumento da demanda por Energia Elétrica	(-)	5	3	1		1			5		5	94,7	30	66,29	Redução do Consumo de energia elétrica com a utilização de equipamentos de racionalização como lâmpadas de menor consumo de energia e sensores de presença nas áreas comuns do empreendimento.								
	Geração de Resíduos	(-)	1	3	1			3	1		1			47,70	10	42,93	Implantação de lixeiras recicláveis e incentivos à coleta seletiva do lixo, disponibilização de contentores e educação ambiental para redução na geração de resíduos para os trabalhadores da obra.							
		(-)		5	3	1		1			3		5	85,5	10	76,95	Implantação de lixeiras para separação de resíduos recicláveis, orgânicos/ comuns e incentivos à coleta seletiva do lixo, e a importância da reciclagem através de placas e informativos nas áreas comuns do empreendimento e elevadores.							
	Aumento da Demanda por Saúde Pública	(-)		5		1		3		1			1		3		67,1	10	60,39	Procedimentos de primeiros socorros junto a recepção ou portaria do empreendimento com disponibilização de kit de primeiros socorros				
		(-)	1			1		3		1			3		3		56,3	30	39,41	Possuir no canteiro de obras área para atendimento de primeiros socorros e a pequenos acidentes, disponibilização de kits de primeiros socorros, utilização e fiscalização de uso dos equipamentos de proteção individual, realização de palestras e treinamento com os trabalhadores sobre prevenção de acidentes de trabalho e uso de EPIs.				
	Aumento da demanda sobre áreas de Esporte e Lazer	(-)		5		1		3		1			3			5	85,3	80	17,06	Mitigadoras:Áreas de Lazer e esportes próprias do condomínio, como, piscinas adulto e infantil, praia artificial, playground, academias, quadras de esportes e sala de jogos, espaço pet, jardim no terraço, praças				

																				e área zen.
Geração de Tráfego e Demanda por Transporte Público	Aumento do Tráfego de Veículos e Aumento da Demanda por transporte público	(-)	1	3		3		3	1	1		57,3	50	28,65	Sinalização de entrada e saída de veículos, todas as manobras de caminhões devem ser realizadas dentro do canteiro de obras, os caminhões não deverão ficar estacionados na via, a logística deverá ser adequada para evitar os horários de pico das vias de acesso ao empreendimento evitando a acumulação dos mesmos nas vias. Disponibilização de transporte coletivo particular para deslocamento de trabalhadores da obra.					
		(-)	5	3		3		3	3		5	104,5	30	73,15	Mitigadoras: Sinalização de entrada e saída de veículos, acesso interno para carga e descarga e de passageiros, Ampliação da sinalização de tráfego existente, acesso de pedestres realizado por via diferente do acesso de veículos, acesso de caminhão de coleta de lixo por via diferente do acesso de veículos do empreendimento, bicicletário com 200 vagas.					
Ruídos	Aumento da Poluição Sonora	(-)	1	3		3		1	1	1		47,9	10	43,11	Mitigadoras: Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer ao Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limita o nível de ruído aceitável e a Implantação de Programa de Monitoramento da Emissão de Ruídos. Para fase de Operação, deverá ser atendido a Lei Municipal que estabelece os horários de controle de emissão de Ruídos, bem como nas áreas comuns do edifício e informativos aos moradores sobre o atendimento as normas e Leis.					

		Afugentamento da Fauna devido a Emissão de Ruídos da Obra	(-)	1		1		3		1			3		3		56,3	10	50,67	Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer ao Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limita o nível de ruído aceitável e a Implantação de Programa de Monitoramento da Emissão de Ruídos. Execução do Programa de Educação Ambiental junto aos trabalhadores da obra, limitar o acesso de pessoas a área de Mata.
	Uso e Ocupação do Solo	Ordenamento Territorial	(+)		5	3		1		1		1				5	76,3	0	76,3	Poencializadora:Não Há
		Conflitos de Uso e Ocupação do Solo	(-)	1			1	1		1			1				28,5	50	14,25	Mitigadoras: Atender ao Plano Diretor Municipal e demais legislações ambientais e urbanísticas vigentes, evitando, assim, conflitos no uso do solo; Implantação de Programa de Comunicação Social.
	Geração de Resíduos	Aumento da Geração de Resíduos da Construção Civil	(-)	1		3		1		1			3		1		47,5	30	33,25	Mitigadoras: Adotar medidas de diminuição do desperdício e consumo sustentável de recursos naturais e implantar um Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, de acordo com as Resoluções CONAMA nos 307/2002 e 448/2012; Cobrimento dos caminhões durante o transporte de material; Promover a separação dos resíduos para reciclagem; Disponibilizar contentores, lixeiras para separação de resíduos.
	Paisagem Urbana e Patrimônio natural e cultural	Alteração da Paisagem	(-)		5	3		1		1				5		5	94,7	0	94,7	Não há

Interferências no ambiente natural	Aumento da Pressão sobre os ecossistemas naturais	(-)	1			1	1			1			1			3		37,5	30	26,25	Mitigadoras: Programa de Educação Ambiental, Todos os veículos que transportam material solto, principalmente terra, devem ser cobertos nos dias mais secos, evitando-se a propagação de poeira pelo vento; Nos dias mais secos deverá ser realizada a aspersão de água nas áreas de solo exposto, evitando-se a propagação de poeira. Implantação de Programa de Controle da Emissão de Ruídos.
	Afugentamento da Fauna Terrestre	(-)	5		1		3		1				3			3		76,3	30	53,41	Mitigadoras: Execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social, Impedir e limitar o acesso de pessoas e animais domésticos as áreas de ambiente natural, com objetivo de preservar a vegetação e a fauna e minimizar transtornos e incômodos. Optar por iluminação em LED que permitem melhor direcionamento e aproveitamento da luz nas áreas comuns externas e mais próximas da zona de ambiente natural.
	Colisão da Avifauna com o Empreendimento	(-)	5		1	1				3					5		5	94,3	30	66,01	Mitigadoras: Fachadas com predominância de materiais sólidos opacos não translúcidos a fim de minimizar a probabilidade de colisões de aves deixando mais nítida a existência de barreira física para a avifauna.

	Interferências na Infraestrutura urbana	Deterioração das Vias públicas	(-)	1	3		3	1		3	1						57,10	30	39,97	Mitigadoras: a) Realizar as manobras e operações de carga e descarga somente dentro do canteiro de obras, impedir o estacionamento de caminhões em locais indevidos, prejudicando o tráfego local; Realizar a limpeza dos pneus na saída do canteiro de obras; Realizar a limpeza das vias se ocorrer derramamento de materiais ou solo do canteiro; Cobrir com lonas os caminhões e outros automóveis envolvidos na obra se houver retirada de materiais que possam cair nas vias públicas; Realizar a manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos; Evitar o trânsito de máquinas, equipamentos e caminhões em horários de pico das vias do entorno;
	Emissões Atmosféricas	Geração de Emissão de Material Particulado	(-)	1	3		1	1		3	1						47,5	50	23,75	Mitigadora: Todos os veículos que transportam material solto, principalmente terra, devem ser cobertos nos dias mais secos, evitando-se a propagação de poeira pelo vento; Nos dias mais secos deverá ser realizada a aspersão de água nas áreas de solo exposto, evitando-se a propagação de poeira. Impedir que veículos e equipamentos pesados saiam do canteiro de obras com terra aderida nas rodas.
		Aumento da Poluição do Ar	(-)	1		1	3	3		1		3					56,5	30	39,55	Mitigadora: Todos os veículos pesados utilizados no canteiro de obras deverão apresentar uma eficiente regulação e manutenção dos motores, devendo estar em conformidade com as diretrizes do PROCONVE, instituído em âmbito nacional.
	Ventilação e Iluminação	Geração de Sombreamento	(-)	5	3		3	1			5			5			104,3	0	104,3	Mitigadoras: Não Há
		Alteração da Dinâmica dos	(-)	5	3		3	1			5			5			104,3	0	104,3	Mitigadoras: Não Há



	Ventos Urbanos																			
	Valorização Imobiliária	Aumento do Valor do Metro quadrado Construído na AVD	(+)	5	1			5	1		1				3		76,7	0	76,7	Pontencializadora: Não Há
		Aumento da Oferta de Moradias	(+)	5	3			5	1			5			5		113,9	0	80,9	Pontencializadora: Não Há
		Geração de Emprego e Renda	(+)	1	3			5		5		5	1				94,7	0	94,7	Potencializadora: Incentivar a Contratação de Mão de Obra Local , Programa de Comunicação Social
		Ampliação e Dinamização do Setor Terciário	(+)	5	3			5		3		5			5		123,3	0	123,3	Pontencializadora: Não Há
		Aumento da Arrecadação Fiscal	(+)	5	3			5		3		5			5		123,3	0	94,7	Pontencializadora: Não Há
		Estudos Técnicos e Geração de Conhecimento	(+)	1	3			5			5		5			5	112,7	0	112,7	Pontencializadora: Não Há
	Total																1821,50	Redução da Magnitude	1364,04	Magnitude do Empreendimento = 64,95 (Baixa)

Fonte: Elaboração Ambiens



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 14 e aí se tem a definição da Magnitude do Impacto do Empreendimento num intervalo de 1 a 4.

$$MI = \Sigma NI / NI$$

Onde:

NI = Número de Impactos

ΣNI = Somatória do número de impactos NI = Número de impactos

Tabela 17 - Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração

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

Para os impactos negativos identificados a seguir o valor da somatória dos impactos com as medidas mitigadoras aplicadas foi de;

$$\Sigma NI = 1.364,04$$

O Número de Impactos Negativos foi de;

$$NI = 21$$

Portanto o valor da Média de Impactos que gera o índice de Magnitude do Empreendimento foi de;

MI = **64,95** portanto de Magnitude **Baixa (2)**.

4.2 Identificação dos Impactos a Serem Gerados Pelo Empreendimento

4.2.1 Impactos sobre o aspecto Adensamento Populacional

4.2.1.1 Aumento da População da AVD

Este impacto refere-se a fase de operação do empreendimento e representa um aumento da densidade populacional, influenciando diretamente nos equipamentos urbanos e comunitários. Os serviços como coleta de resíduos sólidos, abastecimento de água e energia, criação de áreas verde de lazer, infraestrutura viária, precisam ser constantemente planejados e revigorados, como forma de atender à crescente demanda do efetivo populacional municipal e dos visitantes. O aumento da demanda de serviços públicos gerado por este acréscimo populacional deverá ser planejado e constantemente atualizado pelo poder público. Conforme as estimativas calculadas para o empreendimento o incremento populacional é de 784 habitantes com o empreendimento operando sua capacidade máxima de ocupação. O município de Balneário Camboriú possuía segundo o Censo realizado pelo IBGE em 2010 uma população de 108.089 habitantes, e segundo a estimativa realizada pelo próprio instituto em 2018 Balneário Camboriú teria uma população de 138.732 habitantes, gerando uma taxa de crescimento de 3,44% ao ano, utilizando-se esta mesma taxa projetada para o ano atual o município teria uma população estimada em 2019 de 143.504 habitantes. Utilizando estas mesmas bases, o bairro do Pioneiros onde situa-se o empreendimento e que forma sua Área de Vizinhança Direta – AVD possuía em 2010 segundo o Censo uma população de 3.459 habitantes, projetando-se a população do bairro atualmente conforme as taxas do IBGE temos

para o ano de 2019 uma população de 4.532 habitantes no bairro. Portanto o empreendimento irá gerar um acréscimo populacional da ordem de 8,91% considerando a sua ocupação máxima.

Certamente que esta ocupação não ocorre instantaneamente, também deve se observar o tempo de construção do empreendimento, e o acréscimo da população do bairro naturalmente sem o cenário do empreendimento.

Tabela 18 - Impacto Aumento da População da AVD.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 3 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 3$$

Valor total = 104,7

Magnitude do Impacto = **Alta (4)**

Medidas Mitigadoras: Não há

Redução da Magnitude: Não Cabe

4.2.2 Impactos sobre o Aspecto Equipamentos Urbanos e Comunitários

4.2.2.1 Pressão no sistema municipal de abastecimento de água

Com o adensamento populacional ocasionado pelo empreendimento o aumento da demanda por abastecimento de água potável gera pressão no sistema de abastecimento municipal de água na fase de operação do empreendimento.

Tabela 19 – Pressão no sistema municipal de abastecimento de água.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	1
Importância	Moderada	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 94,7$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média (3)}$$

Medidas Mitigadoras:

O empreendimento utilizará água captada das chuvas para as torneiras de jardim no pavimento térreo e no pavimento de lazer. Implantação de métodos de redução de consumo de água (Ex. aeradores, controladores de vazão, torneiras com acionamento automático nas áreas comuns), realização de manutenção periódica e inspeção para evitar vazamentos. Ainda

assim a empresa responsável pelo abastecimento de água do município (EMASA) garante o atendimento da demanda gerada pelo empreendimento através da viabilidade favorável ao abastecimento de água constante no Anexo 9.9.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **66,29**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.2.2 Pressão sobre o sistema municipal de coleta e tratamento de esgoto

Com o adensamento populacional ocasionado pelo empreendimento e consequente geração de efluentes líquidos inerentes a atividade residencial haverá maior pressão sobre o sistema municipal de coleta e tratamento de esgoto.

Tabela 20 – Pressão sobre o sistema municipal de coleta e tratamento de esgoto

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	1
Importância	Moderada	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 94,7$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média (3)}$$

Medidas Mitigadoras: Não há, porém a empresa responsável pela coleta e tratamento de esgoto do município (EMASA) garante o atendimento da demanda gerada pelo empreendimento através da viabilidade favorável a coleta e tratamento de esgoto constante no Anexo 9.9.

4.2.2.3 Aumento da demanda de energia elétrica

Com a implantação de 100 novas unidades habitacionais e consequente adensamento populacional causado haverá aumento da demanda por energia elétrica na fase de operação do empreendimento.

Tabela 21 – Aumento da demanda de energia elétrica

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	1
Importância	Moderada	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 94,7$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média (3)}$$

Medidas Mitigadoras: Redução do Consumo de energia elétrica com a utilização de equipamentos de racionalização como lâmpadas de menor consumo de energia e sensores de presença nas áreas comuns do empreendimento.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **66,29**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.2.4 Geração de Resíduos

A geração de resíduos é inerente a qualquer atividade. Em se tratando de obras a maior geração relaciona-se à resíduos da construção civil (RCC), entretanto estes não são grandes geradores de impactos ambientais, pois suas características assemelham-se as do solo e minerais ali presente, pois o montante da geração de RCC são de concretos, solos, argamassas e tijolos.

Na fase de operação, a geração de resíduos será principalmente de comuns e recicláveis, não havendo grandes impactos ambientais considerando que serão destinados adequadamente em lixeiras específicas.

Tabela 22 – Geração de Resíduos

Implantação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	1
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Reversível	1
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 3 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 1$$

$$\text{Valor total} = 47,7$$

Magnitude do Impacto = **Baixa (2)**

Medidas Mitigadoras: Implantação de lixeiras recicláveis e incentivos à coleta seletiva do lixo, disponibilização de contentores e educação ambiental para redução na geração de resíduos para os trabalhadores da obra.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **42,9**, ou seja, **Baixa (2)**.

Tabela 23 – Geração de Resíduos

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	ADA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 5$$

Valor total = 85,5

Magnitude do Impacto = **Média (3)**

Medidas Mitigadoras: Implantação de lixeiras para separação de resíduos recicláveis, orgânicos/ comuns e incentivos à coleta seletiva do lixo, e a importância da reciclagem através de placas e informativos nas áreas comuns do empreendimento e elevadores.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **76,95**, ou seja, **Média (3)**.

4.2.2.5 Aumento da Demanda por Saúde Pública

Durante a fase de operação do empreendimento os impactos sobre a saúde pública poderão ocorrer, devido a possibilidade de ocorrência de acidentes inerentes a obras, gerando pressão nos serviços de saúde, visto que a AID possui algumas carências em equipamentos comunitários, principalmente nos equipamentos de saúde, porém este aumento de demanda será pequeno e não deverá sobrecarregar o sistema público de saúde.

Com o incremento populacional ocasionado pelo empreendimento pode gerar uma pressão na infraestrutura local para atender a demanda desse contingente por hospitais/ postos de saúde na fase de operação. Porém a população prevista para ocupação do empreendimento, devido ao padrão de acabamento e infraestrutura do mesmo, é estimada em um nível de renda que utiliza assistência a saúde de forma particular reduzindo a pressão sobre a saúde pública.

Tabela 24 – Aumento da Demanda por Saúde Pública.

Implantação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 3$$

$$\text{Valor total} = 56,3$$

Magnitude do Impacto = **Baixa (2)**

Medidas Mitigadoras: Possuir no canteiro de obras área para atendimento de primeiros socorros e a pequenos acidentes, disponibilização de kits de primeiros socorros, utilização e fiscalização de uso dos equipamentos de proteção individual, realização de palestras e treinamento com os trabalhadores sobre prevenção de acidentes de trabalho e uso de EPIs.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **39,41**, ou seja, **Baixa (2)**.

Tabela 25 – Aumento da Demanda por Saúde Pública.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 3$$

$$\text{Valor total} = 67,1$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média (2)}$$

Medidas Mitigadoras: Procedimentos de primeiros socorros junto a recepção ou portaria do empreendimento com disponibilização de kit de primeiros socorros.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **60,39**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.2.6 Aumento da Demanda sobre áreas de Esportes e Lazer, Praças e áreas verdes

Com o incremento populacional ocasionado pelo empreendimento pode gerar uma pressão na infraestrutura local para atender a demanda desse contingente por Esporte e Lazer , praças e áreas verdes, na fase de operação os impactos poderão ocorrer, devido ao aumento da população, gerando pressão nos serviços de esporte e lazer, praças e áreas verdes. Porém o

empreendimento conta com ampla área de lazer, playground, salão de jogos, academia, piscina, praia artificial e quadras para prática de esportes, além de espaço pet, praças privativas internas no empreendimento e jardim no terraço, oferecendo diversas opções de lazer e prática de esportes e atividades físicas a população do empreendimento, reduzindo a pressão sobre os equipamentos comunitários relacionados a esporte e lazer.

Tabela 26 – Aumento da Demanda sobre área de esporte e lazer.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 85,3$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média (3)}$$

Medidas Mitigadoras: Áreas de Lazer e esportes próprias do condomínio, como, piscinas adulto e infantil, praia artificial, playground, academias, quadras de esportes e sala de jogos, espaço pet, jardim no terraço, praças e área zen, e praças privativas do condomínio, diminuindo a pressão sobre equipamentos de esportes e lazer.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 80%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **17,06**, ou seja, **Nula (1)**.

4.2.3 Impactos sobre o aspecto Geração de Tráfego e Demanda por transporte público

4.2.3.1 Aumento do tráfego de veículos e da demanda por transporte público

A entrada e saída dos veículos pesados têm o potencial de causar interferências no trânsito local, além de exigir maior atenção de motoristas e pedestres.

A acessibilidade à área pode ser alterada pelo tráfego de veículos pesados na fase de implantação do empreendimento, provocados pelo aumento do tráfego de veículos de locomoção vagarosa. A presença de veículos pesados também pode representar maior risco de acidentes com pedestres. Assim, a sinalização preventiva é essencial para minimizar esse risco.

Também o deslocamento dos funcionários para a obra na fase de implantação demandará aumento do transporte público, porém este impacto pode ser mitigado com a disponibilização de transporte coletivo particular contratado pelo empreendedor para levar os trabalhadores à obra.

Na fase de operação do empreendimento inevitavelmente haverá um aumento de entrada e saída de veículos na área. Entretanto, conforme se viu no item que trata sobre o dimensionamento do sistema viário onde comprovou-se que o empreendimento não ocasionará alterações significativas no nível de serviço da via, mesmo para os cenários futuros com o empreendimento.

Assim, o empreendimento poderá contribuir para evitar os riscos de acidentes através da instalação de sinalização apropriada alertando motoristas e pedestres quanto ao tráfego de veículos.

Tabela 27 - Aumento do Tráfego de veículos e demanda por Transporte Público.

Implantação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Reversível	1
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 3 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 1$$

$$\text{Valor total} = 57,3$$

Magnitude do Impacto = **Baixa (2)**

Medidas Mitigadoras:

Sinalização de entrada e saída de veículos, todas as manobras de caminhões devem ser realizadas dentro do canteiro de obras, os caminhões não deverão ficar estacionados na via, a logística deverá ser adequada para evitar os horários de pico das vias de acesso ao empreendimento evitando a acumulação dos mesmos nas vias. Disponibilização de transporte coletivo particular para deslocamento de trabalhadores da obra. Implantação de binário nas ruas José Venâncio do Santos e Francisco C. Silva.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 50%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **28,65**, ou seja, **Nula (1)**.

Tabela 28 - Aumento do Tráfego de veículos e demanda por Transporte Público.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	3
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 3 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 104,5$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Alta (4)}$$

Medidas Mitigadoras:

Sinalização de entrada e saída de veículos, acesso interno para carga e descarga e de passageiros, Ampliação da sinalização de tráfego existente, acesso de pedestres realizado por via diferente do acesso de veículos, acesso de caminhão de coleta de lixo por via diferente do acesso de veículos do empreendimento, bicicletário com 200 vagas.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **73,15**, ou seja, **Média (3)**.

4.2.4 Impactos sobre o Aspecto Ruídos

4.2.4.1 Aumento da Poluição Sonora

A produção de ruídos na fase de implantação poderá causar impactos nos níveis de poluição sonora. Desta forma recomenda-se a concentração das atividades de maior emissão de ruídos, como a fase inicial de fundação, nos horários determinados pelo Código de Obras do município.

Sobre a geração de ruídos na fase de operação, esta decorre das atividades normais de habitação em áreas urbanas, podendo, portanto, considerar o impacto como pequeno, desde que se cumpra com a Lei que determina os períodos de proibição de altos níveis de ruído. Porém conforme os resultados das análises de pressão sonora do entorno do empreendimento, atualmente, a AVD já sofre com poluição sonora acima dos níveis normatizados, devido a obras que ocorrem no entorno e ao fluxo de veículos constante na região. Com a implantação do empreendimento os níveis de ruído principalmente no início das obras deverá aumentar, porém serão pontuais, e não deverão causar grande impacto, pelo fato de a área já sofrer pressão sonora constante.

Tabela 29 – Aumento da Poluição Sonora

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Reversível	1
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 1$$

Valor total = 47,9

Magnitude do Impacto = **Baixa (2)**

Medidas Mitigadoras: Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer ao Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limita o nível de ruído aceitável e a Implantação de Programa de Monitoramento da Emissão de Ruídos..

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **43,11**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.4.2 Afugentamento da Fauna devido à emissão de ruído da Obra

Na fase de implantação do empreendimento e inerente emissão de ruídos provocados pela atividade, como máquinas, betoneiras e caminhões trabalhando entre outros produtores de ruídos em obras civis, e devido a existência de área de Mata Atlântica no próprio lote e em seu entorno, poderá ocorrer o afugentamento de fauna. Portanto espera-se que esta situação faça com que espécies se desloquem para outras áreas próximas, ocorrendo uma possível redução no número de indivíduos do local.

Tabela 30 – Afugentamento da Fauna devido à emissão de ruído da Obra.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 3$$

$$\text{Valor total} = 56,3$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Baixa (2)}$$

Medidas Mitigadoras: Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer ao Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limita o nível de ruído aceitável e a Implantação de Programa de Monitoramento da Emissão de Ruídos. Execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social junto aos trabalhadores da obra, limitar o acesso de pessoas a área de Mata.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 10%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **50,67**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.5 Impactos do Aspecto Uso e Ocupação do Solo

4.2.6 Conflitos de Uso e Ocupação do Solo

O projeto do empreendimento em estudo foi concebido de forma a atender todas as legislações ambientais e urbanísticas vigentes, em especial a Lei que rege o uso e ocupação do solo no município, o que assegura uma baixa probabilidade de existência de conflitos em relação ao uso do solo. O empreendimento será instalado em uma área urbana consolidada com toda a infraestrutura urbana já implementada, e em terreno desprovido de vegetação nativa, além do fato do terreno já ter tido uso pretérito para fins residenciais, e atualmente estando sem utilização, não cumprimento com sua função urbana. Para tanto o empreendimento vem retomar o uso residencial do terreno e fazê-lo cumprir sua função urbana de moradia.

Ainda assim, conflitos podem acontecer, em especial, durante a implantação do empreendimento, por exemplo, entre trabalhadores da obra e moradores e usuários do bairro, o que pode ser amenizado com a adoção do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

Tabela 31 – Conflitos de Uso e Ocupação do Solo

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	ADA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Reversível	1
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 1$$

Valor total = 28,5

Magnitude do Impacto = **Nula (1)**

Medidas Mitigadoras:

Implantação de Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **14,25**, ou seja, **Nula (1)**.

4.2.6.1 Ordenamento Territorial

A ocupação do solo que venha ao encontro do planejamento urbano é um dispositivo de grande valor para organizar essa ocupação e garantir a conservação da qualidade socioambiental, respeitando todas as condicionantes legais, urbanísticas e ambientais.

A ocupação organizada também gera um impacto positivo sobre as ações de zoneamento na fase de implantação do empreendimento, pois à medida que se dá a organização do espaço, ampliam-se as funções da cidade e a diferenciação dos seus setores. O zoneamento é favorecido quando a ocupação obedecer às normas estabelecidas pelo planejamento urbano da cidade, incluindo as instalações do empreendimento.

A iluminação do empreendimento poderá contribuir positivamente para a segurança pública, aumentando a segurança da região e ampliando a visão dos agentes policiais.

Tabela 32 – Ordenamento Territorial.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Positivo	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	ADA	1
Importância	Moderada	1
Reversibilidade	Irreversível	1
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 76,3$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média (3)}$$

Medidas Potencializadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.7 Impactos sobre o aspecto Geração de Resíduos

4.2.7.1 Aumento da Geração de Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil merecem atenção especial devido ao volume gerado e à remoção de material envolvido, podendo ser classificados como resíduos orgânicos, recicláveis inorgânicos e rejeitos.

Os geradores de resíduos da construção civil devem ser responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições de estruturas e estradas, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos. As maiores quantidades

de resíduos na fase de implantação devem ser geradas nas fases iniciais da obra, deverão estar previstos empresas destinadas a coleta e remoção destes resíduos..

Tabela 33 – Aumento da Geração de Resíduos da Construção Civil

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	ADA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Irreversível	3
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 1$$

$$\text{Valor total} = 47,5$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Baixa (2)}$$

Medidas Mitigadoras: Em relação aos resíduos da construção civil, adotar medidas de diminuição do desperdício e consumo sustentável de recursos naturais e implantar um Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, de acordo com as Resoluções CONAMA nos 307/2002 e 448/2012;

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **33,25**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.8 Impactos sobre o Aspecto Paisagem Urbana e Patrimônio Natural e Cultural

4.2.8.1 Alteração da Paisagem

Entende-se por alteração da paisagem as modificações no conjunto atual dos elementos que compõe o ambiente natural e urbano. A alteração na configuração atual da paisagem será responsável por causar modificações nos aspectos visuais.

Na fase de implantação o impacto será maior devido à presença de equipamentos da construção civil no terreno em questão. Entretanto, cabe salientar que a área a ser empreendida encontra-se em um vazio urbano, onde a proposta de ocupação desta propriedade atende sua função social, até então, relegada.

Assim, o impacto negativo do empreendimento sobre a paisagem pode ser considerado baixo, sendo uma consequência desejável dentro do processo de produção do espaço urbano que ali existe, e conforme descrito no estudo em capítulo sobre a leitura da paisagem, todo o entorno já densamente construído com edificações de mesmo porte do projeto proposto, ajuda de atenuação do impacto do empreendimento na paisagem, sendo o mesmo absorvido rapidamente, por não destoar do padrão atual de paisagem e pela homogeneidade do bairro visto o tipo de empreendimento proposto.

Quanto ao patrimônio natural e cultural o empreendimento será edificado somente em zona de ambiente construído consolidado, porém o empreendimento interfere na paisagem do meio natural, pois estará inserido em área composta por ZAN I (Mata Atlântica), gerando impactos na paisagem do meio natural.

Tabela 34 – Alteração da Paisagem.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	ADA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 94,7$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média (3)}$$

Medidas Mitigadoras: Não Há

4.2.9 Impactos sobre o Aspecto Interferências no ambiente natural

4.2.9.1 Aumento da Pressão sobre os ecossistemas naturais

O empreendimento será implantado em área de ambiente construído consolidado, onde já existiram usos pretéritos residencial, portanto não se tratando mais de um ambiente natural.

A área aos fundos do empreendimento onde existe uma zona de ambiente natural, não será utilizada pelo empreendimento, porém durante a implantação e operação poderá sofrer

alguns impactos indiretos como alteração da paisagem, afugentamento da fauna devido a ruídos da obra e colisão de aves com o empreendimento.

Tabela 35 – Aumento da Pressão sobre os ecossistemas naturais

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	ADA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Reversível	1
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 3$$

$$\text{Valor total} = 37,5$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Baixa (2)}$$

Medidas Mitigadoras: Programa de Educação Ambiental, Todos os veículos que transportam material solto, principalmente terra, devem ser cobertos nos dias mais secos, evitando-se a propagação de poeira pelo vento;

Nos dias mais secos deverá ser realizada a aspersão de água nas áreas de solo exposto, evitando-se a propagação de poeira. Implantação de Programa de Controle da Emissão de Ruídos.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **26,25**, ou seja, **Nula (1)**.

4.2.9.2 Afugentamento da Fauna

Durante a fase de operação do empreendimento, as atividades realizadas poderão ocasionar afugentamento da fauna, devido à proximidade com zona de ambiente natural, decorrentes dos ruídos e da movimentação de pessoas e veículos e sombreamento das áreas de vegetação. Além disso, haverá iluminação artificial no período noturno.

É esperado que tais aspectos façam com que as espécies se desloquem para outras áreas, nas adjacências, ocorrendo uma possível redução do número de indivíduos no local. A iluminação noturna pode vir a ser um problema para a mastofauna, pois a maioria dos mamíferos apresenta hábito noturno e a presença de luz artificial pode proporcionar o afugentamento de espécies. O mesmo acontece para a anurofauna, pois a maioria das espécies apresenta hábito noturno e a presença de luz e de barulho pode proporcionar o afugentamento de algumas espécies ou afetar o seu comportamento reprodutivo. Por outro lado, algumas espécies podem ser atraídas pelo grande número de insetos atraídos pela iluminação noturna.

Este impacto poderá ocorrer, porém é necessário lembrar que a área de intervenção do empreendimento não é em ambiente natural, e sim, em ambiente construído consolidado, de forma que o impacto sobre a fauna e possível afugentamento se dará de forma indireta e pela proximidade do empreendimento com a zona de ambiente natural, também ressalta-se que o entorno da área do empreendimento já é composto por empreendimentos e atividades com características similares que já impactam a fauna das áreas de ambiente natural do entorno com ruídos e iluminação noturna artificial.

Tabela 36 – Afugentamento da Fauna

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 3$$

$$\text{Valor total} = 76,3$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Média}(3)$$

Medidas Mitigadoras: Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social, para conscientização e prevenção de danos e acidentes com a fauna e população do entorno.

Impedir e limitar o acesso de pessoas e animais domésticos as áreas de ambiente natural, com objetivo de preservar a vegetação e a fauna e minimizar transtornos e incômodos.

Optar por iluminação em LED que permitem melhor direcionamento e aproveitamento da luz nas áreas comuns externas e mais próximas da zona de ambiente natural.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **53,41**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.9.3 Colisão da Avifauna com o empreendimento

Devido a dimensão do empreendimento, se acentua o risco de colisão da avifauna.

Empreendimentos que possam criar este tipo de impacto, mesmo que usualmente considerado baixo para a avifauna como um todo, pode ter importância maior para alguma população em particular dependendo do contexto geográfico onde se insere o empreendimento ou onde espécies com restrições fisiológicas - a acuidade visual e habilidade de voo e respostas comportamentais individuais, deslocamento circadiano e sazonal, frequência de uso dessa altura de voo, e sua capacidade de aprendizado, afetado pela maior ou menor exposição – estejam envolvidas.

Estima-se que as fachadas do empreendimento apesar de possuírem materiais translúcidos como os vidros em seu revestimento externo, possuem predominância de materiais opacos e mais sólidos como alvenaria e outros revestimentos que não são compostos por materiais translúcidos como o vidro, o que de certa forma atenua a probabilidade de ocorrência de colisões da fauna alada com o empreendimento com cores mais fortes e chamativas.

Tabela 37 – Colisão da Avifauna com o empreendimento

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	ADA	1
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 3 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

Valor total = 94,3

Magnitude do Impacto = **Média (3)**

Medidas Mitigadoras: Fachadas com predominância de materiais sólidos opacos não translúcidos a fim de minimizar a probabilidade de colisões de aves deixando mais nítida a existência de barreira física para a avifauna.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **66,01**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.10 Impactos no Aspecto Interferências na infraestrutura urbana

4.2.10.1 Deterioração das Vias Públicas

A entrada e saída dos veículos pesados na obra na fase de implantação têm o potencial, quando não observadas medidas de controle, impactar na deterioração das vias públicas do entorno.

A suspensão de material particulado (poeira) e a dispersão de barro e outros materiais pelas vias do entorno são aspectos que devem ser observados durante a realização das obras de instalação, caso contrário podem causar grandes incômodos à população.

Tabela 38 – Deterioração das Vias Públicas

Implantação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 1$$

Valor total = 57,10

Magnitude do Impacto = **Baixa (2)**

Medidas Mitigadoras: Realizar as manobras e operações de carga e descarga somente dentro do canteiro de obras, impedir o estacionamento de caminhões em locais indevidos, prejudicando o tráfego local; Realizar a limpeza dos pneus na saída do canteiro de obras; Realizar a limpeza das vias se ocorrer derramamento de materiais ou solo do canteiro; Cobrir com lonas os caminhões e outros automóveis envolvidos na obra se houver retirada de materiais que possam cair nas vias públicas; Realizar a manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos; Evitar o trânsito de máquinas, equipamentos e caminhões em horários de pico das vias do entorno;

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **39,97**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.11 Impactos no Aspecto Emissões Atmosféricas

4.2.11.1 Geração de Emissões de Material Particulado

A emissão de material particulado ocorrerá na fase de implantação com a possibilidade de emissão de poeiras e materiais particulados em função do número de máquinas e equipamentos movidos a combustíveis fósseis. Estes veículos pesados juntamente com a atividade de terraplanagem acarretarão também no aumento da emissão destes materiais.

Tabela 39 - Impacto Geração de Emissão de Material Particulado

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	ADA	1
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Parcialmente Reversível	3
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 1 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 3 + 4,5 \times 1$$

$$\text{Valor total} = 47,5$$

$$\text{Magnitude do Impacto} = \text{Baixa (2)}$$

Medidas Mitigadoras: Todos os veículos que transportam material solto, principalmente terra, devem ser cobertos nos dias mais secos, evitando-se a propagação de poeira pelo vento;

Nos dias mais secos deverá ser realizada a aspersão de água nas áreas de solo exposto, evitando-se a propagação de poeira.

Impedir que veículos e equipamentos pesados saiam do canteiro de obras com terra aderida nas rodas.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 50%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **23,75**, ou seja, **Nula (1)**.

4.2.11.2 Aumento da Poluição do Ar

Durante a implantação do empreendimento devido ao tráfego de veículos pesados e da operação de máquinas poderá ocorrer maior emissão de poluentes atmosféricos provenientes das descargas de veículos e máquinas.

Tabela 40 – Aumento da Poluição do Ar

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	AVD	3
Importância	Moderada	3
Reversibilidade	Reversível	1
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 3 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 3$$

$$\text{Valor total} = 56,5$$

Magnitude do Impacto = **Baixa (2)**

Medidas Mitigadoras: Todos os veículos pesados utilizados no canteiro de obras deverão apresentar uma eficiente regulagem e manutenção dos motores, devendo estar em conformidade com as diretrizes do PROCONVE, instituído em âmbito nacional.

Redução da Magnitude: Após a aplicação das medidas mitigadoras, considera-se que o impacto sofrerá redução de 30%. Portanto o novo cálculo da magnitude do impacto resultou em **39,55**, ou seja, **Baixa (2)**.

4.2.12 Impacto sobre os Aspectos de Ventilação e Iluminação

4.2.12.1 Geração de Sombreamento

Quanto a iluminação, o empreendimento ocasionará sombreamento devido ao seu porte e altura, porém visto os demais empreendimentos já edificadas no entorno a sombra gerada pelo empreendimento será acrescida ao sombreamento já ocasionado por outros empreendimentos, sendo que o empreendimento também sofrerá a influência no sombreamento de outros empreendimentos existentes. Este impacto tem alta magnitude pela altura e porte do empreendimento, mas de pouca significância porque o ambiente urbano do entorno já é afetado pelo sombreamento das demais edificações.

Tabela 41 - Geração de Sombreamento.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5

Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 104,3$$

Magnitude do Impacto = **Alta (4)**

Medidas Mitigadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.12.2 Alteração da Dinâmica dos ventos urbanos

Com relação a ventilação a área do entorno é densamente edificada com empreendimentos de grande porte e altura interferindo na circulação de ar, como o empreendimento situa-se ao lado da encosta do morro e possui vários empreendimentos a frente que atuam como barreira o mesmo não deverá influenciar significativamente no padrão de circulação de ar, neste caso acaba sofrendo maior influência da alteração da dinâmica de ventos pelos outros empreendimentos com os ventos vindos do quadrante sul. Já com os ventos do quadrante norte onde o empreendimento poderia influenciar o padrão de circulação do ar, a encosta do morro atua como uma barreira para os ventos vindos deste quadrante, já alterando a circulação de ar naturalmente no entorno. Porém considera-se que o empreendimento poderá gerar áreas de maior turbulência e zonas de calmaria, sendo um impacto de alta magnitude.

Tabela 42 - Alteração da dinâmica urbana dos ventos.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Negativa	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVD	3
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 3 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 104,3$$

Magnitude do Impacto = **Alta (4)**

Medidas Mitigadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.13 Impactos do Aspecto Valorização Imobiliária

4.2.13.1 Aumento do Valor do metro quadrado construído da na AVD

Com a implantação deste condomínio residencial, acredita-se que investimentos privados, comerciais e empresariais serão atraídos. A valorização imobiliária também será impulsionada pela obra, uma vez o empreendimento influencia positivamente o comércio naquela área específica, por incrementar o número pessoas que passarão a circular pela região.

A implantação do empreendimento gera um impacto positivo por se tratar de uma obra a ser edificada em terreno na área urbana consolidada, devidamente planejada e dotada de todas as infraestruturas básicas necessárias. O modelo de ocupação urbana ordenada elimina riscos de ocupações irregulares e utilização indevida, como por exemplo, para a disposição de entulhos em áreas deste tipo. A tendência do mercado imobiliário no município de Balneário Camboriú, é a de valorização dos imóveis. Logo, a obra servirá como um vetor de valorização das áreas por ele abrangidas. A implantação e operação do empreendimento poderá ocasionar um significativo processo de valorização imobiliária nas áreas do seu entorno.

A presente avaliação considera que a implantação e operação do empreendimento poderá acrescer o valor genérico do metro quadrado (m²). Sob o ponto de vista socioeconômico, trata-se de um impacto positivo. Trata-se de um terreno, próprio para finalidade residencial e que, portanto, pode induzir a valorização de glebas urbanas.

Enfim, a tendência do mercado imobiliário no município a região de implantação do empreendimento é consolidada como área urbana e a implantação do empreendimento poderá ser um vetor de valorização da área, sendo previsto um aumento na arrecadação de IPTU e também valorização das áreas do entorno. Cabe ressaltar que o aumento de arrecadação de impostos municipais proporciona ao município maiores condições de melhoria dos equipamentos urbanos para atender a toda a população. O mesmo processo de valorização imobiliária não deverá ocasionar impactos negativos como fenômenos de gentrificação, ou repulsão de moradores por elevação de padrões, visto que o empreendimento em seu porte e tipo se insere no padrão das edificações do entorno e possui nicho de mercado que ocorre nas imediações, portanto se inserindo no contexto econômico do bairro.

Tabela 43 – Impacto Aumento do valor do metro quadrado construído na AVD.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Positivo	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Incerta	1
Abrangência	AVI	5
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Reversível	1
Prazo	Cíclico	3

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 1 + 4,8 \times 5 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 1 + 4,5 \times 3$$

Valor total = 76,70

Magnitude do Impacto = **Média (3)**

Medidas Potencializadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.13.2 Aumento da Oferta de Moradias

A implantação dos 100 apartamentos residenciais previsto no Projeto Arquitetônico, bem como as condições de atendimento e conforto oferecidas aos moradores, em função das instalações, equipamentos e serviços disponíveis, acarretam na ampliação das ofertas e melhoria dos aspectos habitacionais, contribuindo com o aumento de oferta de moradias no município de Balneário Camboriú, tornando-se uma opção de moradia e de atração de novos moradores de fora do município.

Ademais, considera-se que o maior movimento de pessoas vivenciando o bairro dinamiza a vida urbana e produz efeito positivo sobre a vizinhança, gerando maior movimentação ao comércio local, emprego e renda e uma maior arrecadação de tributos, a qual pode ser revertida para a população de vizinhança.

Tabela 44 – Aumento da Oferta de Moradias

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Positivo	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Baixa	1
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 5 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 5 + 4,7 \times 1 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

Valor total = 113,9

Magnitude do Impacto = **Alta (4)**

Medidas Potencializadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.14 Impactos do Aspecto Economia

4.2.14.1 Geração de Emprego e Renda

A implantação do empreendimento poderá gerar impactos positivos, principalmente na economia municipal e, sobretudo no setor da construção civil, que observará um acréscimo de pessoal empregado, implicando em nova fonte de renda. Na fase de implantação do empreendimento será necessária a contratação de mão de obra direta e indireta gerando novos postos de trabalho. Como característica das obras ligadas à construção civil, a maioria dos empregos diretos gerados possui um perfil de baixa qualificação e os empregos indiretos estão atrelados aos de coordenação e de maior capacitação da mão de obra.

As atividades variam conforme as etapas de implantação da obra: nas fases iniciais, estão previstos serviços de terraplanagem e implantação de infraestrutura básica, tais como saneamento e energia.

As fases posteriores se referem às obras de construção, envolvendo a contratação de mestres de obras, pedreiros e serventes de pedreiro. É interessante que os profissionais envolvidos para execução das obras sejam contratados localmente, para que os impactos positivos gerados sejam priorizados na região.

As ações de comunicação com a população local a serem realizadas pelo Programa de Comunicação Social visam divulgar a abertura destes postos de trabalho e os procedimentos e requisitos necessários para participação no processo seletivo (documentos, comprovação de experiência anterior, locais de cadastramento e outras informações).

Tabela 45 – Geração de Emprego e Renda.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Positivo	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Temporário	1

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 5 + 4,7 \times 5 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 1$$

$$\text{Valor total} = 123,3$$

Magnitude do Impacto = **Alta (4)**

Medidas Potencializadoras: Não Cabe

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.14.2 Aumento da Arrecadação Fiscal

A elevação da arrecadação dos impostos também pode ser caracterizada como impacto positivo gerado pelo empreendimento. No entanto, seu dimensionamento é complexo devido à natureza direta e indireta dos impostos que poderão sofrer elevação.

Em princípio, durante a implantação da infraestrutura condomínio, momento quando serão requisitadas prestações de serviços e consumo e circulação de mercadorias em geral, alguns impostos poderão se beneficiar pelo incremento do volume arrecadado: o Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN ou ISS) e o Imposto sobre Operações relativas à



Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).

Numa segunda fase, o Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU) referente às habitações implantadas deverá ser arrecadado, contribuindo para o aumento das receitas do município. Além disso, nessa fase e de forma indireta, os impostos anteriormente citados deverão contar continuamente com o aumento da sua arrecadação, em função do consumo das futuras famílias residentes junto aos estabelecimentos comerciais e de serviços.

Trata-se, dessa forma, de um impacto positivo considerado alto para o município possibilitando uma elevação significativa da arrecadação de impostos pelo Poder Público, o qual poderá reverter em investimentos em infraestrutura e melhorias nas condições de vida do município de Balneário Camboriú.

Tabela 46 – Aumento da Arrecadação Fiscal.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Positivo	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 5 + 4,7 \times 5 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 1$$

$$\text{Valor total} = 94,7$$

Magnitude do Impacto = **Média (3)**

Medidas Potencializadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.15 Ampliação e Dinamização do Setor Terciário

A implantação do empreendimento impactará no setor terciário local, uma vez que com o empreendimento já habitado, inicia-se a fase associada a criação de empregos com funções de manutenção dos imóveis. São consideradas ocupações como empregadas domésticas, jardineiros, segurança, etc. Com o gerenciamento dos resíduos com base na coleta seletiva, a produção de resíduos sólidos pelo empreendimento se transformará em impacto positivo na medida em que pode tornar-se uma fonte de emprego e renda, estabelecidos a partir da separação e triagem dos materiais recicláveis.

Durante a operação do empreendimento, com a criação de novas oportunidades de negócios e, por conseguinte, a ampliação da população flutuante no local, ao menos durante o horário comercial, acarretarão em uma ampliação do setor terciário e desenvolvimento das atividades socioeconômicas na região.

Assim, durante a operação do empreendimento, ocorrerão mudanças na configuração atual dos setores de comércio e serviços, gerando uma dinamização do setor terciário, trazendo oportunidades de desenvolvimento socioeconômico para a população da vizinhança.

Por fim, a presença do empreendimento com novos moradores deverá aquecer as atividades comerciais e de serviços da região do entorno do empreendimento, gerando, dessa forma, empregos indiretos para a realização de funções ligadas a esses setores.

Tabela 47 – Ampliação e Dinamização do Setor Terciário.

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Positivo	-
Fase de Ocorrência	Operação	5
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Média	3
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 5 + 4,7 \times 5 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 1$$

Valor total = 123,3

Magnitude do Impacto = **Alta (4)**

Medidas Potencializadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

4.2.15.1 Estudos técnicos e Geração de Conhecimento

Considera-se geração de conhecimento toda a forma de desenvolvimento cognitivo proporcionado pelo empreendimento/atividade, a qual necessariamente tem por característica o desenvolvimento de pesquisas e produção de documentos descritivos, gráficos, mapas, relatórios técnicos, entre outros.

Neste item incluem-se, por exemplo, os estudos do projeto executivo do empreendimento e os estudos e análises vinculados ao seu licenciamento ambiental e

urbanístico, onde o próprio Estudo de Impacto de Vizinhança aqui apresentado, se insere, produzindo, por sua vez, conhecimento técnico científico e contribuindo para a geração de conhecimento da área e gerando subsídios para o planejamento e gestão territorial.

Tabela 48 – Estudos Técnicos e Geração de Conhecimento

Operação		
Atributo	Critério	Pontuação
Natureza	Positivo	-
Fase de Ocorrência	Implantação	1
Expectativa de Ocorrência	Certa	3
Abrangência	AVI	5
Importância	Alta	5
Reversibilidade	Irreversível	5
Prazo	Permanente	5

Magnitude do Impacto:

$$5,0 \times 1 + 4,9 \times 3 + 4,8 \times 5 + 4,7 \times 5 + 4,6 \times 5 + 4,5 \times 5$$

$$\text{Valor total} = 112,7$$

Magnitude do Impacto = **Alta (4)**

Medidas Potencializadoras: Não Há.

Redução da Magnitude: Não Cabe.

5 PROGRAMAS PROPOSTOS

5.1 Programa de Monitoramento da Emissão de Ruídos

O ruído caracteriza-se com um som desagradável e indesejável, ou como um estímulo que não contém informações úteis à tarefa em execução. Portanto, o som passa a ser considerado ruído quando causa ao homem a sensação de desconforto e mal-estar, afetando a saúde e produtividade. Este fato está diretamente relacionado a fatores como distância da fonte sonora, duração e intensidade do som, além de características individuais de cada pessoa, como sensibilidade auditiva e concentração (CARUSO, 2008).

O potencial de danos à audição de um dado ruído depende não somente de seu nível sonoro, mas também de sua duração. O nível de pressão sonora equivalente (Leq) é um parâmetro que considera estas duas variáveis ao mesmo tempo. Podendo ser definido como o nível que, na hipótese de poder ser mantido constante durante o período de medição, acumularia a mesma quantidade de energia acústica que os diversos níveis de variáveis acumulam no mesmo período. Neste sentido, é considerado como sendo um indicativo do ruído médio, sendo, portanto, o parâmetro utilizado para a comparação com os padrões e limites estabelecidos nas normas legais aplicáveis.

Objetivo

Monitorar, através de análises periódicas, a influência da obra no conforto acústico dos trabalhadores e da população da vizinhança.

Permitirá a quantificação de eventuais alterações, subsidiando as medidas de controle e mitigação quando necessário.

Atividades Propostas

- Realizar medições audiométricas mensais na obra

- Basear as medições em consonância ao zoneamento territorial definido pelo Plano Diretor Municipal e valores de referência constantes na ABNT NBR 10.151/2019, que estabelece 55 dB diurno e 50 dB noturno para área predominantemente residencial.

- A identificação de não conformidades nos níveis acústicos, e respectivo mapeamento acústico elencando pontos críticos, deve subsidiar medidas de controle ambiental para a adequação da atividade, seguindo as normas técnicas, para que possam auxiliar na melhoria do conforto acústico e do bem-estar dos usuários e moradores afetados pela atividade;

- Os trabalhadores das atividades geradoras de ruídos e vibrações devem estar protegidos por equipamentos que atendam a NR 6.

Importante ressaltar que as aferições contam com contribuições externas, como movimentações de veículos, canto de pássaros, latido de cães, etc. Devido a isso, na análise dos níveis de pressão sonora realizados neste EIV concluiu-se que os ruídos analisados através dos pontos medidos caracterizam o entorno do empreendimento, como acima dos limites das legislações aplicáveis, mesmo sem a implantação do empreendimento. Assim, a obra de implantação do empreendimento não pode ser unicamente responsabilizado por eventuais emissões acima do limite em áreas limítrofes, devido ao histórico pretérito à implantação do empreendimento na região, com relação à emissão de ruídos.

Periodicidade de Avaliação e Apresentação dos Resultados

Este programa é executado mensalmente durante a implantação da obra, buscando elencar os pontos que apresentam desconformidade com a legislação. Quando identificados, são formuladas recomendações que possam auxiliar na melhoria do conforto acústico e do bem-estar dos usuários e moradores afetados pela atividade.

Os resultados deverão ser apresentados ao empreendedor mensalmente, em forma de relatório, contemplando os dados coletados e medidas e recomendações apontadas quando for o caso.

Responsabilidades e Equipe Técnica

O Quadro a seguir apresenta a equipe necessária e suas funções neste programa.

Responsável / Profissional	Funções no Programa
Empreendedor	I. Proporcionar a viabilidade financeira para pagar a execução das ações. II. Fiscalizar o cumprimento das medidas de controle e prevenção.
Engenheiro de Segurança do Trabalho / Civil / Ambiental	I. Controle do nível de pressão sonora na área do empreendimento. II. Proposição de Melhorias III. Campanha educativa com trabalhadores e funcionários.

5.2 Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social

Apresentação

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade, conforme cita a Lei Federal nº 9.795/1999, que dispõe sobre o assunto.

Toda a mão-de-obra envolvida nos trabalhos de implantação do empreendimento deverá ser foco de capacitação visando prepará-la e conscientizá-la para conduzir a execução

do empreendimento causando o menor impacto ambiental possível, reconhecendo e intervindo em situações de risco ao meio ambiente ou à comunidade do entorno.

Outra função importante deste programa diz respeito à construção de um canal de comunicação na interface empreendimento-comunidade, nomeando um interlocutor que represente o empreendedor perante a população, Prefeitura Municipal, órgãos ambientais, entre outros. Além de receber informações prévias de possíveis transtornos relacionados a alguma etapa da obra, através de um canal de comunicação eficiente, a comunidade afetada pelo empreendimento poderá dar sugestões ou fazer reclamações com mais agilidade. Portanto, é de suma importância que todos os envolvidos tenham acesso à informação, que poderá ser repassada por placas, cartazes ou informativos.

Objetivos

Divulgar informações sobre os impactos ambientais potenciais, o controle de riscos, as normas e dispositivos legais, os procedimentos adequados e outras informações pertinentes relacionadas às atividades de implantação do empreendimento

Também é objetivo deste programa a criação de um canal de comunicação direto e facilitado entre os responsáveis pelo empreendimento e a comunidade envolvida ou diretamente afetada por ele.

Atividades Propostas

✓ Comunicação Social

- Destinar um interlocutor para a tarefa de representar os empreendedores e seus anseios junto à comunidade e órgãos envolvidos;
- Divulgar para a comunidade, podendo ser através de placas de fácil visualização, jornais, sites, rádios, murais.

- Divulgar as Licenças Ambientais, autorizações da Prefeitura Municipal, Autorizações e os responsáveis técnicos, em murais internos;
- Implantar um canal de comunicação com a comunidade, a fim de prestar atendimento geral ou específico, devendo haver o registro de ocorrências (reclamações, elogios ou dúvidas) e comunicação de retorno.
- Realizar diálogo aberto com a comunidade sempre que necessário, com objetivo de divulgar sobre novos projetos, resultados, tirar dúvidas e projeções.

✓ **Educação Ambiental**

- Identificação prévia do público-alvo entre os trabalhadores que deverão participar da capacitação;
- Fornecer diretrizes e orientações para satisfazer às necessidades de capacitação dos funcionários e conscientizá-los quanto à pertinência, importância e impacto de suas atividades nos objetivos ambientais da Unidade;
- Realizar treinamentos que promovam a educação ambiental, focando na proteção do meio ambiente, podendo trabalhar temas, por exemplo, na semana do meio ambiente, dia mundial da água, dia da árvore;
- Realizar treinamentos com os colaboradores orientando-os quanto aos procedimentos ambientalmente corretos no exercício de suas funções, tornando-os assim responsáveis pelas práticas conservacionistas em seu ambiente de trabalho;

- A empresa disponibilizará, sempre que necessário, material informativo, como cartilhas, folders e banners para que sejam entregues e/ou distribuídos para os colaboradores e terceiros.
- Os treinamentos, trabalhos de conscientização poderão ser através de palestras; e-mails; treinamentos online (ferramenta e-learning); presencial; didáticos; diálogos diários de SSMA – saúde, segurança e meio ambiente.

Periodicidade de Avaliação e Apresentação dos Resultados

Este programa deverá ser executado mensalmente durante a implantação da obra, visando à promoção dos processos construtivos de valores sociais, conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente, através de treinamentos, diálogos diários e campanhas, com a função de sensibilizar o colaborador, fazendo com que a percepção seja verificada através de práticas rotineiras onde cada um contribui para a manutenção e melhoria da qualidade ambiental.

Poderão ser elaborados relatórios mensais de acompanhamento do programa, com a descrição das atividades executadas, atendimentos a comunidade e demais ações decorridas, ao final da implantação poderá ser elaborado um relatório final do programa com o a compilação dos relatórios mensais e dos resultados obtidos.

Responsabilidades e Equipe Técnica

A responsabilidade por sua implementação e execução é do empreendedor, que poderá optar pela contratação de empresa ou profissional especializado. Para a execução das atividades deste programa serão envolvidos minimamente os responsáveis contidos no a seguir.

Responsável / Profissional	Funções no Programa
Empreendedor	I. Proporcionar a viabilidade financeira para parar a execução das ações. II. Fiscalizar o cumprimento das medidas de controle e prevenção.
Empresa especializada/Eng. Ambiental e/ou Sanitarista / Biólogo	III. Construção de um cronograma das ações, relacionado aos demais programas; IV. Supervisão/Execução; IV. Registro, avaliação e proposição de melhorias.

6 METODOLOGIA DE CÁLCULO PARA A APLICAÇÃO 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

$$VC = VI \times GI$$

Legenda:

VC = Valor de Compensação;

VI = Valor de investimento representado em CUB/SC referentes à construção da obra; GI = Grau de Impacto nos ecossistemas, podendo atingir percentual de 0,5 a 1,5%.

O GI será obtido através da somatória do Impacto Sobre a Sustentabilidade - ISSU, Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança - CIV e Influência nos Ecossistemas Urbanos - IEU.

Onde:

6.1 GI: Grau de Impacto

$$GI = ISSU + CIV + IEU$$

Legenda:

ISSU = Impacto sobre a Sustentabilidade;

CIV = Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança;

IEU = Influência nos Ecossistemas Urbanos;

6.1.1 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.

6.1.2 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.

6.1.3 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 49.

Tabela 49 - Valores de Influência nos Ecossistemas Urbanos

Valor	Macrozoneamento
0,9%	Zona de Ambiente construído Costa Brava – ZACI
	Zona 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
	Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS
	Zona de Ocupação Restrita - ZOR
0,5%	Áreas Especiais de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental – AEIPH
	Áreas Especiais de Interesse do Desenvolvimento e Qualificação do Turismo
	Preservação do Espaço e Atividade - AEITUR

6.2 Índices

6.2.1 Índice Magnitude (IM)

O Índice de Magnitude é obtido através do intervalo de valoração da qual trata a Tabela 14 com resultados obtidos através da avaliação Qualiquantitativa.

6.2.2 Índice sobre os recursos Naturais (ISRN)

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

Tabela 50 - Índice sobre os recursos naturais

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

6.2.3 Índice Abrangência (IA)

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

Tabela 51 - índice de abrangência

Valor	Atributo
1	Impactos limitados a um raio de 0 a 1 Km
2	Impactos limitados a um raio de 1 a 3 Km
3	Impactos limitados a um raio de 3 a 5 Km
4	Impactos que ultrapassem um raio de 5 Km

6.2.4 Índice de 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 52 - índice de temporalidade

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

6.2.5 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 53 - índice de comprometimento de infraestrutura da vizinhança

Valor	Atributo
1	Infraestrutura da vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água , ETE, drenagem, resíduos sólidos, sistema viário) e empreendimento ou mitigações contribuem com melhoras nestes serviços.
2	Infraestrutura da vizinhança não está comprometida (energia elétrica, água , ETE, drenagem, resíduos sólidos, sistema viário).
3	Infraestrutura da vizinhança está comprometida (energia elétrica, água , ETE, drenagem, resíduos sólidos, sistema viário), porém o empreendimento ou medidas mitigadoras

	podem melhorar.
4	Infraestrutura da vizinhança está comprometida (energia elétrica, água, ETE, drenagem, resíduos sólidos, sistema viário) e o empreendimento não possui medidas mitigadoras efetivas.

6.3 Valor de Compensação do Empreendimento

No empreendimento em estudo o valor utilizado do CUB/SC médio do mês de junho foi de R\$ 1.877,87. As informações referentes ao valor do CUB/m² de Santa Catarina podem ser encontradas no site: <http://www.cub.org.br>

A seguir é apresentada a tabela com o resumo dos valores obtidos para o cálculo de compensação.

Tabela 54 - Resumo dos valores obtidos para o cálculo de compensação

Valor da Compensação	VC (R\$)	32.554,08 CUB/SC
Valor de Investimento representado em CUB/SC	VI	40.692,6 m²
Grau de Impacto	GI	0,8%
Impacto sobre a Sustentabilidade	ISSU	0,06
Comprometimento da Infraestrutura da Vizinhança	CIV	0,07
Influência nos Ecossistemas Urbanos	IEU	0,7%
Índices		
Índice de Magnitude	IM	2
Índice sobre os Recursos Naturais	ISRN	2
Índice de Abrangência	IA	2
Índice de Temporalidade	IT	3
Índice de Comprometimento de Infraestrutura da Vizinhança	ICIV	2

7 CONCLUSÃO

Iniciam-se estas conclusões com a elaboração de análises, diretamente, sobre os resultados obtidos na Avaliação de Impactos de Vizinhança efetuada. Nesta avaliação, foram identificados 28 impactos sociourbanísticos, sendo 21 do tipo negativos e 7 positivos.

Considera-se que a implantação do empreendimento ocasionará alterações na área urbana de vizinhança, gerando impactos positivos e negativos, temporários e permanentes.

A avaliação de impactos realizada no presente estudo procedeu-se a análise das diversas atividades necessárias para a implantação e operação do empreendimento, além das consequentes interferências no meio urbano, social, econômico e paisagístico em suas áreas vizinhança.

As avaliações e análises objetivaram detectar os impactos, tanto negativos quanto positivos, ocorrentes à vida social, à economia local e ao meio urbano e natural, em várias escalas de análise, advindos da localização do empreendimento.

Quando consideradas necessárias, foram indicadas medidas ou recomendações que visam prover segurança, salubridade e conforto para moradores, trabalhadores e demais pessoas que habitam e transitam nesta região da cidade, a fim de que os impactos negativos sejam mitigados e os possíveis incômodos minimizados.

Os estudos se concentraram na busca de soluções para minimizar as interferências nas áreas de análise das ocorrências dos impactos do empreendimento, através da proposição de medidas mitigadoras e programas sociourbanísticos.

As análises desenvolvidas sobre a demografia permitiram avaliar que o empreendimento acarretará em um aumento significativo da população da área de vizinhança, em caso de ocupação plena, principalmente devido ao seu porte. No entanto, este incremento deve ocorrer

gradualmente, ressaltando-se que esse aumento já está previsto no Plano Diretor do município como Zona de Ambiente Construído Consolidado.

Com relação aos equipamentos comunitários, de acordo com o diagnóstico apresentado, o empreendimento não afetará de forma significativa o atendimento à população já existente. No que se refere aos equipamentos urbanos, de acordo com o diagnóstico apresentado, observa-se que a demanda das redes de infraestrutura pelo futuro empreendimento sofrerá aporte em comparação à situação atual, principalmente, no que se refere ao abastecimento de água tratada, de energia elétrica e ao sistema viário, sistema de coleta de esgoto. No entanto, destaca-se que o empreendimento, além de obter declaração de viabilidade de abastecimento das concessionárias públicas, deverá prever métodos que visam à redução do consumo e reutilização dos recursos naturais, promovendo a consequente diminuição no aporte pelos serviços de abastecimento público de água e energia elétrica atualmente prestados na região.

A coleta e destinação dos resíduos sólidos, realizada pela empresa Ambiental, abrange toda a AVI sendo que o empreendimento deverá acondicionar os resíduos por meio de contentores localizados em subsolo, com sistema de sucção como já ocorrem em outras vias do município, que previnem a atração e proliferação de vetores.

O estudo de tráfego diagnosticou que o empreendimento não influencia com grandes impactos sobre o sistema viário local, não alterando os níveis de serviços das vias de acesso em um horizonte de 10 anos. O empreendimento deve causar mais impacto durante a fase de execução. Portanto, durante a execução das obras de implantação, devem ser observadas as condições de segurança e circulação do trânsito, de modo que os caminhões deverão causar a menor interferência possível no tráfego local e de passagem. Toda a carga e descarga devem ser efetuadas em área interna ao canteiro de obras.

Com relação a possíveis alterações da paisagem urbana, destaca-se que as construções de obras de qualquer natureza acabam por alterar de maneira definitiva uma paisagem existente, sendo esta alteração considerada como um processo natural de transformação e produção de paisagens em ambientes urbanos consolidados.

Entretanto, pode-se destacar neste estudo que a área a ser empreendida encontra-se enquadrada como vazios urbanos, por apresentar-se como um espaço ocioso, considerando a lógica da ocupação e uso do solo e os processos de especulação imobiliária existentes hoje para aquela região, sendo que a proposta de ocupação desta propriedade atende sua função social, até então, relegada. Assim, o impacto negativo do empreendimento sobre a paisagem pode ser considerado baixo, sendo uma consequência desejável da população daquele lugar e do processo de produção do espaço urbano.

Estima-se a ocorrência de valorização imobiliária dos imóveis localizados no entorno, decorrente da implantação do futuro empreendimento, em função da ocupação por pessoas de médio poder aquisitivo. Com relação à gleba, haverá um significativo incremento de receita de IPTU e de ITBI.

O maior movimento de pessoas vivenciando o bairro dinamiza a vida urbana e produz efeito positivo sobre a vizinhança, dá maior movimentação ao comércio local, gera emprego e renda e maior arrecadação de tributos. Durante a fase de implantação haverá um significativo incremento na arrecadação do Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISSQN) e do Imposto Sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e Sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação (ICMS).

As impressões apresentadas neste Estudo de Impacto de Vizinhança estão embasadas nas análises técnicas desenvolvidas. De modo geral, pode-se considerar positiva para a

sociedade a implantação do Edifício Residencial Multifamiliar Palazzo, em um terreno que se encontra, atualmente, sem ocupação e sem função social.

Deste modo, a partir das análises efetuadas para cada um dos itens avaliados e, tendo em vista a valoração das ações programadas, considera-se que o empreendimento caracteriza-se como uma opção plenamente viável, necessária e adequada de ocupação da área.

Diante do exposto, conclui-se que o empreendimento apresenta um balanço sociourbanístico positivo se forem aplicadas as medidas de mitigação e de controle previstas neste EIV. Neste sentido, a partir das análises efetuadas para cada um dos itens apresentados neste estudo, considera-se que o empreendimento se caracteriza como tecnicamente viável.

Recomenda-se, por último, que as medidas mitigadoras e os programas sociourbanísticos indicados sejam rigorosamente adotados e tenham o necessário acompanhamento nas distintas etapas para o seu efetivo cumprimento e para que o processo de inserção do empreendimento se faça com total transparência e o mínimo de desconforto e prejuízo à comunidade do entorno e à vizinhança no geral.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 5626: instalação predial de água fria. Rio de Janeiro, 1998.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR 10.152: Níveis de Ruído para Conforto Acústico. Rio de Janeiro, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10151: acústica – avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969: tratamento complementar dos efluentes do tanque séptico. Rio de Janeiro, 1997.

BITAR, O.Y & ORTEGA, R.D. Gestão Ambiental. In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. (Eds.). Geologia de Engenharia. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. cap. 32, p.499-508.

BRASIL. LEI N.º 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e dá outras providências. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%206.766-1979?OpenDocument>.

BRASIL. Resolução CONAMA N. 001/1986. Estabelece as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. RESOLUÇÃO Nº 001, DE 08 DE MARÇO DE 1990. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=98>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. RESOLUÇÃO Nº 307, DE 5 DE JULHO DE 2002. Estabelece diretrizes, critérios e

procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res02/res30702.html>>.

BRASIL. MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. RESOLUÇÃO Nº 448, DE 18 DE JANEIRO DE 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º 8º, 9º 10º e 11º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Disponível em: < <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=672> >.

BRASIL. Lei Nº 10.257/2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm>.

BRASIL. DECRETO N.º 4.887, DE 20 DE NOVEMBRO DE 2003. Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação e titulação das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que trata o art. 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4887.htm>.

BRASIL/DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Manual de estudos de tráfego. Rio de Janeiro, 2006.

CALIXTO, M. J. M. S.; BRITO, M. A. 2004. Os Vazios Urbanos e o Processo de Redefinição Socioespacial em Dourados – MS. In: VI Congresso Brasileiro de Geógrafos. Goiânia / GO, 18 a 23 de julho de 2004. Eixo 01. Goiânia: UFG.

CONSÓRCIO FÊNIX. Disponível em: <<http://www.consorciofenix.com.br/horarios>>

COUTO, S. A. F. Manual teórico e prático do parcelamento urbano. Rio de Janeiro: Forense, 1981.

COUTO, Marcelo Machado. Ingleses do Rio Vermelho (Florianópolis/SC): Um Distrito, duas realidades. Questões históricas e outros determinantes acerca do desenvolvimento urbano da região nos últimos vinte anos (1991-2010). Monografia (Graduação em Ciências Econômicas), Departamento de Ciências Econômicas - Centro Sócio Econômico - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2011. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/121444>>.

CULLEN, G. Paisagem urbana. Lisboa: Edições 70, 2010.

EBNER, I. A. 1999. A cidade e seus vazios – Investigação proposta para os vazios de Campo Grande. Campo Grande: Ed. UFMS.

EMASA – EMPRESA MUNICIPAL DE ÁGUA E SANEAMENTO.

- Histórico de abastecimento de água. Disponível em: <http://www.emasa.com.br/a-emasa>. Acesso em janeiro de 2019.

- Captação. Disponível em: <http://www.emasa.com.br/captacao>. Acesso em janeiro de 2019.

- Tratamento de água. Disponível em: <http://www.emasa.com.br/tratamento-deagua>. Acesso em janeiro de 2019.

- Coleta de esgoto. Disponível em: <http://www.emasa.com.br/coleta-de-esgoto>. Acesso em janeiro de 2019.

- Tratamento de esgoto. Disponível em: <http://www.emasa.com.br/tratamentode-esgoto>. Acesso em janeiro de 2019.

FARIAS, D. S. E.; KNEIP, A. Panorama Arqueológico de Santa Catarina. Palhoça (SC). Ed.: Unisul, 2010, 306p.

HCM 2000. Special Report. Highwaycapacity manual. Washington, D.C.: TRB, n. 209, 2000. Disponível em: <http://www.gsweventcenter.com/Draft_SEIR_References%5C2000_TRB.pdf>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censos Demográficos do IBGE para o ano de 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>.

IPIUF – INSTITUTO DE PLANEJAMENTO URBANO DE FLORIANÓPOLIS. Guia Digital de Ruas de Florianópolis: 2001. Florianópolis: IPIUF, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. IBAMA. Programa Silêncio. Brasília: IBAMA, 2016. Disponível em: < <http://www.ibama.gov.br/component/content/article?id=723>>.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. IBAMA. PROCONVE: programa de controle da poluição do ar por veículos. Brasília: IBAMA, 2016. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/emissoes/veiculos-automotores/programa-de-controle-de-emissoes-veiculares-proconve>>.

PIAZZA, W. F. A colonização de Santa Catarina. Florianópolis: Editora Lunardelli, 376 p. il. 1994.

SANTA CATARINA. Lei Nº 14.675 DE 13/04/2009. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências. Disponível em: < <https://pt.scribd.com/document/49589524/Lei-14-675-2009-Codigo-Estadual-do-Meio-Ambiente-de-Santa-Catarina>>.

SANTA CATARINA. SECRETARIA DE ESTADO DA SEGURANÇA PÚBLICA. CORPO DE BOMBEIROS MILITAR. DIRETORIA DE ATIVIDADES TÉCNICAS – DAT. Normas de segurança contra incêndios. Instrução Normativa IN 009/DAT/CBMSC. Sistema de saída de Emergência. 2014. Disponível em: < <https://brigadista.cbm.sc.gov.br/arquivos/materiais/15042016-100830.pdf> >.

SANTA CATARINA. CASAN. Companhia Catarinense de Águas e Saneamento. Manual de Serviços de Instalação de Água e Esgotos Sanitários. 2014. Disponível em: < http://www.casan.com.br/ckfinder/userfiles/files/Documentos_Download/Manual%20de%20Servi%C3%A7os%20de%20Instala%C3%A7%C3%A3o%20Predial%20de%20%C3%81gua%20e%20Esgotos%20Sanit%C3%A1rios.pdf >.

REDEPGV. Rede de Pólos Geradores de Viagens. Taxas de Geração de Viagens. Disponível em: <<http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/pt-BR/conceitos/taxas-de-geracao-de-viagens>>.

9 ANEXOS

9.1 Anexo – Matrícula do Imóvel

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

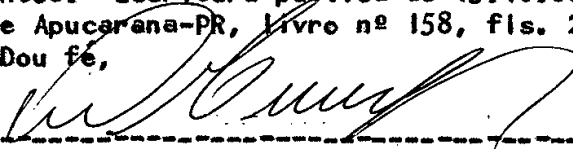
REGISTRO DE IMÓVEIS		
Livro Nº 2 - Z	REGISTRO GERAL <i>Regina S. de Trankko</i>	Fls.: 024
MATRÍCULA Nº 7477		
13 de junho de 1978		
Imóvel: <u>UM TERRENO</u> situado no lugar Canto da Praia, nesta cidade, com a área de <u>5.000,00m²</u> , com as seguintes medidas e confrontações: de um lado, com terrenos de João da Rocha Melo, numa largura de 58,16m; de outro lado, com terrenos de Julio Guide e outros, nas extensões de 79,00m e 18,00m; de outro lado, com o lote nº 02, numa extensão de 13,50m com a projetada Rua "A", numa extensão de 25,00m; de outro lado, com terrenos do Motel Clube do Brasil, nas extensões respectivas de 20,00m e 51,43m e, finalmente do último lado com terrenos de Luiz Conte, numa extensão de 79,00m.- Sem benfeitorias.-		
Proprietária: MARISSOL SOCIEDADE ANÔNIMA - CONSTRUÇÕES E LOTEAMENTOS, com sede na cidade de Londrina-PR, CGC. nº 76.953.447/0001-37.-		
Registro anterior nº 15.542, fls. 296 do livro nº 3-F deste - Ofício.- integralização de capital subscrito - 20.06.75 - parte de Cr\$10.000.000,00.-		
R-1-7477-Prot.9890 - 13.06.78.- Devedora: Marissol Sociedade/Anônima - Construções e Loteamentos.- Credora: J. MARINO -TORREFAÇÃO E MOAGEM DE CAFÉ LTDA., com sede na cidade de Londrina-PR, CGC. nº 77.558.948/0001-91.- HIPOTECA.- Escritura pública de 04.04.78, 3º Ofício de Notas da cidade de Londrina - PR, livro nº 161-N, fls. 380/382.- Valor: Cr\$600.000,00.- Prazo de resgate: 6 (seis) meses a contar da data da escritura, com juros de 1% ao mes.- PRIMEIRA, ÚNICA E ESPECIAL HIPOTECA. As partes contratantes obrigam-se pelas demais condições e penas constantes da escritura.- Dou fé <i>Regina S. de Trankko</i> 7º oficial.-		
AV-2-7477-Prot.27474 - 15.01.82.- CANCELAMENTO.- Certifico à vista do Mandado expedido em 13.01.82 pelo Dr. Carlos Alberto Dellagiustina, Juiz Substituto em exercício na 1ª Vara desta Comarca, hoje arquivada, que o ônus hipotecário constante do R-1 fica cancelado.- Dou fé <i>Regina S. de Trankko</i> 7º oficial.-		

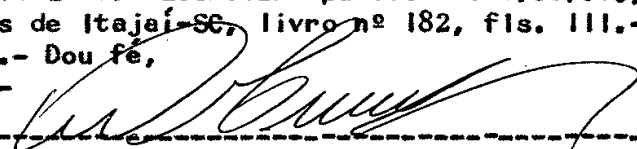
Is

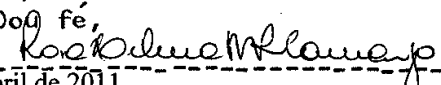
1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Continuação da Matrícula Nº 7477Fls. 024v

R-3-7477-Prot.36477 - 11.07.83.-COMPRA E VENDA.- Adquirente:-
LAR BRASILEIRO - CONSTRUÇÃO CIVIL LTDA, com sede em Itajaí-SC,
 CGC. nº 83.501.999/0001-80.- Transmittente: Marissol S/A -Cons-
 truções e Loteamentos.- Escritura pública de 15.10.80, do 1º
 Ofício de Notas de Apucarana-PR, livro nº 158, fls. 290.-Valor:
 R\$5.000.000,00.- Dou fé,
 o Oficial.- 

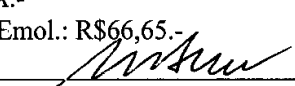
R-4-7477-Prot.36478 - 11.07.83.-COMPRA E VENDA.- Adquirente:-
SOTEMERA CONSTRUÇÃO CIVIL LIMITADA, com sede em Barra Velha-
 SC, CGC. nº 83.131.383/0001-64.- Transmittente: Lar Brasileiro
 Construção Civil Ltda.- Escritura pública de 07.07.83, do 2º
 Ofício de Notas de Itajaí-SC, livro nº 182, fls. 111.- Valor:
 R\$5.000.000,00.- Dou fé,
 o Oficial.- 

R-5-7477-Prot.65839 - 15.01.88.- TRANSFERENCIA DE IMÓVEL PARA
INTEGRALIZAÇÃO DE CAPITAL.- Transmittente: Sotembra Construção
 Civil Ltda, com sede em Barra Velha-SC, a rua Sergipe nº 358,
 CGC. nº 83.131.383/0001-64.- Adquirente: CIT-LAR, Empreendimen-
 tos, Participação e Administração Ltda, avenida Brasil 1200,
 nesta cidade.-Escritura Pública lavrada em 23.12.83, livro nº
 78, fls. nº 199, pelo Escrivão de Barra Velha-SC.- Valor Cr\$ /
 100.000,00.- Dou fé,
 o Oficial.- 

AV.6-7477, 01 de Abril de 2011.

ALTERAÇÃO DE RAZÃO SOCIAL: Conforme Escritura Pública de Segunda Alteração
 do Contrato Social da Empresa, lavrada em 17.02.1986 pelo Ofício de Notas de Barra
 Velha, Comarca de Piçarras-SC, a razão social da proprietária (R.5), fica alterada para
CITY - LAR EMPREENDIMENTOS LIMITADA.-

PROTOCOLO: Nº 230688 de 14/03/2011. (MA) Emol.: R\$66,65.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular 

AV.7-7477, 01 de Abril de 2011.

ALTERAÇÃO DE RAZÃO SOCIAL: Conforme Terceira Alteração Contratual da
 Empresa datada de 01.07.1991, registrada na JUCESC em 29.07.2001 sob o nº
 42200773865, a razão social da proprietária CITY - LAR EMPREENDIMENTOS
 LIMITADA, fica alterada para CITY - LAR TURIST HOTEL'S LTDA ME.-

PROTOCOLO: Nº 230688 de 14/03/2011. (MA) Emol.: R\$66,65.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular 

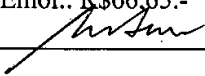
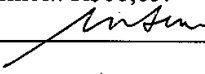
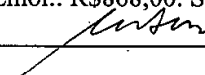
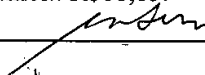
AV.8-7477, 01 de Abril de 2011.

ACN

..... segue fls. 24A

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS		24A
Livro Nº 2	REGISTRO GERAL	Fls:
MATRÍCULA Nº 7477		
ALTERAÇÃO DE RAZÃO SOCIAL: Conforme Sétima Alteração Contratual da Sociedade datada de 24.02.2011, registrada na JUCESC em 03.03.2011 sob o nº 20110727916, a razão social da proprietária CITY - LAR TURIST HOTEL'S LTDA ME, fica alterada para CITY LAR ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS PRÓPRIOS LTDA - ME.-		
PROTOCOLO: Nº 230688 de 14/03/2011. (MA) Emol.: R\$66,65.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular 		
AV.9-7477, 27 de junho de 2011.		
COMPLEMENTAÇÃO: Conforme requerimento e documentação apresentada, averba-se que a proprietária CITY LAR ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS PRÓPRIOS LTDA - ME está inscrita no CNPJ sob nº 79.225.363/0001-85.-		
PROTOCOLO: Nº 232363 de 02/06/2011. (GP) Emol.: R\$66,65.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular 		
R.10-7477, 27 de junho de 2011.		
COMPRA E VENDA: Escritura Pública do Ofício de Notas de Camboriú-SC, lavrada em 19.05.2011, às fls. 087 do livro 079.-		
Transmitente: CITY LAR ADMINISTRAÇÃO DE IMÓVEIS PRÓPRIOS LTDA - ME.- Adquirente: <u>HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A</u> , sociedade anônima fechada, CNPJ nº 13.153.948/0001-29, com sede na Rua Marechal Deodoro, nº 630, 24º andar, Curitiba-PR.-		
Valor: R\$3.662.725,25. ITBI e FRJ pagos.- PROTOCOLO: Nº 232363 de 02/06/2011. (GP) Emol.: R\$868,00. Selo: R\$1,20.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular 		
AV.11-7477, 27 de junho de 2011.		
LOGRADOURO: Conforme requerimento da parte e Certidão de Confrontação nº 241 expedida pela municipalidade em 06.04.2011, o imóvel matriculado está situado na Rua José Manir Luca .-		
PROTOCOLO: Nº 232363 de 02/06/2011. (GP) Emol.: R\$66,65.- Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular 		
AV.12-7477, 25 de junho de 2012.		
CONFRONTAÇÕES: Conforme requerimento da parte, datado de 10.03.2012, instruído com a Certidão de Confrontação nº 451 expedida pela municipalidade em 29.06.2011, o imóvel matriculado possui as seguintes confrontações: frente a oeste na Rua José Manir Luca, e com terras de Lourival de A. J. e outra (DIC 20476); Lote 41 do Lot. Canto da Praia de Antonia O. Emendaux (DIC 20445); Edifício Golden Green; Lote 34 do Lot. Canto da Praia de Bernadete B. de Araujo Movelletto (DIC 20446); rua projetada "A" do Lot. Canto da Praia e rua projetada "A" do Lot. Alvorada; fundos a leste com o Edifício		

..... segue no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

.....Continuação da Matrícula nº 7477, fls. 24A verso.....

Bellas Artes; estrema ao sul com CIA Emp. Minas Gerais (DIC 132565) e Rua Edwino Koterba; e estrema ao Norte com terras de Carlos Humberto Silva (DIC 20432). O imóvel fica a aproximadamente 108,00 metros da esquina com a Rua José Venância dos Santos. DIC 37871.-

PROTOCOLO: Nº 238.116 de 23/03/2012. (LZ) Emolumentos: R\$66,65.-
Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.13-7477, 26 de junho de 2012.

RETIFICAÇÃO DE ÁREA: Nos termos do requerimento datado de 10.03.2012 firmado pelo proprietário já qualificado, devidamente instruído com planta e memorial descritivo elaborados e assinados pelo Engenheiro Civil Gidalte Mafrá - CREA/SC 55.252-8, e com a devida assinatura dos confrontantes, fica constatado que o imóvel matriculado apresenta atualmente as seguintes medidas e confrontações: Um terreno com **área total de 6.040,68m²**, com perímetro de 365,66m, partindo do V1, de coordenadas UTM, N=7.014.864,42m e E=734.918,24m, segue-se com distância de 87,68m, confrontando com Carlos Humberto da Silva (Matrícula nº 42199), até o vértice V2, de coordenadas, N=7.014.845,88 e E=735.003,94m, deste segue-se com distância de 79,51m, confrontando com Condomínio Residencial Belas Artes Bloco A e B (Matrícula nº 3684) até o vértice V3, de coordenadas, N=7.014.780,53m e E=734.958,62m, deste segue-se com distância de 53,59m, até o vértice V4, de coordenadas, N=7.014.793,30m e E=734.906,62m, deste segue-se com distância de 19,22m, até o vértice V5, de coordenadas, N=7.014.774,73m e E=734.901,67m, ambos confrontando com Cia Empreendimentos Minas Gerais S/A (Matrícula nº 91619), deste segue-se com distância de 25,05m, até o vértice V6, de coordenadas, N=7.014.780,57m e E=734.877,32m, confrontando com a Rua Projetada "A" do Loteamento Alvorada e a Rua Edwino Koterba, deste segue-se com distância 11,26m, até o vértice V7, de coordenadas, N=7.014.791,36m e E=734.880,53m, deste segue-se com distância de 4,70m, até o vértice V8, de coordenadas, N=7.014.794,52m e E=734.884,01m, ambos confrontando com Lourival de Almeida Jorge, e sua esposa Maria Tereza da Rocha Jorge, Judit Teresinha Gorges (Matrícula nº 57372), deste segue-se com distância de 12,39m, até o vértice V9, de coordenadas, N=7.014.795,89m e E=734.896,33m, confrontando com a Rua José Manir Lucca, deste segue-se com distância de 8,17m, até o vértice V10, de coordenadas, N=7.014.804,05m e E=734.896,74m, sendo que destes confrontam: 5,43m com a Rua José Manir Lucca e 2,74m com o Edifício Golden Green (Matrícula nº 92397), deste segue-se com distância de 64,09m até o vértice V1, cujas coordenadas estão citadas no início da descrição perimétrica, sendo que destes confrontam: 17,71m com Edifício Residencial Golden Green (Matrícula nº 92397), 23,00m com Bernadete Bazanela de Araujo Movelletto (Matrícula nº 16929), 5,38m com a Rua Projetada "D", e 18,00m com Antonio O. Emendaux (Matrícula nº 102.033).-

Valor R\$416.272,00. FRJ pago no valor de R\$464,00, conforme boleto nº 50020.0670.2201 e 50020.0808.4178, em 24.05.2012 e 26.06.2012.-

PROTOCOLO: Nº 238.117 de 23/03/2012. (LZ) Emolumentos: R\$868,00.-

Selo de fiscalização: CSL79892-M2P6 R\$1,30.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.14-7477, 15 de Abril de 2013.

.....segue fls. 24B.....

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

24B

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls:

MATRÍCULA Nº 7477

OUTORGA ONEROSA DO DIREITO DE CONSTRUIR: Conforme Certidão nº 20/2013 expedida pela Secretaria de Planejamento Urbano Gestão Orçamentária do Município de Balneário Camboriú-SC em 18.03.2013, a municipalidade outorgou à proprietária HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S/A uma área de 4.557,24m², como solo criado do Ed. Views Privilege Home, no valor de 1.139,31CUB's, tudo de conformidade com o que dispõe a Lei Federal nº 10.257/2001, Lei Complementar nº 301/74 e as Leis Municipais nº 1677/97 e 2195/02.-

Valor: R\$1.384.717,37. FRJ pago em 05.04.2013, no valor de R\$490,00, conforme boleto nº 50020.0902.2435.-

PROTOCOLO: Nº 245.197 de 02/04/2013. (GP) Emolumentos: R\$326,04.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

R.15-7477, 15 de Abril de 2013.

INCORPORAÇÃO: Nos termos do requerimento firmado em 28.03.2013 pelo representante da incorporadora e proprietária HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S/A qualificada no R.10, instruído com os documentos relacionados no art. 32 da Lei 4591/64 e suas alterações, registra-se a incorporação do **Edifício Views Privilege Home**, que será constituído por 02 Torres com 48 pisos e possuirá 148 apartamentos e 262 vagas de garagem, sendo 172 vagas simples, 84 vagas duplas e 06 vagas triplas. As unidades somam a área privativa total de 23.182,483400m², área comum de 16.790,546600m², totalizando uma área a ser construída de 39.973,030000m², perfazendo 100% da fração ideal do terreno, que possui área de 6.040,68m².-

Unidades.....área privat.....área total.....coeficientetransf.

	(m²)	(m²)	prop.	
Vaga 01.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 02.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 03.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 04.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 05.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 06.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 07.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 08.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 09.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 10.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 11.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 12.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 13.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-

.....segue no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

7477

24B V

Vaga 14.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 15.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 16.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 17.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 18.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 19.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 20.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 21.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 22.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 23.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 24.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 25.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 26.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 27.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 28.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 29.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 30.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 31.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 32.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 33.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 34.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 35.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 36.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 37.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 38.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 39.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 40.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 41.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 42.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 43.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 44.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 45.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 46.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 47.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 48.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 49.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 50.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 51.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 52.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 53.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 54.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 55.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-

.....segue fls. 24C.....

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS**24C**

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls:

MATRÍCULA Nº 7477

Vaga 56.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 57.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 58.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 59.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 60.....	37,500000.....	74,880488.....	0,001659.....	M-
Vaga 61.....	37,500000.....	74,880488.....	0,001659.....	M-
Vaga 62.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 63.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 64.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 65.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 66.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 67.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 68.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 69.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 70.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 71.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 72.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 73.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 74.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 75.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 76.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 77.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 78.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 79.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 80.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 81.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 82.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 83.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 84.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 85.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 86.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 87.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 88.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 89.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 90.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 91.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 92.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-



.....segue no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

7477

24C V

Vaga 93.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 94.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 95.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 96.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 97.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 98.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 99.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 100.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 101.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 102.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 103.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 104.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 105.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 106.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 107.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 108.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 109.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 110.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 111.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 112.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 113.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 114.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 115.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 116.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 117.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 118.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 119.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 120.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 121.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 122.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 123.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 124.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 125.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 126.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 127.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 128.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 129.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 130.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 131.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 132.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 133.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 134.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-

.....segue fls. 24D.....

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS**24D**


Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls:

MATRÍCULA Nº 7477

Vaga 135.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 136.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 137.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 138.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 139.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 140.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 141.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 142.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 143.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 144.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 145.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 146.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 147.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 148.....	37,500000.....	74,880488.....	0,001659.....	M-
Vaga 149.....	37,500000.....	74,880488.....	0,001659.....	M-
Vaga 150.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 151.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 152.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 153.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 154.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 155.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 156.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 157.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 158.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 159.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 160.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 161.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 162.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 163.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 164.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 165.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 166.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 167.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 168.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 169.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 170.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 171.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-

segue no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

7477

24D V

Vaga 172.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 173.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 174.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 175.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 176.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 177.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 178.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 179.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 180.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 181.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 182.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 183.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 184.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 185.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 186.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 187.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 188.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 189.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 190.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 191.....	22,500000.....	44,928293.....	0,000995.....	M-
Vaga 192.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 193.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 194.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 195.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 196.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 197.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 198.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 199.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 200.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 201.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 202.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 203.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 204.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 205.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 206.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 207.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 208.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 209.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 210.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 211.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 212.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 213.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-

.....segue fls. 24F.....

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS**24E**


Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls:

MATRÍCULA Nº 7477

Vaga 214.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 215.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 216.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 217.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 218.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 219.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 220.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 221.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 222.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 223.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 224.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 225.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 226.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 227.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 228.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 229.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 230.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 231.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 232.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 233.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 234.....	25,000000.....	49,920326.....	0,001106.....	M-
Vaga 235.....	37,500000.....	74,880488.....	0,001659.....	M-
Vaga 236.....	37,500000.....	74,880488.....	0,001659.....	M-
Vaga 237.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 238.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 239.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 240.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 241.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 242.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 243.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 244.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 245.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 246.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 247.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 248.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 249.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 250.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-

segue no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

7477				24E V
Vaga 251.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 252.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 253.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 254.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 255.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 256.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 257.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 258.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 259.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 260.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 261.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Vaga 262.....	12,500000.....	24,960163.....	0,000553.....	M-
Ap. 601A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 602A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 603A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 604A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 701A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 702A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 703A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 704A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 801A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 802A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 803A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 804A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 901A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 902A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 903A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 904A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1001A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1002A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1003A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1004A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1101A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1102A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1103A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1104A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1201A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1202A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1203A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1204A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1301A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1302A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-

.....segue fls. 24F

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

24F

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls:

MATRÍCULA Nº 7477

Ap. 1303A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1304A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1401A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1402A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1403A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1404A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1501A.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1502A.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1503A.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1504A.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1601A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1602A.....	178,746725.....	269,312903.....	0,005884.....	M-
Ap. 1701A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1702A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 1801A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1802A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 1901A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1902A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2001A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2002A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2101A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2102A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2201A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2202A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2301A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2302A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2401A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2402A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2501A.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2502A.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2801A.....	178,041800.....	294,238288.....	0,007550.....	M-
Ap. 2901A.....	178,041800.....	293,669035.....	0,007513.....	M-
Ap. 3001A.....	176,186800.....	291,434533.....	0,007488.....	M-
Ap. 3101A.....	176,186800.....	290,782424.....	0,007446.....	M-
Ap. 3201A.....	174,061800.....	288,222684.....	0,007417.....	M-
Ap. 3301A.....	174,061800.....	287,590522.....	0,007376.....	M-
Ap. 3401A.....	172,001800.....	285,109080.....	0,007349.....	M-



.....segue no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

7477

24F V

Ap. 3501A.....	172,001800.....	284,487658.....	0,007309.....	M-
Ap. 3601A.....	169,976800.....	282,048377.....	0,007282.....	M-
Ap. 3701A.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-
Ap. 3901A.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-
Ap. 4101A.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-
Ap. 4301A.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-
Ap. 4501A.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-
Ap. 601B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 602B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 603B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 604B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 701B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 702B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 703B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 704B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 801B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 802B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 803B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 804B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 901B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 902B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 903B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 904B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1001B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1002B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1003B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1004B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1101B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1102B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1103B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1104B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1201B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1202B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1203B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1204B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1301B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1302B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1303B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1304B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1401B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1402B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1403B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-

..... segue fls 24G

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

24G

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

Fls:

MATRÍCULA Nº 7477

Ap. 1404B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1501B.....	107,998970.....	179,680231.....	0,004657.....	M-
Ap. 1502B.....	111,689540.....	186,553109.....	0,004864.....	M-
Ap. 1503B.....	83,211790.....	138,352053.....	0,003583.....	M-
Ap. 1504B.....	85,045940.....	141,625666.....	0,003676.....	M-
Ap. 1601B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1602B.....	178,746725.....	269,312903.....	0,005884.....	M-
Ap. 1701B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1702B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 1801B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1802B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 1901B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 1902B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2001B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2002B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2101B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2102B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2201B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2202B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2301B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2302B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2401B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2402B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2501B.....	113,439345.....	188,830639.....	0,004898.....	M-
Ap. 2502B.....	116,388225.....	194,196897.....	0,005056.....	M-
Ap. 2801B.....	178,041800.....	294,238288.....	0,007550.....	M-
Ap. 2901B.....	178,041800.....	293,669035.....	0,007513.....	M-
Ap. 3001B.....	176,186800.....	291,434533.....	0,007488.....	M-
Ap. 3101B.....	176,186800.....	290,782424.....	0,007446.....	M-
Ap. 3201B.....	174,061800.....	288,222684.....	0,007417.....	M-
Ap. 3301B.....	174,061800.....	287,590522.....	0,007376.....	M-
Ap. 3401B.....	172,001800.....	285,109080.....	0,007349.....	M-
Ap. 3501B.....	172,001800.....	284,487658.....	0,007309.....	M-
Ap. 3601B.....	169,976800.....	282,048377.....	0,007282.....	M-
Ap. 3701B.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-
Ap. 3901B.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-
Ap. 4101B.....	313,116780.....	519,697919.....	0,013422.....	M-



.....segue no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

7477

24G V

Ap. 4301B.....313,116780.....519,697919.....0,013422.....M-

Ap. 4501B.....313,116780.....519,697919.....0,013422.....M-

PROTOCOLO: Nº 245.198 de 02/04/2013. (GP) Emolumentos: R\$980,00.-

Selo de fiscalização: DAF44024-GXVK R\$1,35.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

R.16-7477, 21 de novembro de 2013.

AÇÃO: Ofício nº 005130165225-000-002 emanado dos Autos de Ação Civil Pública nº 005.13.016522-5, expedido em 12.11.2013 pela Drª. Adriana Lisboa, Juíza de Direito da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC.-

Autor: MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE SANTA CATARINA.-

Réu: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A e outro.-

PROTOCOLO: Nº 250.036 de 18/11/2013. (MS) Emolumentos e selo isentos.-

Selo de fiscalização: CNB61553-TMKE.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.17-7477, 10 de Novembro de 2014.

CANCELAMENTO: Conforme Ofício emanado dos Autos de Ação Civil Pública nº 0016522-93.2013.8.24.0005 da Vara da Fazenda Pública da Comarca de Balneário Camboriú-SC, datado de 31.10.2014, averba-se o cancelamento da ação constante do R.16.-

PROTOCOLO: Nº 256.973 de 06/11/2014. (MS) Emolumentos e selo isentos.-

Selo de fiscalização: DKZ36753-IW8V

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

R.18-7477, 21 de Dezembro de 2015.

HIPOTECA CEDULAR DE 1º GRAU: Cédula de Crédito Bancário nº 340.402.786, emitida em 28.05.2015, e Primeiro Aditivo de Retificação e Ratificação à Cédula de Crédito Bancário nº 340.402.786, emitida em 31.08.2015, ambas da cidade de Curitiba-PR.-

Emitente: IRTÁ EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ nº 75.120.279/0001-46, com sede na Rua Marechal Deodoro, nº 630, 24º andar, Ed. C. C. Itália, Centro, Curitiba-PR.-

Credor: BANCO DO BRASIL S.A., sociedade de economia mista, com sede em Brasília, Capital Federal, por sua agência AGÊNCIA EMPRESARIAL CURITIBA NORTE-PR, CNPJ nº 00.000.000/5043-19.-

Interveniente Hipotecante: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A, pessoa jurídica de direito privado, CNPJ nº 13.153.948/0001-29, com sede na Rua Marechal Deodoro, nº 630, 24º andar, Curitiba-PR.-

Avalistas: RIVARA PARTICIPAÇÕES S/A, CNPJ nº 08.232.799/0001-53, com sede em Rua Marechal Deodoro, nº 630, 24º andar, Centro, Curitiba-PR; e IRTÁ ENGENHARIA S/A, CNPJ nº 05.459.880/0001-82, com sede em Rua Marechal Deodoro, nº 630, 20º andar, CCI, Centro, Curitiba-PR.-

Dívida: R\$38.316.339,94.-

Forma de pagamento: 42 parcelas, sendo a 1ª parcela em 20.12.2015 e a última parcela em 20.05.2019.-

.....segue fls. 24H.....

1º REGISTRO DE IMÓVEIS

BALNEÁRIO CAMBORIÚ

REGISTRO DE IMÓVEIS

Livro Nº 2

REGISTRO GERAL

24H
Fls:**MATRÍCULA Nº 7477**

Encargos: sobre os saldos devedores verificados na conta de empréstimo, decorrentes do lançamento do valor emprestado, bem assim das quantias dele oriundas, devidas a título de acessórios, taxas e despesas, incidirão encargos financeiros correspondentes à taxa média dos Certificados de Depósitos Interbancários (CDI), acrescidos de sobretaxa efetiva de 4,2 pontos percentuais ao ano. Referidos encargos financeiros serão calculados por dias úteis, sendo levados à débito da conta vinculada de empréstimo a cada data-base, no vencimento e na liquidação da dívida e exigido integralmente o seu pagamento a cada data-base, a partir de 20.07.2015, no vencimento, na liquidação da dívida e nas remições, proporcionalmente aos valores remidos.

Objeto da garantia: Em **Hipoteca Cedular de 1º Grau** e sem concorrência de terceiros, o imóvel matriculado, incluindo as construções já existentes e as edificações, acessões e benfeitorias que lhe serão incorporadas, representando todas as unidades autônomas constantes no R.15.-

FRJ pago em 09.06.2015, no valor de R\$550,00, conforme boleto 50020.1135.6272.-

Obs.: Foi apresentada a Certidão Negativa de Débitos Relativos aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, expedida conjuntamente em 09.10.2015 pela Secretaria da Receita Federal do Brasil e Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional.-

PROTOCOLO: Nº 263.929 de 03/12/2015. (MC) Emolumentos: R\$1.100,00.-

Selo de fiscalização: EBS42215-F7MR R\$ 1,55.-

Marco Antonio Schroeder - Registrador Titular

AV.19-7477, 09 de Novembro de 2016.

ADITIVO CEDULAR: Conforme Segundo Aditivo de Retificação e Ratificação à Cédula de Crédito Bancário nº 340.402.786 datada de 26.07.2016, as partes BANCO DO BRASIL S.A., IRTÁ EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A e HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A aditaram a Cédula de Crédito Bancária nº 340.402.786 (R.18), para alterar a alínea "K" da cláusula 10 - Vencimento Antecipado, constante na cédula datada de 28.05.2015 e Aditivo datado de 31.08.2015 supracitada, bem como incluir a alínea "L", nos seguintes termos: a alínea "K" da cláusula 10 - Vencimento Antecipado, fica alterado para: "não apresentarmos ao Banco do Brasil S.A, até 24.11.2016, documentos que comprovem o efetivo cancelamento da incorporação imobiliária registrada em 15/04/2013, sob nº R.15-7477, fls. 24B-24Gv, no livro nº 2, do 1º Registro de Imóveis de Balneário Camboriú-SC" e incluir a alínea "L" na cláusula 10, com o seguinte teor: "não efetuarmos até o dia 25.12.2016, a substituição do imóvel hipotecado por outro de valor igual ou superior, livre de quaisquer ônus ou gravames, inclusive incorporações imobiliárias, caso os documentos comprobatórios mencionados na alínea "K" não sejam apresentados".-

PROTOCOLO: Nº 269.506 de 17/10/2016. (MP) Emolumentos: R\$92,20.-

continua no verso

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

continuação da Matrícula nº 7477, ficha nº 24H v

Selo de fiscalização: ELI23448-6VMD R\$1,70.-

p/ Registrador *smay* . Sirlei Teresinha Schnorr Mayer - Escrevente Registral

1º REGISTRO DE IMÓVEIS BALNEÁRIO CAMBORIÚ

- Continuação da Matrícula 7477 do Livro nº 2 -

- INTEIRO TEOR -

CERTIFICO que a presente certidão é inteiro teor da Matrícula **7477**, conforme imagem digitalizada. O referido é verdade, do que dou fé.-

Balneário Camboriú-SC, 12/05/2017 09:48:18.-

Emolumentos:

08 folha(s) excedente(s)..... R\$ 30,40

01 Certidão de Inteiro Teor..... R\$ 10,05

Selos: R\$ 1,85

Total: R\$ 42,30

Impresso por Jordana Aline.-

Jordana Aline Zimmermann - Escrevente

Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização
Normal

ERS41131-C929

Confira os dados do ato em:
selo.tjsc.jus.br

Certidão assinada digitalmente por Jordana Aline Zimmermann, CPF 084.547.599-13, com certificado digital emitido por Autoridade Certificadora SERPRORFBv4, conforme Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001. A Certificação Digital aplicam-se as disposições normativas da ICP-Brasil estabelecidas pela AC Raiz - Instituto Nacional de Tecnologia da Informação (ITI) e pelo Comitê Gestor da ICP-Brasil, disponíveis no site www.iti.gov.br e no Cod. Defesa Consumidor - CDC.

9.2 Planta do Terreno

9.3 RRT Arquiteto Responsável

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000008299860
RETIFICADOR à 6570465
INDIVIDUAL

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Douglas Zander

Registro Nacional: A73669-4

Título do Profissional: Arquiteto e Urbanista

Empresa Contratada: 8B ARQUITETURA E GESTÃO LTDA - EPP

CNPJ: 02.895.682/0001-73

Registro Nacional: PJ17322-3

2. DADOS DO CONTRATO

Contratante: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A

CNPJ: 13.153.948/0001-29

Contrato: 001

Valor Contrato/Honorários: R\$ 0,00

Tipo de Contratante: Pessoa jurídica de direito privado

Celebrado em: 11/08/2017

Data de Início: 20/10/2017

Previsão de término: 23/01/2020

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa deste RRT

3. DADOS DA OBRA/SERVIÇO

Endereço: RUA JOSÉ MANIR LUCCA

Nº: s/n

Complemento:

Bairro: PIONEIROS

UF: SC CEP: 88331050

Cidade: BALNEÁRIO CAMBORIÚ

Coordenadas Geográficas: Latitude: 0

Longitude: 0

4. ATIVIDADE TÉCNICA

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.1 - ARQUITETURA DAS EDIFICAÇÕES

Atividade: 1.1.2 - Projeto arquitetônico

Quantidade: 40.692,60

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.4 - ARQUITETURA DE INTERIORES

Atividade: 1.4.1 - Projeto de arquitetura de interiores

Quantidade: 3.794,80

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.1 - Projeto de instalações hidrossanitárias prediais

Quantidade: 40.692,60

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.5 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES À ARQUITETURA

Atividade: 1.5.5 - Projeto de instalações prediais de prevenção e combate a incêndio

Quantidade: 40.692,60

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.6 - ARQUITETURA PAISAGÍSTICA

Atividade: 1.6.3 - Projeto de arquitetura paisagística

Quantidade: 2.021,81

Unidade: m²

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

**CAU/BR**Conselho de Arquitetura
e Urbanismo do Brasil

Registro de Responsabilidade Técnica - RRT

RRT SIMPLES
Nº 0000008299860
RETIFICADOR à 6570465
INDIVIDUAL

Subgrupo de Atividade: 1.7 - RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ARQUITETURA

Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.7 - RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ARQUITETURA

Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.7 - RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ARQUITETURA

Atividade: 1.7.1 - Memorial descritivo

Quantidade: 1,00

Unidade: un

Grupo de Atividade: 1 - PROJETO

Subgrupo de Atividade: 1.9 - INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS REFERENTES AO URBANISMO

Atividade: 1.9.5 - Projeto de sistema de coleta de resíduos sólidos

Quantidade: 40.692,60

Unidade: m²

Declaro o atendimento às regras de acessibilidade previstas em legislação e em normas técnicas pertinentes para as edificações abertas ao público, de uso público ou privativas de uso coletivo, conforme § 1º do art. 56 da Lei nº 13146, de 06 de julho de 2015.

5. DESCRIÇÃO

1 - MEMORIAL DESCRITIVO DE OBRA 2 - MEMORIAL DESCRITIVO DE PREVENÇÃO CONTRA ENDEMIAS

6. VALOR

"O RRT Retificador é isento de taxa conforme o Art. Nº 14 da Resolução nº 91/2014 - CAU/BR."

HISTÓRICO DE RRT POR TIPO DE VÍNCULO

Nº DO RRT	FORMA DE REGISTRO	DATA DE CADASTRO	DATA DE PAGAMENTO
6443860	INICIAL	01/12/2017	04/12/2017
6570465	RETIFICADOR	18/01/2018	ISENTO
8299860	RETIFICADOR	27/05/2019	ISENTO

7. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____, ____ de _____ de _____
Local Dia Mês Ano

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ: 13.153.948/0001-29Douglas Zander
CPF: 053.960.629-40

9.4 ART dos Responsáveis pelo EIV



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2019 7094662-8

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

FELIPE BERNARDI
Título Profissional: Geógrafo

RNP: 2505604738
Registro: 087018-2-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: AMBIENS CONSULTORIA E PROJETOS AMBIENTAIS
Endereço: RUA HERMANN BLUMENAU
Complemento:
Cidade: FLORIANOPOLIS
Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 2.000,00
Contrato: Celebrado em:

Honorários:
Vinculado à ART:

Ação Institucional:
Tipo de Contratante:

Bairro: CENTRO
UF: SC

CPF/CNPJ: 04.432.182/0001-20
Nº: 246

CEP: 88020-020

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A
Endereço: RUA JOSE MANIR LUCCA
Complemento:
Cidade: BALNEARIO CAMBORIU
Data de Início: 10/06/2019
Finalidade: Residencial

Data de Término: 31/08/2019

Bairro: PIONEIROS
UF: SC
Coordenadas Geográficas:

CPF/CNPJ: 13.153.948/0001-29
Nº: 249

CEP: 88331-050

Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração Análise
Cartografia para mapeamento temático

Dimensão do Trabalho: 20,00 Hora(s)

Coordenação Estudo
Coordenação de Serviços

Dimensão do Trabalho: 120,00 Hora(s)

Análise Estudo
Desenvolvimento Físico-Territorial Urbano

Dimensão do Trabalho: 24,00 Hora(s)

Elaboração Análise
Geoprocessamento

Dimensão do Trabalho: 30,00 Hora(s)

Estudo
Planejamento e Gestão Territorial - sócio econômico

Dimensão do Trabalho: 80,00 Hora(s)

Análise Pesquisa
População - demografia

Dimensão do Trabalho: 16,00 Hora(s)

Análise Avaliação
Impactos sócio-econômicos em estudos Ambientais

Dimensão do Trabalho: 30,00 Hora(s)

Estudo
Climatologia

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

Coordenação
Gestão de Projetos

Dimensão do Trabalho: 1,00 Unidade(s)

5. Observações

Coordenação e Elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança-EIV referente a empreendimento residencial denominado Edifício Palazzo com 100 unidades habitacionais, na Rua Jose Manir Lucca, Pioneiros.

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

ACG - 57

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
Situação do pagamento da taxa da ART em 26/08/2019: TAXA DA ART A PAGAR
Valor ART: R\$ 85,96 | Data Vencimento: 05/09/2019 | Registrada em:
Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

BALNEARIO CAMBORIU - SC, 26 de Agosto de 2019

FELIPE BERNARDI
057.256.569-00

Contratante: AMBIENS CONSULTORIA E PROJETOS AMBIENTAIS

04.432.182/0001-20





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2020 7417412-6

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

AMANDA RAFAELA SCHMIDT

Título Profissional: Engenheira Ambiental

RNP: 2513119355

Registro: 126680-7-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A

Endereço: RUA JOSE MANIR LUCCA

Complemento:

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 6.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: PIONEIROS

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 13.153.948/0001-29

Nº: 249

CEP: 88331-050

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A

Endereço: RUA JOSE MANIR LUCCA

Complemento:

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Data de Início: 10/06/2019

Finalidade:

Data de Término: 25/06/2020

Coordenadas Geográficas:

Bairro: PIONEIROS

UF: SC

CPF/CNPJ: 13.153.948/0001-29

Nº: 249

CEP: 88331-050

Código:

4. Atividade Técnica

Elaboração

Laudo

Da Gestão Ambiental

Mensuração

Ruídos e Vibrações - Não Ocupacionais

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

Elaboração

Do Ordenamento Ambiental

Tráfego

Dimensão do Trabalho:

1,00

Unidade(s)

5. Observações

Elaboração de Estudo de Tráfego e Laudo de Ruídos para compor o Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) de empreendimento residencial denominado Edifício Palazzo, com 100 unidades habitacionais

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

NENHUMA

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

BALNEARIO CAMBORIU - SC, 25 de Junho de 2020

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 25/06/2020: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 06/07/2020 | Registrada em:

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

Amanda Rafaela Schmidt

AMANDA RAFAELA SCHMIDT

072.031.889-06

Contratante: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A

13.153.948/0001-29



CREA-SC
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia de Santa Catarina

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2020/09396
CONTRATADO			
2.Nome: EMERILSON GIL EMERIM		3.Registro no CRBio: 025119/03-D	
4.CPF: 888.901.809-78	5.E-mail: emerilson@ambiensconsultoria.com.br		6.Tel: (48)3334-5971
7.End.: CAMINHO DOS AÇORES 2020		8.Compl.: CASA: 27	
9.Bairro: STO. ANTÔNIO DE LISB	10.Cidade: FLORIANOPOLIS	11.UF: SC	12.CEP: 88050-300
CONTRATANTE			
13.Nome: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 13.153.948/0001-29	
16.End.: RUA JOSE MANIR LUCCA 249			
17.Compl.:		18.Bairro: PIONEIROS	19.Cidade: BALNEARIO CAMBORIU
20.UF: SC	21.CEP: 88331-050	22.E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : MEIO BIÓTICO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA			
25.Município de Realização do Trabalho: BALNEARIO CAMBORIU			26.UF: SC
27.Forma de participação: INDIVIDUAL		28.Perfil da equipe:	
29.Área do Conhecimento: Botânica; Ecologia; Zoologia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO MEIO BIÓTICO DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA REFERENTE A EMPREENDIMENTO RESIDENCIAL DENOMINADO EDIFÍCIO PALAZZO, COM 100 UNIDADES HABITACIONAIS, NA RUA JOSÉ MANIR LUCCA, PIONEIROS.			
32.Valor: R\$ 1.000,00	33.Total de horas: 20	34.Início: MAI/2020	35.Término: JUN/2020
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio 
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 01/05/2020 Assinatura do Profissional 		Data: 01/05/2020 Assinatura e Carimbo do Contratante 	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: 30/06/2020	Assinatura do Profissional 	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: 30/06/2020	Assinatura e Carimbo do Contratante 	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 7111.7424.7424.7738

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

9.5 Anexo – Certificado de Calibração

Certificado de Calibração
Nº 93929R/18

Folha 01/01



Cliente: AMBIENS CONSULTORIA E PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI
Endereço: R. HERMANN BLUMENAU, 246 Bairro: CENTRO Cep: 88020-020 FLORIANOPOLIS - SC
Item Calibrado: CALIBRADOR ELETROACÚSTICO **Nº Código de barra / Nº Série:** 09111000551213 / N438951
Marca: INSTRUTHERM **Modelo:** CAL-3000 **Identificação:** CAR. DECIBEL A.
O.S. Nº: 187535 **Data de Calibração:** 16/11/2018 **Tipo:** 1

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23±3°C **Umidade relativa durante a calibração:** 45 a 65% (U.R)
Pressão Atmosférica: 931,2 hPa

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI 067 - Rev. 4 - A calibração foi realizada através do processo de comparação com um sistema de calibração acústico.

Padrões Utilizados

LCI 164 - CALIBRADOR ACÚSTICO CAL-4000 - 140526504 - Certificado de Calibração nº 85788R/18 - RBC CAL 0568 - Validade 03/2019
 LCI 241 - MULTÍMETRO MDB-460 - 9934549 - Certificado de Calibração nº R1146/2018 - RBC CAL 0053 - Validade 06/2019
 LCI 150 - AMPLIFICADOR 2690 - 2952024 - Certificado de Calibração nº RBC2-10426-375 - RBC CAL 0307 - Validade 07/2020
 LCI 149 - PRÉ-AMPLIFICADOR 2669 - 2986303 - Certificado de Calibração nº RBC2-10426-375 - RBC CAL 0307 - Validade 07/2020
 LCI 33 - FREQUENCIMETRO FD-900 - 07092000302358 - Certificado de Calibração nº R1970/18 - RBC CAL 0053 - Validade 10/2019
 LCI 151 - MICROFONE 4180 - 2889889 - Certificado de Calibração nº RBC2-10426-375 - RBC CAL 0307 - Validade 07/2020
 LCI 250 - TERMO-HIGRÔMETRO S/ MODELO - - - Certificado de Calibração nº CAL-163436/18 - RBC CAL 0056 - Validade 08/2019
 LCI 145 - BARÔMETRO THAB-500 - Q782975 - Certificado de Calibração nº LV00384-08424-18-R0 - RBC CAL 0127 - Validade 04/2019

Norma de Referência

IEC 60942:2003 3 ed. - Electroacoustics - Sound Calibrators Genebra. Suíça

Resultados Obtidos

AMPLITUDE				
Nível Sonoro Convencional (dB)	Valor Indicado (dB)	Tolerância (dB)	Incerteza (dB)	Fator de abrangência k
94,0	93,78	± 0,4	0,14	2,00
114,0	114,20	± 0,4	0,14	2,00

FREQUÊNCIA				
Frequência (Hz)	Valor Indicado (Hz)	Tolerância (Hz)	Incerteza (Hz)	Fator de abrangência k
1000 Hz@94dB	1000,19	± 10	0,05	2,00
1000 Hz@114dB	1000,14	± 10	0,05	2,00

Notas

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades - SI).
- A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência "k" informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Os serviços de calibração são realizados e controlados pela INSTRUTHERM-Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.
- Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas.

Data de emissão do certificado: 16/11/2018

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM
 Cristiano José Mollica
 Signatário Autorizado

Certificado de Calibração

Nº 93928R/18

Folha 01/06



Cliente: AMBIENS CONSULTORIA E PROJETOS AMBIENTAIS EIRELI
 Endereço: R. HERMANN BLUMENAU, 246 Bairro: CENTRO Cep: 88020-020 FLORIANOPOLIS - SC
 Item Calibrado: SONÔMETRO Nº Código de barra / Nº Série: 11021000746767 / 101200958
 Marca: INSTRUTHERM Modelo: DEC-5010
 O.S. Nº: 187535 Data de Calibração: 16/11/2018 Tipo 2

Condições Ambientais Aplicáveis à Calibração

Temperatura durante a calibração: 23±3°C Umidade relativa durante a calibração: 45 a 65% (U.R)
 Pressão atmosférica inicial(mbar): 931,2 Pressão atmosférica final(mbar): 931,4

Metodologia de Calibração

Procedimento de Calibração: PCI 066 - 2 - Foi realizada a calibração através do processo de comparação com um padrão rastreado.

Padrões Utilizados

LCI 164 - CALIBRADOR ACÚSTICO CAL-4000 - 140526504 - Certificado de Calibração nº 85788R/18 - RBC CAL 0568 - Validade 03/2019
 LCI 251 - GERADOR DE FUNÇÕES DS360 - 123870 - Certificado de Calibração nº DIMCI 0844/2018 - INMETRO - Validade 07/2020
 LCI 252 - TIMER 3T --- Certificado de Calibração nº 0048/18 - RBC CAL 0473 - Validade 02/2019
 LCI 250 - TERMO-HIGRÔMETRO S/ MODELO --- Certificado de Calibração nº CAL-163436/18 - RBC CAL 0056 - Validade 08/2019
 LCI 145 - BARÔMETRO THAB-500 - Q782975 - Certificado de Calibração nº LV00384-08424-18-R0 - RBC CAL 0127 - Validade 04/2019

Norma de Referência

IEC 60651:1979 First Edition - Sound Level Meters
 IEC 60804:2000 - Second Edition - Integrating-averaging sound level meters

Resultados Obtidos
Ajuste Acústico

Ponderação Temporal:	SLOW
Frequência:	1000 Hz
Ponderação em Frequência:	A

Antes do Ajuste: 114,0 dB

Após Ajuste: 114,0 dB

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 1000 Hz
 Nível de referência: 114 dB

Faixa de níveis de referência: 70 a 130 dB
 Parâmetro de medição: dB A FAST

Linearidade						
Faixa (dB)	Valor Indicado (dB)	Valor Convencional (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
70 a 130	114,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	124,0	124,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	125,0	125,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	126,0	126,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	126,9	127,0	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	128,0	128,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	129,0	129,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	130,0	130,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	114,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	104,0	104,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	94,1	94,0	0,1	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	84,1	84,0	0,1	0,2	± 1,5	2,00
70 a 130	74,2	74,0	0,2	0,2	± 1,5	2,00
60 a 120	64,0	64,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
50 a 110	54,0	54,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
40 a 100	43,9	44,0	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
30 a 90	33,4	34,0	-0,6	0,2	± 1,5	2,00
30 a 90	32,3	33,0	-0,7	0,2	± 1,5	2,00
30 a 90	31,1	32,0	-0,9	0,2	± 1,5	2,00
30 a 90	29,9	31,0	-1,1	0,2	± 1,5	2,00
30 a 90	28,9	30,0	-1,1	0,2	± 1,5	2,00

Certificado de Calibração

Nº 93928R/18

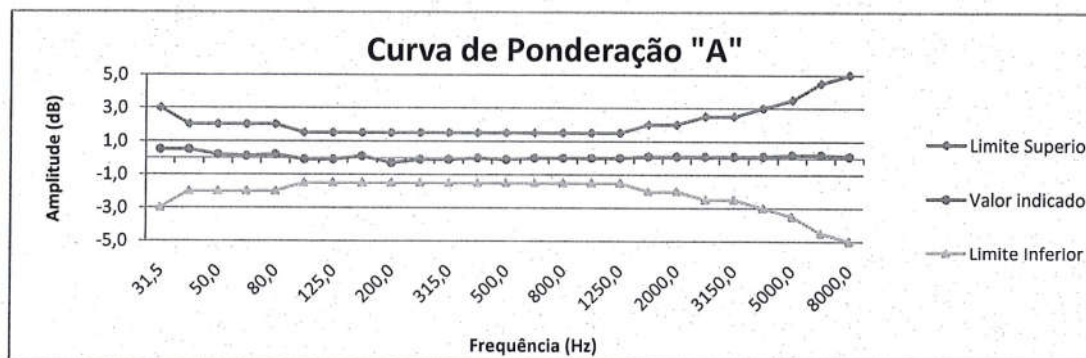
Folha 02/06

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 1000 Hz
Nível de referência: 114 dB

Faixa de níveis de referência: 70 a 130 dB
Parâmetro de medição: dB FAST

Ponderação em Frequência em Curva "A"					
Frequência (Hz)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
31,5	75,1	0,5	0,2	± 3	2,00
40,0	79,9	0,5	0,2	± 2	2,00
50,0	84,0	0,2	0,2	± 2	2,00
63,0	87,9	0,1	0,2	± 2	2,00
80,0	91,7	0,2	0,2	± 2	2,00
100,0	94,8	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
125,0	97,8	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
160,0	100,7	0,1	0,2	± 1,5	2,00
200,0	103,1	-0,3	0,2	± 1,5	2,00
250,0	105,3	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
315,0	107,3	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
400,0	109,2	0,0	0,2	± 1,5	2,00
500,0	110,7	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
630,0	112,1	0,0	0,2	± 1,5	2,00
800,0	113,2	0,0	0,2	± 1,5	2,00
1000,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
1250,0	114,6	0,0	0,2	± 1,5	2,00
1600,0	115,1	0,1	0,2	± 2	2,00
2000,0	115,3	0,1	0,2	± 2	2,00
2500,0	115,4	0,1	0,2	± 2,5	2,00
3150,0	115,3	0,1	0,2	± 2,5	2,00
4000,0	115,1	0,1	0,2	± 3	2,00
5000,0	114,7	0,2	0,2	± 3,5	2,00
6300,0	114,1	0,2	0,2	± 4,5	2,00
8000,0	113,0	0,1	0,2	± 5	2,00



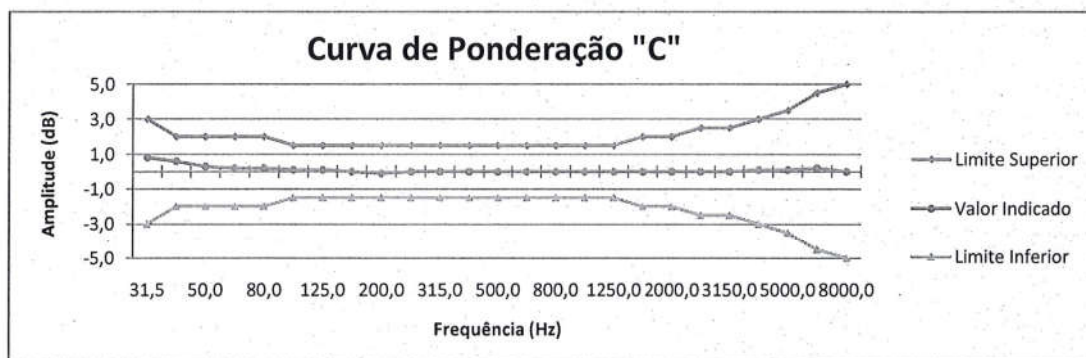
*Certificado de Calibração***Nº 93928R/18**

Folha 03/06

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 1000 Hz
Nível de referência: 114 dBFaixa de níveis de referência: 70 a 130 dB
Parâmetro de medição: dB FAST

Ponderação em Frequência em Curva "C"					
Frequência (Hz)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
31,5	111,8	0,8	0,2	± 3	2,00
40,0	112,6	0,6	0,2	± 2	2,00
50,0	113,0	0,3	0,2	± 2	2,00
63,0	113,4	0,2	0,2	± 2	2,00
80,0	113,7	0,2	0,2	± 2	2,00
100,0	113,8	0,1	0,2	± 1,5	2,00
125,0	113,9	0,1	0,2	± 1,5	2,00
160,0	113,9	0,0	0,2	± 1,5	2,00
200,0	113,9	-0,1	0,2	± 1,5	2,00
250,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
315,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
400,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
500,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
630,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
800,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
1000,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
1250,0	114,0	0,0	0,2	± 1,5	2,00
1600,0	113,9	0,0	0,2	± 2	2,00
2000,0	113,8	0,0	0,2	± 2	2,00
2500,0	113,7	0,0	0,2	± 2,5	2,00
3150,0	113,5	0,0	0,2	± 2,5	2,00
4000,0	113,3	0,1	0,2	± 3	2,00
5000,0	112,8	0,1	0,2	± 3,5	2,00
6300,0	112,2	0,2	0,2	± 4,5	2,00
8000,0	111,0	0,0	0,2	± 5	2,00



*Certificado de Calibração***Nº 93928R/18**

Folha 04/06

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 2000/2500 Hz
Nível de referência: 94 dBFaixa de nível de referência: 70 a 130 dB
Parâmetro de medição: dB C SLOW

Detector RMS						
Fator de Crista	Onda	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
3	Senoidal	93,9	-0,1	0,2	± 1	2,00
5	Senoidal	94,0	0,0	0,2	± 1	2,00
3	Quadrada+	94,0	0,0	0,2	± 1	2,00
5	Quadrada+	94,3	0,3	0,2	± 1	2,00
3	Quadrada-	94,0	0,0	0,2	± 1	2,00
5	Quadrada-	94,3	0,3	0,2	± 1	2,00

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 2000 Hz
Nível de referência: 126 dBFaixa de níveis de referência: 70 a 130 dB
Duração pulso: 500 ms
Parâmetro de medição: dB C Slow MÁX

Ponderação Temporal "Slow"					
Valor convencional	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
121,9	122,0	0,1	0,2	± 2	2,00
111,9	112,1	0,2	0,2	± 2	2,00
101,9	102,1	0,2	0,2	± 2	2,00
91,9	92,1	0,2	0,2	± 2	2,00
81,9	82,1	0,2	0,2	± 2	2,00
71,9	72,1	0,2	0,2	± 2	2,00

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 2000 Hz
Nível de referência: 126 dBFaixa de nível de referência: 70 a 130 dB
Duração pulso: 200 ms
Parâmetro de medição: dB C Fast MÁX

Ponderação Temporal "Fast"					
Valor convencional (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
125,0	125,1	0,1	0,2	+1;-2	2,00
115,0	115,2	0,2	0,2	+1;-2	2,00
105,0	105,2	0,2	0,2	+1;-2	2,00
95,0	95,2	0,2	0,2	+1;-2	2,00
85,0	85,2	0,2	0,2	+1;-2	2,00
75,0	75,2	0,2	0,2	+1;-2	2,00

*Certificado de Calibração***Nº 93928R/18**

Folha 05/06

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 2000 Hz
Nível de referência: 130 dBFaixa de nível de referência: 70 a 130 dB
Duração pulso: 20 ms
Parâmetro de medição: dB C Impulse MÁX

Ponderação Temporal "Impulse 20 ms"					
Valor convencional (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
126,4	126,4	0,0	0,2	± 2	2,00
116,4	116,4	0,0	0,2	± 2	2,00
106,4	106,4	0,0	0,2	± 2	2,00
96,4	96,4	0,0	0,2	± 2	2,00
86,4	86,4	0,0	0,2	± 2	2,00
76,4	76,5	0,1	0,2	± 2	2,00

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 2000 Hz
Nível de referência: 130 dBFaixa de nível de referência: 70 a 130 dB
Duração pulso: 5 ms
Parâmetro de medição: dB C Impulse MÁX

Ponderação Temporal "Impulse 5 ms"					
Valor convencional (dB)	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
121,2	121,4	0,2	0,2	± 3	2,00
111,2	111,5	0,3	0,2	± 3	2,00
101,2	101,5	0,3	0,2	± 3	2,00
91,2	91,5	0,3	0,2	± 3	2,00
81,2	81,5	0,3	0,2	± 3	2,00
71,2	71,5	0,3	0,2	± 3	2,00

*Certificado de Calibração***Nº 93928R/18**

Folha 06/06

Configuração do instrumento sob medição:

Frequência de referência: 4000 Hz
Nível de referência: 70dBFaixa de nível de referência: 70 a 130 dB
Parâmetro de medição: dB A Slow

Integração "Leq"					
Fator de Pulso	Valor Indicado (dB)	Desvio (dB)	Incerteza (dB)	Tolerância (dB)	k
10 ⁻¹	89,9	-0,1	0,2	± 1	2,00
10 ⁻¹	89,9	-0,1	0,2	± 1	2,00
10 ⁻²	90,0	0,0	0,2	± 1	2,00
10 ⁻³	90,1	0,1	0,2	± 1,5	2,00

Notas

- A incerteza expandida relatada é baseada em uma incerteza padrão combinada e multiplicada pelos fatores de abrangência k informados nas tabelas, para um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão foi determinada de acordo com a publicação EA-4/02.
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (ou ao Sistema Internacional de Unidades – SI).
- Os serviços de calibração são realizados e controlados pela Instrutherm Instrumentos de Medição Ltda. O presente certificado somente pode ser reproduzido na sua forma e conteúdo integrais e sem alterações. Não pode ser utilizado para fins promocionais.
- Os resultados acima apresentados referem-se exclusivamente ao item calibrado e às condições supra mencionadas.

Data de emissão do certificado: 16/11/2018

LABORATÓRIO DE CALIBRAÇÃO INSTRUTHERM

Cristiano José Mollica
Signatário Autorizado

9.6 Anexo – Matriz de Impactos

Nº	Aspecto	Impacto	Impacto Positivo (+) ou Negativo (-)	Fase de Ocorrência (x5,0)		Expectativa de Ocorrência (x4,9)		Abrangência (x4,8)			Importância (x4,7)			Reversibilidade (x4,6)			Prazo (x4,5)			Magnitude Inicial	Redução da Magnitude	Magnitude Final	Medidas Propostas	
				Implantação	Operação	Certa	Incerta	ADA	AVD	AVI	Baixa	Moderada	Alta	Reversível	Parcialmente Reversível	Irreversível	Temporário	Cíclico	Permanente	Alta 99,53 - 132,70 Média 66,36 - 99,52 Baixa 33,18 - 66,35 Nula 0-33,17	%	Alta 99,53 - 132,70 Média 66,36 - 99,52 Baixa 33,18 - 66,35 Nula 0-33,17		
	Adensamento Populacional	Aumento da População da AVD	(-)		5	3			3			3				5		3		104,7	0	104,7	Mitigadoras: Não Há	
	Equipamentos Urbanos e Comunitários	Pressão no sistema municipal de abastecimento de água	(-)		5	3		1			1					5			5	94,7	30	66,29	Mitigadoras: Implantação de Métodos de redução de consumo de água, aeradores, controladores de vazão, torneiras com acionamento automático nas áreas comuns. Realização periódica de manutenção e inspeções a fim de se evitar vazamentos.	
		Pressão sobre o sistema municipal de coleta e tratamento de esgoto	(-)		5	3		1			1					5			5	94,7	0	94,7	Não há	
		Aumento da demanda por Energia Elétrica	(-)		5	3		1			1					5			5	94,7	30	66,29	Redução do Consumo de energia elétrica com a utilização de equipamentos de racionalização como lâmpadas de menor consumo de energia e sensores de presença nas áreas comuns do empreendimento.	
		Geração de Resíduos	(-)	1		3		1				3		1					1	47,70	10	42,93	Implantação de lixeiras recicláveis e incentivos à coleta seletiva do lixo, disponibilização de contentores e educação ambiental para redução na geração de resíduos para os trabalhadores da obra.	
			(-)		5	3		1			1				3			5			85,5	10	76,95	Implantação de lixeiras para separação de resíduos recicláveis, orgânicos/ comuns e incentivos à coleta seletiva do lixo, e a importância da reciclagem através de placas e informativos nas áreas comuns do empreendimento e elevadores.
		Aumento da Demanda por Saúde Pública	(-)		5		1		3		1			1				3			67,1	10	60,39	Procedimentos de primeiros socorros junto a recepção ou portaria do empreendimento com disponibilização de kit de primeiros socorros
			(-)	1			1		3		1				3			3			56,3	30	39,41	Possuir no canteiro de obras área para atendimento de primeiros socorros e a pequenos acidentes, disponibilização de kits de primeiros socorros, utilização e fiscalização de uso dos equipamentos de proteção individual, realização de palestras e treinamento com os trabalhadores sobre prevenção de acidentes de trabalho e uso de EPIs.
Aumento da demanda sobre áreas de Esporte e Lazer	(-)		5		1		3		1				3				5		85,3	80	17,06	Mitigadoras:Áreas de Lazer e esportes próprias do condomínio, como, piscinas adulto e infantil, praia artificial, playground, academias, quadras de esportes e sala de jogos, espaço pet, jardim no terraço, praças e área zen.		
	Geração de Tráfego e Demanda por Transporte Público	Aumento do Tráfego de Veículos e Aumento da Demanda por transporte público	(-)	1		3			3			3		1			1			57,3	50	28,65	Sinalização de entrada e saída de veículos, todas as manobras de caminhões devem ser realizadas dentro do canteiro de obras, os caminhões não deverão ficar estacionados na via, a logística deverá ser adequada para evitar os horários de pico das vias de acesso ao empreendimento evitando a acumulação dos mesmos nas vias. Disponibilização de transporte coletivo particular para deslocamento de trabalhadores da obra.	
			(-)		5	3			3			3			3			5		104,5	30	73,15	Mitigadoras: Sinalização de entrada e saída de veículos, acesso interno para carga e descarga e de passageiros, Ampliação da sinalização de tráfego existente, acesso de pedestres realizado por via diferente do acesso de veículos, acesso de caminhão de coleta de lixo por via diferente do acesso de veículos do empreendimento, bicicletário com 200 vagas.	
	Ruídos	Aumento da Poluição Sonora	(-)	1		3			3			1		1			1			47,9	10	43,11	Mitigadoras: Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer ao Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limita o nível de ruído aceitável e a Implantação de Programa de Monitoramento da Emissão de Ruídos. Para fase de Operação, deverá ser atendido a Lei Municipal que estabelece os horários de controle de emissão de Ruídos, bem como nas áreas comuns do edifício e informativos aos moradores sobre o atendimento as normas e Leis.	
		Afugentamento da Fauna devido a Emissão de Ruídos da Obra	(-)	1			1		3			1			3			3		56,3	10	50,67	Todas as atividades geradoras de ruídos deverão obedecer ao Código de Meio Ambiente de Santa Catarina (Art.296, I), a NBR 10.152, sobre Nível de Ruído para Conforto Acústico e a NBR 10.151, que limita o nível de ruído aceitável e a Implantação de Programa de Monitoramento da Emissão de Ruídos. Execução do Programa de Educação Ambiental junto aos trabalhadores da obra, limitar o acesso de pessoas a área de Mata.	
		Ordenamento Territorial	(+)		5	3		1			1			1				5		76,3	0	76,3	Potencializadora:Não Há	
	Uso e Ocupação do Solo	Conflitos de Uso e Ocupação do Solo	(-)	1			1	1			1			1			1			28,5	50	14,25	Mitigadoras: Atender ao Plano Diretor Municipal e demais legislações ambientais e urbanísticas vigentes, evitando, assim, conflitos no uso do solo; Implantação de Programa de Comunicação Social.	
	Geração de Resíduos	Aumento da Geração de Resíduos da Construção Civil	(-)	1		3		1			1				3		1			47,5	30	33,25	Mitigadoras: Adotar medidas de diminuição do desperdício e consumo sustentável de recursos naturais e implantar um Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, de acordo com as Resoluções CONAMA nos 307/2002 e 448/2012; Cobrimento dos caminhões durante o transporte de material; Promover a separação dos resíduos para reciclagem; Disponibilizar contentores, lixeiras para separação de resíduos.	
	Paisagem Urbana e Patrimônio natural e cultural	Alteração da Paisagem	(-)		5	3		1			1					5		5		94,7	0	94,7	Não há	
	Interferências no ambiente natural	Aumento da Pressão sobre os ecossistemas naturais	(-)	1			1	1			1			1				3		37,5	30	26,25	Mitigadoras: Programa de Educação Ambiental, Todos os veículos que transportam material solto, principalmente terra, devem ser cobertos nos dias mais secos, evitando-se a propagação de poeira pelo vento; Nos dias mais secos deverá ser realizada a aspersão de água nas áreas de solo exposto, evitando-se a propagação de poeira. Implantação de Programa de Controle da Emissão de Ruídos.	
		Afugentamento da Fauna Terrestre	(-)		5		1		3		1				3			3		76,3	30	53,41	Mitigadoras: Execução do Programa de Educação Ambiental e Comunicação Social, Impedir e limitar o acesso de pessoas e animais domésticos as áreas de ambiente natural, com objetivo de preservar a vegetação e a fauna e minimizar transtornos e incômodos. Optar por iluminação em LED que permitem melhor direcionamento e aproveitamento da luz nas áreas comuns externas e mais próximas da zona de ambiente natural.	
		Colisão da Avifauna com o Empreendimento	(-)		5		1	1				3				5			5	94,3	30	66,01	Mitigadoras: Fachadas com predominância de materiais sólidos opacos não translúcidos a fim de minimizar a probabilidade de colisões de aves deixando mais nítida a existência de barreira física para a avifauna.	
	Interferências na Infraestrutura urbana	Deterioração das Vias públicas	(-)	1		3			3		1				3		1			57,10	30	39,97	Mitigadoras: a)Realizar as manobras e operações de carga e descarga somente dentro do canteiro de obras, impedir o estacionamento de caminhões em locais indevidos, prejudicando o tráfego local; Realizar a limpeza dos pneus na saída do canteiro de obras; Realizar a limpeza das vias se ocorrer derramamento de materiais ou solo do canteiro; Cobrir com lonas os caminhões e outros automóveis envolvidos na obra se houver retirada de materiais que possam cair nas vias públicas; Realizar a manutenção preventiva e corretiva de máquinas e equipamentos; Evitar o trânsito de máquinas, equipamentos e caminhões em horários de pico das vias do entorno;	
	Emissões Atmosféricas	Geração de Emissão de Material Particulado	(-)	1		3		1			1				3		1			47,5	50	23,75	Mitigadora: Todos os veículos que transportam material solto, principalmente terra, devem ser cobertos nos dias mais secos, evitando-se a propagação de poeira pelo vento; Nos dias mais secos deverá ser realizada a aspersão de água nas áreas de solo exposto, evitando-se a propagação de poeira. Impedir que veículos e equipamentos pesados saiam do canteiro de obras com terra aderida nas rodas.	
		Aumento da Poluição do Ar	(-)	1			1		3			3		1			3			56,5	30	39,55	Mitigadora: Todos os veículos pesados utilizados no canteiro de obras deverão apresentar uma eficiente regulagem e manutenção dos motores, devendo estar em conformidade com as diretrizes do PROCONVE, instituído em âmbito nacional.	
	Ventilação e Iluminação	Geração de Sombreamento	(-)		5	3			3		1					5			5	104,3	0	104,3	Mitigadoras: Não Há	
		Alteração da Dinâmica dos Ventos Urbanos	(-)		5	3			3		1					5			5	104,3	0	104,3	Mitigadoras: Não Há	
	Valorização Imobiliária	Aumento do Valor do Metro quadrado Construído na AVD	(+)		5		1			5	1			1				3		76,7	0	76,7	Potencializadora: Não Há	
		Aumento da Oferta de Moradias	(+)		5	3				5	1					5			5	113,9	0	80,9	Potencializadora: Não Há	
	Economia	Geração de Emprego e Renda	(+)	1		3				5			5			5	1			94,7	0	94,7	Potencializadora: Incentivar a Contratação de Mão de Obra Local , Programa de Comunicação Social	
Ampliação e Dinamização do Setor Terciário		(+)		5	3				5		3				5			5	123,3	0	123,3	Potencializadora: Não Há		
Aumento da Arrecadação Fiscal		(+)		5	3				5		3					5			5	123,3	0	94,7	Potencializadora: Não Há	
Estudos Técnicos e Geração de Conhecimento		(+)	1		3				5			5				5			5	112,7	0	112,7	Potencializadora: Não Há	
Total																				1821,50	Redução da Magnitude	1364,04	Magnitude do Empreendimento = 64,95 (Baixa)	

9.7 Anexo – Consulta de Viabilidade – Geoprocessamento Prefeitura Municipal

Consulta Prévia de Viabilidade - Funcionamento/Construção

Identificação do Imóvel

Inscrição Imobiliária: 01.03.032.0419

Quadra: 0

Lote:

Localização

Endereço: RUA JOSE MANIR LUCA, nº 63, Bairro DOS PIONEIROS

Imagens



Referência cartográfica
não disponível.
Favor contactar o
setor de Cartografia.



Legenda

■ 84.99% ZACC - I - C - ZONA DE AMBIENTE CONSTRUÍDO CONSOLIDADO - I - C

■ 15.01% ZAN - I - ZONA DE AMBIENTE NATURAL - I

Medidas

Área do lote:	6,040.68 m²	Área Total Construída:	1,161.42 m²	Profundidade:	1,208.14 m	Nº de Unidades:	1
Nº Testada	Nome Logradouro				Seção-Lado		Medida
1	RUA JOSE MANIR LUCA				E		5.00 m
2	RUA JOSE MANIR LUCA				E		9.78 m

Informações de Serviços

Valor m²	Coleta de Lixo	Iluminação
0	NÃO ATRIBUÍDO	NÃO ATRIBUÍDO
Pavimentação	Limpeza Pública	
NÃO ATRIBUÍDO	NÃO ATRIBUÍDO	

■ ZONA DE AMBIENTE CONSTRUÍDO CONSOLIDADO - I - C

Características

CARACTERÍSTICAS:	Entre Av. Brasil e Terceira Avenida / Av. do Estado	AFASTAMENTOS E RECUOS - LATERAL:	R2, R3, NR e M = 1,50m + 0,20m por pavimento até o máximo de 5,00m
LOTE - ÁREA MÍNIMA:	R1, R1-H, R2, NR e M = 250,00m²	AFASTAMENTOS E RECUOS - FUNDOS:	R1 e R1-H = Livre até as divisas mantendo taxa de ocupação de 60%
LOTE MÍNIMO PARA PARCELAMENTO:	R3 = 1500,00m² 350,00		R2, R3, NR e M = 1,50m + 0,20m por pavimento até o máximo de 5,00m
GABARITOS - EMBASAMENTO:	R2, R3, NR e M = 16,00m contados do nível médio do meio fio até a laje superior do último pavimento de garagem	AFASTAMENTOS E RECUOS - TERRENO DE ESQUINA:	Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio integrantes da presente Lei
GABARITOS - EDIFICAÇÃO:	R1 e R1-H = 2 pavimentos + 50% do pavimento inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10,00m do nível médio do meio fio	AFASTAMENTOS E RECUOS - RIOS E CÔRREGOS:	15,00
GABARITOS - SUBSOLO:	R2, R3, NR e M = LIVRE 1 PAVIMENTO	AFASTAMENTOS E RECUOS - RIO CAMBORIÚ:	
AFASTAMENTOS E RECUOS - ALINHAMENTO VIA (PASSEIO PÚBLICO) (non aedificandi):	Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio integrantes da presente Lei	AFASTAMENTOS E RECUOS - PRAIA:	
AFASTAMENTOS E RECUOS - EMBASAMENTO FRONTAL:	Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio integrantes da presente Lei	TAXA DE OCUPAÇÃO - EMBASAMENTO (inclusive subsolo):	R2, R3, NR e M = 100
AFASTAMENTOS E RECUOS - LATERAL:	R1 e R1-H = Livre até as divisas mantendo taxa de ocupação de 60%	TAXA DE OCUPAÇÃO - EDIFICAÇÃO OU TORRE:	R1 e R1-H = 60% NR = 40% R2, R3 e M = 50% para terrenos até 750,00m² e 40% para terrenos acima de

Consulta Prévia de Viabilidade - Funcionamento/Construção

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - MÍNIMO - CA: 0,2

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - BÁSICO - CA: R2, R3, NR e M = 3,5

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - MÁXIMO - ON: R2, R3, NR e M = 0,88

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - ACIMA DO MÁXIMO (COM LEI ESPECÍFICA) - OPUB: R2, R3, NR e M = 0,62

PÉ DIREITO MÍNIMO LIVRE - COMPARTIMENTO HABITÁVEL: 2,6

PÉ DIREITO MÍNIMO LIVRE - COMPARTIMENTO NÃO HABITÁVEL: 2,4

TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA DO LOTE: 15

ÍNDICE DE COBERTURA VEGETAL: -

RESERVAÇÃO PARA REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS OU SERVIDAS: OBRIGATÓRIA

ÁREAS PRIVATIVAS MÍNIMAS UNIDADE HABITACIONAL: -R2, R3 e M = 80,00

ÁREAS PRIVATIVAS MÍNIMAS UNIDADE COMERCIAL: -NR e M = 35,00

COEFICIENTE PARA CÁLCULO DA QUANTIDADE MÁXIMA DE UNIDADES (QMA) - K: R2, R3 = 150 para terrenos acima de 750,00m²

NR = 50 para terrenos até 750,00m² e 75 para terrenos acima de 750,00m²

M = 140 (un. habit.) e 50 (un. com.) para terrenos até 750,00m² e 150 (un. habit.) e 75 (un. com.) para acima de 750,00m²

FÓRMULA - QMA: $QMA = (AT \times (CA + ON)) / K$

$QMA = (AT \times (CA + ON + OPUB)) / K$ - No caso de Operações Urbanas Consorciadas

OBSERVAÇÕES: 1 - Esta Consulta Prévia de Viabilidade não substitui em nenhuma instância a análise e o parecer dos técnicos da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, bem como de todos os órgãos federais, estaduais e municipais pertinentes.

Documentos Necessários

Atividades Seleccionadas pelo Requerente

PERMITIDA

Uso	Sub-Uso	Vagas de Estacionamento	Estudo Impacto
R2 - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR VERTICAL SEMI-ISOLADO	R2 - Uso residencial familiar vertical semi-isolado - edifícios de apartamentos.	2 vagas até 200,00m² de área privativa, mais 1 vaga para cada 75,00m² adicionais ou fração	

ZONA DE AMBIENTE NATURAL - I

Características

CARACTERÍSTICAS:	-	EMBASAMENTO:	-
LOTE - ÁREA MÍNIMA:	R1 e R1-H = 250,00m²	GABARITOS - EDIFICAÇÃO:	2 pavimentos + 50% do pavimento inferior e terraço no mesmo nível com cota de cumeeira de 10,00m do nível médio do meio fio
LOTE MÍNIMO PARA PARCELAMENTO:	R2, R3, NR e M = 350,00m²	GABARITOS - SUBSOLO:	1 PAVIMENTO
GABARITOS -	10000,00	AFASTAMENTOS E RECUOS -	Conforme tabela do sistema viário e perfis
	-		

Consulta Prévia de Viabilidade - Funcionamento/Construção

ALINHAMENTO VIA (PASSEIO PÚBLICO) (non aedificandi): de largura de passeio integrantes da presente Lei

AFASTAMENTOS E RECUOS - EMBASAMENTO FRONTAL: Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio integrantes da presente Lei

AFASTAMENTOS E RECUOS - LATERAL: 2,00

AFASTAMENTOS E RECUOS - FUNDOS: 2,00

AFASTAMENTOS E RECUOS - TERRENO DE ESQUINA: Conforme tabela do sistema viário e perfis de largura de passeio integrantes da presente Lei

AFASTAMENTOS E RECUOS - RIOS E CÓRREGOS: 15,00

AFASTAMENTOS E RECUOS - RIO CAMBORIÚ: -

AFASTAMENTOS E RECUOS - PRAIA: -

TAXA DE OCUPAÇÃO - EMBASAMENTO (inclusive subsolo): -

TAXA DE OCUPAÇÃO - EDIFICAÇÃO OU TORRE: 30

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - MÍNIMO - CA: 0,2

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - BÁSICO - CA: 1,5

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - MÁXIMO - ON: -

COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - ACIMA DO MÁXIMO (COM LEI ESPECÍFICA) - OPUB: -

PÉ DIREITO MÍNIMO LIVRE - COMPARTIMENTO HABITÁVEL: 2,6

PÉ DIREITO MÍNIMO LIVRE - COMPARTIMENTO NÃO HABITÁVEL: 2,4

TAXA DE PERMEABILIDADE MÍNIMA DO LOTE: 15

ÍNDICE DE COBERTURA VEGETAL: 30

RESERVAÇÃO PARA REUSO DE ÁGUAS PLUVIAIS OU SERVIDAS: FACULTATIVA

ÁREAS PRIVATIVAS MÍNIMAS UNIDADE HABITACIONAL: -R2, R3 e M = 50,00

ÁREAS PRIVATIVAS MÍNIMAS UNIDADE COMERCIAL: -NR e M = 35,00

COEFICIENTE PARA CÁLCULO-DA QUANTIDADE MÁXIMA DE UNIDADES (QMA) - K:

FÓRMULA - QMA: $QMA = (AT \times (CA + ON)) / K$

$QMA = (AT \times (CA + ON + OPUB)) / K$ - No caso de Operações Urbanas Consorciadas

OBSERVAÇÕES: 1 - Esta Consulta Prévia de Viabilidade não substitui em nenhuma instância a análise e o parecer dos técnicos da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, bem como de todos os órgãos federais, estaduais e municipais pertinentes.

Documentos Necessários

Consulta Prévia de Viabilidade - Funcionamento/Construção

Atividades Seleccionadas pelo Requerente

PERMITIDA

Uso	Sub-Uso	Vagas de Estacionamento	Estudo Impacto
R2 - RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR VERTICAL SEMI- ISOLADO	R2 - Uso residencial familiar vertical semi-isolado - edifícios de apartamentos.	1 vaga para cada 50,00m² de área construída ou fração	

9.8 Projeto Arquitetônico



LAYOUT PAVIMENTO GARAGEM
ESCALA 1:75

NOTAS IMPORTANTES:
1 - O presente projeto abrange a seção de uso dos direitos autorais patrimoniais do projeto tão somente para obra e local a que se destina, renunciando sempre os referidos direitos autorais de integral propriedade da seu autor, tudo em consonância com a lei nº 5.194, de 24/12/64, que regula o exercício profissional de arquiteto e a lei nº 9.610, de 19/02/98, que disciplina o Direito Autoral no país.
2 - Qualquer modificação do projeto feito em obra que estiver em desacordo com o projeto aprovado é de responsabilidade do incorporador.
3 - Declaro que as informações e os cálculos das áreas contidas nesse projeto, são verdadeiras e de total responsabilidade do autor do projeto.
4 - De acordo com a Lei nº 4591/64, informamos que o layout contido neste projeto tem caráter exclusivamente ilustrativo.
" Declaro que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento por parte da prefeitura do direito de propriedade do terreno."

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAL. CAMBORÚ - SC

CAMPUS:

Nº	DATA	REVISÃO	RESPONSÁVEL

8b

arq.

ARQ.º DOUGLAS ZANDER
CAU 47584-4

ARQ.º DOUGLAS ZANDER - GABRIEL LODI

HANNA EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS S.A.
CNPJ 13.152.948/0001-29

PRINCIPAL

PROJETO ARQUITETÔNICO

COMPRIMENTO
PLANTA BAIXA - PAV. G3

OBRA
EDIFÍCIO PALAZZO

PROJETO
Rua José Manoel
Bairro Pioneiros
Bairro Camboi/SC

DATA
25/09/2020

PRINCIPAL

A-04

1/75

10



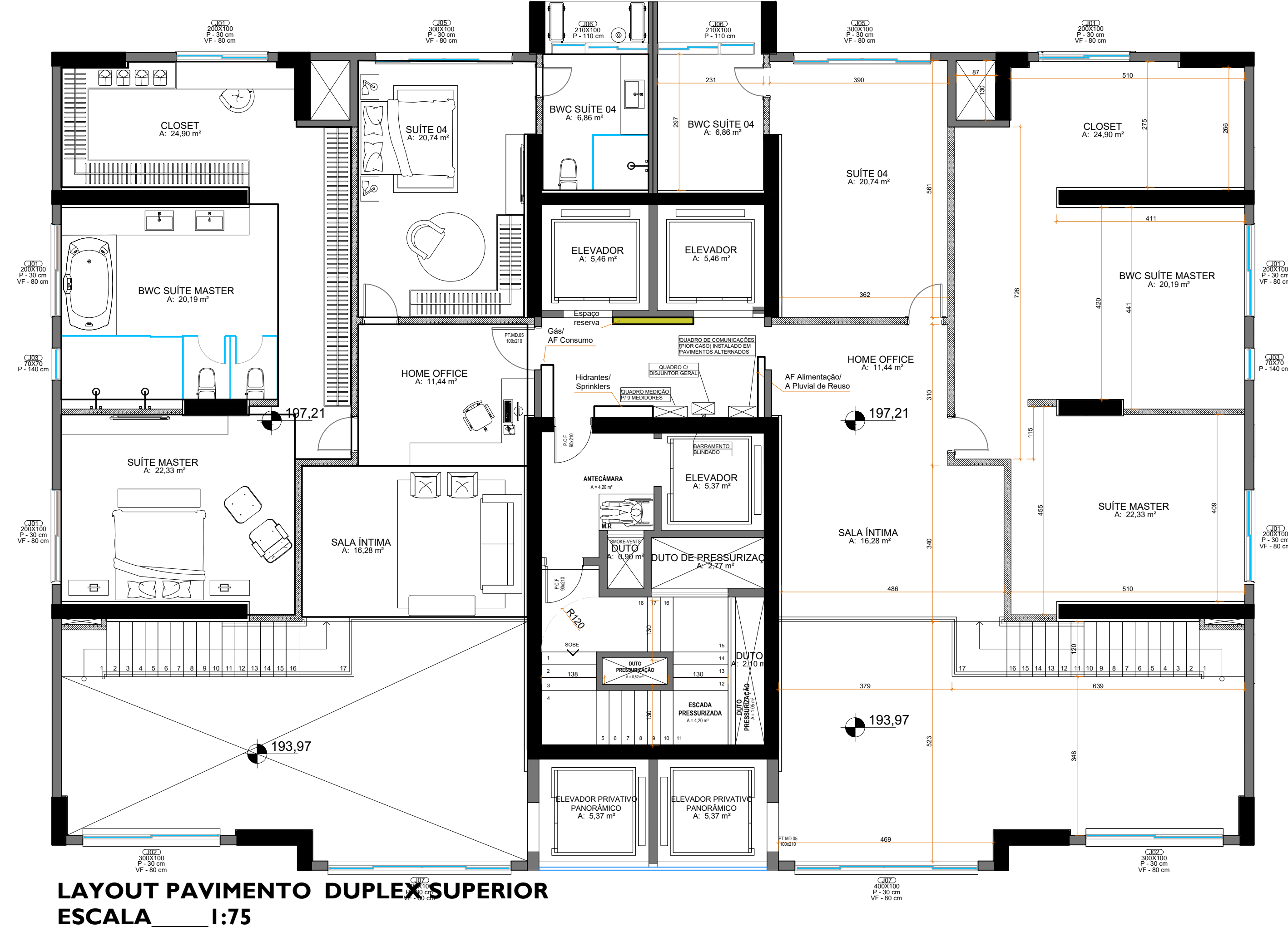
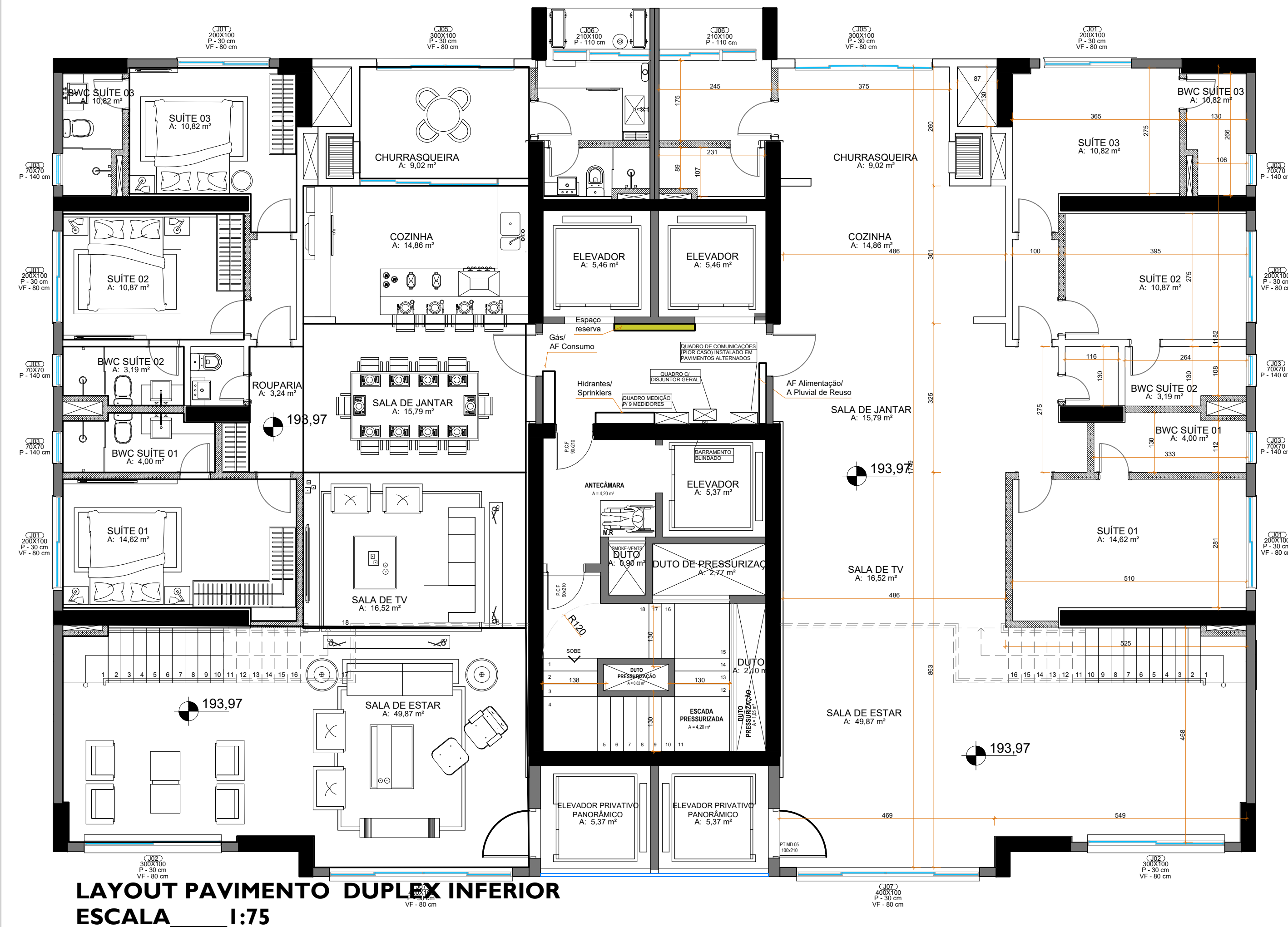
47. 3363 2490 - RUA 1950, N. 1575, CENTRO - BALN CAMBORIÚ - SC - CONTATO: 88BARQUITETURA.COM.BR - 88BARQUITETURA.COM.BR



PRANCHA:

A-07

47.3363 2490 - RUA 1950, N. 1575, CENTRO - BALN CAMBORIÚ - SC - CONTATO@8BARQUITETURA.COM.BR - 8BARQUITETURA.COM.BR



NOTAS IMPORTANTES:

I - O presente projeto abrange a secção de uso dos direitos autorais patrimoniais do projeto tão somente para obra e local a que se destina, remanesecendo sempre os referidos direitos autorais de integral propriedade de seu autor, tudo em consonância com a lei nº 5.194, de 24/12/66, que regula o exercício profissional de arquiteto e a lei nº 9.610, de 19/02/98, que disciplina o Direito Autoral no país.

2 - Qualquer modificação do projeto feito em obra que estiver em desacordo com o projeto aprovado é de responsabilidade do incorporador.

3 - Declaro que as informações e os cálculos das áreas contidas nesse projeto, são verdadeiras e de total responsabilidade do autor do projeto.

4 - De acordo com a Lei nº 4591/64, informamos que o layout contido neste projeto tem caráter exclusivamente ilustrativo.

"Declaro que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento por parte da prefeitura do direito de propriedade do terreno."

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAL. CAMBORÚ - SC

CARIMBOS:

Nº	DATA	REVISÃO	RESPONSÁVEL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:

ARQ.º DOUGLAS ZANDER
CAU A73669-4

HANNA EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS S.A.
CNPJ: 13.153.948/0001-29

PRANCHA:

PROJETO ARQUITETÔNICO

CONTEÚDO:
PLANTA BAIXA - PAV. DUPLEX

OBRA:

EDIFÍCIO PALA

ENDEREÇO:

Rua José Manir Lucca
Bairro Bioneiros

Balneário Camboriú/SC

DESENHO:

ARQ. DOUGLAS ZANDER - GABRIEL LODI

A-08

ESCALA: 1/75

25/09/2020



- 1 - O presente projeto abrange a secção de uso dos direitos autorais patrimoniais do projeto tão somente para obra e local a que se destina, remanesecendo sempre os referidos direitos autorais de integral propriedade de seu autor, tudo em consonância com a lei nº 5.194, de 24/12/66, que regula o exercício profissional de arquiteto e a lei nº 9.610, de 19/02/98, que disciplina o Direito Autoral no país.
- 2 - Qualquer modificação do projeto feito em obra que estiver em desacordo com o projeto aprovado é de responsabilidade do incorporador.
- 3 - Declaro que as informações e os cálculos das áreas contidas nesse projeto, são verdadeiras e de total responsabilidade do autor do projeto.
- 4 - De acordo com a Lei nº 4591/64, informamos que o layout contido neste projeto tem caráter exclusivamente ilustrativo.

" Declaro que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento por parte da prefeitura do direito de propriedade do terreno."

CARIMBOS:

Nº	DATA	REVISÃO	RESPONSÁVEL

PROPRIETÁRIO:

HANNA EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS S.A.
CNPJ: 13.153.948/0001-29

PRANCHA:

A-09

ESCALA: 1/75

DESENHO:
ARQ. DOUGLAS ZANDER - GABRIEL LODI



- 1 - O presente projeto abrange a secção de uso dos direitos autorais patrimoniais do projeto tão somente para obra e local a que se destina, remanesecendo sempre os referidos direitos autorais de integral propriedade de seu autor, tudo em consonância com a lei nº 5.194, de 24/12/66, que regula o exercício profissional de arquiteto e a lei nº 9.610, de 19/02/98, que disciplina o Direito Autoral no país.
- 2 - Qualquer modificação do projeto feito em obra que estiver em desacordo com o projeto aprovado é de responsabilidade do incorporador.
- 3 - Declaro que as informações e os calculos das áreas contidas nesse projeto, são verdadeiras e de total responsabilidade do autor do projeto.
- 4 - De acordo com a Lei nº4591/64, informamos que o layout contido neste projeto tem caráter exclusivamente ilustrativo.

" Declaro que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento por parte da prefeitura do direito de propriedade do terreno."

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAL. CAMBORÚ - SC

Nº	DATA	REVISÃO	RESPONSÁVEL
----	------	---------	-------------



HANNA EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS S.A.
CNPJ: 13.153.948/0001-29

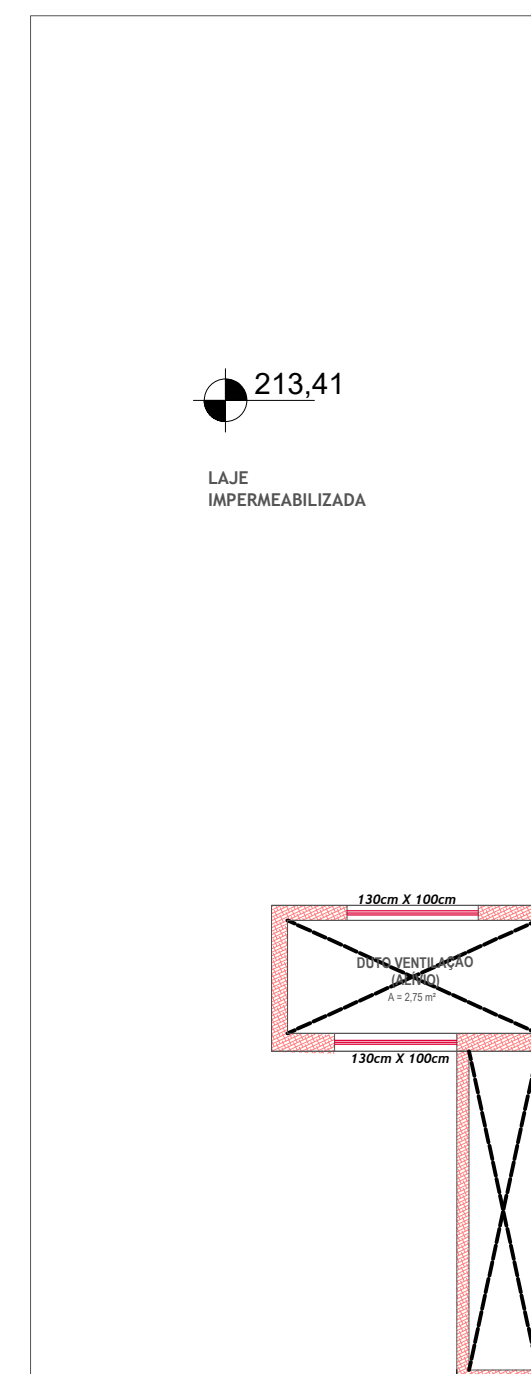
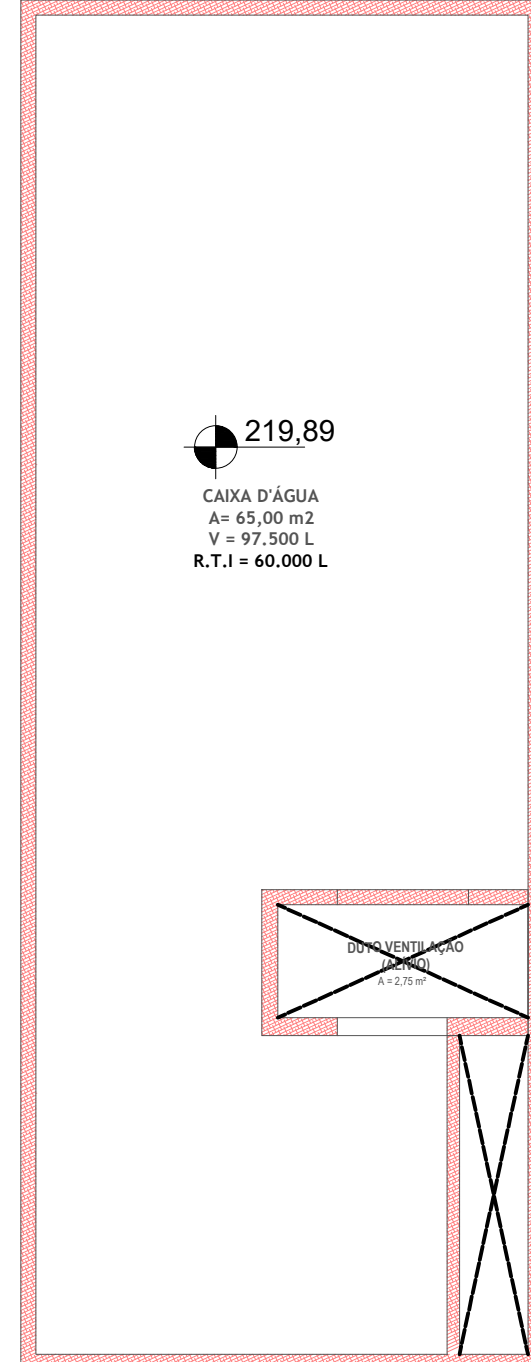
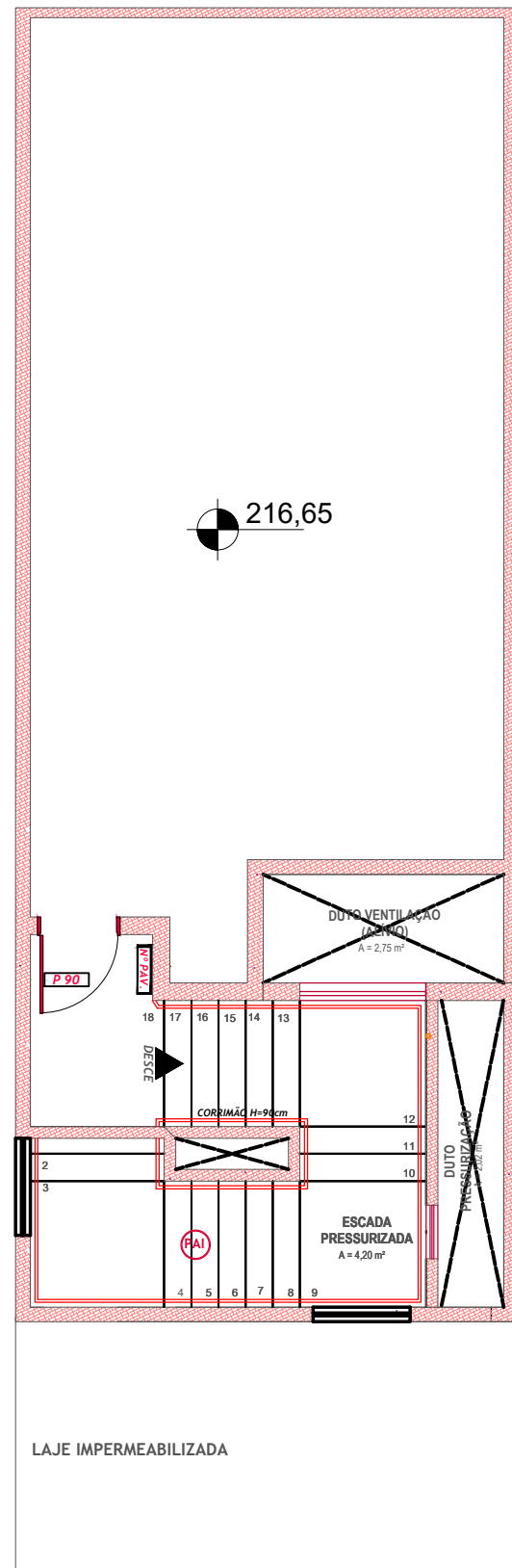
PROJETO ARQUITETÔNICO

PRANCHA:

A-11

ESCALA: 1/75

DESENHO:
ARQ. DOUGLAS ZANDER - GABRIEL LODI



NOTAS IMPORTANTES:

- 1 - O presente projeto abrange a secção de uso dos direitos autorais patrimoniais do projeto tão somente para obra e local a que se destina, remanesecendo sempre os referidos direitos autorais de integral propriedade de seu autor, tudo em consonância com a lei nº 5.194, de 24/11/266, que regula o exercício profissional de arquiteto e a lei nº 9.610, de 19/02/98, que disciplina o Direito Autoral no país.
- 2 - Qualquer modificação do projeto feito em obra que estiver em desacordo com o projeto aprovado é de responsabilidade do incorporador.
- 3 - Declaro que as informações e os calculos das áreas contidas nesse projeto, são verdadeiras e de total responsabilidade do autor do projeto.
- 4 - De acordo com a Lei nº 4591/64, informamos que o layout contido neste projeto tem caráter exclusivamente ilustrativo.

" Declaro que a aprovação do projeto não implica no reconhecimento por parte da prefeitura do direito de propriedade do terreno."

PREFEITURA MUNICIPAL DE BAL. CAMBORÚ - SC

CARIMBOS:

Nº	DATA	REVISÃO	RESPONSÁVEL

RESPONSÁVEL TÉCNICO:

PROPRIETÁRIO:



ARQ.º DOUGLAS ZANDER
CAU A73669-4

HANNA EMPREENDIMENTOS
IMOBILIÁRIOS S.A.
CNPJ: 13.153.948/0001-29

PROJETO ARQUITETÔNICO

CONTEÚDO:

PLANTA BAIXA - BARRILETE/CAIXA D'ÁGUA/LAJE IMPERMEABILIZADA

OBRA:

EDIFÍCIO PALAZZO

ENDEREÇO:
Rua José Manir Lucca
Bairro Pioneiros
Balneário Camboriú/SC

DESENHO:

ARQ. DOUGLAS ZANDER - GABRIEL LODI

PRANCHA:

A-12

ESCALA:

1/75

DATA:
25/09/2020

9.9 Viabilidade de Abastecimento de Água e Coleta de Esgoto

Protocolo 16: 7.422/2019

De: AJN L. - AJN**Para:** GEEX - Gerência de Expansão**Data:** 04/05/2020 às 10:15:51**Setores envolvidos:**

GEEX, AJN

ANALISE CONCLUIDA

PARA ASSINATURA

—

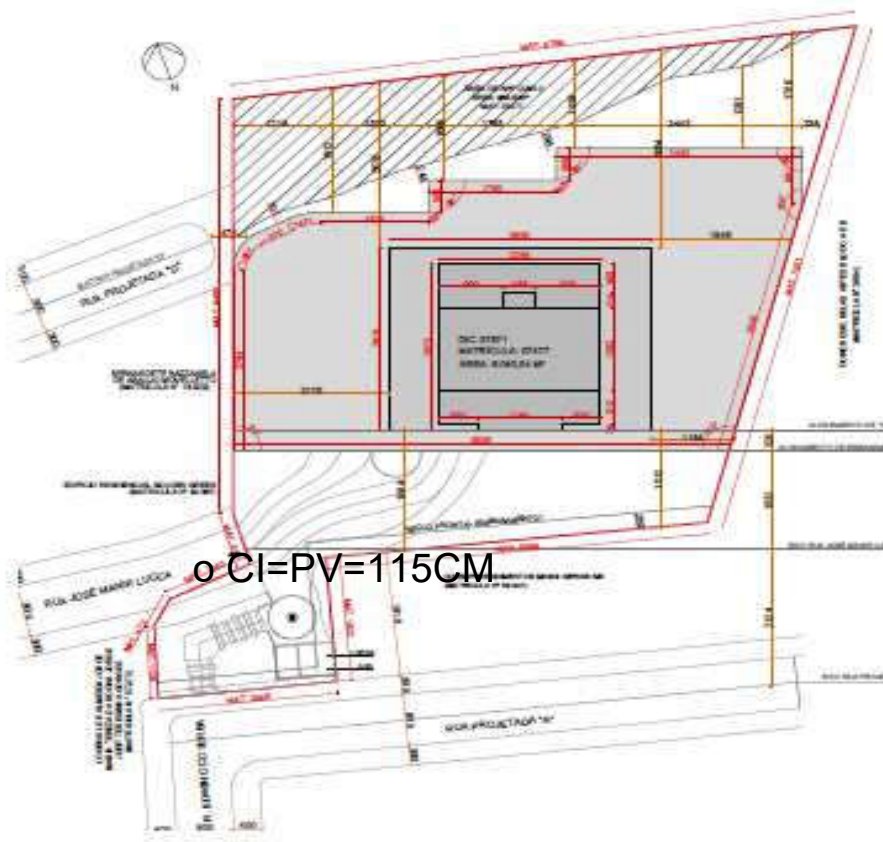
Alberto Zocco
*assessor emasa***Anexos:**

7422 REV01.pdf

Viabilidade para abastecimento de água e coleta de esgoto
para edificações, indústrias e loteamentos

Solicitante	HANNA EMP. IMOB. S.A		CPN/CNPJ	13.153.948/0001-29	
Nome do empreendimento	EDIFICIO PALAZZO				
Endereço do empreendimento	RUA JOSÉ MANIR LUCCA			DIC	37871
Contato	LUCIANO	Nº Apts	100	Consumo diário	152.800L
Nome	47-996210473	Nº de lotes	01	Nº de salas	

Croquis de situação: Desenhe no espaço abaixo a situação do empreendimento em relação às ruas de acesso



Versão 4 - 02/05/2019 - 17:03

DADOS DE PREENCHIMENTO EXCLUSIVO DA EMASA

Dados de campo e parecer da solicitação de viabilidade de ÁGUA

Material	PVC	Diâmetro	DN 50MM
Data	04/05/2020	Resultado	ATENDE

Dados de campo e parecer da solicitação de viabilidade de ESGOTO

Material	PVC	Diâmetro	DN 150MM	Profundidade C.I.	115CM (PV)	Profundidade rede	115CM
Data	04/05/2020	Resultado	ATENDE				

Parecer, data e validade (48 meses)

VIAVEL PARA ABASTECIMENTO DE AGUA E COLETA DE ESGOTO

*FORMULARIO SUBSTITUIDO POR REVISÃO DO NUMERO DE APARTAMENTO INFORMADOS DE 49 PARA 100 UNDS POR ERRO DE DIGITAÇÃO. CONSUMO CONTINUA O MESMO

Assinado por 1 pessoa: ALBERTO ZOCCO NETO
Para verificar a validade das assinaturas, acesse <https://emasa.1doc.com.br/verificacao/> e informe o código AAE9-F5F3-1A6F-D54A



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: AAE9-F5F3-1A6F-D54A

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



ALBERTO ZOCCO NETO (CPF 014.770.439-18) em 04/05/2020 10:16:16 (GMT-03:00)

Emitido por: Autoridade Certificadora SERPRORFBv5 << AC Secretaria da Receita Federal do Brasil v4 << Autoridade
Certificadora Raiz Brasileira v5 (Assinatura ICP-Brasil)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://emasa.1doc.com.br/verificacao/AAE9-F5F3-1A6F-D54A>

9.10 Consulta SEMAM e Viabilidade Ambiental

CONSULTA DE VIABILIDADE

Nº 1427 / 2017

1. IDENTIFICAÇÃO

Processo nº: 2017018687

Requerente: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS S.A

CNPJ: 13.153.948/0001-29

Solicitação: Consulta de Viabilidade para Construção de Habitação Multifamiliar

Endereço do imóvel: Rua Jose Manir Luca, Edwino Koterba e Projetadas, s/nº

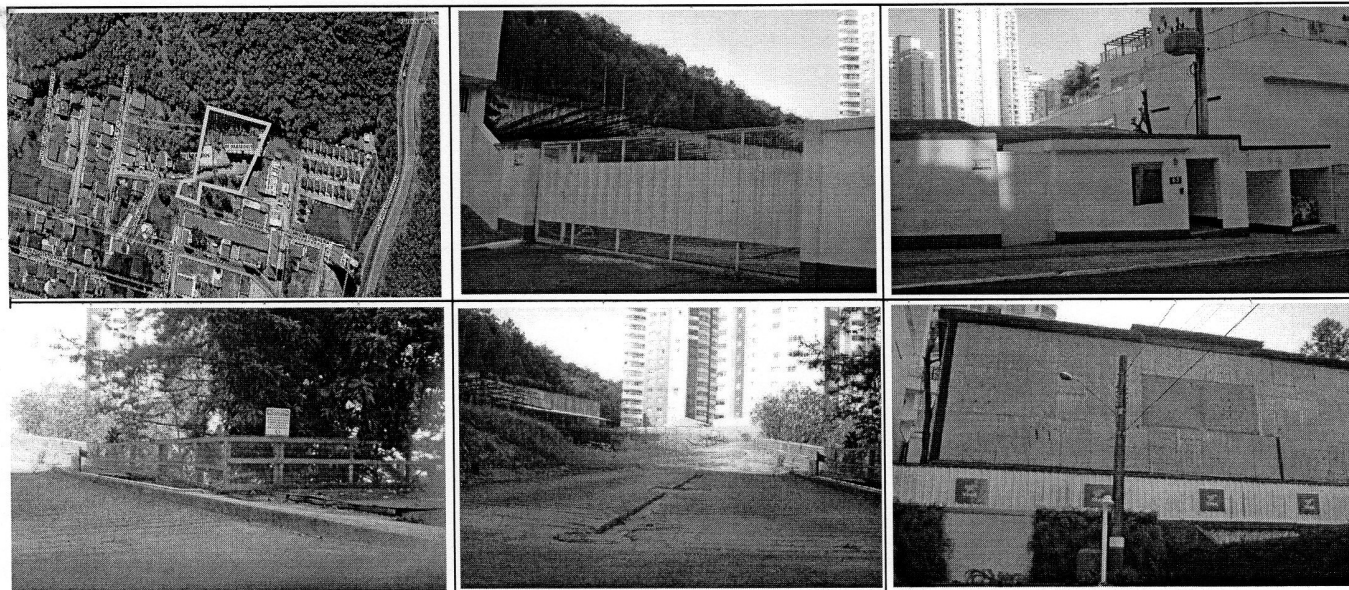
DIC: 37871

Viabilidade emitida pela Secretaria do Planejamento Nº: 18687/2017

Zoneamento: ZACC I C - Zona de Ambiente Construído Consolidado Qualificado de Alta Densidade

ZAN I - Zona de Ambiente Natural de Ocupação Controlada

Uso Permitido: Residencial Multifamiliar (VÁLIDO PARA ZACC-I C)



2. CARACTERÍSTICAS / OBSERVAÇÕES

- Em vistoria, verificou-se a existência de edificação em terreno com vegetação arbórea;
- **É proibido cortar e/ou podar vegetação sem a correspondente autorização dos órgãos ambientais competentes (SEMAM ou FATMA);**
- Respeitar a área de *Preservação Permanente* referente à concentração de ecossistemas da Mata Atlântica em terrenos com declividade superior a 30% ou localizados em ZAN-III, determinado pela lei nº 2686/06 - art. 147 na qual não poderá ocorrer qualquer forma de ocupação para fins de habitação, atividades econômicas ou públicas que produzam impactos ao meio ambiente;
- Respeitar as restrições impostas pelos art. 30 e 31 da Lei nº 11428/06 - Lei da Mata Atlântica;

3. IDENTIFICAÇÃO DOS EXEMPLARES ARBÓREOS EXISTENTES

- Existência de densa vegetação arbórea em área de domínio Mata Atlântica no interior do terreno

4. DOCUMENTOS NECESSÁRIOS PARA APROVAÇÃO DO PROJETO

- Projetos arquitetônico e hidrossanitário aprovados pelas Secretarias de Planejamento e de Saúde e Saneamento;
- Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), consoante com a Lei nº 2508/2005 e Decreto nº 5125/2008;

CONSULTA DE VIABILIDADE

Nº 1427 / 2017

- No PGRCC deve constar ainda: Anotação de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT); nome do TRANSPORTADOR cadastrado pelo Município com respectivo carimbo e assinatura; ÁREA RECEPTORA licenciada por Órgão Ambiental competente (identificando o Número da Licença e órgão emissor) com respectivo carimbo e assinatura.
- Se o número de unidades habitacionais, a serem implantadas, for igual ou superior a 10 (dez) unidades, apresentar, nesta Secretaria, a respectiva **Licença Ambiental** (Instrução Normativa IN nº 06); caso contrário, apresentar o **Cadastro Ambiental** (Instrução Normativa IN nº 34). Ambos os documentos são emitidos pela FATMA – Fundação do Meio Ambiente;
- Planta de Declividade do terreno indicando área superior a 30%, em graus e porcentagem, além do Levantamento Planialtimétrico Georreferenciado;
- Planta de situação e localização da obra indicando os limites dos zoneamentos presentes no terreno;
- Caso houver necessidade da demolição de obra existente, apresentar autorização da Secretaria de Planejamento Urbano e apresentar na SEMAM o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, referente a esta demolição;
- Caso houver necessidade de movimentação de terra, apresentar projeto de terraplanagem, acompanhada da anotação de responsabilidade técnica (ART ou RRT), respeitando as áreas não edificantes e de vegetação existentes sem autorização de supressão. Essa movimentação de terra deve estar contemplado no Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- Caso não houver necessidade de movimentação de terra, apresentar declaração que não haverá tal atividade, assinada pelo Responsável Técnico.
- Caso houver necessidade de Corte de Vegetação, apresentar autorização para supressão emitida pelo Órgão Ambiental competente (SEMAM ou FATMA).
- Caso não houver necessidade de Corte de Vegetação, apresentar declaração que não haverá supressão assinada pelo Responsável.

5. CERTIDÃO DE USO DO SOLO

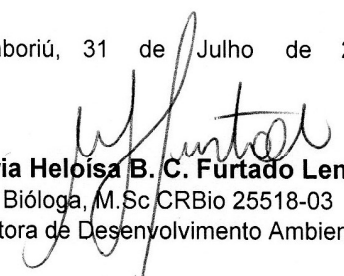
A Secretaria do Meio Ambiente – SEMAM certifica, para fins de licenciamento ambiental junto à FATMA, que o imóvel localizado no endereço supracitado faz uso do solo nas seguintes condições:


- O referido empreendimento está localizado a jusante do local de captação de água da EMASA;
- A área em questão é contemplada pela coleta de resíduos sólidos realizada no Município;
- Esta Secretaria não possui registros de alagamentos e/ou inundações na área em questão.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Todos os projetos deverão respeitar as diretrizes do Plano Diretor Municipal e a Legislação Ambiental em vigor;
- Este Parecer não exonera o Requerente do cumprimento de embargos, bem como quaisquer processos relativos à área em questão;
- Qualquer infração ao presente Parecer implicará no imediato embargo dos serviços e sujeitará o autor às sanções previstas na legislação vigente.
- **Este parecer não autoriza corte de vegetação;**

Balneário Camboriú, 31 de Julho de 2017.


Maria Heloisa B. C. Furtado Lenzi
Bióloga, M.Sc CRBio 25518-03
Diretora de Desenvolvimento Ambiental


Leandro Grzybowski da Silva
Engenheiro Civil
CREA-SC nº 142442-0

**Nº 3125/2013**

A Fundação do Meio Ambiente - FATMA, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº URB/15179/CFI e parecer técnico nº 3828/2013, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO** à:

Empreendedor

NOME:	HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A.				
ENDEREÇO:	RUA JOSÉ MANIR LUCCA, 249, CENTRO				
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ	ESTADO:	SC
CPF/CNPJ:	13.153.948/0001-29				

Para Atividade de

ATIVIDADE:	71.11.01 - CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS HORIZONTAIS OU VERTICAIS
ATIVIDADE SECUNDÁRIA:	Não há.
EMPREENDIMENTO:	HANNA EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIOS SA

Localizada em

ENDEREÇO:	RUA JOSÉ MANIR LUCCA, SN, CENTRO				
CEP:	88.330-000	MUNICÍPIO:	BALNEÁRIO CAMBORIÚ	ESTADO:	SC
COORDENADA GEOGRÁFICA:	lat 26°58'08.90"S - lon 48°38'00.25"W				

Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
 - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
 - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
 - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.

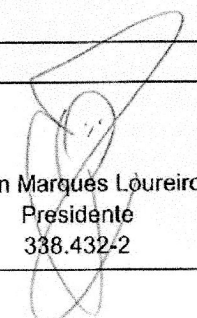
Prazo de validade

(36) meses, a contar da presente data.

Data, local e assinatura

FLORIANÓPOLIS, _____

02 MAI 2013


Gean Marques Loureiro
Presidente
338.432-2

Condições de validade

Descrição do empreendimento

Trata-se de um empreendimento de Condomínio Residencial Multifamiliar, Vertical, que será construído em um terreno de forma geral retangular, compreendendo de 02 (duas) Torres com 148 unidades habitacionais, 263 vagas de estacionamentos, área de lazer de 4.320,15 m² (quatro mil trezentos e vinte virgula quinze metros quadrados) numa área total do terreno de 6.040,68 m² (seis mil e quarenta virgula sessenta e oito metros quadrados) e área total a ser construída de 39.973,03 m² (trinta e nove mil novecentos e setenta e três virgula três metros quadrados).

Atividades da implantação

Serão implantados no Condomínio Residencial Multifamiliar, em uma área de terreno de 6.040,68 m² (seis mil e quarenta virgula sessenta e oito metros quadrados), com uma área construída de 39.973,03 m² (trinta e nove mil novecentos e setenta e três virgula três metros quadrados), com 148 unidades habitacionais. Os serviços de limpeza do terreno bem como a demolição do antigo conjunto habitacional, demarcação topográfica, obras de terraplanagem, esta com a devida autorização da prefeitura municipal de Balneário Camboriú, arruamento com drenagem pluvial, cercamento da área, área de lazer e portaria.

Aspectos florestais

Não haverá supressão de vegetação.

Controles ambientais

Como impactos durante a implantação do Condomínio Residencial, caracteriza-se por resíduos sólidos resultantes do preparo do terreno, embalagens esgotadas de insumos, entulhos, vegetação e correlatos, que deverão ser armazenados em contêineres e, posteriormente, destinados adequadamente.

Para todos os impactos ambientais negativos, estarão previstas medidas preventivas e mitigadoras, tornando-os de incidência indireta e abrangência local, reversíveis, de baixa magnitude de pequena e média relevância.

Igualmente, os níveis de pressão sonora, produção de ruídos, resultante de operação com betoneiras, vibradores de concreto, fixação de formas e estruturas pré-moldadas e similares, ainda que temporários, deverão manter seus limites dentro dos padrões estabelecidos na Norma Técnica Brasileira ABNT/NBR 10151 e zoneamento arbitrado pela municipalidade, e ainda, de acordo com a ABNT/NBR 10152.

As emissões atmosféricas por ocasião da implantação, ainda que temporárias, deverão obedecer a padrões, de forma a não causar transtornos a terceiros e atendendo aos preceitos da legislação vigente.

Programas ambientais

Execução do Programa de Comunicação Social e Educação Ambiental;

Execução do Programa de Monitoramento da Qualidade do Ar;

Execução do Programa de Monitoramento do Controle Acústico;

Execução do Programa de Monitoramento do Sistema de Tratamento de Efluente Sanitário;

Execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Observações

I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.

II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.

III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.

IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.

V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.

IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

Nº 3125/2013

A **Fundação do Meio Ambiente - FATMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pelo inciso I do artigo 7º da Lei Estadual Nº 14.675 de 2009, com base no processo de licenciamento ambiental nº URB/15179/CFI e parecer técnico nº 3828/2013, concede a presente **LICENÇA AMBIENTAL DE INSTALAÇÃO** à:

Empreendedor

NOME: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A,
ENDEREÇO: RUA JOSÉ MANIR LUCCA, 249, CENTRO
CEP: 88.330-000 MUNICÍPIO: BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
CPF/CNPJ: 13.153.948/0001-29

Para Atividade de

ATIVIDADE: 71.11.01 - CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS HORIZONTAIS OU VERTICAIS
ATIVIDADE SECUNDÁRIA: Não há.
EMPREENDIMENTO: HANNA EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIOS SA

Localizada em

ENDEREÇO: RUA JOSÉ MANIR LUCCA, SN, CENTRO
CEP: 88.330-000 MUNICÍPIO: BALNEÁRIO CAMBORIÚ ESTADO: SC
COORDENADA GEOGRÁFICA: lat 26°58'08.90"S - lon 48°38'00.25"W

Da instalação

A presente Licença, concebida com base nas informações apresentadas pelo interessado, declara a **viabilidade de implantação** do empreendimento, equipamento ou atividade, quanto aos aspectos ambientais, e não dispensa nem substitui alvarás ou certidões de qualquer natureza, exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal.

Condições gerais

- I. Quaisquer alterações nas especificações dos elementos apresentados no procedimento de licenciamento ambiental deverão ser precedidas de anuência da FATMA.
- II. A FATMA, mediante decisão motivada, poderá modificar as condições de validade, suspender ou cancelar a presente licença, caso ocorra:
 - Omissão ou falsa descrição de informações que subsidiaram a expedição da presente licença;
 - A superveniência de graves riscos ambientais e/ou de saúde pública;
 - Violação ou inadequação de quaisquer condições de validade da licença ou normas legais.
- III. A publicidade desta licença deve ocorrer conforme Lei Estadual 14.675/09, artigo 42.

Prazo de validade

(36) meses, a contar da presente data.

Data, local e assinatura

FLORIANÓPOLIS, _____

02 MAI 2013

Gean Marques Loureiro
Presidente
338.432-2

Condições de validade

Medidas compensatórias

Compensação pelo uso de APP: Não aplicável;

Compensação pelo corte da Mata Atlântica: Não aplicável;

Compensação do SNUC: Não aplicável.

Condições específicas

O empreendedor deverá ainda acatar todos os itens constantes no Parecer Nº 0811/SPU-DEFO/2012, relacionados à questão da demolição da edificação existentes;

Acatar integralmente a demanda da Prefeitura Municipal de Balneário de Camboriú onde solicita um sistema de reaproveitamento de água pluvial para limpeza nas garagens e áreas de lazer;

Apresentar relatório trimestral com série fotográfica à implantação do Condomínio Residencial;

Apresentar anuência da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú, quanto da questão da demolição da antiga construção e a autorização do material bota-fora.

Observações

I. Aplicam-se as restrições contidas no procedimento de Licenciamento Ambiental e na Legislação Ambiental em vigor.

II. Aplicam-se as condições de validade expressas neste documento e seus anexos.

III. Esta licença não autoriza o corte ou supressão de árvores, florestas ou qualquer forma de vegetação da Mata Atlântica.

IV. A Licença Ambiental de Operação - LAO deve ser requerida antes do vencimento desta LAI.

V. Cópia da presente licença deverá ser exposta em local visível do empreendimento.

IV. Havendo alteração dos atos constitutivos do empreendimento, cópia da documentação deve ser apresentada a FATMA sob pena do empreendedor acima identificado continuar sendo responsável pela atividade / empreendimento licenciado por este documento.

PARECER Nº. 0919/2012

Processo nº: 2012018079
Requerente: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIARIOS LTDA - CNPJ: 13.153.948/0001-29
Solicitação: Corte de árvores isoladas.
Local: Rua José Manir Luca, nº. 63 – Bairro Plonellos.
DIC: 37871

O Requerente ingressou com pedido para corte de 24 (vinte e quatro) árvores localizadas em área particular, no endereço acima citado.



- Em vistoria realizada no local, constatou-se a presença das 24 árvores isoladas, que necessitam ser suprimidas para fins de construção no local;
- As variedades encontradas no local são: 02 jerivás (*Syagrus romanzoffiana*), 04 goiabeiras (*Psidium guajava*), 13 palmeiras real (*Archontophoenix alexandrae*) 04 pinheiros ornamentais (*Cunninghamia sp.*) 01 espatódea (*Spathodea campanulata*);
- Em face da necessidade de corte das referidas árvores, o Requerente fará a DOAÇÃO espontânea de 240 (duzentas e quarenta) mudas de árvores frutíferas nativas da Mata Atlântica, com no mínimo de 1.50 m, para o Viveiro Mata Atlântica, localizado no Parque Natural Municipal Raimundo G. Malta, conforme estabelecido no Termo de Compromisso nº. 020/2012;
- Diante do exposto, **DEFERIMOS** o corte das referidas árvores;
- O Requerente deverá responsabilizar-se pela retirada do material lenhoso, bem como pelos entulhos produzidos, além de responsabilizar-se pela segurança do trabalho a ser executado;
- Caso sejam utilizadas motos-serras pra realizar a supressão, estas deverão estar registradas junto ao IBAMA conforme Lei 9605/98;
- Esta autorização ou cópia deverá permanecer no local dos serviços à disposição da fiscalização, tendo prazo de validade de 90 (noventa) dias a partir da data de sua emissão;
- Este Parecer não exonera o Requerente do cumprimento de embargos, bem como quaisquer processos relativos à área em questão;
- Qualquer infração ao presente Parecer implicará no imediato embargo dos serviços e na aplicação das sanções previstas na legislação em vigor.

Balneário Camboriú, 31 de agosto de 2012.

JAMILI NAIARA PEREIRA
Diretora DEDA

OSNILDA AMORIM
Secretária do Meio Ambiente

9.11 Dados da contagem de tráfego

Relatório de Contagem e Classificação Volumétrica

LOCALIZAÇÃO Rua F.C. Silva
Segmento:
Sentido: 1 e 2
Referência: Ponto 1
LAT/LONG:

PERÍODO
Início: 07:00
Término: 20:00

Classificação em Períodos de 15 Minutos

Início	Fim	MOTO	CARRO	CAM/ONIBUS	C.PESADO	ESPECIAIS	TOTAL
00:00	00:15						
00:15	00:30						
00:30	00:45						
00:45	01:00						
01:00	01:15						
01:15	01:30						
01:30	01:45						
01:45	02:00						
02:00	02:15						
02:15	02:30						
02:30	02:45						
02:45	03:00						
03:00	03:15						
03:15	03:30						
03:30	03:45						
03:45	04:00						
04:00	04:15						
04:15	04:30						
04:30	04:45						
04:45	05:00						
05:00	05:15						
05:15	05:30						
05:30	05:45						
05:45	06:00						
06:00	06:15						
06:15	06:30						
06:30	06:45						
06:45	07:00						
07:00	07:15	0	6	0	0	0	6
07:15	07:30	2	12	0	0	0	14
07:30	07:45	1	13	0	0	0	14
07:45	08:00	1	8	0	0	0	9
08:00	08:15	1	21	0	0	0	22
08:15	08:30	0	11	0	0	0	11
08:30	08:45	3	6	1	0	0	10
08:45	09:00	0	14	1	0	0	15
09:00	09:15	0	9	0	0	0	9
09:15	09:30	2	5	0	0	0	7
09:30	09:45	0	6	0	0	0	6
09:45	10:00	1	4	0	0	0	5
10:00	10:15						
10:15	10:30						
10:30	10:45						
10:45	11:00						
11:00	11:15						
11:15	11:30						
11:30	11:45						
11:45	12:00						
12:00	12:15						
12:15	12:30						
12:30	12:45						
12:45	13:00						
13:00	13:15						
13:15	13:30						
13:30	13:45						
13:45	14:00						
14:00	14:15						
14:15	14:30						
14:30	14:45						
14:45	15:00						
15:00	15:15						
15:15	15:30						
15:30	15:45						
15:45	16:00						
16:00	16:15	0	10	1	0	0	11
16:15	16:30	0	10	0	0	0	10
16:30	16:45	0	8	0	0	0	8
16:45	17:00	2	8	0	0	0	10
17:00	17:15	1	15	0	0	0	16
17:15	17:30	0	7	0	0	0	7
17:30	17:45	0	12	0	0	0	12

17:45	18:00	0	11	0	0	0	11
18:00	18:15	3	22	0	0	0	25
18:15	18:30	0	7	0	0	0	7
18:30	18:45	0	10	0	0	0	10
18:45	19:00	2	10	0	0	0	12
19:00	19:15	0	9	0	0	0	9
19:15	19:30	3	10	0	0	0	13
19:30	19:45	0	8	0	0	0	8
19:45	20:00	0	9	0	0	0	9
20:00	20:15						
20:15	20:30						
20:30	20:45						
20:45	21:00						
21:00	21:15						
21:15	21:30						
21:30	21:45						
21:45	22:00						
22:00	22:15						
22:15	22:30						
22:30	22:45						
22:45	23:00						
23:00	23:15						
23:15	23:30						
23:30	23:45						
23:45	00:00						
TOTAL							306

Relatório de Contagem e Classificação Volumétrica

LOCALIZAÇÃO Rua V. dos Santos
Segmento:
Sentido:
Referência: Ponto 2
LAT/LONG:

Classificação em Períodos de 15 Minutos

Início	Fim	MOTO	CARRO	CAM/ONIBUS	C.PESADO	ESPECIAIS	TOTAL
00:00	00:15						
00:15	00:30						
00:30	00:45						
00:45	01:00						
01:00	01:15						
01:15	01:30						
01:30	01:45						
01:45	02:00						
02:00	02:15						
02:15	02:30						
02:30	02:45						
02:45	03:00						
03:00	03:15						
03:15	03:30						
03:30	03:45						
03:45	04:00						
04:00	04:15						
04:15	04:30						
04:30	04:45						
04:45	05:00						
05:00	05:15						
05:15	05:30						
05:30	05:45						
05:45	06:00						
06:00	06:15						
06:15	06:30						
06:30	06:45						
06:45	07:00						
07:00	07:15	0	13	0	0	0	13
07:15	07:30	0	9	0	0	0	9
07:30	07:45	1	14	0	0	0	15
07:45	08:00	2	10	0	0	0	12
08:00	08:15	2	18	0	0	0	20
08:15	08:30	0	19	0	0	0	19
08:30	08:45	2	16	2	0	0	20
08:45	09:00	0	7	0	0	0	7
09:00	09:15	0	15	0	0	0	15
09:15	09:30	0	9	0	0	0	9
09:30	09:45	0	14	0	0	0	14
09:45	10:00	1	10	0	0	0	11
10:00	10:15						
10:15	10:30						
10:30	10:45						
10:45	11:00						
11:00	11:15						
11:15	11:30						
11:30	11:45						
11:45	12:00						
12:00	12:15						
12:15	12:30						
12:30	12:45						
12:45	13:00						
13:00	13:15						
13:15	13:30						
13:30	13:45						
13:45	14:00						
14:00	14:15						
14:15	14:30						
14:30	14:45						
14:45	15:00						
15:00	15:15						
15:15	15:30						
15:30	15:45						
15:45	16:00						
16:00	16:15	2	18	0	0	0	20
16:15	16:30	2	4	0	0	0	6
16:30	16:45	0	10	0	0	0	10
16:45	17:00	0	8	0	0	0	8
17:00	17:15	1	14	0	0	0	15
17:15	17:30	2	10	0	0	0	12
17:30	17:45	4	9	0	0	0	13

17:45	18:00	0	7	0	0	0	7
18:00	18:15	0	8	0	0	0	8
18:15	18:30	1	4	0	0	0	5
18:30	18:45	0	4	0	0	0	4
18:45	19:00	0	13	0	0	0	13
19:00	19:15	2	14	0	0	0	16
19:15	19:30	2	14	0	0	0	16
19:30	19:45	0	15	0	0	0	15
19:45	20:00	0	17	0	0	0	17
20:00	20:15						
20:15	20:30						
20:30	20:45						
20:45	21:00						
21:00	21:15						
21:15	21:30						
21:30	21:45						
21:45	22:00						
22:00	22:15						
22:15	22:30						
22:30	22:45						
22:45	23:00						
23:00	23:15						
23:15	23:30						
23:30	23:45						
23:45	00:00						
TOTAL							349

Relatório de Contagem e Classificação Volumétrica

LOCALIZAÇÃO Rua Jose Manir Lucca
Segmento:
Sentido:
Referência: Ponto 3
LAT/LONG:

Classificação em Períodos de 15 Minutos

Início	Fim	MOTO	CARRO	CAM/ONIBUS	C.PESADO	ESPECIAIS	TOTAL
00:00	00:15						
00:15	00:30						
00:30	00:45						
00:45	01:00						
01:00	01:15						
01:15	01:30						
01:30	01:45						
01:45	02:00						
02:00	02:15						
02:15	02:30						
02:30	02:45						
02:45	03:00						
03:00	03:15						
03:15	03:30						
03:30	03:45						
03:45	04:00						
04:00	04:15						
04:15	04:30						
04:30	04:45						
04:45	05:00						
05:00	05:15						
05:15	05:30						
05:30	05:45						
05:45	06:00						
06:00	06:15						
06:15	06:30						
06:30	06:45						
06:45	07:00						
07:00	07:15	0	5	0	0	0	5
07:15	07:30	1	10	0	0	0	11
07:30	07:45	0	10	0	0	0	10
07:45	08:00	1	7	0	0	0	8
08:00	08:15	1	14	0	0	0	15
08:15	08:30	0	10	0	0	0	10
08:30	08:45	3	6	1	0	0	10
08:45	09:00	0	15	1	0	0	16
09:00	09:15	0	8	0	0	0	8
09:15	09:30	2	5	0	0	0	7
09:30	09:45	0	2	0	0	0	2
09:45	10:00	0	4	0	0	0	4
10:00	10:15						
10:15	10:30						
10:30	10:45						
10:45	11:00						
11:00	11:15						
11:15	11:30						
11:30	11:45						
11:45	12:00						
12:00	12:15						
12:15	12:30						
12:30	12:45						
12:45	13:00						
13:00	13:15						
13:15	13:30						
13:30	13:45						
13:45	14:00						
14:00	14:15						
14:15	14:30						
14:30	14:45						
14:45	15:00						
15:00	15:15						
15:15	15:30						
15:30	15:45						
15:45	16:00						
16:00	16:15	0	10	0	0	0	10
16:15	16:30	0	8	0	0	0	8
16:30	16:45	0	6	0	0	0	6
16:45	17:00	2	7	0	0	0	9
17:00	17:15	1	12	0	0	0	13
17:15	17:30	0	6	0	0	0	6
17:30	17:45	0	9	0	0	0	9

17:45	18:00	0	10	0	0	0	10
18:00	18:15	0	19	0	0	0	19
18:15	18:30	0	3	0	0	0	3
18:30	18:45	0	9	0	0	0	9
18:45	19:00	2	7	0	0	0	9
19:00	19:15	0	7	0	0	0	7
19:15	19:30	0	10	0	0	0	10
19:30	19:45	0	7	0	0	0	7
19:45	20:00	0	9	0	0	0	9
20:00	20:15						
20:15	20:30						
20:30	20:45						
20:45	21:00						
21:00	21:15						
21:15	21:30						
21:30	21:45						
21:45	22:00						
22:00	22:15						
22:15	22:30						
22:30	22:45						
22:45	23:00						
23:00	23:15						
23:15	23:30						
23:30	23:45						
23:45	00:00						
TOTAL							250

Relatório de Contagem e Classificação Volumétrica

LOCALIZAÇÃO Rua v. dos Santos
Segmento:
Sentido:
Referência: Ponto 4
LAT/LONG:

Classificação em Períodos de 15 Minutos

Início	Fim	MOTO	CARRO	CAM/ONIBUS	C.PESADO	ESPECIAIS	TOTAL
00:00	00:15						
00:15	00:30						
00:30	00:45						
00:45	01:00						
01:00	01:15						
01:15	01:30						
01:30	01:45						
01:45	02:00						
02:00	02:15						
02:15	02:30						
02:30	02:45						
02:45	03:00						
03:00	03:15						
03:15	03:30						
03:30	03:45						
03:45	04:00						
04:00	04:15						
04:15	04:30						
04:30	04:45						
04:45	05:00						
05:00	05:15						
05:15	05:30						
05:30	05:45						
05:45	06:00						
06:00	06:15						
06:15	06:30						
06:30	06:45						
06:45	07:00						
07:00	07:15	0	3	0	0	0	3
07:15	07:30	0	8	0	0	0	8
07:30	07:45	1	5	0	0	0	6
07:45	08:00	0	4	0	0	0	4
08:00	08:15	0	8	0	0	0	8
08:15	08:30	0	8	0	0	0	8
08:30	08:45	2	7	2	0	0	11
08:45	09:00	0	4	0	0	0	4
09:00	09:15	0	10	0	0	0	10
09:15	09:30	0	4	0	0	0	4
09:30	09:45	0	2	0	0	0	2
09:45	10:00	0	4	0	0	0	4
10:00	10:15						
10:15	10:30						
10:30	10:45						
10:45	11:00						
11:00	11:15						
11:15	11:30						
11:30	11:45						
11:45	12:00						
12:00	12:15						
12:15	12:30						
12:30	12:45						
12:45	13:00						
13:00	13:15						
13:15	13:30						
13:30	13:45						
13:45	14:00						
14:00	14:15						
14:15	14:30						
14:30	14:45						
14:45	15:00						
15:00	15:15						
15:15	15:30						
15:30	15:45						
15:45	16:00						
16:00	16:15	0	8	0	0	0	8
16:15	16:30	0	2	0	0	0	2
16:30	16:45	0	2	0	0	0	2
16:45	17:00	0	3	0	0	0	3
17:00	17:15	1	7	0	0	0	8
17:15	17:30	2	2	0	0	0	4
17:30	17:45	1	3	0	0	0	4

17:45	18:00	0	2	0	0	0	2
18:00	18:15	0	7	0	0	0	7
18:15	18:30	0	0	0	0	0	0
18:30	18:45	0	0	0	0	0	0
18:45	19:00	0	4	0	0	0	4
19:00	19:15	1	5	0	0	0	6
19:15	19:30	1	2	0	0	0	3
19:30	19:45	0	9	0	0	0	9
19:45	20:00	0	9	0	0	0	9
20:00	20:15						
20:15	20:30						
20:30	20:45						
20:45	21:00						
21:00	21:15						
21:15	21:30						
21:30	21:45						
21:45	22:00						
22:00	22:15						
22:15	22:30						
22:30	22:45						
22:45	23:00						
23:00	23:15						
23:15	23:30						
23:30	23:45						
23:45	00:00						
TOTAL							143

Relatório de Contagem e Classificação Volumétrica

LOCALIZAÇÃO M1

DATA 20/03/18

Classificação em Períodos de 15 Minutos

Início	Fim	MOTO	CARRO	ÔNIBUS	CAMINHÕES	TOTAL	UVP	HORA PICO
07:00	07:00	0	47	1	0	48	49,5	240
07:15	07:30	0	43	1	0	44	45,5	263
07:30	07:45	0	65	2	0	67	70	279,5
07:45	08:00	0	72	0	1	73	75	294,5
08:00	08:15	0	70	1	0	71	72,5	292,5
08:15	08:30	0	57	2	0	59	62	
08:30	08:45	0	71	2	3	76	85	
08:45	09:00	0	67	0	2	69	73	
09:00	09:00	0		0	0	0	0	
12:00	12:15	0	78	2	0	80	83	274
12:15	12:30	0	66	3	1	70	76,5	255,5
12:30	12:45	0	52	1	0	53	54,5	266,5
12:45	13:00	0	52	2	1	55	60	296,5
13:00	13:15	0	62	1	0	63	64,5	310
13:15	13:30	0	82	1	1	84	87,5	
13:30	13:45	0	74	3	1	78	84,5	
13:45	14:00	0	68	1	1	70	73,5	
14:00	14:00	0		0	0	0	0	
17:00	17:15	0	69	1	2	72	77,5	315
17:15	17:30	0	72	0	1	73	75	328,5
17:30	17:45	0	75	0	1	76	78	347
17:45	18:00	0	76	1	2	79	84,5	358,5
18:00	18:15	0	82	0	3	85	91	360
18:15	18:30	0	82	1	3	86	93,5	269
18:30	18:45	0	75	1	4	80	89,5	
18:45	19:00	0	74	0	4	78	86	
	19:00	0						
	TOTAL	0	1631	27	31	1689	1791,5	

Relatório de Contagem e Classificação Volumétrica

LOCALIZAÇÃO Rua Miguel Matte - P6 Havan Pioneiros DATA 20/03/2018

Classificação em Períodos de 15 Minutos

Início	Fim	MOTO	CARRO	CAMINHÕES	ESPECIAIS	TOTAL	UVP	HORA PICO
07:00	07:15							
07:15	07:30							
07:30	07:45							
07:45	08:00							
08:00	08:15							
08:15	08:30							
08:30	08:45							
08:45	09:00							
09:00	09:15							
09:15	09:30							
09:30	09:45							
09:45	10:00							
16:00	16:15		77	0	0	77	77	324,5
16:15	16:30		77	0	0	77	77	356,5
16:30	16:45		77	1	0	78	79,5	401,5
16:45	17:00		88	0	1	89	91	450
17:00	17:15		106	0	1	107	109	524
17:15	17:30		119	0	1	120	122	570,5
17:30	17:45		128	0	0	128	128	594,5
17:45	18:00		165	0	0	165	165	605
18:00	18:15		148	3	0	151	155,5	572
18:15	18:30		141	2	0	143	146	
18:30	18:45		136	1	0	137	138,5	
18:45	19:00		132	0	0	132	132	
	TOTAL	0	1394	7	3	1404	1420,5	

9.12 Projeto de Drenagem das Águas Pluviais

Engenheiro Civil *Alex Pressi*

CREA SC 075.707-0

FONE: 47 99972 2324

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO DE DRENAGEM PLUVIAL

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A

CNPJ 13.153948/0001-29

EDIFÍCIO PALAZZO

Rua José Manir Lucca – Bairro Pioneiros

BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SC

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO
2. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
3. ASPECTOS HIDROLÓGICOS
4. DETERMINAÇÃO DA VAZÃO DE PROJETO
5. COEFICIENTE DE DEFLÚVIO (C)
6. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (te)
7. PERÍODO DE RETORNO (TR)
8. INTENSIDADE MÉDIA DE PRECIPITAÇÃO (1)
9. ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO DA BACIA (A)
10. DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE GALERIAS
11. ASPECTOS GERAIS
12. COLETORES PLUVIAIS
- 12.1. CONSIDERAÇÕES
- 12.2. GALERIAS
- 12.3. ESCAVAÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS
- 12.4. EMBASAMENTO DA TUBULAÇÃO
- 12.5. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO
- 12.6. REJUNTAMENTO
- 12.7. REATERRO
13. CAIXAS DE VISITA OU INSPEÇÃO
14. BOCA DE LOBO
15. DIMENSIONAMENTO SARJETA TRIANGULAR
- 15.1. DIMENSIONAMENTO DA VAZÃO DE MAIOR TRECHO
- 15.2. DIMENSIONAMENTO DA VAZÃO DA SARJETA
16. OBSERVAÇÃO IMPORTANTE

ANEXO 01 - ART

ANEXO 02 - Projeto de Drenagem Pluvial

1 - APRESENTAÇÃO

A **DRENAGEM PLUVIAL** consiste na coleta, condução e destino das águas superficiais provenientes das chuvas. Com o crescimento urbano, cada vez mais surge a necessidade de um planejamento do escoamento das águas pluviais das cidades.

Em casos onde não há um adequado planejamento, são comuns os alagamentos de vias, terrenos, e inclusive residências, estabelecimentos comerciais e Industriais. Estes alagamentos ocorrem pelo estrangulamento da vazão das águas, que é uma consequência da obstrução e ou assoreamento de valas, galerias e rios, ou então, por sub dimensionamento dos mesmos.

Neste contexto fica clara, portanto, a necessidade de um planejamento no uso de micro e macro bacias hidrográficas, onde está inserido o dimensionamento das águas pluviais.

O presente trabalho contempla o dimensionamento do sistema de **DRENAGEM PLUVIAL** em empreendimento de propriedade de HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S/A, a ser implantado na Rua José Manir Lucca, Bairro Pioneiros, no município de Balneário Camboriú - SC, com seus fundamentos técnicos, bem como as especificações de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT.

1. PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

A planta de localização faz parte da **PRANCHA 01** do projeto de Drenagem (em anexo à este memorial).

1. ASPECTOS HIDROLÓGICOS

Os estudos hidrológicos consistem na determinação da chuva crítica da região e consequentes vazões superficiais necessários ao projeto e análise das obras de drenagem, dando-lhes um tratamento matemático, que nos dá a curva característica de intensidade\

duração\frequência.

Para avaliação da intensidade de chuvas será utilizado o posto de pluviometria de **São Francisco do Sul**, onde são observadas as características hidrológicas da região abrangendo **Balneário Camboriú-SC**.

Os dados estão descritos no livro, "Chuvas intensas do Brasil" de autoria do Engenheiro Otto Pfafstetter do Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS)

O trabalho reúne dados de chuvas intensas registrados por pluviógrafos em 98 pontos dos serviços de meteorologia.

Para o Posto de São Francisco do Sul, a representação analítica das precipitações em função de sua duração e tempo de recorrência é feita pela seguinte expressão:

$$P = T^{\frac{r}{a+p/\tau}} \cdot [a \cdot t + b \cdot \log(1 + c \cdot t)]$$

SENDO:

P – Precipitação máxima em mm;

T - Tempo de recorrência em anos;

t - Duração da precipitação em horas;

a, p - Valores que dependem da duração da precipitação;

y, a, b, c - Valores constantes para cada posto.

com os seguintes valores, para os termos constantes:

a = 0,3

b = 37

c = 10

y = 0,25

Duração	S min	15 mln	30 mln	60 min	120 min
a	0,108	0,122	0,138	0,156	0,166
p	0,000	0,080	0,080	0,160	0,160

4. DETERMINAÇÃO DA VAZÃO DE PROJETO

Para o cálculo das descargas máximas, adotaremos o método racional por ser o mais empregado em projeto de drenagem urbana de pequenas bacias hidrográficas. O cálculo das vazões é dado pela fórmula:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

ONDE:

Q = pico de vazão em m³/s;
 e = coeficiente de deflúvio superficial;
 i = intensidade da chuva em mm/h;
 A = área drenada em ha;

O método racional se baseia no princípio que a vazão máxima, provocada por uma chuva de intensidade uniforme, ocorre quando todas as partes da bacia passam a contribuir para a seção de drenagem. O tempo necessário para que isto aconteça, medido a partir da chuva, é o que se denomina tempo de concentração (te).

5. COEFICIENTE DE DEFLÚVIO (C)

A sua determinação depende de uma série de fatores como: tipo de solo e do uso da terra, desuniformidade da distribuição de chuvas, condições de umidade do solo no início da precipitação, entre outros.

VALOR
MÉDIO
ADOTADO
 $C = 0,7$

6. TEMPO DE CONCENTRAÇÃO (t_e)

Definido como sendo o tempo que leva uma gota d'água teórica para ir do ponto mais afastado da bacia até o ponto de projeto considerado.

$$t_e = t_e + t_p$$

ONDE:

t_e = tempo de entrada, como se trata de pequenas bacias adotaremos o valor de 10,0 min; t_p = tempo de percurso, calculado pela fórmula:
 $t_p = L / 60 \cdot V$ (min)

em que:

L = comprimento do trecho de galeria (m);
 V = velocidade média (m/s).

7. PERÍODO DE RETORNO (T_R)

A determinação do período de retorno varia com a segurança que se deseja dar ao projeto e define-se como sendo o número médio de anos que uma precipitação é igualada ou excedida.

ADOTAREMOS $t_r = 5$ (cinco) anos

B. INTENSIDADE MÉDIA DE PRECIPITAÇÃO (i)

Valor estabelecido com base em dados pluviométricos e expresso em função da duração da chuva e de seu tempo de retorno.

O cálculo de precipitação foi baseado no livro "CHUVAS INTENSAS DO BRASIL", do Eng. Otto Pfastetter (DNOS), para o Posto de São Francisco do Sul, que abrange a região de Balneário Camboriú - SC.

9. **ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO DA BACIA (A)**

Obtidos após a delimitação em plantas topográficas.

10. **DIMENSIONAMENTO DAS REDES DE GALERIAS**

Os cálculos foram desenvolvidos com a utilização da fórmula de Manning, empregada para o dimensionamento em regimes uniformes. Definido pela expressão:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot (S \cdot R)^{2/3}$$

ONDE:

Q = descarga em m³/s;

S = área da seção molhada em m²;

n = coeficiente de rugosidade, n

= 0,013 para o concreto; R =

raio hidráulico da seção = (S/P)

em m;

P = perímetro molhado em m;

I = declividade do fundo da galeria em m/m.

A velocidade mínima adotada para a tubulação foi de 0,75 m/s, velocidade limite para que não ocorra a deposição de sedimentos e consequente assoreamento da tubulação. A máxima será de 5 m/s, na condução de água com alto teor de areia, para evitar-se abrasão na tubulação de concreto.

11. **ASPECTOS GERAIS**

Os serviços deverão obedecer às plantas, desenhos e detalhes contidos no projeto, atendendo as seguintes normas:

NBR 5738 – Moldagem e cura de corpos - de prova de concreto, cilíndricos ou prismáticos.

NBR 5739 - Ensaio de compressão de corpos - de prova cilíndricos de concreto.

NBR 5750 - Amostragem fresco produzido por Betoneiras estacionárias.

NBR 7212 – Execução de Concreto dosado em Central.

NBR 7223 - Concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

NBR 12654 - Controle tecnológico de materiais componentes do concreto.

NBR 6118 – Projeto e execução de obras de concreto armado.

NBR 9793 – Tubo de concreto simples de seção circular para águas pluviais.

NBR 9794 – Tubo de concreto armado de seção circular para águas pluviais.

12. COLETORES PLUVIAIS

12.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os coletores serão de concreto, tipo ponta e bolsa ou similar, atendendo as exigências e prescrições da NBR – 9793 e a NBR – 9794.

Os serviços deverão ser executados de acordo com as normas de drenagem estabelecidas pela Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú.

12.2. GALERIAS

São canalizações **públicas** usadas para conduzir as águas pluviais provenientes das bocas de lobo e das ligações privadas.

O diâmetro mínimo das galerias de seção circular deve ser de 40cm. Os coletores serão de concreto, tipo ponta e bolsa ou similar.

Alguns critérios básicos de projeto:

- 1-As galerias pluviais são projetadas para funcionamento à seção plena com a vazão de projeto.
- 2-A velocidade máxima admissível determina-se em função do material a ser empregado na rede;
Deve ser observados os recobrimentos mínimos;
Deve ser observados os alinhamentos nas mudanças de diâmetro, sempre alinhando pela

geratriz superior;

O dimensionamento das galerias é realizado com base nas equações hidráulicas e de movimento uniforme, como o de Manning, Chezy e outras.

O cálculo depende do coeficiente de rugosidade e do tipo de galeria adotada.

12.3. **ESCAVAÇÃO DE VALAS PARA ASSENTAMENTO DOS TUBOS**

As valas para receberem os tubos, deverão ser escavadas respeitando o alinhamento e cotas indicadas no projeto.

As profundidades mínimas de escavação para implantação de tubulação seguem na tabela abaixo:

DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO (cm)	PROFUNDIDADE MÍNIMA (m)
30	0,80
40	1,00
60	1,20
80	1,40
100	1,60

A largura da vala será igual ao diâmetro externo do coletor, acrescido de 0,40 m, sendo que essa dimensão poderá ser aumentada ou diminuída de acordo com as condições do terreno ou em face de outros fatores que se apresentarem na ocasião.

Deverá atender a especificação do DNER-ES 293/97- Drenagem-Dispositivos de drenagem pluvial urbana.

12.4. **EMBASAMENTO DA TUBULAÇÃO**

O embasamento deverá ter obrigatoriamente espessura mínima de 0,15 m e a largura deverá ser a mesma da cava e sobre o mesmo deverão ser utilizadas tábuas de 2,5 cm de espessura, largura entre 18 a 25 cm, ou sobre uma base de pedra brita com espessura mínima de 0,10 m para permitir melhor dos tubos a serem assentados, dependendo do diâmetro do mesmo.

Obs: Esta base de brita deverá ser distribuída uniformemente em toda largura da vala .

12.5. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

O assentamento da tubulação deverá seguir rigorosamente a abertura de vala, observando-se o afastamento da parede da mesma com o tubo, no sentido da jusante para a montante, com a bolsa voltada para a montante.

No assentamento da tubulação deverá ser empregado o processo topográfico, para o perfeito alinhamento das valas.

12.6 REJUNTAMENTO

Antes da execução de qualquer junta, deverá ser promovida a limpeza das extremidades dos tubos, ponta e bolsa, sendo que a ponta deverá ficar perfeitamente ajustada à bolsa.

A tubulação assentada com as bolsas voltadas para montante, deverá ter as juntas recobertas por um dos processos abaixo descritos:

1-Rejuntamento com argamassa de cimento e areia, no traço 1:4 (em volume}, externamente no semicírculo superior dos tubos;

2-Envolvimento das juntas por uma manta filtrante de poliéster tipo "BIDIN", com largura ele 0,20 m.

12.7 REATERRO

O reaterro somente será realizado após devidamente apilado manualmente até a cobertura dos tubos e, mecanicamente no restante, em camadas de no máximo 0,30 m.

Poderá ser empregado o material selecionado durante a escavação, ou material argiloso.

O material utilizado para o reaterro deverá ser rachão, rocha britada, compactado conforme descrito acima. A camada final de reaterro deverá obrigatoriamente ser efetuada com material britado, numa espessura de 0,40 m.

A altura mínima de recobrimento obedecerá ao dimensionamento

descrito nas plantas.

O recobrimento mínimo da tubulação não poderá ser inferior a 0,60m.

Deverá atender a especificação do DNER-ES 293/97-
Drenagem-Dispositivos de drenagem pluvial urbana.

13. CAIXAS DE VISITA OU INSPEÇÃO

São dispositivos localizados em pontos convenientes do sistema de galerias ou tubulações para permitirem mudança de direção, declividade, diâmetro, inspeção, limpeza das tubulações ou a cada 100 m, de modo que se possam mantê-las em bom estado de funcionamento, devendo, portanto, o nível superior do tampão situar-se no mesmo nível do revestimento da pavimentação.

O embasamento deverá ser no traço 1:3 :6, em volume. As paredes de lajotas deverão ter largura mínima de 0,15 m.

A argamassa de assentamento das paredes será de cimento e areia no traço 1:3 (em volume), sendo a mais indicada pela resistência aos esforços mecânicos e pela condição favorável de endurecimento.

O tampão superior será de concreto armado com o $F_{ck} = 20 \text{ Mpa}$, espessura mínima de 0,20 cm, e largura de 0,50 m, atendendo todas as solicitações de esforços.

Tais dimensões foram adotadas em função das condições disponíveis pelo setor de artefato para a sua produção, bem como adequá-las ao fácil manuseio, transporte e montagem, pelos equipamentos disponíveis da Prefeitura. As tampas das caixas de inspeção, deverão estar no mesmo nível que a pavimentação, para facilitar o acesso a mesma, para uma futura manutenção ou limpeza.

As caixas de inspeção deverão ser construídas em blocos maciços de concreto ou lajotas de concreto, rebocada internamente e chapiscada na parte externa, com espaçamento mínimo de 20 cm entre a geratriz inferior da tubulação e o fundo da caixa, observando no detalhamento em anexo.

As caixas de inspeção que recebem tubulação com diâmetro igual ou superior a 0,80m, profundidade maior

que 1,20m ou tráfego pesado, terão parede dupla.
O fundo da caixa deverá ser confeccionado em concreto pré-moldado.

14 BOCA DE LOBO

São destinadas a captar a água que escorre pela sarjeta, devendo, portando, o nível superior da grelha situar-se no mesmo nível superior do revestimento da pavimentação.

As bocas de lobo devem ser locadas nos pontos baixos das quadras e devem ter um espaçamento máximo de 40 m entre elas. Devem ser instaladas em pontos pouco a montante de cada faixa de cruzamento usados pelos pedestres, junto as esquinas.

Serão colocados em ambos os lados da rua, quando a saturação da sarjeta assim o exigir ou quando forem ultrapassadas as suas capacidades de engolimento.

Devem ser localizados de maneira a conduzirem, adequadamente, as vazões superficiais para as galerias. Nos pontos mais baixos do sistema viário, deverão ser necessariamente, colocados bocas de lobo com visitas a se evitar a criação de zonas mortas com alagamento e águas paradas.

O fundo das bocas-de-lobo deverá ser confeccionado em concreto pré-moldado.

As bocas de lobo deverão ser construídas em lajota de concreto, rebocada internamente e chapiscada na parte externa, com espaçamento de 20 cm entre a geratriz inferior da tubulação e o fundo da caixa, observando no detalhamento em anexo.

A argamassa para assentamento das lajotas de concreto será de cimento e areia média no traço 1:3 (cm volume), sendo a mais indicada pela resistência aos esforços mecânicos e pela condição favorável de endurecimento.

A parede de lajotas deverá ter largura mínima de 0,15 m.

As ligações das bocas de lobo deverão ser executadas com tubos de concreto com diâmetro de 0,20 m quando a tubulação de drenagem for de diâmetro de 0,40 cm e diâmetro de 0,30 m, quando a tubulação de drenagem for de diâmetro superior.

O recobrimento mínimo da tubulação não poderá ser inferior a 0,60 m em locais que estejam sujeitos a cargas

resultantes do trânsito de veículos.

Não se deve instalar bocas ele lobo em frente às partes das edificações destinadas ao acesso de carros. Se o ponto for baixo e precisar de esgotamento, prefira usar a caixa de grelha.

É necessário limpeza periódica e principalmente nas épocas em que antecedem os períodos chuvosos;

15 DIMENSIONAMENTO SARJETA TRIANGULAR

15.1 DIMENSIONAMENTO DA VAZÃO DE MAIOR TRECHO

$$Q = C_x \cdot i \cdot A$$

ONDE:

Q = descarga de contribuição em m³/s;

e = coeficiente de escoamento, função do tipo de revestimento da rodovia;

i = intensidade da precipitação em m / s.

A = área de contribuição por metro linear da sarjeta, em ha.

$$Q = 0,90 \times 0,66 \times 0,024$$

$$Q = 0.014111^3 / s$$

15.2 DIMENSIONAMENTO DA VAZÃO DA SARJETA

$$A \times R_w \times I^{1/2}$$

$$Q = \frac{0.0084 \times 0.3122^{2/3} \times 0.004^{1/2}}{0.014}$$

$$Q = 0.017111^3 / s$$

ONDE:

Q = vazão máxima admissível para a sarjeta, em m³/s;

n = coeficiente de rugosidade de Manning, função do revestimento;

A = área molhada da sarjeta em m²;

R = raio hidráulico em m;

i = declividade longitudinal da sarjeta em m/m

$$Q = \frac{0.0084 \times 0.3122^{2/3} \times 0.004^{1/2}}{0.014}$$

$$0,014$$

$$Q = 0.017111^3/s$$

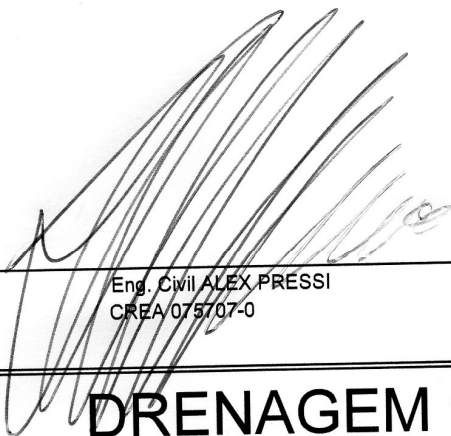
A vazão do maior trecho é de 0,014 m³/s e a vazão que a calha acima dimensionada suporta é de 0,017 m³/s, com isso concluímos que a calha dimensionada suporta a vazão exigida em projeto.

Observação importante: O presente cálculo apresentado, refere-se à áreas **SEM** vegetação ou aclives, sendo que para o terreno onde será edificado o empreendimento, possuímos à JUSANTE vegetação densa (APP), a qual diminui consideravelmente a velocidade das águas das chuvas, ou seja: a estrutura de calhas (60 cm) pode ser considerada superdimensionada, atendendo tranquilamente a vazão.

16 ANEXOS (projeto e ART-CREA SC)

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.



Eng. Civil ALEX PRESSI
CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ: 13.153.948/0001-29

Projeto

DRENAGEM PLUVIAL

Proprietário

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A

Obra

EDIFÍCIO PALAZZO

RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚ/SC

Eng. ALEX PRESSI
CREA 075707-0

Rua 3000 - Centro,
Balneário Camboriú, SC
Fone: +55 47 99972-2324
e-mail: engalexpressi@hotmail.com

data

05/2020

escala

1 : 150

desenho

LUCIANO
47-99621-0473

01

Referência

PLANTA DE DETALHES DRENAGEM PLUVIAL



1. Responsável Técnico

ALEX PRESSI

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2500223264

Registro: 075707-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: HANNA EMPREEND.IMOBILIÁRIOS S/A - Ed.Palazzo

Endereço: Rua José Manir Lucca

Complemento:

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 3.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários: R\$ 6.500,00

Vinculado à ART:

Bairro: Pioneiros

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 13.153.948/0001-29

Nº: s/nr

CEP: 88330-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: HANNA EMPREEND.IMOBILIÁRIOS S/A - Ed.Palazzo

Endereço: Rua José Manir Lucca

Complemento:

Cidade: BALNEARIO CAMBORIU

Data de Início: 29/04/2020

Finalidade: Outro

Data de Término: 30/11/2020

Coordenadas Geográficas:

Bairro: Pioneiros

UF: SC

CPF/CNPJ: 13.153.948/0001-29

Nº: s/nr

CEP: 88330-000

Código:

4. Atividade Técnica

Projeto

Drenagem

Dimensão do Trabalho:

1,00

Obra(s)

Dimensionamento

Canaleta de drenagem superficial

Dimensão do Trabalho:

113,11

Metro(s)

5. Observações

ART referente projeto de drenagem de edificação denominada EDIFICIO PALAZZO

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

AREA/ITAJAI - 17

8. Informações

A ART é válida somente após o pagamento da taxa.

Situação do pagamento da taxa da ART em 29/04/2020: TAXA DA ART A PAGAR

Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 11/05/2020 | Registrada em: 29/04/2020

Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número: 14002004000209666

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

BALNEARIO CAMBORIU - SC, 29 de Abril de 2020

ALEX PRESSI

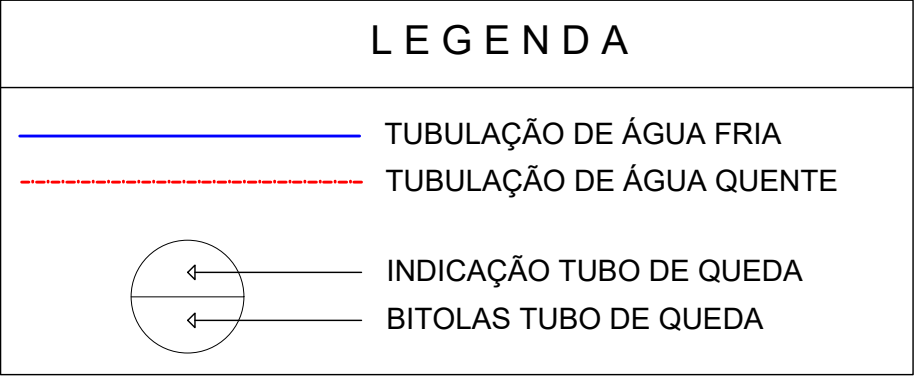
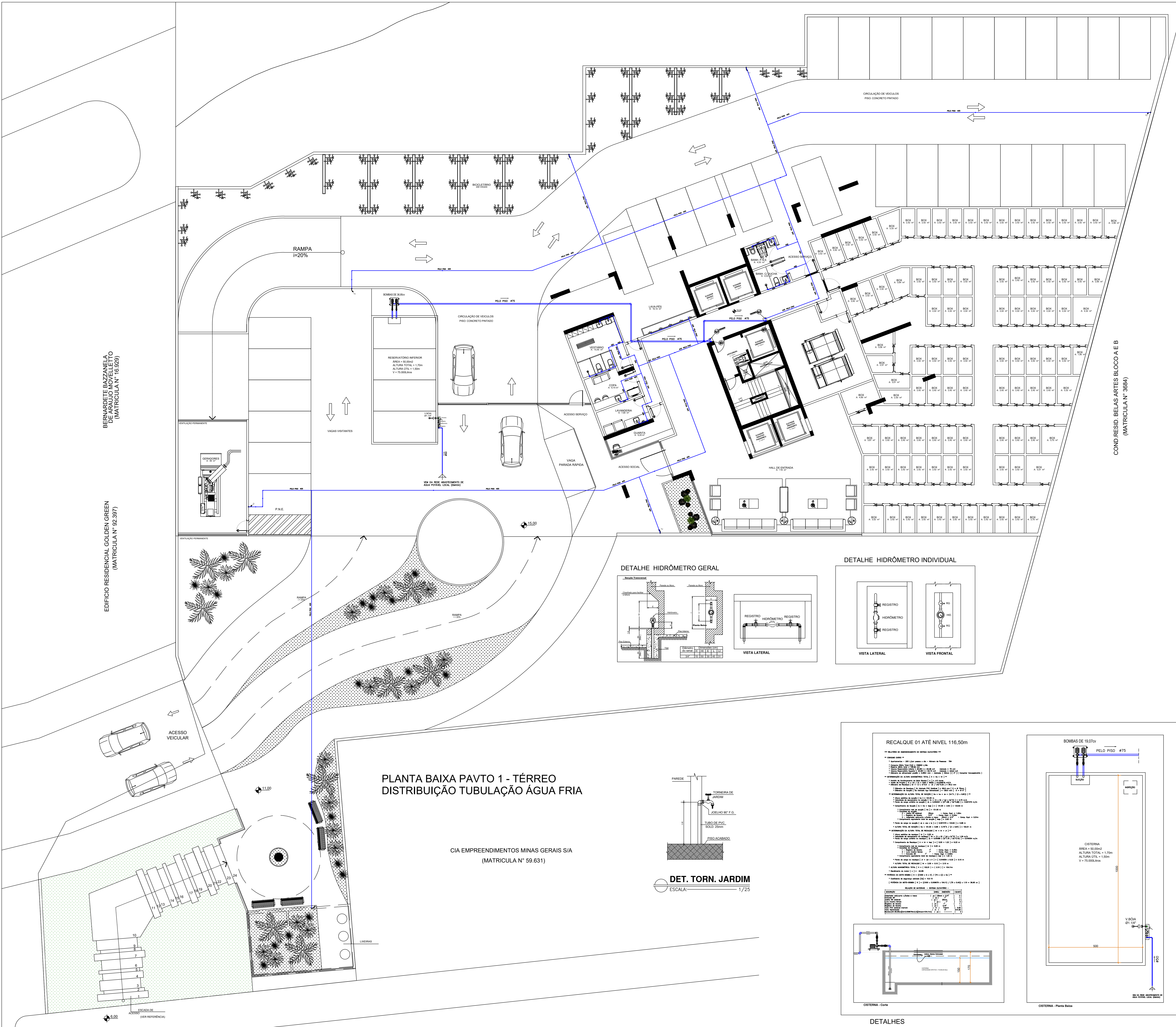
563.593.309-20

Contratante: HANNA EMPREEND.IMOBILIÁRIOS S/A - Ed.Palazzo

13.153.948/0001-29



9.13 Projeto Hidrossanitário



RECALQUE 01 ATÉ NÍVEL 116,50m

- *** CONSUMO DIÁRIO ***
- Apartamentos = 200 L/por pessoa x dia = Número de Pessoas: 784
 - Consumo Diário Total [Cd] = 156800 L/dia
 - Reserva de Segurança [Rs] = 156800 L/dia
 - Volume Reservatório Inferior [Vri] = 94,08 m³ Adotado = 75 m³
 - Volume Reservatório Superior [Vrs] = 94,08 m³ Adotado = 243,5 m³
 - Consumo de Reservatório Superior [Vrs] = 94,08 m³ Adotado = 243,5 m³
- *** DETERMINAÇÃO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL [Hm] = Hs + Ht + Hf ***
- Horário de funcionamento da Moto Bomba [h] = 4,5 horas
 - Velocidade de escoamento na sucção [Vv] = 0,5 m/s
 - Velocidade de escoamento na recalque [Vr] = 0,5 m/s
 - Diâmetro da Recalque [Dr] = 1,5 x 0,75 x 1,25 = 0,2475 m
 - Diâmetro da Sucção [Ds] = 1,5 x 0,75 x 1,25 = 0,2475 m
- *** DETERMINAÇÃO DA ALTURA TOTAL DE SUÇÃO [Hs] = Hs + Ht + Hf ***
- Altura estática de sucção [Hs] = 101,00 m
 - Perda de carga unitária na sucção [Lu] = 0,00001 x (0,75 / 0,2475) = 0,00001 m/m
 - Comprimento da Sucção [Ls] = 10,00 m
 - Perda de carga na sucção [Hs] = 101,00 + 0,00001 x 10,00 = 101,00 m
- *** DETERMINAÇÃO DA ALTURA TOTAL DE RECALQUE [Hr] = Hr + Ht + Hf ***
- Altura estática de recalque [Hr] = 2,00 m
 - Perda de carga unitária na recalque [Lu] = 0,00001 x (0,75 / 0,2475) = 0,00001 m/m
 - Comprimento da Recalque [Lr] = 10,00 m
 - Perda de carga na recalque [Hr] = 2,00 + 0,00001 x 10,00 = 2,00 m
- *** ALTURA TOTAL DE RECALQUE [Hr] = Hr + Ht + Hf ***
- Altura Total de Recalque [Hr] = 2,00 m
 - Altura Manométrica Total [Hm] = (101,00 + 2,00) = 103,00 m
- *** POTÊNCIA DA MOTO-BOMBA [N] = (1000 x Q x H) / (75 x η) x Cx ***
- Coeficiente de segurança adotado [Cs] = 1,10
 - Potência da Moto-Bomba [N] = (1000 x 0,009679 x 103,00) / (75 x 0,40) x 1,10 = 36,95 cv

RECALQUE 02 NÍVEL 116,50 ATÉ NÍVEL 213,28m

- *** CONSUMO DIÁRIO ***
- Apartamentos = 200 L/por pessoa x dia = Número de Pessoas: 784
 - Consumo Diário Total [Cd] = 156800 L/dia
 - Reserva de Segurança [Rs] = 156800 L/dia
 - Volume Reservatório Inferior [Vri] = 94,08 m³ Adotado = 75 m³
 - Volume Reservatório Superior [Vrs] = 94,08 m³ Adotado = 243,5 m³
 - Consumo de Reservatório Superior [Vrs] = 94,08 m³ Adotado = 243,5 m³
- *** DETERMINAÇÃO DA ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL [Hm] = Hs + Ht + Hf ***
- Horário de funcionamento da Moto Bomba [h] = 4,5 horas
 - Velocidade de escoamento na sucção [Vv] = 0,5 m/s
 - Velocidade de escoamento na recalque [Vr] = 0,5 m/s
 - Diâmetro da Recalque [Dr] = 1,5 x 0,75 x 1,25 = 0,2475 m
 - Diâmetro da Sucção [Ds] = 1,5 x 0,75 x 1,25 = 0,2475 m
- *** DETERMINAÇÃO DA ALTURA TOTAL DE SUÇÃO [Hs] = Hs + Ht + Hf ***
- Altura estática de sucção [Hs] = 101,00 m
 - Perda de carga unitária na sucção [Lu] = 0,00001 x (0,75 / 0,2475) = 0,00001 m/m
 - Comprimento da Sucção [Ls] = 10,00 m
 - Perda de carga na sucção [Hs] = 101,00 + 0,00001 x 10,00 = 101,00 m
- *** DETERMINAÇÃO DA ALTURA TOTAL DE RECALQUE [Hr] = Hr + Ht + Hf ***
- Altura estática de recalque [Hr] = 2,00 m
 - Perda de carga unitária na recalque [Lu] = 0,00001 x (0,75 / 0,2475) = 0,00001 m/m
 - Comprimento da Recalque [Lr] = 10,00 m
 - Perda de carga na recalque [Hr] = 2,00 + 0,00001 x 10,00 = 2,00 m
- *** ALTURA TOTAL DE RECALQUE [Hr] = Hr + Ht + Hf ***
- Altura Total de Recalque [Hr] = 2,00 m
 - Altura Manométrica Total [Hm] = (101,00 + 2,00) = 103,00 m
- *** POTÊNCIA DA MOTO-BOMBA [N] = (1000 x Q x H) / (75 x η) x Cx ***
- Coeficiente de segurança adotado [Cs] = 1,10
 - Potência da Moto-Bomba [N] = (1000 x 0,009679 x 103,00) / (75 x 0,40) x 1,10 = 36,95 cv

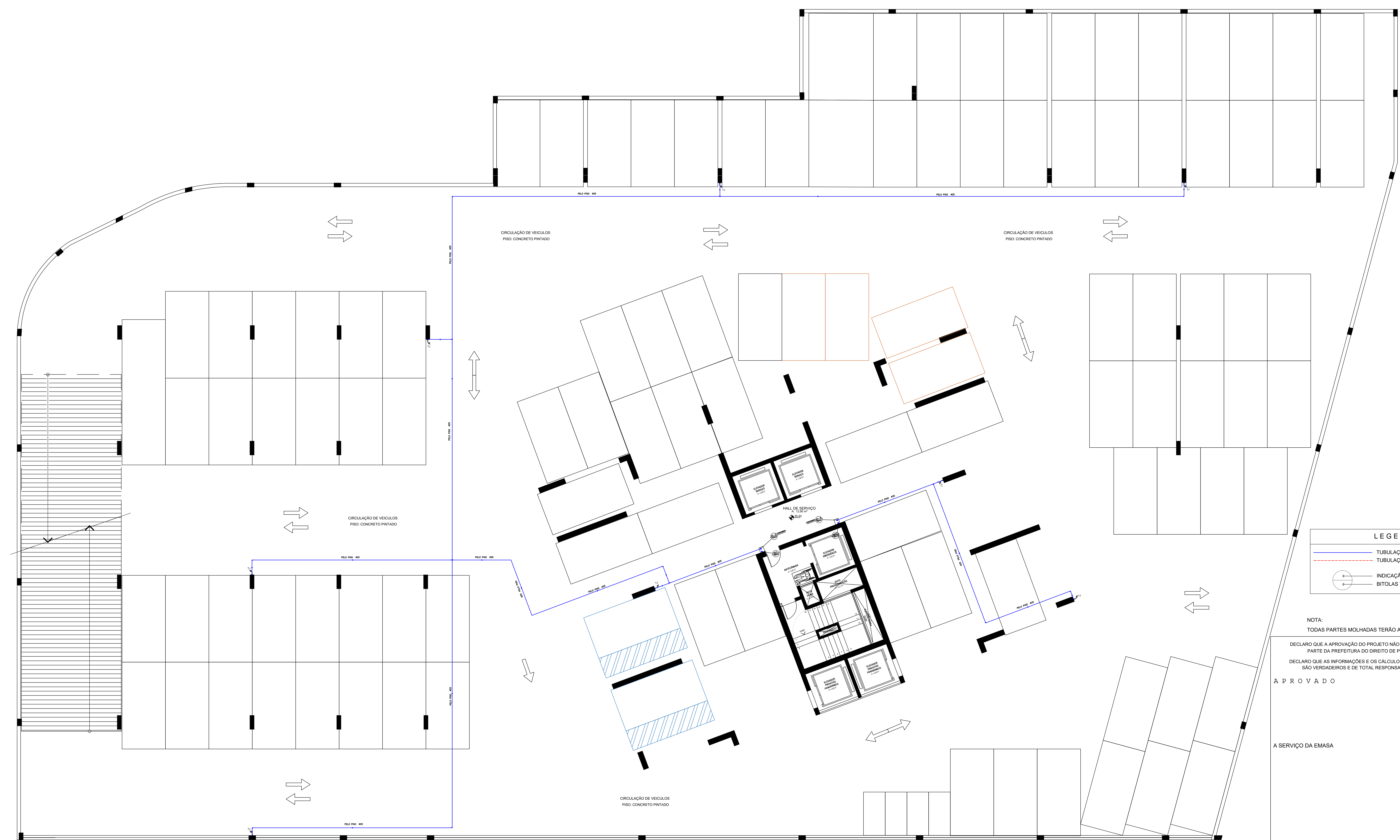
NOTA:

TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

Eng. CIVIL ALEX PRESSI CREA 075707-0		HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A. CNPJ 153.948.0001-29	
Projeto			
Proprietário			
HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A.			
Obra			
EDIFÍCIO PALAZZO RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEEROS - BA. CAMBORIÚ - SC			
Eng. ALEX PRESSI CREA 075707-0		data	08/2019
Projeto de Engenharia Civil		escala	1: 100
Projeto de Engenharia Civil		desenho	LUCIANO 47.99921-0472
Referência			
PLANTA BAIXA PAVTO 1 - TÉRREO			



PLANTA BAIXA PAVTO 2, 3 e 4 - GARAGEM
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

LEGENDA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
- INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA
- BITOLAS TUBO DE QUEDA

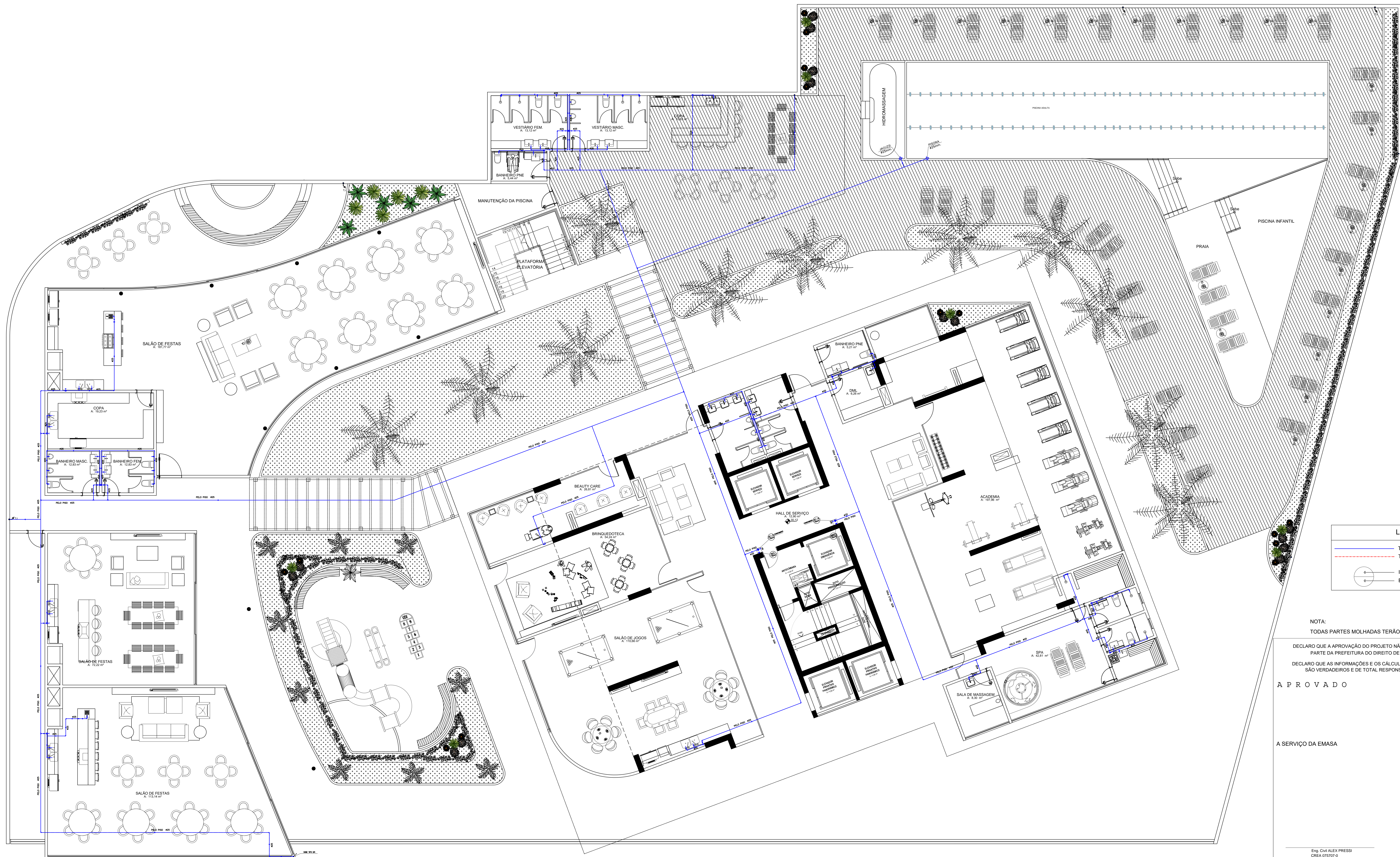
NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO.
DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTEIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

Projeto: HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA	
Proprietário: HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A	
Obra: EDIFÍCIO PALAZZO <small>PLA-JOSÉ WILSON LUCIANO S. FONSECA - DAL - CAMBORIÚ/SC</small>	
 Eng. ALEX PRESSI <small>CREA 078767-4 Rua 200 - Centro, Bairro Centro, SC Fone: (47) 36070-004 e-mail: alexpressi@hotmail.com</small>	Luciano <small>47-99021-0473</small>
Data: 08/2019 Escala: 1 : 50 Desenho: LUCIANO <small>47-99021-0473</small>	
Referência: PLANTA BAIXA PAVTO 2, 3 e 4 - GARAGEM	



PLANTA BAIXA PAVTO 5 - LAZER
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

LEGENDA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
- INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA
- BITOLAS TUBO DE QUEDA

NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO
DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

Eng. Civil ALEX PRESSI
CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ: 153.948.0001-29

Projeto
HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA

Proprietário
HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A

Obra
EDIFÍCIO PALAZZO
RUA JOSÉ MANIR LUCCA S. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚSC

 **Eng. ALEX PRESSI**
CREA 075707-0
Rua 3000 - Centro,
Bairro: Camboriú, SC
Fone: +55 47 99972-2354
e-mail: engalexpressi@hotmail.com

data
08/2019

escala
1 : 50

desenho
LUCIANO
47.99521-0473

Referência
PLANTA BAIXA PAVTO 5 - LAZER



PLANTA BAIXA PAVTO 6 - TIPO DIF.
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

LEGENDA

- TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA
- TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE
- INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA
- BITOLAS TUBO DE QUEDA

NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

Projeto		HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA	
Proprietário		HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A	
Obra		EDIFÍCIO PALAZZO	
RUA JOSÉ MARIN LUCCA B. PIONEEROS - BAL. CAMBORIÚ/SC		RUA JOSÉ MARIN LUCCA B. PIONEEROS - BAL. CAMBORIÚ/SC	
Eng. ALEX PRESSI CREA 070701-0		HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A CNPJ 15.584.000/20	
Rua 3000 - Centro, Bairro: Centro, SC Fone: (47) 3972-2204 E-mail: singlespressi@hotmail.com		data 08/2019	
LUCIANO 47.59021-0473		escala 1 : 50	
Referência		04	

PLANTA BAIXA PAVTO 6 - TIPO DIF.

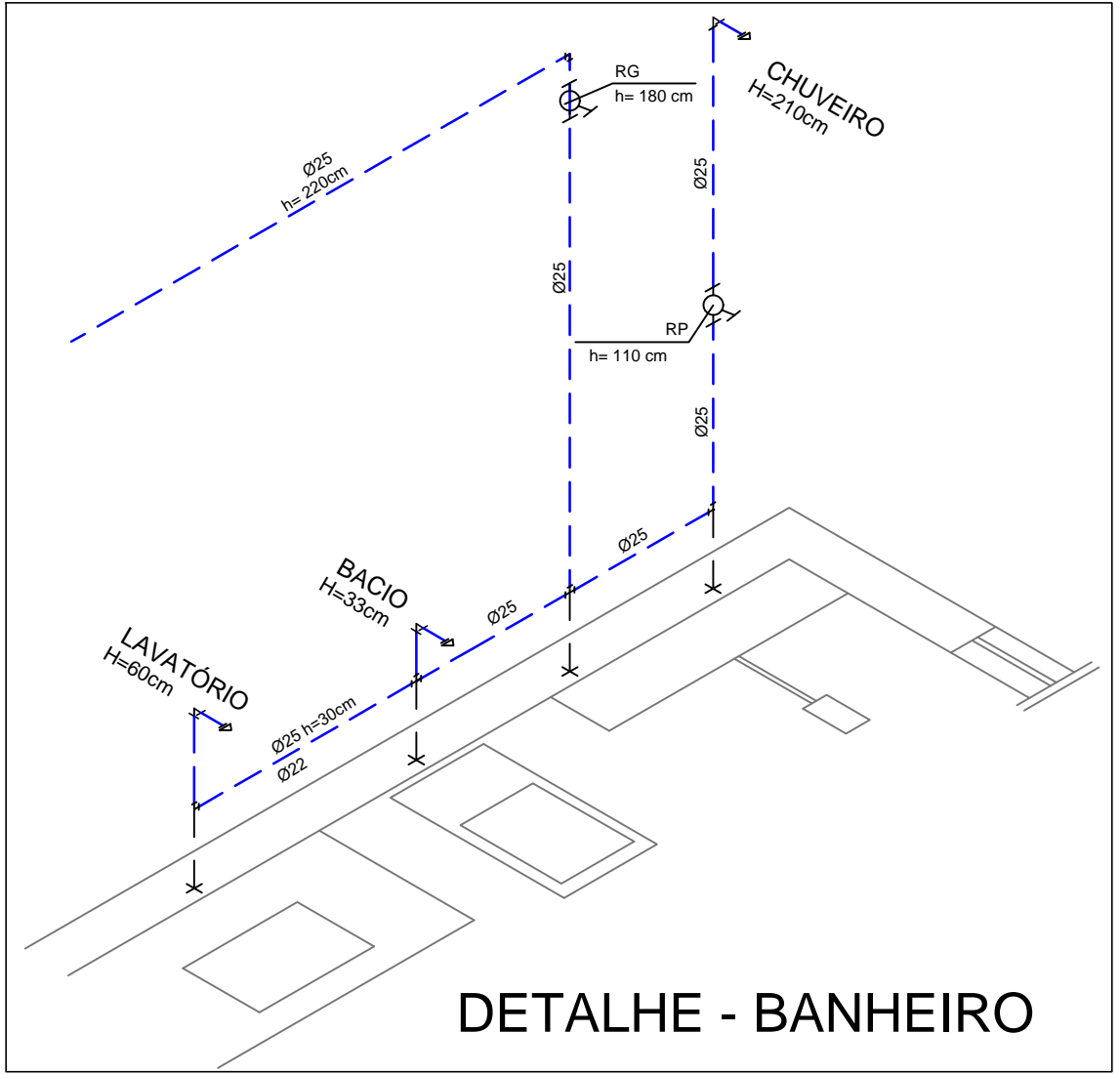
LEGENDA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA

BITOLAS TUBO DE QUEDA



NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

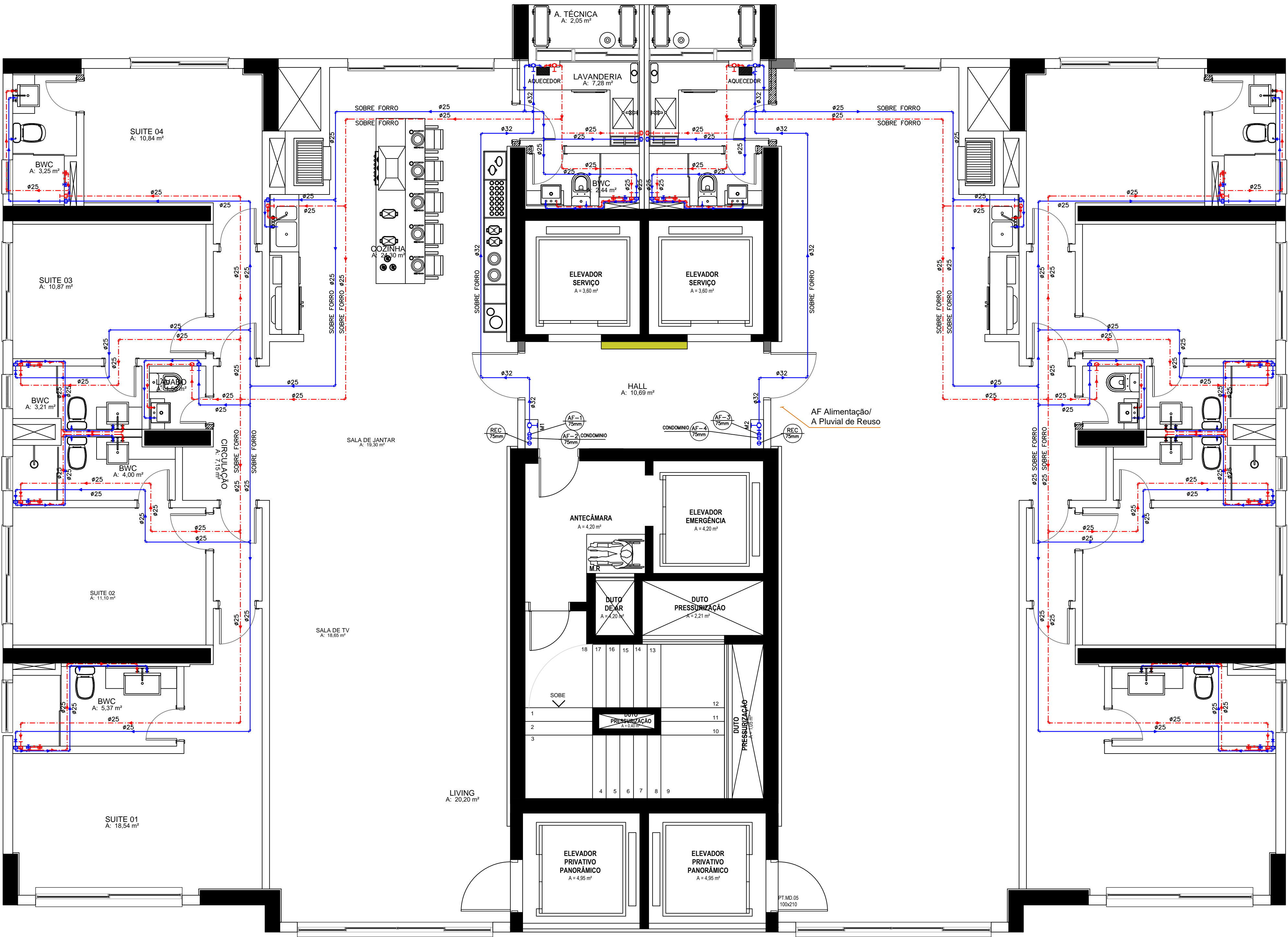
A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

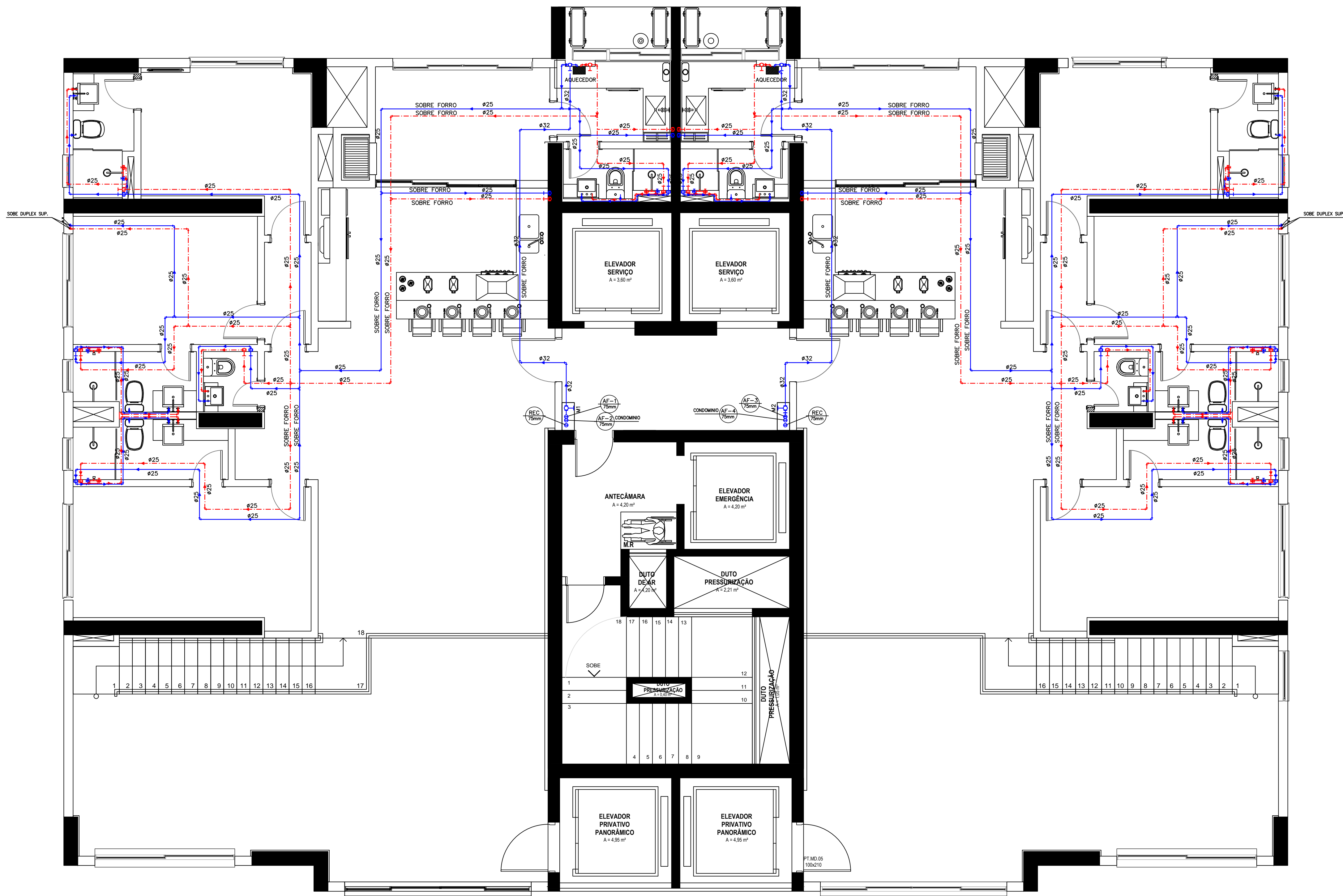
Eng. Civil ALEX PRESSI
CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ13.153.948/0001-29

Projeto		HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA	
Proprietário		HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A	
Obra		EDIFÍCIO PALAZZO RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚ/SC	
<div><div>Projeto de Engenharia Civil Eng. ALEX PRESSI CREA 075707-0 Rua 3000 - Centro, Bairro Camboriú, SC Fone: +55 47 99972-2324 e-mail: engalexpressi@hotmail.com</div></div>	data	08/2019	
	escala	1 : 50	
	desenho	LUCIANO 47-99621-0473	
		06	



PLANTA BAIXA PAVTO TIPO (x 47)
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA



PLANTA BAIXA PAVTO DUPLEX INF.
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

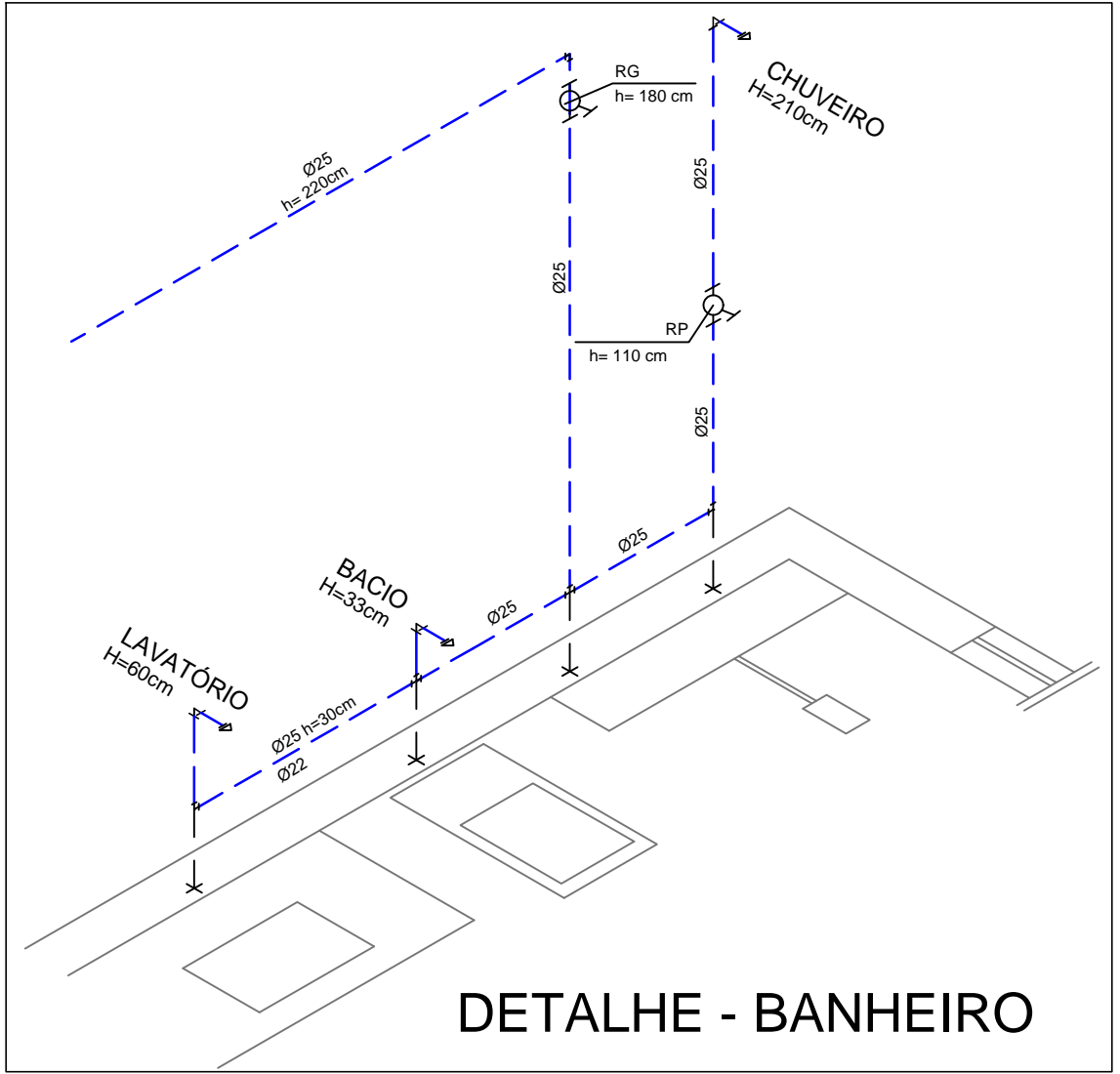
LEGENDA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA

BITOLAS TUBO DE QUEDA



NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

Eng. Civil ALEX PRESSI
CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ13.153.948/0001-29

Projeto

HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA

Proprietário

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A

Obra

EDIFÍCIO PALAZZO
RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚ/SC

Eng. ALEX PRESSI
CREA 075707-0
Rua 3000 - Centro,
Bairro Camboriú, SC
Fone: +55 47 99972-2324
e-mail: engalexpressi@hotmail.com

data

08/2019

escala

1 : 50

desenho

LUCIANO
47-99621-0473

Referência

PLANTA BAIXA PAVTO DUPLEX INF.

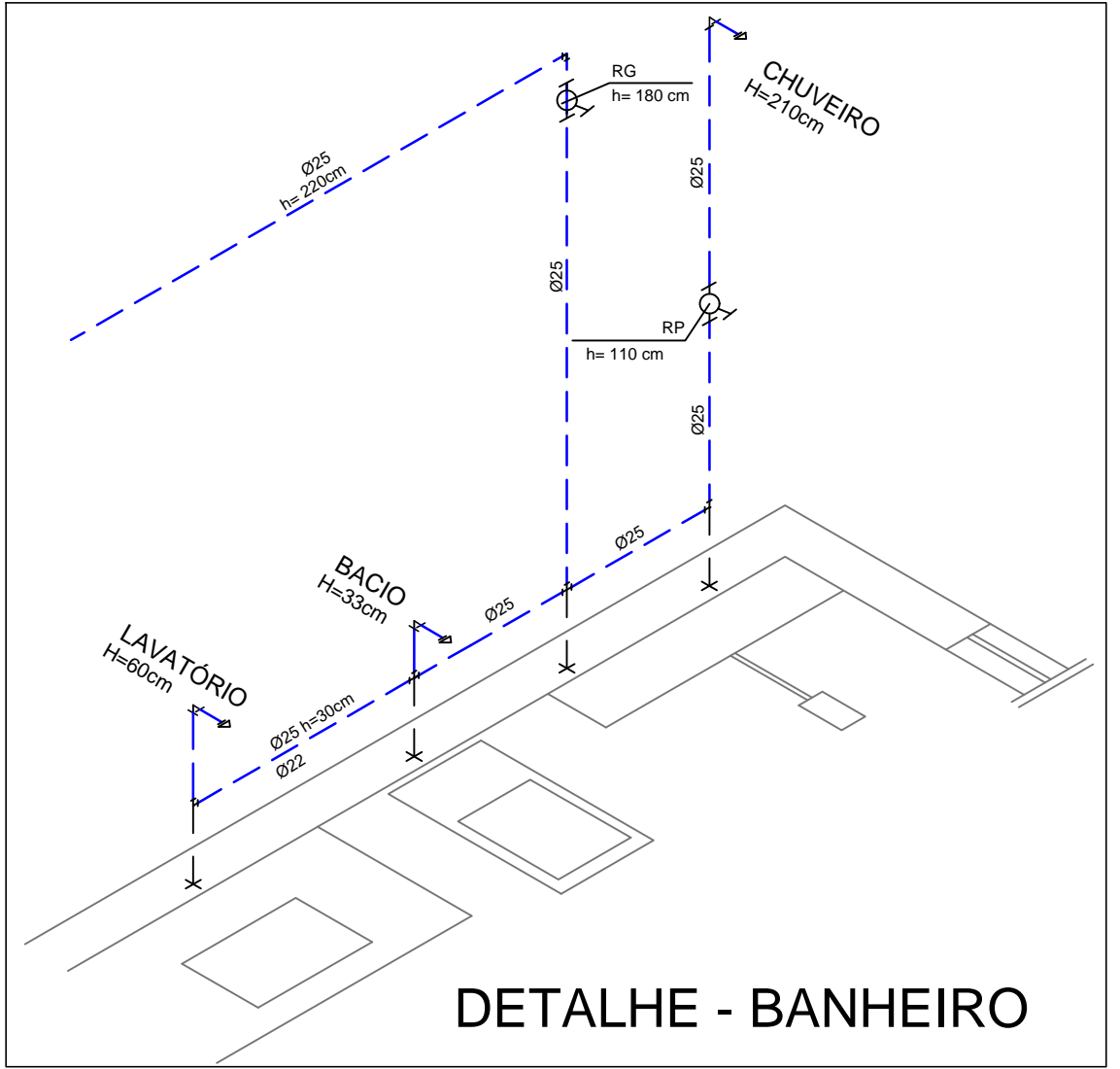
LEGENDA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA

BITOLAS TUBO DE QUEDA



NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

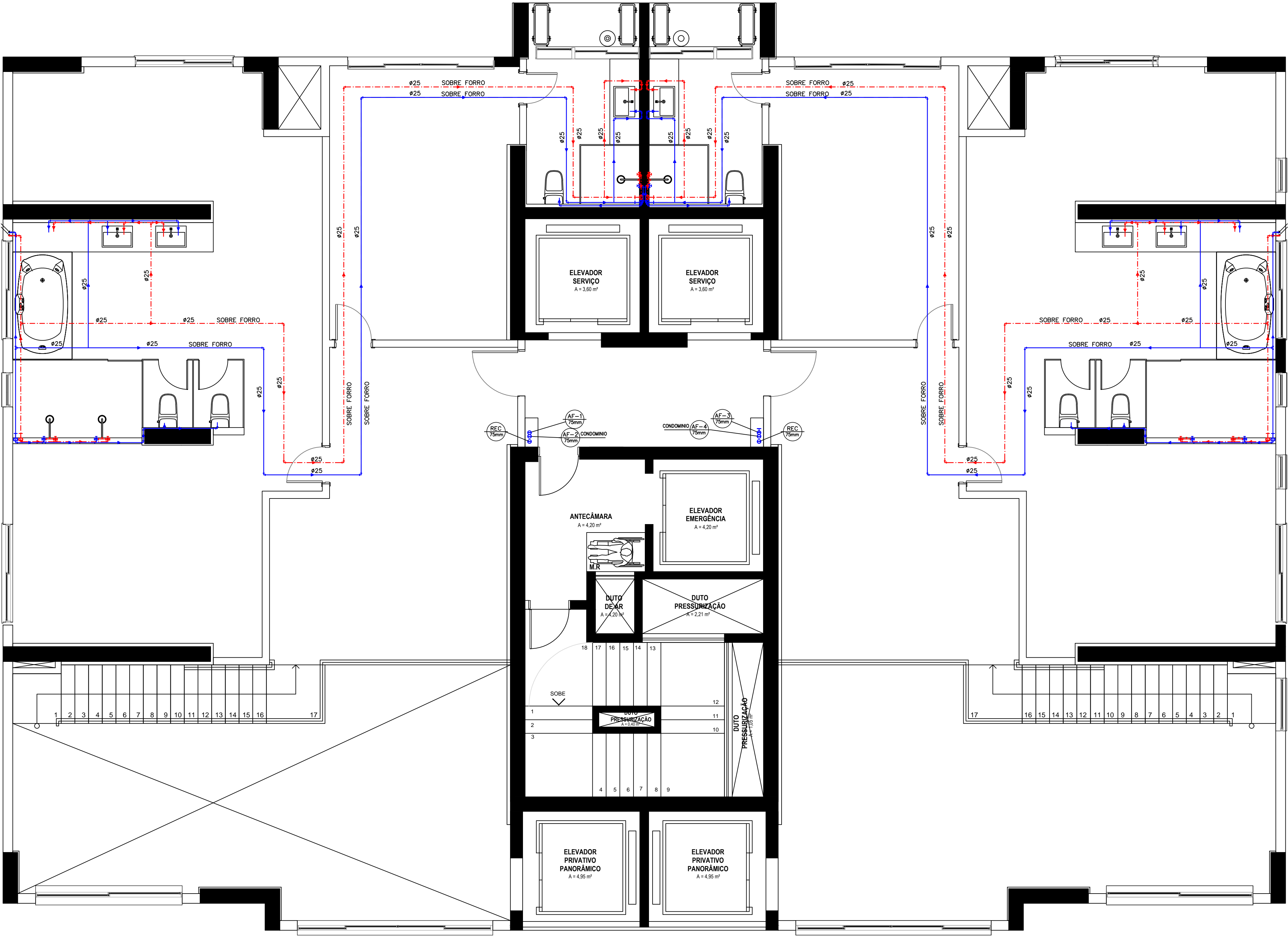
A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

Eng. Civil ALEX PRESSI
CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ13.153.948/0001-29

Projeto		HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA	
Proprietário			
HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A			
Obra			
EDIFÍCIO PALAZZO			
RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚ/SC			
 <div>CIA Engenharia Civil Projeto de Engenharia Civil Rua Santa Catarina, 100 - Centro Fone: (47) 3221-1111 E-mail: (47) 3221-1111</div>	Eng. ALEX PRESSI CREA 075707-0 Rua 3000 - Centro, Bairro Camboriú, SC Fone: +55 47 99972-2324 e-mail: engalexpressi@hotmail.com		<div>data</div> <div>08/2019</div> <div>escala</div> <div>1 : 50</div> <div>desenho</div> <div>LUCIANO 47-99621-0473</div>
			<div>08</div>



PLANTA BAIXA PAVTO DUPLEX SUP.
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

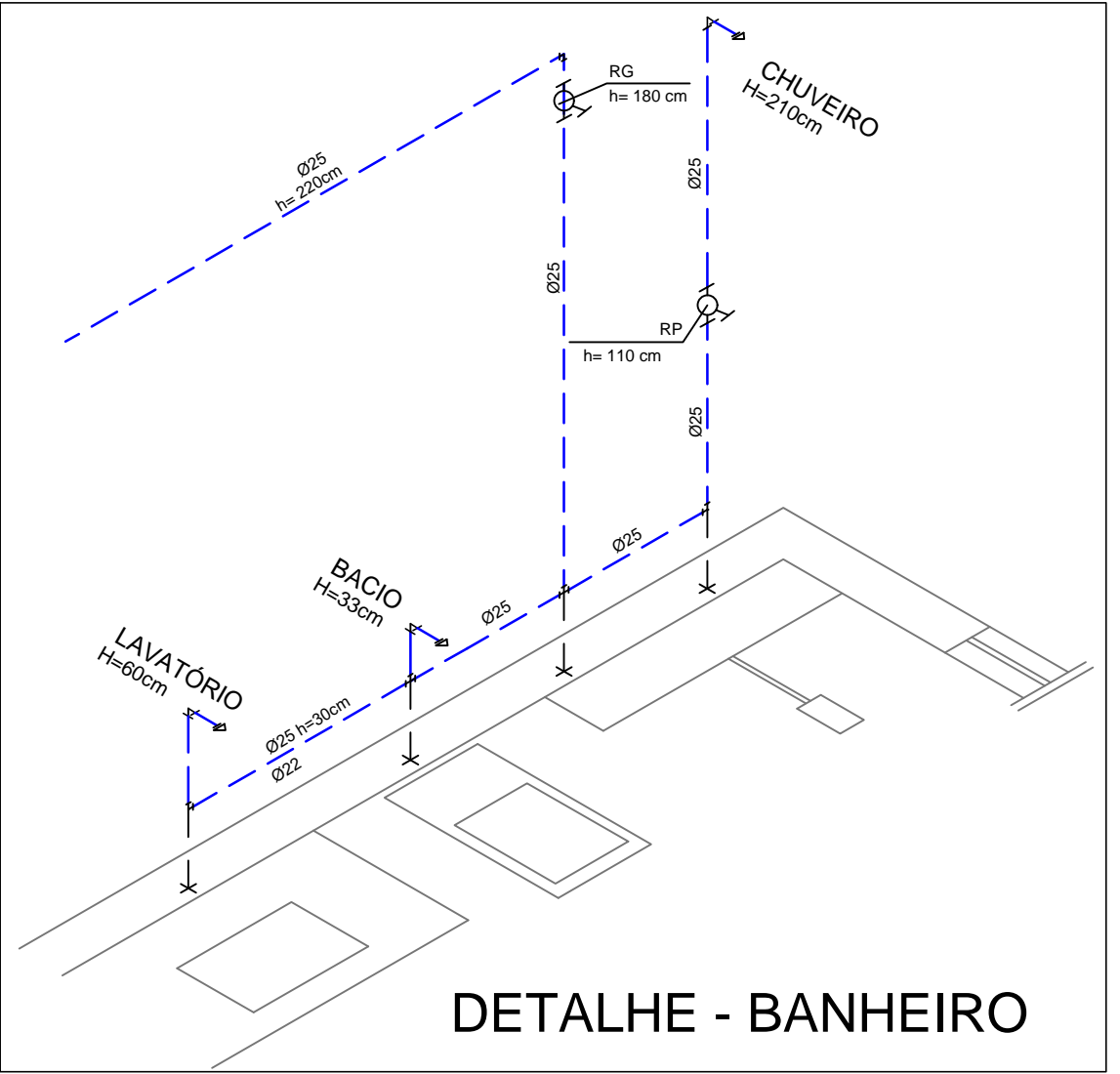
LEGENDA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA

BITOLAS TUBO DE QUEDA



NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

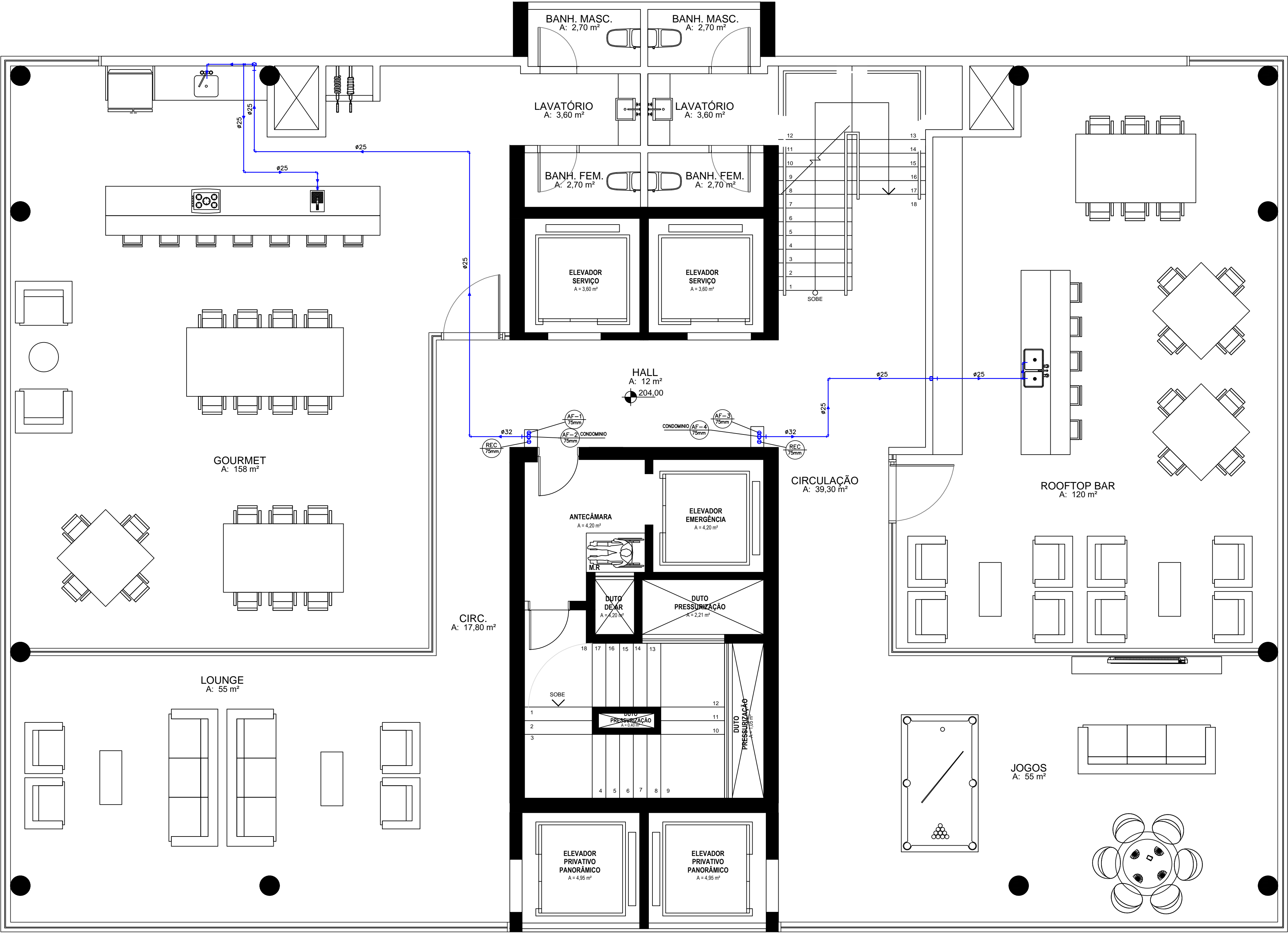
A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

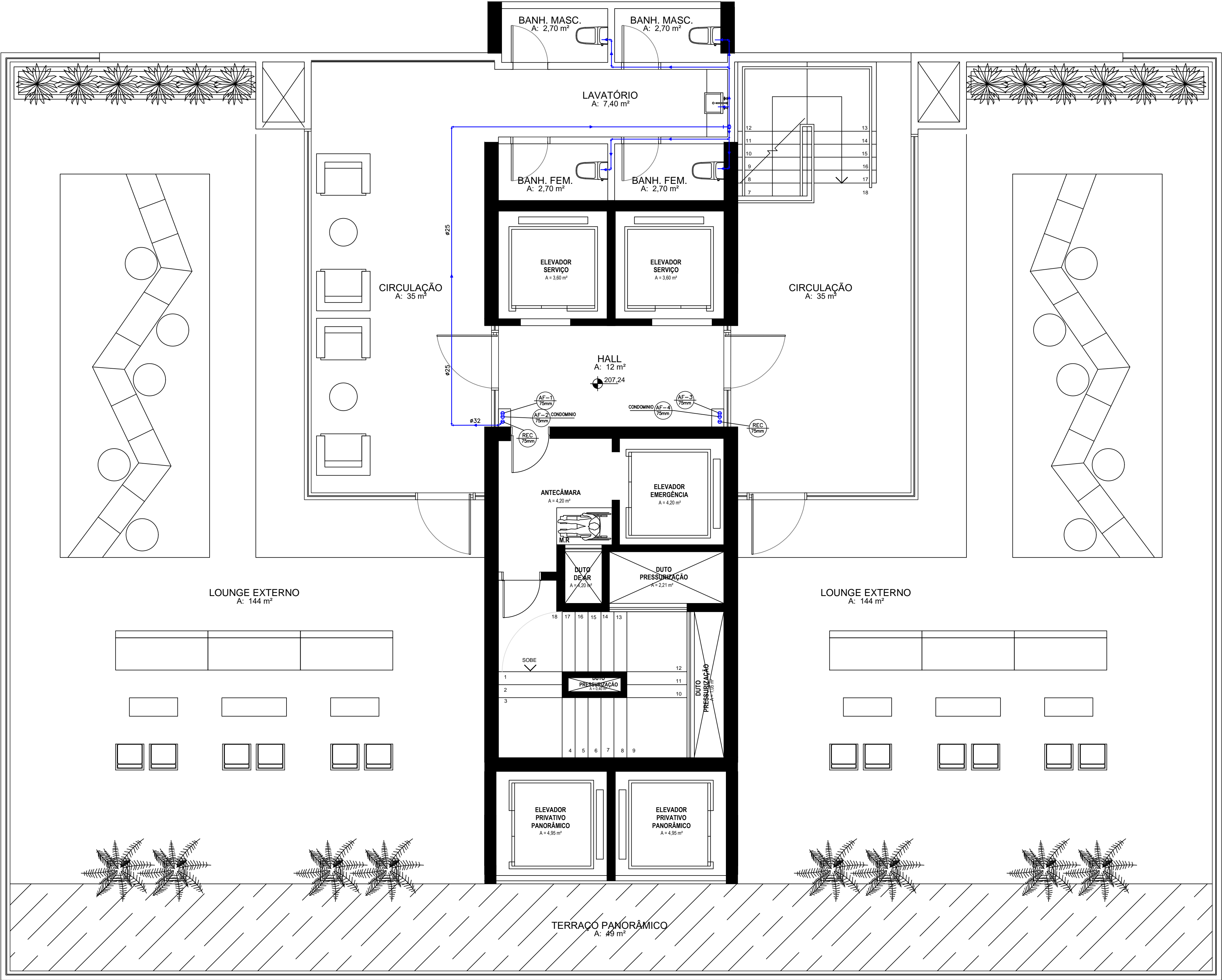
Eng. Civil ALEX PRESSI
CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ13.153.948/0001-29

Projeto		HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA	
Proprietário		HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A	
Obra		EDIFÍCIO PALAZZO	
RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚ/SC			
<div><div>Eng. ALEX PRESSI CREA 075707-0 Rua 3000 - Centro, Bairro Camboriú, SC Fone: +55 47 99972-2324 e-mail: engalexpressi@hotmail.com</div><div><div>Projeto de Engenharia Civil Rua 3000 - Centro, Bairro Camboriú, SC Fone: +55 47 99972-2324 e-mail: engalexpressi@hotmail.com</div></div></div>	data	08/2019	<div>09</div>
	escala	1 : 50	
	desenho	LUCIANO 47-99621-0473	



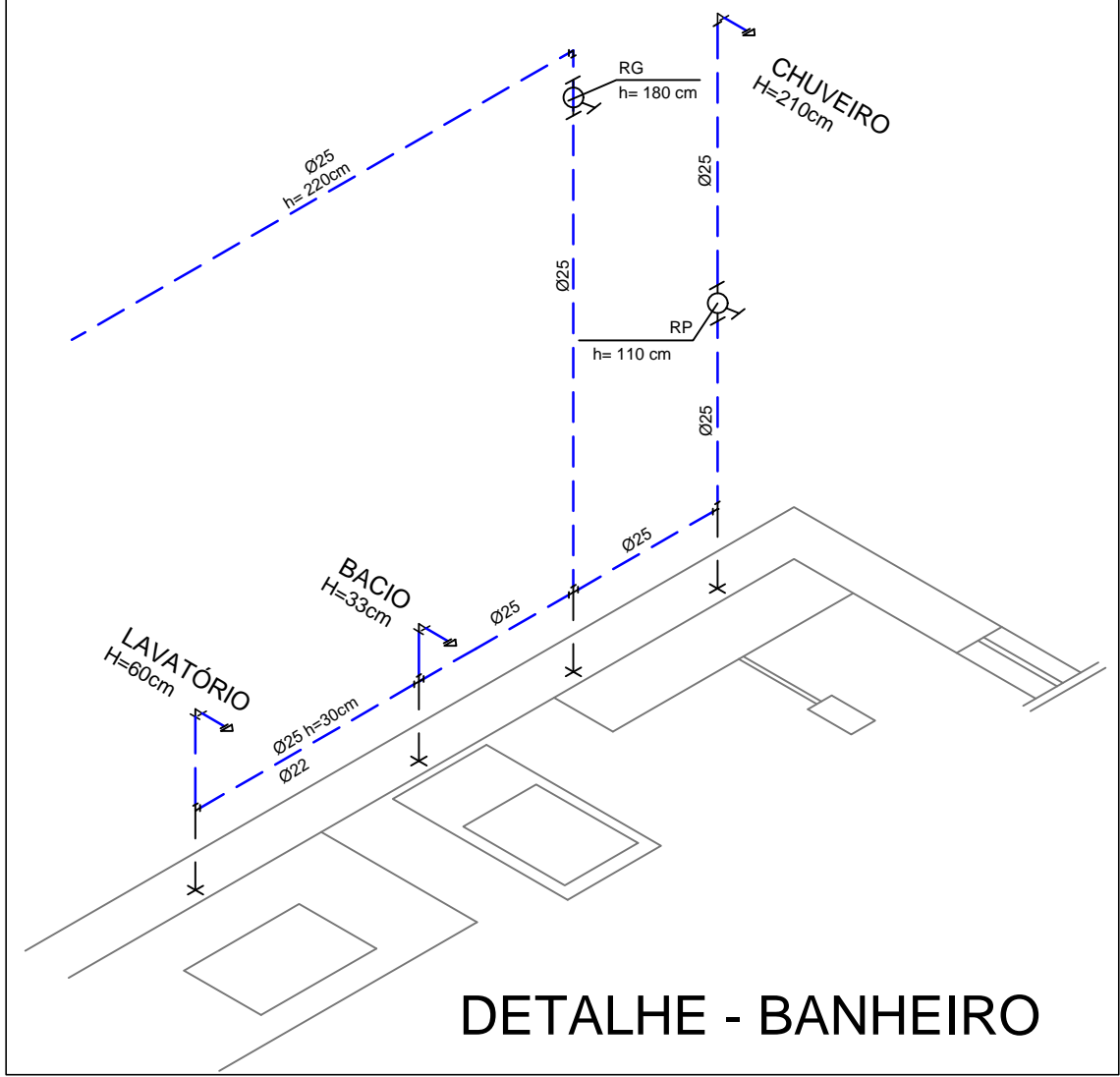
PLANTA BAIXA PAVTO 58 - ROOFTOP
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA



PLANTA BAIXA PAVTO 59 - GARDEN
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

LEGENDA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTEINDICAÇÃO TUBO DE QUEDA

NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

A P R O V A D O

A SERVIÇO DA EMASA

Projeto Eng. Civil ALEX PRESSI CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A CNPJ13.153.948/0001-29

HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A

EDIFÍCIO PALAZZO

RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚ/SC

Projeto de Engenharia Civil

Eng. ALEX PRESSI

CREA 075707-0

Rua 3000 - Centro,
Bairro Centro,
Fone: +55 47 99972-2324
e-mail: engalexpressi@hotmail.com

data

08/2019

escala

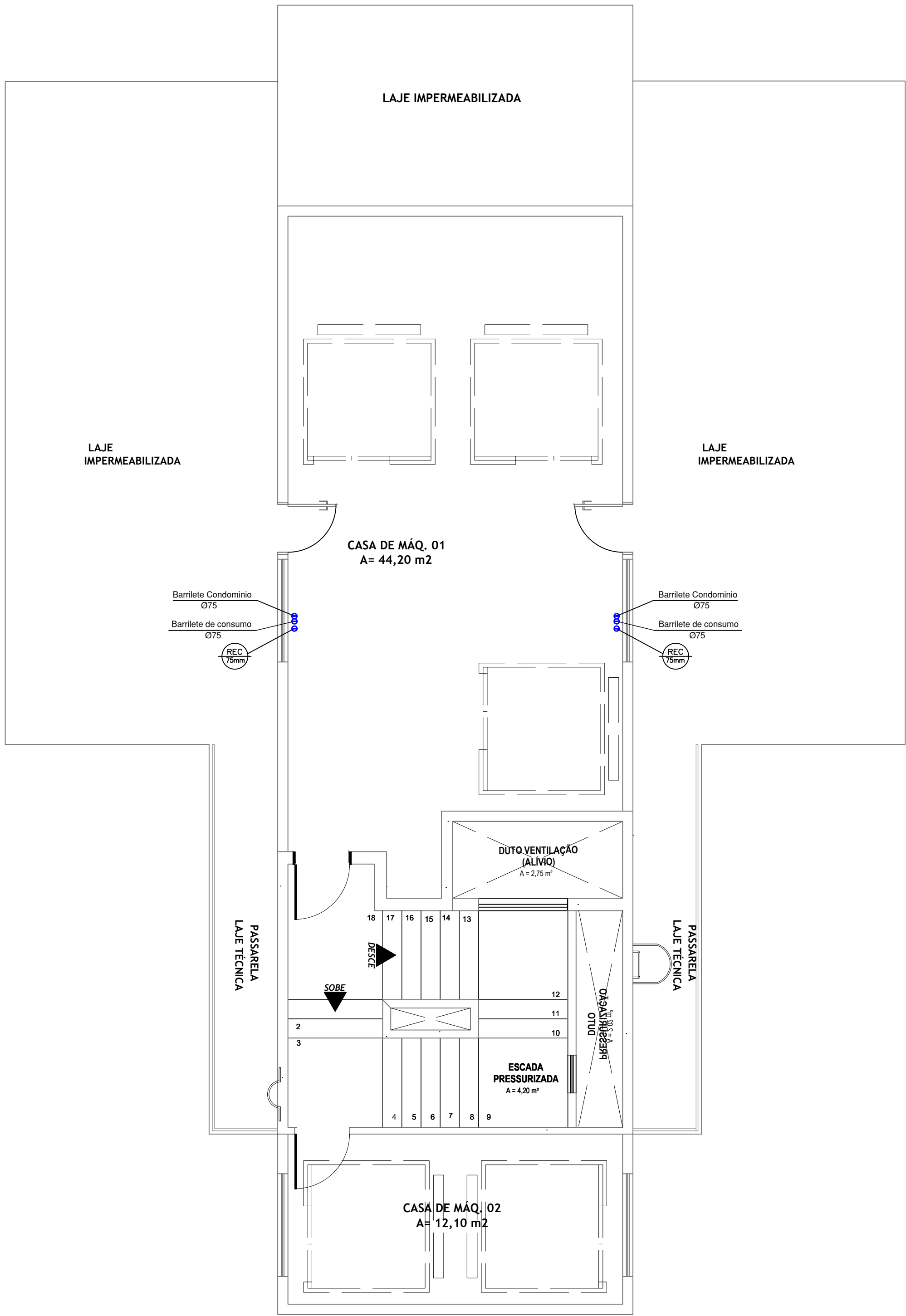
1 : 50

desenho

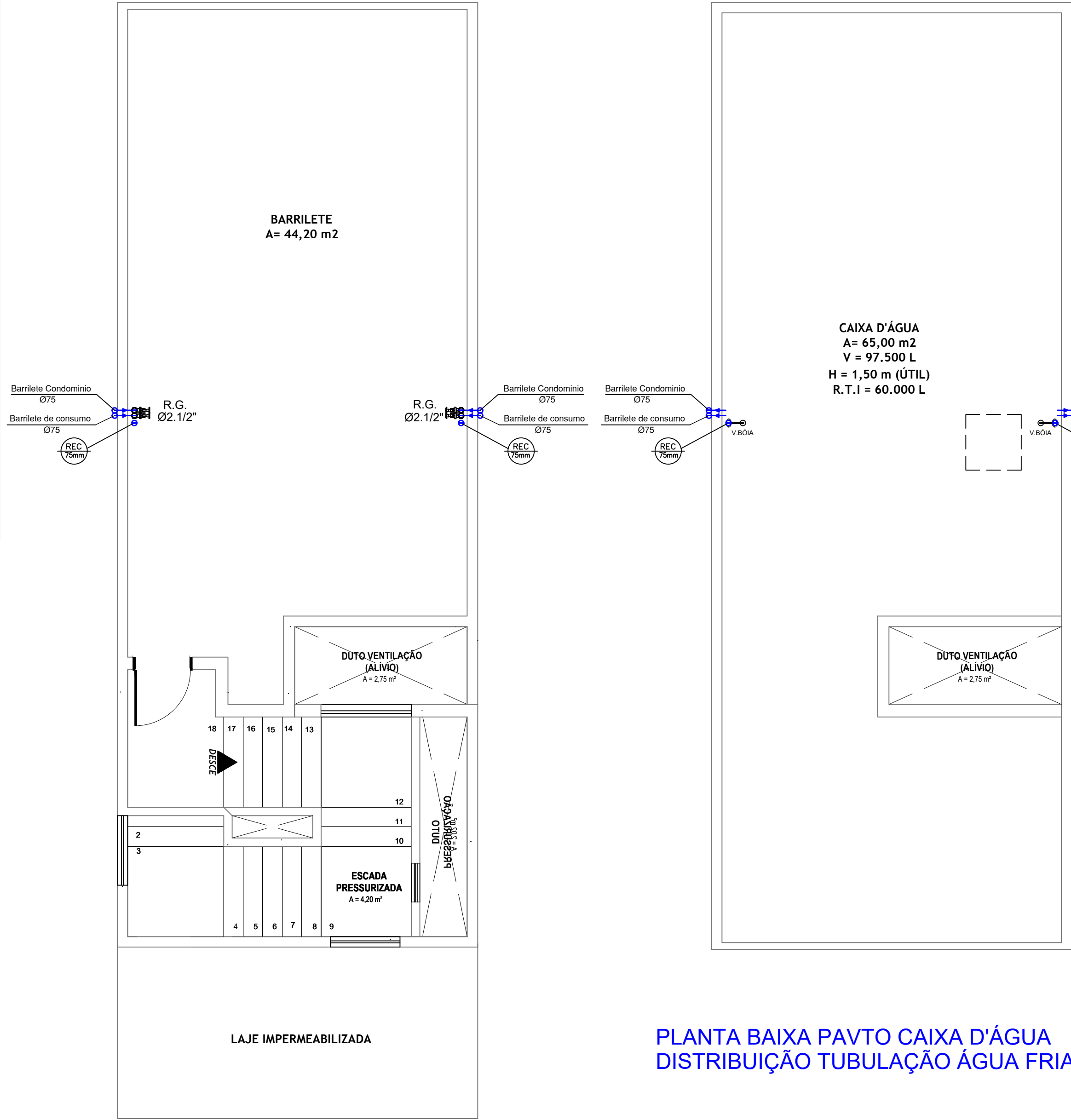
LUCIANO

47-99621-0473

Referência PLANTA BAIXA PAVTO 59 - GARDEN



PLANTA BAIXA PAVTO CASA DE MÁQUINAS
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA



PLANTA BAIXA PAVTO BARRILETE
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

PLANTA BAIXA PAVTO CAIXA D'ÁGUA
DISTRIBUIÇÃO TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA

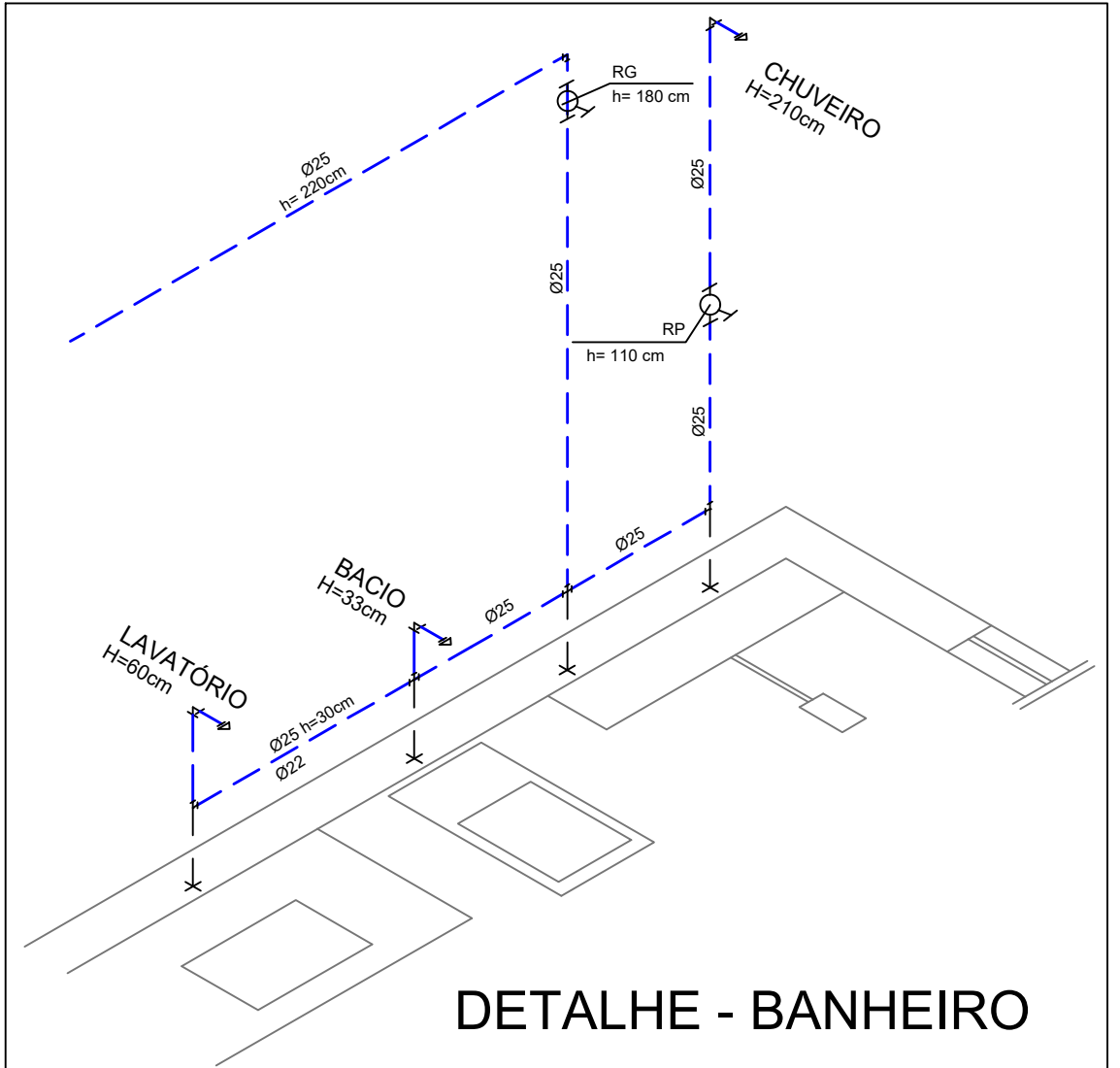
LEGENDA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA

TUBULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE

INDICAÇÃO TUBO DE QUEDA

BITOLAS TUBO DE QUEDA



NOTA:
TODAS PARTES MOLHADAS TERÃO AZULEIJOS ATÉ O TETO

DECLARO QUE A APROVAÇÃO DO PROJETO NÃO IMPLICA NO RECONHECIMENTO POR PARTE DA PREFEITURA DO DIREITO DE PROPRIEDADE DO TERRENO

DECLARO QUE AS INFORMAÇÕES E OS CÁLCULOS DAS ÁREAS CONTIDAS NO PROJETO, SÃO VERDADEIROS E DE TOTAL RESPONSABILIDADE DO AUTOR DO MESMO.

Eng. Civil ALEX PRESSI
CREA 075707-0

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A
CNPJ13.153.948/0001-29

Projeto

HIDRO SANITÁRIO - ÁGUA FRIA

Proprietário

HANNA EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS S.A

Obra

EDIFÍCIO PALAZZO
RUA JOSÉ MANIR LUCCA B. PIONEIROS - BAL. CAMBORIÚ/SC

CIA

Projetos de Engenharia Civil

Eng. ALEX PRESSI
CREA 075707-0

Rua 3000 - Centro,
Bairro Camboriú, SC

Fone: +55 47 99972-2324
e-mail: engalexpressi@hotmail.com

data

08/2019

escala

1 : 50

desenho

LUCIANO
47-99621-0473

Referência

C. DE MÁQ., BARRILETE E CAIXA D'ÁGUA