



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA – EIV
LOTEAMENTO VILA MATILDE

Balneário Camboriú,
2017



Instrumento de Política Urbana que apresenta à Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú/SC o conjunto de estudos e informações técnicas relativas à identificação, avaliação, prevenção, mitigação e compensação dos impactos na vizinhança do empreendimento loteamento VILA MATILDE.

Balneário Camboriú
2017

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	7
IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	7
IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV7	
1. INTRODUÇÃO	8
2. OBJETIVOS	10
2.1. OBJETIVO GERAL	10
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	10
3. METODOLOGIA.....	11
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
5. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL.....	14
5.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL.....	14
5.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL	15
5.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	16
6. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	18
6.1. CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL, EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE	18
6.2. DESCRIÇÃO DAS OBRAS E EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS.....	22
6.3. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO	25
6.4. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO.....	26
6.5. LEVANTAMENTO FLORESTAL.....	26
6.6. TERRAPLANAGEM	28
6.7. ESTIMATIVA DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES	30
6.7.1. Consumo de Água	30
6.7.2. Consumo de Energia Elétrica	31
6.7.3. Geração de Resíduos Sólidos	31
6.7.4. Geração de Efluentes Líquidos e Águas Pluviais	32
6.7.5. Geração de Ruído, Vibração, Calor, Radiação e Emissões Atmosféricas	33
6.8. INSOLAÇÃO, SOMBREAMENTO E VENTILAÇÃO	34
6.9. SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO	36
6.9.1. Características de Localização e Acesso	36
6.9.2. Geração de Viagens	39

6.9.3. Sistema de Transporte.....	44
6.9.3.1. Componentes	45
6.9.3.2. Incremento no Sistema de Transporte	46
6.9.3.3. Transporte Público Coletivo.....	49
6.10. USO RACIONAL DE INFRAESTRUTURA E SUSTENTABILIDADE	50
6.11. GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA.....	52
6.12. VALOR DE INVESTIMENTO	52
7. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA	53
7.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA	53
7.2. ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA.....	57
7.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	58
7.3.1. Hidrologia.....	58
7.3.2. Geologia, litologia, geomorfologia	61
7.3.3. Precipitação	68
7.3.4. Declividade e relevo	68
7.3.5. COBERTURA VEGETAL	70
7.3.5.1. Fauna	72
7.3.5.1.1. Peixe.....	72
7.3.5.1.2. Répteis	73
7.3.5.1.3. Anfíbios	73
7.3.5.1.4. Mamíferos.....	74
7.3.5.1.5. Aves.....	74
7.3.4 ECONOMIA, SOCIEDADE E CULTURA	76
7.4. CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO URBANO, ZONEAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.....	80
7.4.1. Limitações da ocupação do solo	84
7.5. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA.....	86
7.5.1. Energia elétrica.....	86
7.5.2. Esgoto sanitário.....	88
7.5.3. Água.....	88
7.5.4. Resíduos sólidos	89
7.5.5. Telecomunicação.....	90
7.5.6. Drenagem	90

7.6. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO	91
7.6.1. Saúde	91
7.6.2. Educação e cultura	92
7.6.3. Esporte e lazer.....	93
7.6.4. Patrimônio histórico e cultural	94
7.6.5. Praças, áreas verdes e espaços públicos	96
7.7. SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA.....	97
7.7.1. Avaliação da compatibilidade do sistema viário.....	100
7.8. LEITURA DA PAISAGEM	101
7.9. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA	102
7.9.1. Metodologia.....	102
7.4.1. Resultados e discussões.....	105
7.5. DADOS DEMOGRÁFICOS.....	105
7.6. ASPECTOS ECONÔMICOS.....	107
8. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE DA VIZINHANÇA.....	110
8.1. METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE DA VIZINHANÇA.....	110
8.1.1. Metodologia qualitativa	110
8.1.2. Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa	112
8.1.3. Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas.....	113
8.1.3.1. <i>Resumo das Medidas de Mitigações</i>	114
8.1.4. Índice de magnitude do impacto do empreendimento	117
9. APLICAÇÃO DE COMPENSAÇÃO.....	118
10. CONCLUSÃO	118
11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
APÊNDICES	126

APRESENTAÇÃO

Atualmente o processo de urbanização atinge todos os setores econômicos, classes sociais, e diretamente o ser humano, onde a falta de planejamento urbano tem causado sérios problemas de degradação espacial, ambiental, econômica e social. No sentido de reverter estes cenários de degradação urbana, o Estatuto da Cidade - Lei Federal 10.257, promulgada em 10 de julho de 2001, é constituído de instrumentos fundamentais para evitar a implantação de empreendimentos ou atividades potencialmente causadoras de degradação à vizinhança e ao meio ambiente urbano.

De acordo com a Lei nº 2.686/2006, no qual dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município de Balneário Camboriú, a Subseção XI trata do Estudo de Impacto de Vizinhança:

***“Art. 218** Os empreendimentos de impacto, adicionalmente ao cumprimento dos demais requisitos previstos na legislação urbanística, terão a sua aprovação condicionada à elaboração e aprovação de Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança - EIV, a ser apreciado pelos órgãos competentes da Administração Municipal.*

§ 1º Para os fins do disposto no caput, considera-se empreendimento de impacto aquele que, público ou privado, possa causar impacto no ambiente natural ou construído, sobrecarga na capacidade de atendimento da infra-estrutura básica ou ter repercussão ambiental significativa.

§ 2º São considerados empreendimentos de impacto para os fins do disposto no caput àqueles que:

- I - sejam localizados em áreas com mais de 10.000 m² (dez mil metros quadrados);***
 - II - possuam área construída superior a 25.000 m² (vinte e cinco mil metros quadrados);***
 - III - sejam comerciais e possuam área construída superior a 5.000 m² (cinco mil metros quadrados), exceto aquelas destinadas à sala comerciais;***
 - IV - requeira, por sua natureza ou condições, análise ou tratamento específico por parte do Poder Público municipal, conforme dispuser a legislação de uso e ocupação do solo;***
 - V - resultem de desmembramentos de áreas da ZAN - I e II, independentemente da atividade implantada e da área construída;***
 - VI - se destinem ao uso residencial e possuam mais de 100 (cem) unidades.***
- [...]”*

Portanto, o empreendimento em questão enquadra-se no caput como empreendimento de impacto, no § 2º, I e III, tendo em vista tratar-se de um loteamento com fins industriais e comerciais denominado VILA MATILDE, localizada à Rua Aquiles da Costa, Barra, Cidade de Balneário Camboriú/SC, com uma área total territorial de 28.841,48 m² ocupando uma área para a implantação do empreendimento de 23.831,82 m².



IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

RAZÃO SOCIAL: JOÃO DAMO ADMINISTRADORA DE BENS LTDA.

CNPJ: 10.398.322/0001-28

ENDEREÇO: RUA RIO PARDO, Nº 1.639, BAIRRO RIO PEQUENO, CAMBORIÚ/SC

CEP: 88.340-000

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

DENOMINAÇÃO: LOTEAMENTO VILA MATILDE

ENDEREÇO: RUA AQUILES DA COSTA, ÁREA “C”, BARRA, BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC

CEP: 88.330-000

IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA DO ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV

ALAMEDA ENGENHARIA AMBIENTAL

CNPJ: 25.245.167/0001-43

CONTATO: CONTATO@ALAMEDAENGENHARIA.COM

TEL: (47) 3365-1111

CEL: (47) 9 8834-5116

COORDENAÇÃO DO EIV: ELIZANDRA ALVES MUNIZ - ENGENHEIRA AMBIENTAL - CREA/SC Nº 125238-8

PARTICIPAÇÃO TÉCNICA:

ALESSANDRA ALVES MUNIZ - ENGENHEIRA AMBIENTAL E GESTORA AMBIENTAL;

GUILHERME KLUGE - ENGENHEIRO AMBIENTAL - CREA/SC Nº 146332-0;

DANIEL BERNARDES - ENGENHEIRO FLORESTAL - CREA/SC Nº 116369-9;

CLAUDINEI LOOS – ENGENHEIRO CIVIL – CREA/SC Nº 034546-1.

1. INTRODUÇÃO

As cidades Brasileiras de um modo geral apresentam formas urbanas que caracterizamos como “dispersas”, a cidade vai se espalhando na horizontal e continuamente em manchas sobre o território, o sítio que anteriormente conhecido como compacto se dispersa por limites indefinidos, e neste momento começa o processo de fragmentação urbana, o binômio conhecido como centro-favela. Esta configuração espacial aconteceu pelo déficit habitacional no país, que desestruturado trouxe segregação sócio-espacial de diferentes grupos sócio-econômicos e culturais colocando em risco nosso tradicional conceito de cidade.

O reconhecimento da morfologia urbana da cidade de Balneário Camboriú nos leva a conhecer a tipologia arquitetônica a ser inserida para a construção da cidade. A sobreposição de usos em um único endereço proporciona em um menor espaço físico, maior aproveitamento da infra-estrutura, espaços de lazer e a convivência.

O desenvolvimento de áreas que visa a implantação de atividades do setor industrial e comercial está relacionado ao ambiente socioeconômico favorável na região do Vale do Itajaí, no qual apresenta níveis satisfatórios de emprego e renda na região. Desta forma, o empreendimento em questão irá contribuir com benefícios socioeconômicos como a diversificação da economia local, o acréscimo na oferta de emprego e renda, aumento na arrecadação tributária, acréscimo na oferta de produtos e serviços e, conseqüentemente melhoria na qualidade de vida.

Este estudo pretende diagnosticar através do instrumento “Do estudo de impacto de vizinhança” Seção XII da Lei Federal 10.257/2001, e Subseção XI da Lei Municipal 2.686/2006, os impactos negativos e positivos gerados na implantação de um loteamento com fins industriais e comerciais denominado **LOTEAMENTO VILA MATILDE**, localizada à Rua Aquiles da Costa, Barra, Cidade de Balneário Camboriú/SC.

O presente Estudo de Impacto de Vizinhança - EIV considera o sistema de transportes, o meio ambiente, a infra-estrutura básica, a estrutura sócio-econômica e os padrões funcionais e urbanísticos de vizinhança, além de contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da

população residente na área e em suas proximidades, incluindo a análise, dentre outros, das seguintes questões:

- I - adensamento populacional;
- II - equipamentos urbanos e comunitários;
- III - uso e ocupação do solo;
- IV - valorização imobiliária;
- V - geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI - ventilação e iluminação;
- VII - paisagem urbana e patrimônio natural e cultural;
- VIII - definição das medidas mitigadoras e compensatórias dos impactos negativos, bem como daquelas potencializadoras dos impactos positivos;
- IX - potencialidade de concentração de atividades similares na área;
- X - a potencial indução de desenvolvimento e o caráter estruturante no Município;
- XI - impacto sobre a habitação e sobre as atividades dos moradores e dos usuários da área de intervenção;
- XII - impactos no sistema de saneamento e abastecimento de água.

O empreendimento está em fase de análise no processo de obtenção da Licença Ambiental conforme protocolo apresentado no Anexo 16, bem como em processo de autorização de supressão de vegetação conforme Anexo 17.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GERAL

Diagnosticar as áreas de influência do empreendimento, contemplando a identificação e avaliação dos impactos positivos e negativos gerados na implantação e operação do loteamento com fins industriais e comerciais denominado Loteamento Vila Matilde.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a área diretamente afetada, de influência direta e indireta do empreendimento;
- Avaliar a qualidade de vida da população residente e usuário do entorno;
- Analisar o ambiente natural e/ou construído, bem como o adensamento populacional;
- Verificar a eficiência dos equipamentos urbanos e comunitários das áreas estudadas;
- Avaliar o uso e ocupação do solo;
- Analisar a valorização imobiliária;
- Verificar o sistema de tráfego, circulação e movimentação de pessoas, mercadorias e veículos;
- Avaliar os impactos positivos e negativos na fase de implantação e operação do empreendimento em relação a vizinhança; e
- Analisar a paisagem urbana, bem como patrimônio natural e cultural.

3. METODOLOGIA

O presente estudo foi elaborado conforme a metodologia de identificação e avaliação de impactos, conforme critérios estabelecidos no Termo de Referência anexado no Projeto de Lei do município de Balneário Camboriú, que dispõe sobre o Estudo de Impacto de Vizinhança, institui a metodologia e avaliação de impactos.

Assim, as informações deste estudo foram obtidas com base no levantamento de dados da área em questão, bem como da vizinhança do entorno. Para tanto, primeiramente foram delimitadas áreas de influência do empreendimento, considerando a diretamente afetada (ADA), de influência direta (AID) e indireta (AII), que serão apresentadas e descritas, possibilitando o maior aprofundamento do referido estudo, obtendo a melhor caracterização da área com base nos objetivos traçados.

Os trabalhos iniciaram com o levantamento do cenário atual, através de vistorias realizadas *in loco* e registros fotográficos dos aspectos relacionados ao presente estudo. Os dados levantados nas vistorias foram confrontados com dados já mapeados e referenciados, através da Base Cartográfica da Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI, onde se utilizou os softwares AutoCAD e ArcGis, para elaboração dos mapas apresentados neste estudo.

Os demais dados e informações foram obtidos por meio de pesquisas bibliográficas constando a fonte das informações citadas, levantamentos de campo, e informações fornecidas por instituições públicas ou privadas.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

- **MUMFORD (1981)** apresenta no seu livro, *The Highway and the City*, uma abordagem sobre o Adensamento Populacional:

“Não pode haver planejamento correto em nenhuma parte sem que tenhamos compreendido a necessidade de estabelecer normas ou limites ideais para densidade da população. A maior parte de nossas congestionadas metrópoles necessita de uma densidade menor de população, com mais parques e espaços vazios [...] Mas a maioria dos nossos subúrbios deve replanejar áreas ou talvez duplicar suas atuais densidades de população para poder ter, bem à mão, os equipamentos sociais, educacionais, recreativos e industriais de que necessitam... Isto quer que tanto a congestão metropolitana como a dispersão suburbana são antiquadas”.

- **ABNT NBR 9.284 (1986)** dispõe sobre Equipamentos Urbanos e Comunitários:

“§ 2º - Consideram-se comunitários os equipamentos públicos de educação, cultura, saúde, lazer e similares.” Art. IV da LEI 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.

“Parágrafo único. Consideram-se urbanos os equipamentos públicos de abastecimento de água, serviços de esgotos, energia elétrica, coletas de águas pluviais, rede telefônica e gás canalizado.” Art. V da LEI 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979.

“todos os bens públicos ou privados, de utilidade pública, destinados à prestação de serviços necessários ao funcionamento da cidade, implantados mediante autorização do poder público, em espaços públicos e privados. Categorias: Circulação e transporte, Cultura e religião, Esporte e lazer, Infra-estrutura, Sistema de comunicação, Sistema de energia, Sistema de iluminação pública, Sistema de saneamento, Segurança pública e proteção, Abastecimento, Administração pública, Assistência social, Educação, Saúde”.

- **DEÁK (1985)** descreve sobre o Uso e Ocupação do Solo:

“Uso do solo é o conjunto das atividades-processos individuais de produção e reprodução de uma sociedade por sobre uma aglomeração urbana assentados sobre localizações individualizadas, combinadas com seus padrões ou tipos de assentamento, do ponto de vista da regulação espacial. Pode se dizer que o uso do solo é o rebatimento da reprodução social no plano do espaço urbano. O uso do solo é uma combinação de um tipo de uso (atividade) e de um tipo de assentamento (edificação). O uso do solo assim admite uma variedade tão grande quanto as atividades da própria sociedade. Se categorias de uso do solo são criadas, é principalmente com a finalidade de classificação das atividades e tipos de assentamento para

efeito de sua regulação e controle através de leis de zoneamento, ou leis de uso do solo”.

■ **FURTADO (2003)** discorre sobre a Valorização Imobiliária:

“As razões que levam ao entendimento de que esse incremento no valor do solo deve ser devolvido à comunidade baseiam-se na ideia de que “cada um deve ser recompensado apenas pelo seu esforço”, e então, qualquer incremento no valor da terra que não é originado deste esforço, não seria merecido. “A base ética para a recuperação de parcelas desse valor é a de que, ao contrário do “valor” original (preço de aquisição) que foi pago pelo proprietário, o incremento de valor da terra, ou parte dele, é recebido de forma gratuita por ele, sendo alheio ao seu esforço”.

■ **DUARTE; LIBARDI; SÁNCHEZ (2007)** relata sobre a Mobilidade Urbana:

“A mobilidade urbana é um dos principais fatores do desenvolvimento e da orientação do crescimento da cidade, e por conseguinte, da localização dos assentamentos habitacionais.

[...]

Hoje, com as questões ambientais sendo discutidas e priorizadas, o planejamento urbano passa a desenvolver não só uma política de mobilidade, mas incorpora também o conceito de sustentabilidade, incentivando o uso do transporte coletivo e dos não motorizados de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável. Essa mobilidade é constituída de todos os sistemas modais de transporte, bem como de suas interações, como a articulação do uso do solo, do planejamento urbano e da qualidade ambiental”.

■ **CULLEN (2006)** menciona sobre a Paisagem Urbana:

“Paisagem Urbana é a arte de tornar coerente e organizado, visualmente, o emaranhado de edifícios, ruas e espaços que constituem o ambiente urbano”.

■ **UNESCO (2017)** defini sobre o Patrimônio Natural e Cultural no âmbito mundial:

“Patrimônio cultural mundial: é composto por monumentos, grupos de edifícios ou sítios que tenham um excepcional e universal valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico ou antropológico.

Patrimônio natural mundial: significa as formações físicas, biológicas e geológicas excepcionais, habitats de espécies animais e vegetais ameaçadas e áreas que tenham valor científico, de conservação ou estético excepcional e universal”.

5. LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

A seguir estão identificadas às leis federais, estaduais e municipais relacionadas à implantação e operação do empreendimento VILA MATILDE.

5.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

▪ **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**, que foi à primeira das constituições brasileiras a tratar de forma detalhada da proteção e da defesa do meio ambiente, destaca-se:

“Art. 225: “Todos tem direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

§ 1º Inciso IV: “exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade.”

§ 1º Inciso VI: “Promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.”

§ 1º Inciso VII: “Proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.”

▪ **Lei nº 6.938/1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente:

“Art. 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana...”

▪ **Lei nº 9.605/1998** - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, conhecida como ‘Lei de Crimes Ambientais’:

“Art. 3º - As pessoas jurídicas serão responsabilizadas administrativa, civil e penalmente conforme o disposto nesta Lei, nos casos em que a infração seja cometida por decisão de seu representante legal ou contratual, ou de seu órgão colegiado, no interesse ou benefício da sua entidade.”

▪ **Lei nº 10.257/2001** - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências:

“Art. 37. O EIV será executado de forma a contemplar os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou atividade quanto à qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades, incluindo a análise, no mínimo, das seguintes questões:

- I – adensamento populacional;
- II – equipamentos urbanos e comunitários;
- III – uso e ocupação do solo;
- IV – valorização imobiliária;
- V – geração de tráfego e demanda por transporte público;
- VI – ventilação e iluminação;
- VII – paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.”

▪ **Lei nº 11.428/2006** - Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências:

“Art. 6º A proteção e a utilização do Bioma Mata Atlântica têm por objetivo geral o desenvolvimento sustentável e, por objetivos específicos, a salvaguarda da biodiversidade, da saúde humana, dos valores paisagísticos, estéticos e turísticos, do regime hídrico e da estabilidade social. “

▪ **Lei nº 12.651/2012** - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, chamada de ‘Código Florestal Brasileiro’.

▪ **Resolução CONAMA nº 04/1994** - Define os estágios sucessionais da Floresta Atlântica no Estado de Santa Catarina.

▪ **Resolução CONAMA nº 307/2002** - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

5.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

▪ **Lei Estadual de Santa Catarina nº 14.675/2009** - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente;

▪ **Resolução CONSEMA nº 98/2017** - Aprova a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências.

5.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- **Lei Orgânica do Município de Balneário Camboriú/1990:**

“Art. 143 – A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em Lei tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º - O Plano Diretor, aprovado pela Câmara Municipal, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão.

§ 2º - A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no Plano Diretor.”

- **Lei Municipal nº 2377, de 19 de julho de 2004** que estabelece horário para funcionamento dos equipamentos que especifica.

“Art. 1º Fica estabelecido o seguinte horário de funcionamento de maquinários utilizados nas atividades de serragem de madeira (serra fitas), circulares e de estaqueamento da construção civil (bate-estacas):

I - De segundas-feiras às sextas-feiras: das 08h00minh às 12h00min e das 14h00min às 18h00min;

II - Sábados: das 08h00min às 12h00min.

Parágrafo Único - Excetua-se do "caput" deste artigo os aparelhos de estacas tipo "hélice contínua".

Art. 2º Outros equipamentos poderão funcionar nos seguintes dias e horários:

I - De segundas-feiras às sextas-feiras: das 07h00minh às 12h00minh e das 13h00min às 18h00min;

II - Sábados: das 07h00min às 12h00min.”

- **Lei Municipal nº 2.508/2005** - Institui o sistema para a gestão sustentável de resíduos da construção civil em Balneário Camboriú, que versa sobre o sistema de gestão sustentável de resíduos da construção civil e o plano integrado de gerenciamento de resíduos da construção civil, decreta que estes resíduos deverão ser gerenciados de acordo com as diretrizes citadas no decreto municipal:

“Art. 1º Ficam regulamentados de acordo com as diretrizes constantes deste Decreto:

I – O programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil relativo à implantação e à operação da Área de Entrega para Pequenos Volumes;
II – As Áreas para Recepção de Grandes Volumes;
III – Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
IV – Transporte de Resíduos da Construção Civil;
V – O uso de agregados reciclados em obras e serviço públicos ou particulares;
VI – O Núcleo Permanente de Acompanhamento”.

▪ **Lei Municipal nº 2.686/2006** - Dispõe sobre a revisão do plano diretor de Balneário Camboriú.

▪ **Lei Municipal nº 2.794/2008** - Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú:

“Art. 5º Todos os Usos e Atividades Urbanas poderão se instalar no Território do Município e obedecerão às condições estabelecidas nesta Lei quanto:
I – a localização em função das Macrozonas estabelecidas na Lei do Plano Diretor e das Microzonas estabelecidas nesta Lei;
II – a localização em função do sistema viário;
III – a localização em função da preservação do meio ambiente;
IV – ao potencial de incomodidade da atividade exercida;
V – a disponibilidade de infraestrutura;
VI – ao potencial de gerar oportunidade e renda”.

▪ **Lei Municipal nº 3.603/2013** - Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Balneário Camboriú, cria o fundo e o Conselho Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências:

“Art. 1º Esta Lei estabelece a Política Municipal de Saneamento Básico de Balneário Camboriú, que tem por objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a sanidade pública, contribuir para o desenvolvimento sustentável e estabelecer diretrizes ao poder público e à coletividade para o planejamento e execução das ações, obras e serviços de saneamento, a fim de promover a defesa, a proteção e recuperação da salubridade ambiental.”

6. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

6.1. CARACTERÍSTICAS DO IMÓVEL, EMPREENDIMENTO E ATIVIDADE

O objeto do presente estudo faz referência ao loteamento com fins industriais e comerciais denominado VILA MATILDE, a ser implantado no terreno escriturado com área total de 28.841,48 m², localizado na Rua Aquiles da Costa, Bairro da Barra, Balneário Camboriú/SC, sob as coordenadas UTM 737002,33 E; 7009875,64m S, conforme a Figura 01.

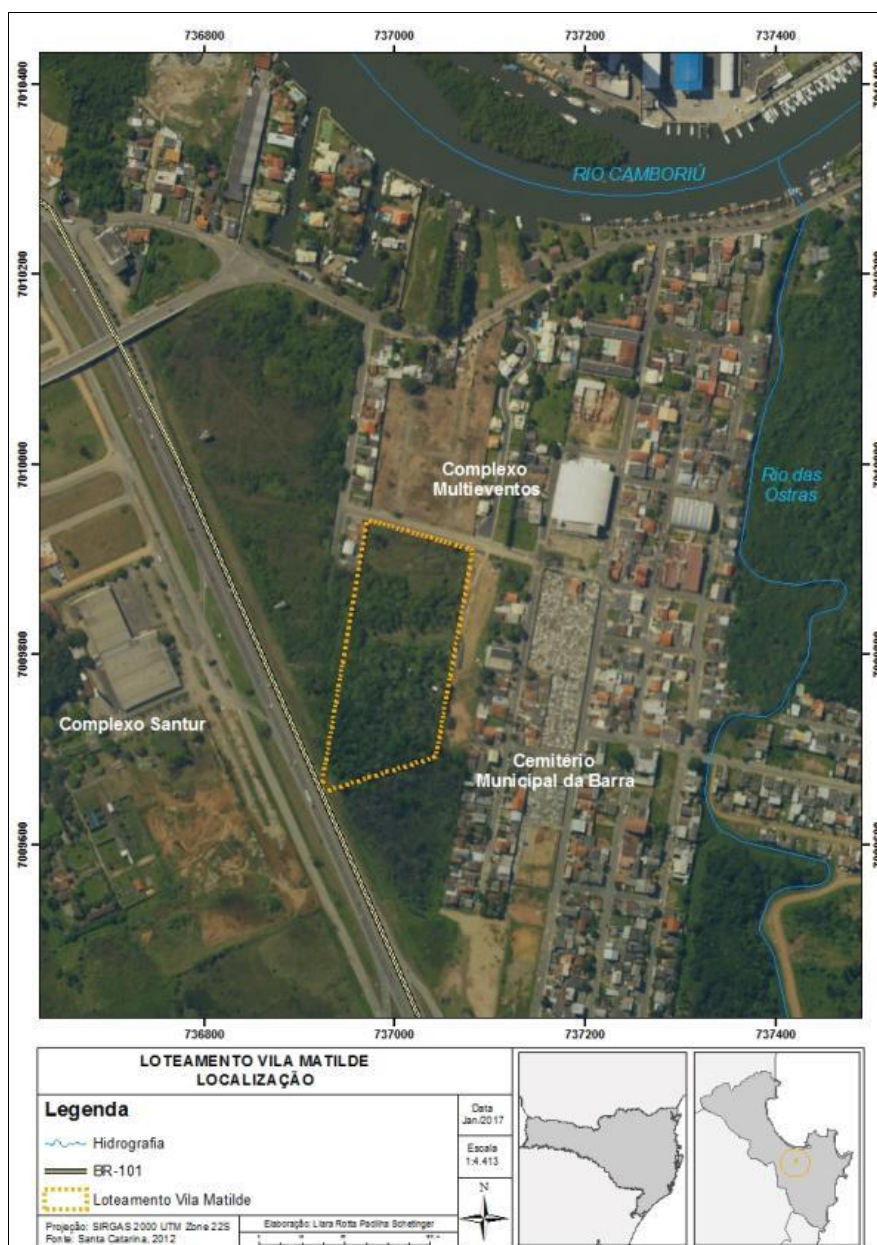


Figura 01 - Localização Geográfica do empreendimento. Fonte: SCHETINGER, 2017.

O imóvel está cadastrado sob a matrícula nº 39.280 (Anexo 1), pertencente ao 2º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Balneário Camboriú, seguindo as respectivas características:

“Imóvel: AREA C, Rua Aquiles da Costa, Barra, Balneário Camboriú-SC, com área de 28.841,48 m², medindo 113,64m de frente ao norte, com a Rua Aquiles da Costa; medindo 126,37m de fundos ao sul, com terras da Incorporadora Cechinel Ltda. (M-3302 do 1º ORIBC); medindo 220,64m de lateral direita a leste com terras da Aquarius Participações e Construções Ltda (8186); medindo 50,00m de lateral esquerda a oeste com terras de Jovina Caetano (ocupante) e 240,25m com terras de Santiago Llano Cavina (M-29476). Sem benfeitorias. DIC nº 43716.

O terreno onde se pretende implantar o empreendimento é predominantemente plano, com a presença de vegetação arbórea, sem áreas de preservação permanente, cursos d’água e áreas construídas. Está localizado na Bacia Hidrográfica do Atlântico Sul, em área urbana do município de Balneário Camboriú, com predominância de uso residencial e comercial no entorno do mesmo.

O projeto do empreendimento é constituído por divisões em glebas de 17 (dezessete) lotes, contando com a infraestrutura de áreas institucional, arruamento, drenagem, iluminação, abastecimento de água e coleta de efluentes. O quantitativo de áreas por quadra está descrito no quadro de áreas a seguir (Figura 02) e distribuídos em conformidade com o projeto de parcelamento do solo (Anexo 3 - Figura 03).

ESTATÍSTICA			
ÁREA TOTAL TERRENO ESCRITURADO (matrícula 39.280) = 28.841,48 m² 100%			
ÁREA VERDE 07 e 08	2.400,96 M2	10,07% SOBRE A ÁREA LOTEÁVEL	
ÁREA DE RUAS E PASSEIOS	4.594,26M2	15,93% SOBRE A ÁREA TOTAL DA ESCRITURA	
ÁREA EQUIPAMENTO URBANOS 11 E 12	2.400,96 M2	10,07% SOBRE A ÁREA LOTEÁVEL	
ÁREA DE DOMÍNIO DA BR-101	415,40 M2	1,44% SOBRE A ÁREA TOTAL DA ESCRITURA	
ÁREA DE AMPL. R. AQUILES DA COSTA	231,91 M2	0,08% SOBRE A ÁREA TOTAL DA ESCRITURA	
ÁREA TOTAL DAS QUADRAS	23.831,82 M2	82,63% SOBRE A ÁREA TOTAL DA ESCRITURA	
QUADRA 01 ÁREA TOTAL=10.544,08 M2		QUADRA 02 ÁREA TOTAL=13.287,74 M2	
LOTE	ÁREA	LOTE	ÁREA
		01	2114,00 M2
02	1477,74 M2	10	2115,00 M2
03	1200,48 M2	11 (equip. público)	1200,48 M2
04	1200,48 M2	12 (equip. público)	1200,48 M2
05	1200,48 M2	13	1200,48 M2
06	1200,48 M2	14	1200,48 M2
07 (área verde)	1200,48 M2	15	1200,48 M2
08 (área verde)	1200,48 M2	16	1200,48 M2
09	1748,18 M2	17	1739,23 M2

Figura 02 – Quadro Áreas. Fonte: PROJETO DE IMPLANTAÇÃO

Para o momento não haverá edificações na área de estudo, e por isto não há informações no quadro de áreas, do Projeto de Implantação, de índices construtivos de projeto, números de salas e vagas de estacionamento de veículos e bicicletas.

Na fase de implantação está previsto a mão de obra de aproximadamente 15 pessoas podendo variar de acordo com as etapas da implantação. Já na fase de operação do loteamento não terá ocupação prevista da área, pois só será possível a ocupação após a construção das instalações comerciais, que ainda não está definido a sua ocupação e as suas dimensões, assim não é possível realizar a estimativa por m² de área construída. Além disto, cada galpão que for planejado a construção terá que passar separadamente pelo processo de aprovação de implantação pelos órgãos competentes. Para fins de cálculos e estimativas de demandas dos fatores impactantes como consumo de água e energia, geração de efluentes líquidos e resíduos sólidos, geração de tráfego, entre outros, foram considerados uma população de 10 pessoas por lote, ou seja, um total de 170 pessoas, considerando 17 lotes na área do empreendimento.

A área encontra-se localizada à direita da BR 101 sentido Sul-Norte. Para o acesso a área via Avenida Marginal Leste (Figura 04 e 05) ou via Rua Aquiles da Costa (Figura 06 e 07) para entrar na rua principal do Loteamento Vila Matilde, Rua Projetada A, com acesso a todas as glebas, conforme pode ser observado melhor através da Figura 03.

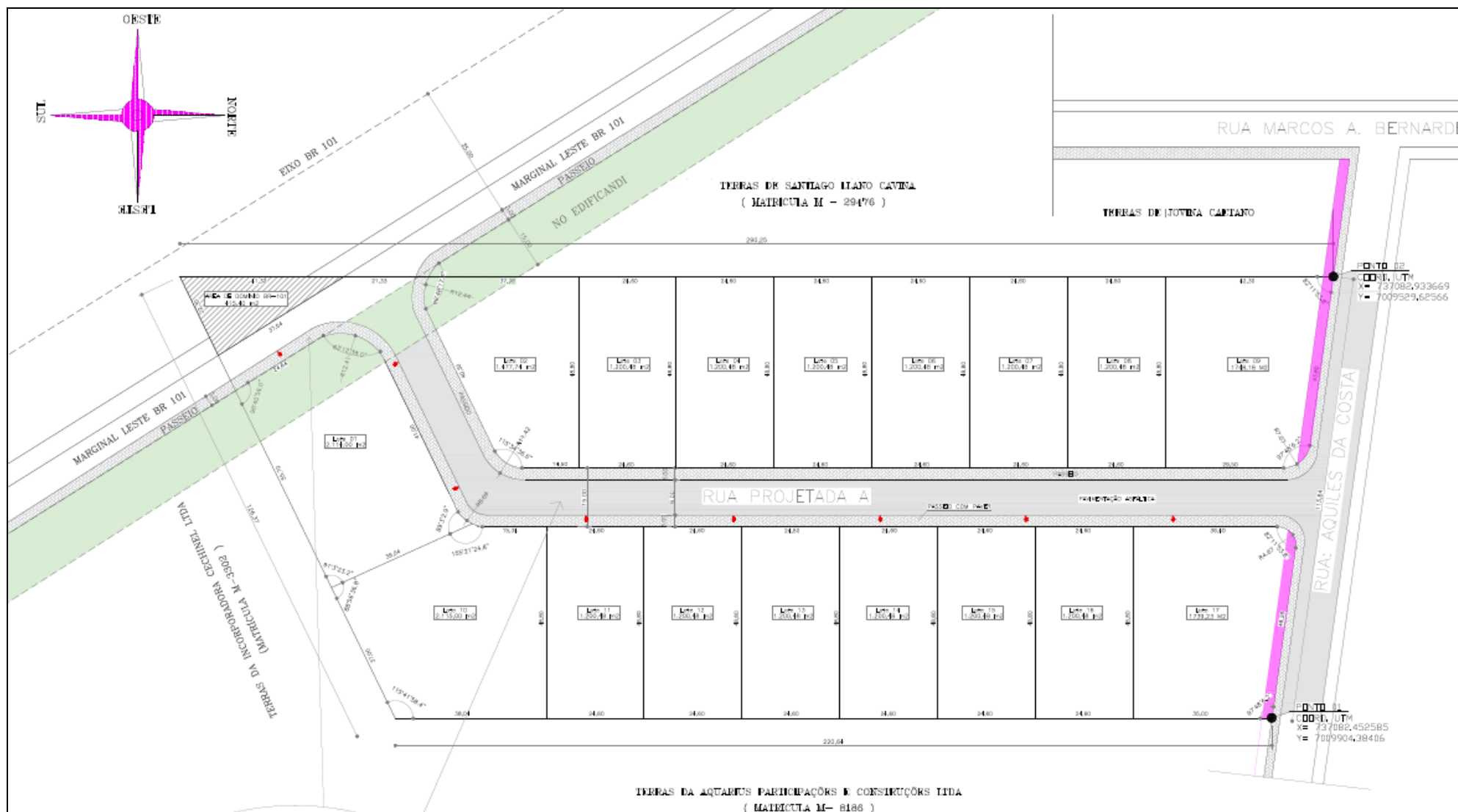
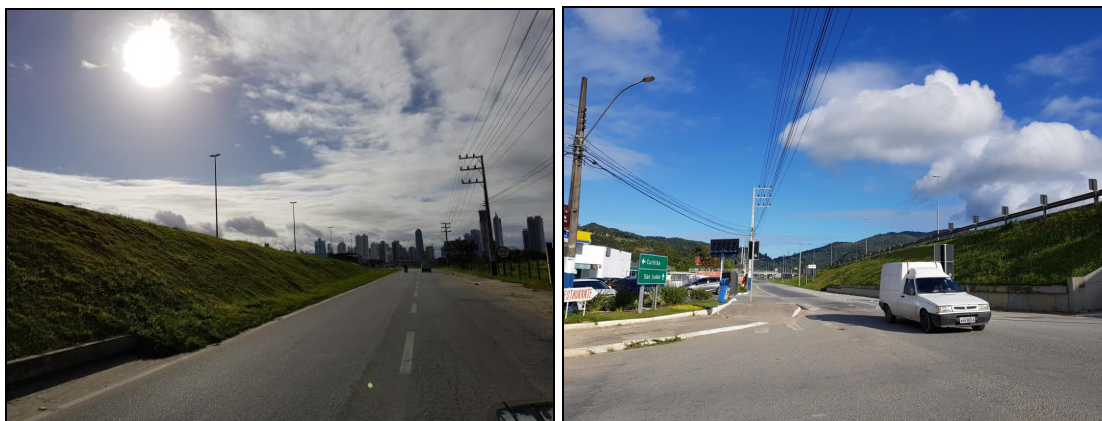


Figura 03: Implantação dos acessos e distribuição dos Lotes. Fonte: Projeto de Parcelamento do Solo (ANEXO 3).



Figuras 04 e 05: Via de acesso Marginal Leste BR 101. Fonte: Alameda, 2017.



Figuras 06 e 07: Via de acesso Rua Aquiles da Costa. Fonte: Alameda, 2017.

6.2. DESCRIÇÃO DAS OBRAS E EQUIPAMENTOS DISPONÍVEIS

O início das etapas de implantação do projeto ocorrerá através da locação e instalações provisórias no canteiro de obras, para acomodação temporária dos colaboradores envolvido na execução das tarefas no decorrer da implantação do empreendimento, posicionando os sanitários e instalações de água e energia provisórias.

Na sequência será realizado os serviços preliminares de limpeza do terreno, com a retirada do material lenhoso comprometido e a supressão de vegetação, o qual ocorrerá somente após a emissão da Autorização de Corte solicitado a Fundação de Meio Ambiente – FATMA, em conjunto com o processo de Licenciamento Ambiental já em tramitação. Os serviços para a limpeza do imóvel, ocorrerá através de roçada do sub-bosque, o corte de galhos e cipós que por ventura possam atrapalhar a execução

da atividade de corte e derrubada dos indivíduos arbóreos. Em seguida será realizado o preparo do material e empilhamento do lenhoso para o transporte, que por fim será encaminhado a área devidamente apta ao recebimento do material para o tratamento e destinação, aplicando os requisitos legais instituídos pela legislação vigente.

Após a limpeza do imóvel, instalação da obra iniciará os serviços de regularização do nível do terreno, adequação topografia da área, por meio da movimentação e compactação do solo.

Com relação às vias de acesso ao empreendimento, não serão necessárias adaptações na infraestrutura viária local ou de qualquer edificação circunvizinha. Pois tratam-se de vias com pavimentação asfáltica, de mão dupla e com capacidade de grande aporte de veículos. Quanto à intensidade do tráfego de veículos, as caçambas dos caminhões que serão utilizados possuem volume de carga de 12 m³, o tráfego em razão deste empreendimento será entre cinco a sete veículos por dia, o horário de funcionamento do empreendimento será das 8h às 12h e das 13h às 18h, em conformidade com a legislação municipal para o funcionamento das obras, diminuindo o incomodo com a geração de ruído na circunvizinhança.

Além do projeto contemplar os acessos estruturados para a tipologia de veículos e fluxo de tráfego previsto para a capacidade do loteamento, conta também com a implantação de infraestruturas de drenagem, coleta de efluentes, fornecimento de energia e água, em conformidade com os respectivos projetos (Anexos 3 a 6).

Associada à fase de movimentação e compactação do solo ocorrerá a escavação para o posicionamento da tubulação de drenagem pluvial, de distribuição da água e coleta de efluentes. Conforme o projeto de drenagem (Anexo 05), a tubulação de concreto, destinada a drenagem pluvial possui diâmetro de 400mm, e deverá ser apoiada, no fundo da vala, sobre berço de camada de areia, pedra brita ou cascalho, com pelo menos 10cm de espessura e declividade de 0,05%. Após o envolvimento da tubulação, o restante da vala será preenchido com o próprio solo de escavação até atingir a cota da base do pavimento. A espessura mínima de material entre a superfície do pavimento (CBUQ) e a geratriz dos tubos será de aproximadamente 30cm. As caixas de captação de drenagem pluvial serão

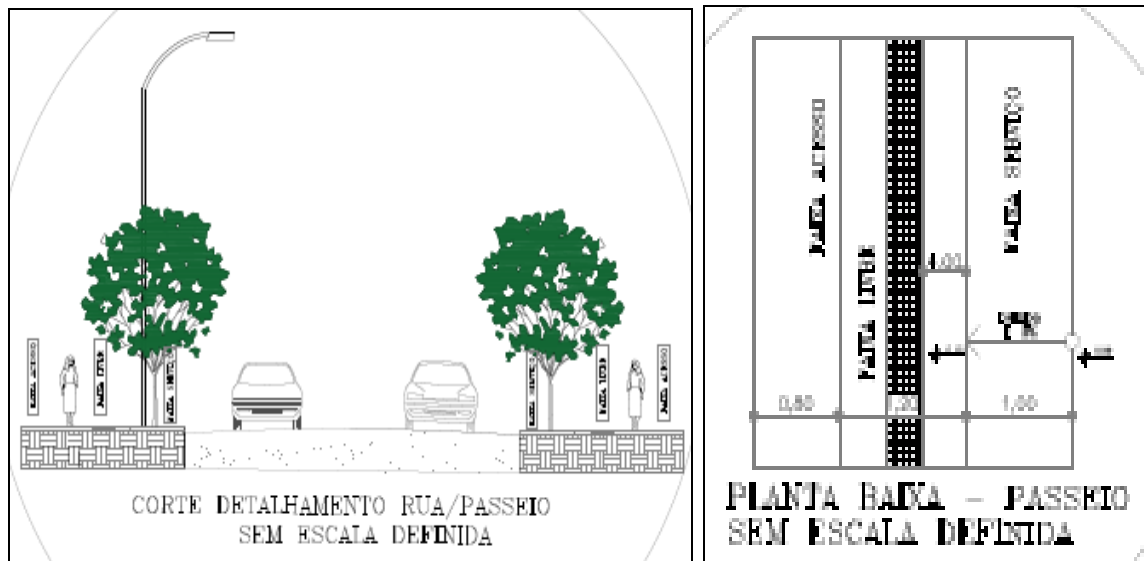
posicionadas ao longo do arruamento do empreendimento e conectadas as caixas de inspeção, que totalizam 18 unidades e 8 unidades respectivamente, estas conectadas a tubulação de drenagem, sendo direcionadas a uma tubulação de drenagem com diâmetro de 800mm seguindo o fluxo a drenagem urbana. A conexão dos tubos aos poços de visita será realizada através de argamassa de cimento e areia. A própria disposição externa do tubo favorece a plena ancoragem da argamassa na superfície externa do tubo, garantindo total estanqueidade a conexão executada.

A rede coletora de esgoto também será posicionada ao longo do arruamento do empreendimento, e derivada para os lotes, de modo a proporcionar a coleta de efluentes sanitários, o diâmetro da tubulação empregada será de 150 mm, em conformidade com o projeto de rede de esgoto (Anexo 6). Já distribuição da água seguirá o mesmo padrão, o diâmetro da tubulação de distribuição será de 50 mm, conforme o projeto de rede de água (Anexo 4).

Após, inicia-se os serviços de implantação da infraestrutura com os arruamentos e acesso a área do empreendimento, da mesma forma a distribuição dos 17 lotes destinados as ocupações industriais, comerciais e de serviços, ordenados em 2 quadras, além das áreas destinadas a equipamentos urbanos e a áreas verdes.

A pavimentação da via do empreendimento será por revestimento do tipo CBUQ (concreto betuminoso usinado a quente) com 4cm de espessura, base de brita graduada (BGS) com 15cm de espessura e sub-base de brita 4A com 40cm de espessura.

De modo a facilitar o acesso ao empreendimento, e ao sistema viário urbano e rodoviário, será implantado uma via de circulação e passeios, com área total de 4.598,26 m² padronizadas ao longo de todo o empreendimento (Figuras 08 e 09).



Figuras 08 e 09: Detalhamento dos acessos. Fonte: Projeto de Parcelamento do Solo (ANEXO 3).

Em seguida, a supra-estrutura iniciará com a parte de locação dos lotes, pavimentação das calçadas e passeios, iluminações, cercamentos, serviço de instalações elétricas, telefonia, locação de prumadas, quadro elétricos, caixas de passagem, etc..

As etapas mencionadas acima estão exemplificadas e separadas com seus respectivos prazos no cronograma físico financeiro de execução de obras (Anexo 7), após iniciados os serviços previstos, haverá um prazo aproximado de 12 meses para o término do empreendimento. Porém, o início dependerá da emissão dos alvarás e das licenças ambientais por parte dos órgãos públicos. Atrasos não devem ser descartados, especialmente devido aos períodos chuvosos.

6.3. CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

A implantação se dará em aproximadamente 12 meses, com previsão para início das obras imediatamente após a emissão dos alvarás e licenças ambientais, como consta no cronograma físico de execução de obras no Anexo 7.

6.4. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO

A seguir apresentaremos o levantamento planialtimétrico do terreno realizado, com a respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (Anexos 2 e 2.1). A área do imóvel é predominantemente plana, com uma altitude de aproximadamente 5 metros na porção frontal ao norte, com a Rua Aquiles da Costa, e em torno de 4 metros na porção sul, com diferença de 1 metro, conforme pode ser observado através do levantamento planialtimétrico (Figura 10).

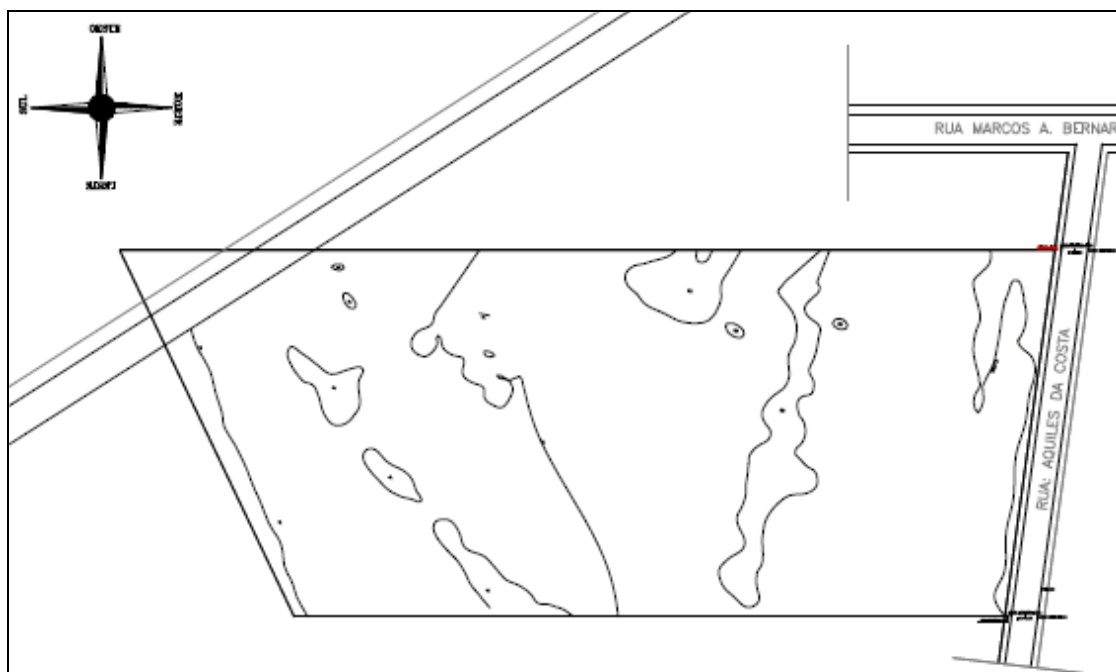


Figura 10 – Planialtimétrico do terreno. Fonte: LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO (ANEXO 2).

6.5. LEVANTAMENTO FLORESTAL

O imóvel que abrigará o empreendimento possui vegetação arbórea (Figuras 11 e 12), a área de cobertura florestal para a supressão será de 2.631,50 m², caracterizada e detalhada através do Inventário Florestal (Anexo 8), como Floresta Secundária em estágio inicial de sucessão, passível de supressão, segundo a Lei da Mata Atlântica nº 11.428/2006.



Figura 11 – Vegetação do terreno. Fonte: Alameda Engenharia.



Figura 12 – Vegetação do terreno. Fonte: Alameda Engenharia.

Devido a diferença das cotas, na área na porção sul do imóvel em relação a área frente a porção norte do imóvel, ocorreu o direcionamento e acúmulo de água neste local, inibindo a capacidade de drenagem do solo, conforme pode ser observado através das Figura 13, provocando a mortandade das espécies arbóreas localizada nesta parcela.



Figura 13 – Vegetação na porção sul do imóvel. Fonte: Alameda Engenharia.

O remanescente florestal no imóvel será de 2.631,50 m², o qual encontra-se em estágio inicial de sucessão. Além do remanescente florestal, será realizado a compensação ambiental, referente a área de supressão do imóvel, através de área de igual tamanho a ser averbada no município de Camboriú. Destaca-se que o processo de autorização para a supressão está em tramitação no órgão estadual ambiental, Fundação do Meio Ambiente – FATMA.

6.6. TERRAPLANAGEM

Os serviços de regularização do nível do terreno, adequação topografia da área, por meio da movimentação e compactação do solo, o volume de material estimado para a adequação da área do empreendimento é de 17.305,00 m³, conforme descrito no projeto planimétrico.

A empresa responsável pela atividade é a Balneário Materiais de Construção LTDA EPP, a qual possui a área de lavra e retirada de material situada no município de Camboriú, na Rodovia SC 102 – Rio Pequeno, com Licença Ambiental de Operação N°099/2016, expedida pela Fundação Camboriuense de Gestão e Desenvolvimento Sustentável – FUCAM, bem como o registro junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM N° 815.695/2016.

Na Figura 14 é apresentado o trajeto dos veículos da jazida ao empreendimento, que possui distância aproximada de 6,5 Km, o qual não percorrerá locais de muito fluxo de veículos e porções muito urbanizadas na região.

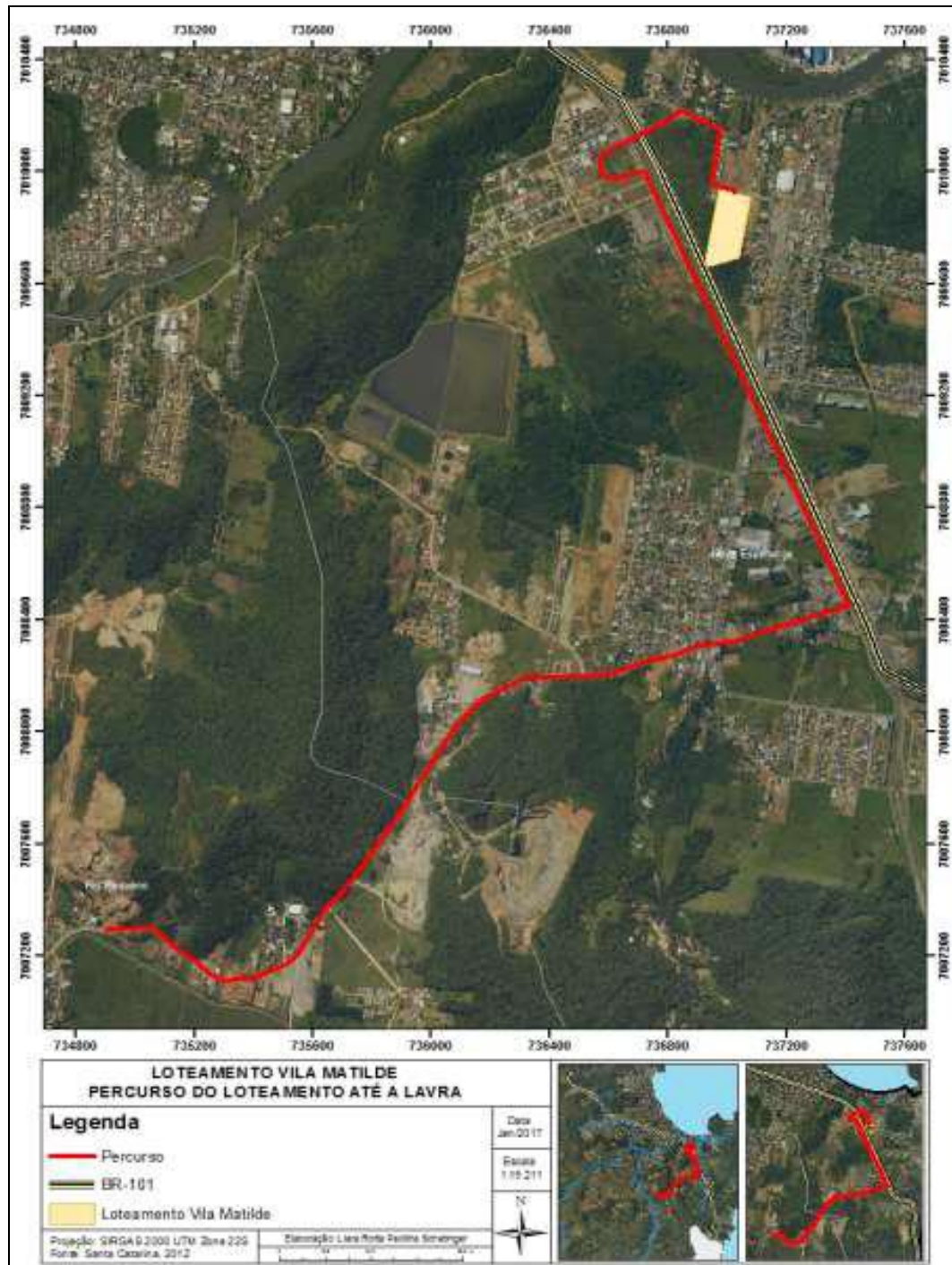


Figura 14 – Trajeto entre a jazida e o empreendimento. Fonte: SCHETINGER, 2017.

O material será movimentado com o uso de caminhões caçamba, que depositará e espalhará na área do empreendimento, com o auxílio de equipamentos de esteira e

retroescavadeira hidráulica. O material será disposto em camadas sobrepostas e compactado. Todo o material gerado na regularização da área será reutilizado para reaterramento na própria área, não havendo a necessidade de área de bota-fora para o empreendimento.

6.7. ESTIMATIVA DE DEMANDAS E PRODUÇÃO DE FATORES IMPACTANTES

Para as previsões das estimativas de demanda e produção de fatores impactantes, na fase de implantação do empreendimento foi considerado a mão de obra de 15 pessoas por dia. Já na fase de operação do loteamento não foi possível estimar sua população, pois ainda não está definido a sua ocupação e as suas dimensões construtivas, assim será possível após a previsão de construção em cada gleba. Para fins de cálculos e estimativas de demandas dos fatores impactantes foram considerados uma população de 10 pessoas por lote, ou seja, um total de 170 pessoas, considerando 17 lotes na área do empreendimento.

6.7.1. Consumo de Água

O abastecimento de água do canteiro de obras terá demanda prevista de 750 litros de água por dia, considerando que o consumo médio de água por pessoa no seu espaço de trabalho em torno de 50L/dia, a qual possui estrutura adequada e cobertura na área do empreendimento em termos de reservação e distribuição de água, conforme apresenta o Anexo 9, sobre a viabilidade.

Para a fase de operação, considerando um total de 170 pessoas no empreendimento e que cada uma consome 50 litros de água por dia, estimou um consumo de 8.500 litros de água por dia.

O abastecimento de água no empreendimento tanto na fase de implantação quanto de operação será realizado através da rede pública de abastecimento de água, disponibilizada pela EMASA, Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú, devidamente tratada.

6.7.2. Consumo de Energia Elétrica

O abastecimento de energia elétrica prevista para o empreendimento na fase de implantação está no uso de equipamentos como serra circulares, iluminação dos espaços em uso comum, sanitários, uso na instalação do “alojamento provisório”. Já para a operação do empreendimento o consumo de energia elétrica será através da iluminação das vias de acesso.

O fornecimento de energia elétrica tanto para os serviços de implantação empreendimento quanto para a operação será realizado pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – CELESC, conforme demonstra declaração de viabilidade técnica (Anexo 10).

6.7.3. Geração de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos sólidos ocorrerá em todas as etapas da obra de implantação do empreendimento, característicos de Construção Civil – RCC, que são classificados conforme a Resolução CONAMA nº 307, estabelecendo diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, da seguinte forma:

“Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados. São aqueles provenientes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação ou edificações como também daqueles provenientes da fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto, compreendem: tijolos, telhas, pisos, azulejos, blocos, placas de revestimento, concreto, blocos, tubos, meios-fios, lajotas e argamassa.

Classe B: são os vidros, papéis/papelões, plásticos, isopor, metais, madeiras e gesso.

Classe C: são os resíduos que não foram desenvolvidos técnicas viáveis economicamente para o reaproveitamento, como estopas, isopor, lixas, mantas asfáltica, massas de vidro, sacos de cimento e tubos de poliuretano.

Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção ou demolições, as latas de tintas, de solventes, óleos, produtos que contenham amianto e sobras de produtos de pintura.”

Considerou-se para a estimativa de geração de resíduos sólidos da construção civil a taxa de 150 Kg/m² construído (PINTO, 1999). Dessa forma, tendo em vista que o empreendedor não será responsável por edificar as glebas, e sim adequar a infraestrutura para viabilizar a ocupação da área, estima-se uma geração média de 75 Kg/m², assim a geração totaliza aproximadamente 1.800,52 toneladas de RCC na obra do empreendimento. Todos esses resíduos serão transportados e destinados por empresas licenciadas conforme está sendo elaborado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil – PGRCC com a Anotação de Responsabilidade Técnica (Anexo 11).

Para classificação dos resíduos produzidos no empreendimento na sua fase de operação, considera-se a NBR 10.004/2004, a qual possui duas subdivisões: resíduos perigosos e não perigosos, sendo Classe I e Classe II respectivamente.

Os resíduos inertes e não inertes devem ser segregados na fonte geradora para que possam ser recolhidos pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento, responsável de coleta de resíduos no município de Balneário Camboriú. Os resíduos orgânicos (Classe II B) serão recolhidos e encaminhados ao aterro sanitário da empresa Engepasa Ambiental, enquanto que os resíduos reciclados (Classe II A) serão recolhidos pela coleta seletiva, promovida pela empresa supracitada e encaminhados a reciclagem. De acordo com a declaração emitida pela empresa Ambiental (Anexo 12), o qual realiza os serviços de coleta e transporte dos resíduos domiciliares, o endereço do empreendimento em questão é atendido pelo serviço. Nesta da fase do empreendimento não é possível estimar a quantidade de resíduos que serão gerados, pois o empreendimento ainda não possui definido como será sua ocupação e suas dimensões, assim conforme for a ocupação comercial for ocorrendo, será possível estimar individualmente a geração dos resíduos, conforme as atividades do local.

6.7.4. Geração de Efluentes Líquidos e Águas Pluviais

O sistema de coleta e tratamento de esgoto, na fase de implantação, será provisório, visto que o empreendimento na fase de operação será ligado a rede pública de coleta de esgoto. O sistema provisório refere-se ao sistema de tratamento com

Tanque Séptico e Filtro Anaeróbio, que será implantado no empreendimento conforme apresentado no Projeto Hidrossanitário. Após a conclusão das instalações hidrossanitárias todo o empreendimento para sua operação será contemplado com a infraestrutura para a coleta através de rede pública de esgotos sanitários.

De acordo com FUNASA (2007), a variação de vazão do efluente de um sistema de esgoto é em função dos costumes dos habitantes, sendo assim a vazão doméstica do esgoto é calculada em função do consumo médio diário de água de um indivíduo. Estima-se que para cada 100 litros de água consumida, são lançados aproximadamente 80 litros de esgoto na rede coletora, ou seja 80%.

Desta forma, na fase de implantação o empreendimento, considerando que o volume de água a ser consumido diariamente pelo empreendimento na fase de instalação é de 750 litros, o volume de efluentes líquidos diários será de 600 litros.

Já na fase de operação do empreendimento, considerando a ocupação de 10 pessoas por lote e que o volume de água a ser consumido diariamente pelo empreendimento é de 8.500 litros, o volume de efluentes líquidos diários será de 6.800 litros. Este cenário é hipotético e somente será possível estimar individualmente a geração de efluentes, conforme as atividades do local quando houver a previsão de construção.

As águas pluviais no empreendimento serão coletadas por tubulação próprias instaladas nas vias de acesso aos lotes, encaminhados para a rede pública de drenagem, conforme o projeto de Drenagem (Anexo 5).

6.7.5. Geração de Ruído, Vibração, Calor, Radiação e Emissões Atmosféricas

A geração de ruído e vibração poderá ocorrer na fase de instalação do empreendimento devido a circulação dos veículos e ao uso dos equipamentos de construção. O empreendimento respeitará os limites impostos pela Lei Municipal nº 2377/2004 que estabelece horário para funcionamento dos equipamentos e maquinários. Já na fase de operação do empreendimento não haverá geração de ruído e vibrações, devido ainda não possuir ocupação, assim conforme for ocorrendo a

implantação das atividades comerciais, será possível estimar individualmente os respectivos fatores no local.

O empreendimento não sofrerá com geração de calor e radiação, nas fases de implantação e operação, por motivos de que não praticará atividades e construções que poderão alterar temperatura e ventilação do local.

A poluição atmosférica é definida como a introdução na atmosfera de qualquer matéria ou energia que venha a alterar as propriedades da mesma, afetando a vida das espécies animais ou vegetais que dependem ou tenham contato com essa atmosfera, a poluição do ar resulta da emissão de gases tóxicos ou de partículas líquidas ou sólidas na atmosfera (ALMANÇA et. al, 2010). As emissões atmosféricas ocorrerão na fase de instalação serão provenientes de equipamentos de transporte na obra, como caminhões que transportaram materiais e insumos, bem como equipamentos específicos utilizados em escavações. Um dos principais poluentes é monóxido de Carbono (CO) que está presente no escape dos veículos motorizados.

6.8. INSOLAÇÃO, SOMBREAMENTO E VENTILAÇÃO

Os seres humanos, em comum com a maioria dos outros seres vivos, dependem da luz natural para ativar uma série de funções nos seus sistemas fisiológicos. Segundo BAKER (2002) no período da manhã o corpo necessita de luz solar para estimular a glândula pineal e para encerrar a produção de melatonina liberada quando estamos expostos a escuridão. A demonstração da projeção da sombra se faz necessária para as novas edificações, mas considerando que o projeto do empreendimento de loteamento comercial e industrial, não possui edificações previstas, não há possibilidade de demonstrar o comportamento da insolação e sombreamento na área, considerando que não irá alterar as condições atuais do local, o qual possui grandes aberturas, suficientes para a incidência de luz natural no empreendimento.

Em relação a ventilação, é importante não só para a própria conservação física do local, evitando o aumento da umidade e as respectivas condensações, bem como para os próprios habitantes o ar renovado é mais sadio. A predominância de ventos na

Área de Vizinhança tem como vento predominantes são do quadrante sul (10,7%), seguidos pelos provenientes de sudeste (9,5%), su-sudeste (8,8%) e de leste, sudoeste e norte (7,7%), como se pode observar a distribuição da direção dos ventos no município na Figura 15.

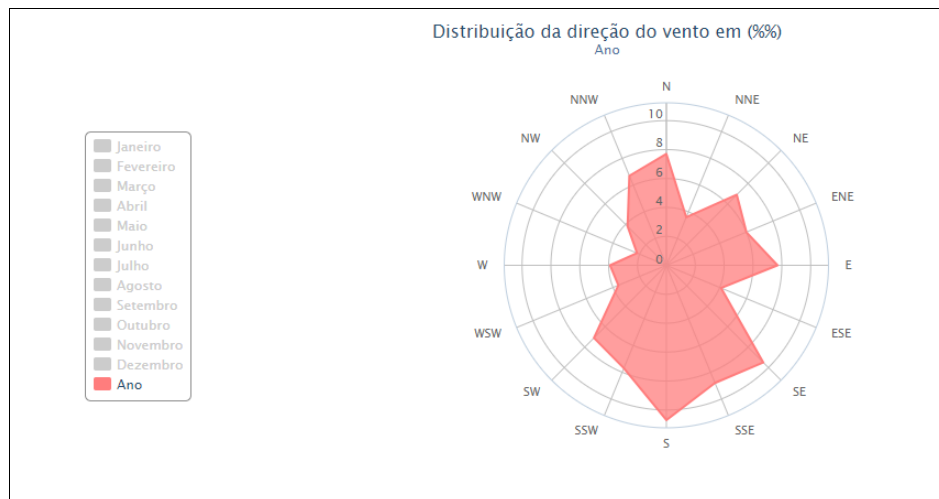


Figura 15: Distribuição da direção do vento para o município de Balneário Camboriú. Fonte: Windfinder, 2017.

A Figura 16 mostra dados baseados em observações feitas entre 05/2011 - 11/2017 diariamente das 7 am às 7 pm, hora local. Pode-se observar que de março a julho e outubro e janeiro o vento predominante é sudoeste, em fevereiro e agosto é sudeste, em setembro é leste, e novembro e dezembro é nordeste. As velocidades dos ventos variam de 0 a 1 na escala Beaufort.

Mês do ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	1-12
Direção dominante do vento	↖	↗	↖	↖	↖	↖	↖	↗	↖	↖	↗	↗	↖
Probabilidade de vento >= 4 Beaufort (%)	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1
Velocidade média do vento (kts)	4	3	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	2
Temp. média do ar. (°C)	27	28	26	24	21	19	19	20	21	22	24	27	23

Figura 16: Dados baseados em observações feitas entre 05/2011 – 11/2017 diariamente das 7 am às 7 pm, hora local. Fonte: Windfinder, 2017.

6.9. SISTEMA VIÁRIO E O EMPREENDIMENTO

O objetivo do presente item é obter as informações referente a área de estacionamento por tipo de veículos, acessos a pedestres, controladores de acessos, faixas de acumulação, etc. prevendo viagens atraídas pelo empreendimento, caracterizando a distribuição das principais rotas, indicando a necessidade ou não de incremento no sistema público de transporte.

6.9.1. Características de Localização e Acesso

O empreendimento localizado na Rua Aquiles da Costa, possui outras vias que influenciam direta e indiretamente, sendo elas: Br101, Marginal Leste (Km 136+900m) e Rua Jardim da Saudade, que podem ser observadas através do Mapa de Sistema Viário do município (Figura 17).

Os acessos de veículos ao empreendimento se darão por dois eixos que configuram o bairro da Barra, um deles é via BR 101 e Marginal Leste; e através da Rua Manuel Rebelo dos Santos até a Rua Aquiles da Costa. Considerando tratar-se de loteamento, ainda não há definições de vagas de estacionamento no local, devido a não definição da ocupação, comércio, indústria no local.

O empreendimento contemplará o acréscimo de uma via para veículos, com largura de 09 metros, bem como o acesso a pedestres através da implantação das calçadas, com 03 metros de cada lado da via (Figura 18). Tais acessos não possuíram controladores de acessos e/ou faixa de acumulação de veículos nas vias públicas.

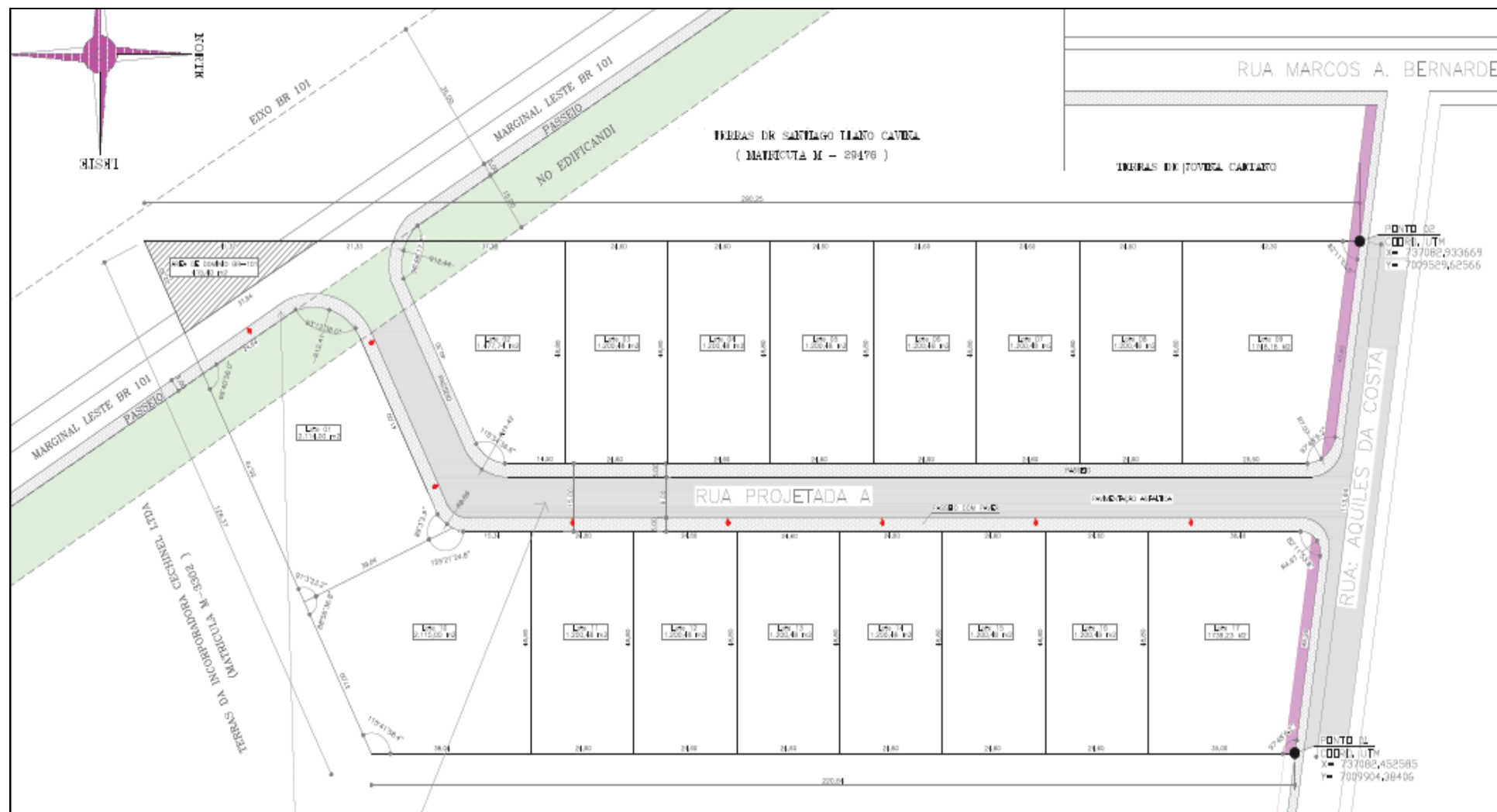


Figura 17 – Via do empreendimento e calçadas. Fonte: Projeto Parcelamento.

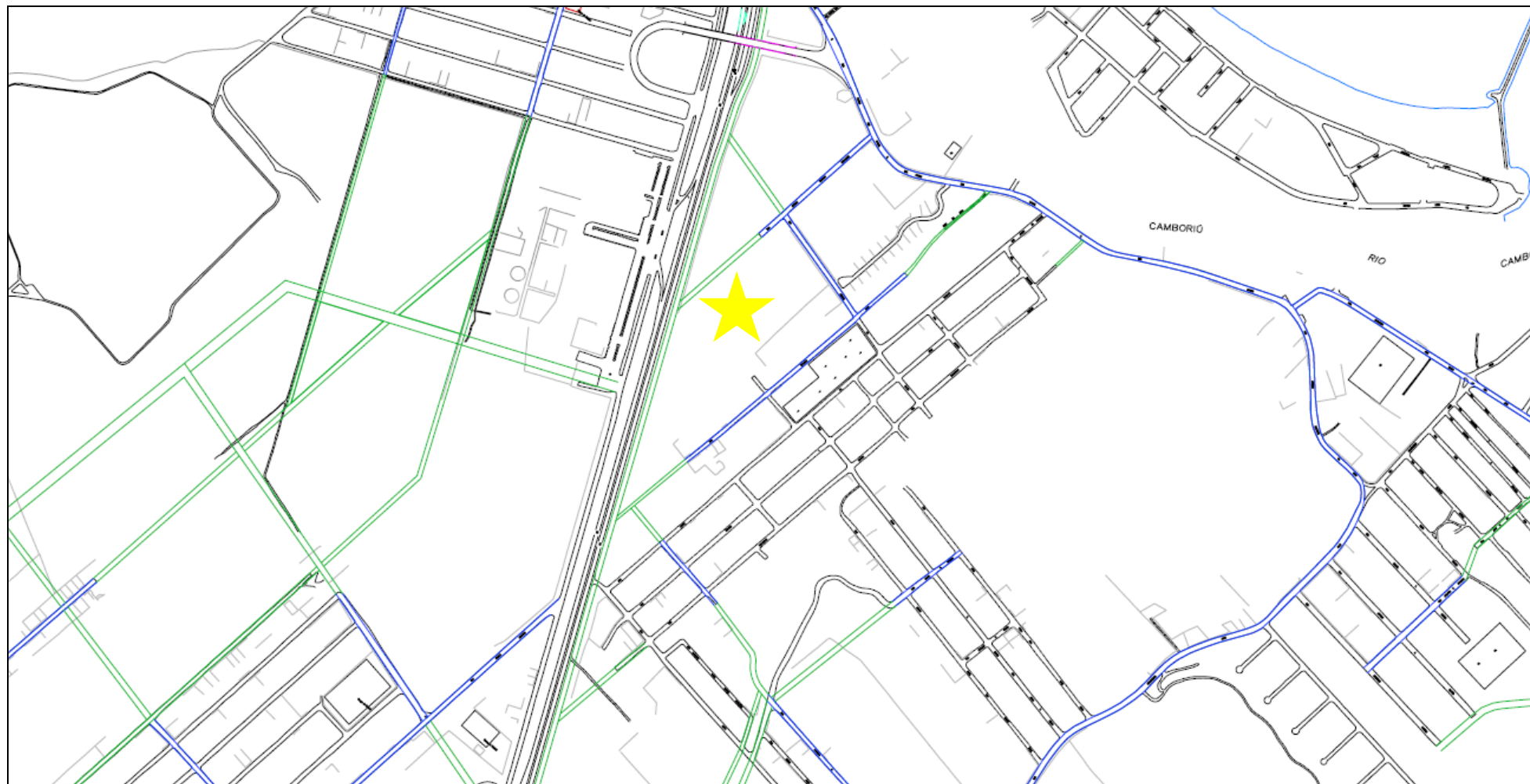


Figura 18 – Principais vias ao entorno do empreendimento. Fonte: Mapa de Ruas de Balneário Camboriú.

6.9.2. Geração de Viagens

Segundo Institute of Transportation Engineers, um estudo de impacto de Pólos Geradores de Tráfego - PGT na rede viária contempla várias fases (adaptadas de ITE, 1985):

Fase 01: obtenção do projeto básico, da proposta funcional e da localização do empreendimento;

Fase 02: estimativa da situação futura do tráfego sem a implantação do PGT;

Fase 03: estimativa do tráfego adicional gerado pelo PGT;

Fase 04: identificação e análise de alternativas que atenuem o impacto do PGT.

São considerados Pólos Geradores de Tráfego (PGT), os empreendimentos constituídos por edificação ou edificações cujo porte e oferta de bens ou serviços geram interferências no tráfego do entorno e grande demanda por vagas em estacionamentos ou garagens. Como exemplos de PGT, constam, entre outros estabelecimentos: shopping centers, supermercados, hotéis, centro de convenções, teatros, escolas, portos e aeroportos. Importante salientar que, cada vez mais, os novos PGT vêm se caracterizando como empreendimentos que contemplam uma combinação mista de estabelecimentos.

Vários são os modos de transporte utilizados pelos envolvidos de um empreendimento. Viagens a pé geralmente demandam de forma leve a infraestrutura viária, mas requerem a adequação de calçadas e travessias de pedestres. Viagens realizadas pelo transporte coletivo podem, inclusive, contribuir para a viabilização de novas linhas de ônibus, lotação e, até mesmo, modalidades sobre trilhos. Já viagens realizadas por automóvel tendem a causar uma série de impactos na circulação viária, tais como, aumento do volume de veículos trafegando nas vias; congestionamentos localizados, com consequentes aumentos da poluição atmosférica e sonora; interrupções no tráfego de passagem nas vias localizadas no entorno do empreendimento; e, aumento dos acidentes.

A etapa de geração de viagens compreende a estimativa da quantidade de viagens (pessoas ou veículos) que serão atraídas ou produzidas por um determinado

empreendimento, por unidade de tempo (hora ou dia). No presente estudo, a descrição do processo está focada na geração de viagens contabilizadas em termos de automóveis/hora.

Existem diversos fatores que influem na geração de viagens. Entre eles, destacam-se, o porte do empreendimento; tipologia dos estabelecimentos constantes do empreendimento; localização do empreendimento; condições de acessibilidade; características socioeconômicas da região; uso do solo no entorno; e a existência e proximidade de empreendimentos concorrentes.

GOLDNER (1994) menciona que as viagens atraídas por empreendimentos comerciais dividem-se em três grupos:

1. *Viagens primárias, onde a parada no empreendimento é o motivo principal da viagem;*
2. *Viagens desviadas, onde a parada no empreendimento requer pequena alteração da rota;*
3. *Viagens não desviadas, onde a parada no empreendimento não requer alteração da rota.*

Para fins de carregamento da rede, a maior preocupação será com as viagens primárias, qual seja o tráfego adicional gerado pelo empreendimento na rede viária. A distribuição de viagens é a etapa que visa identificar as origens ou os destinos das viagens geradas pelo PGT, conforme Figura 19, com as opções de rotas de acessos conforme Figura 20.

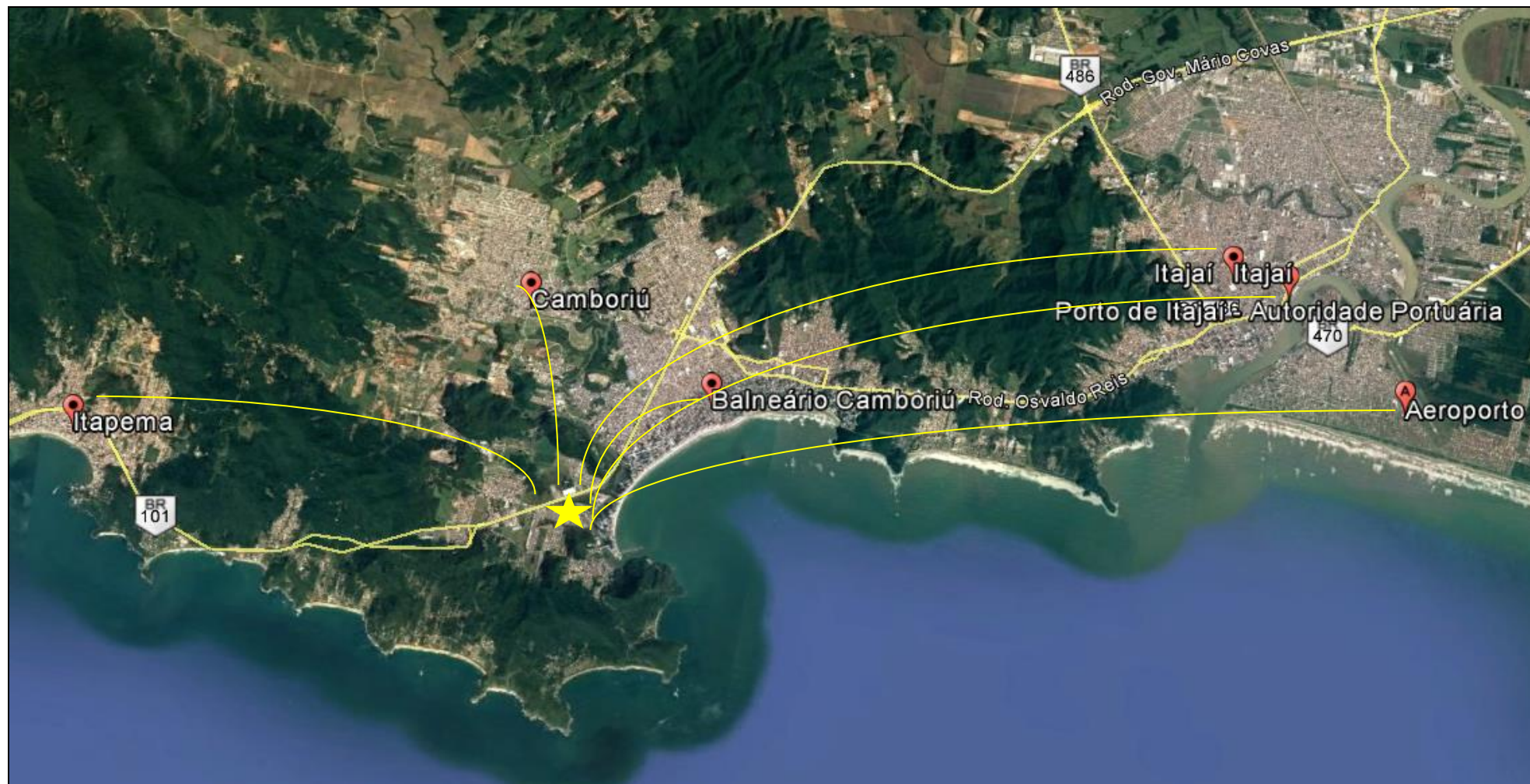


Figura 19 – Pontos geradores de viagens ao empreendimento. Fonte: adaptado Google Earth.



Figura 20 – Vias arteriais, coletoras e locais ao entorno do empreendimento. Fonte: Google Earth, 2017.

Para a análise de geração de viagens atraídas pelo empreendimento, considerou-se 10 pessoas por lotes, totalizando 170 pessoas para o empreendimento, em sua capacidade máxima de uso, com modais utilizados para os deslocamentos conforme abaixo (Tabela 01):

MODAIS	QUANTIDADE DE	
	PESSOAS	%
AUTOMÓVEIS	102	60
MOTOCICLETAS	34	20
TRANSPORTE COLETIVO	17	10
BICICLETA	9	5,3
A PÉ	8	4,7
TOTAL	170	100

Tabela 01- Número total de pessoas por meio de transporte utilizado.

Considerando o número de 04 (quatro) viagens por dia, por pessoa, obtemos os resultados abaixo (Tabela 02):

MODAIS	QUANTIDADE DE	
	PESSOAS	VIAGENS POR DIA
AUTOMÓVEIS	102	408
MOTOCICLETAS	34	136
TRANSPORTE COLETIVO	17	68
BICICLETA	9	36
A PÉ	8	32
TOTAL	170	680

Tabela 02- Número de viagens por meio de transporte utilizado.

Com relação à distribuição de viagens, buscou-se analisar as atividades associadas às origens e aos destinos dos usuários do empreendimento. Essas viagens serão divididas entre as cidades e locais que o empreendimento está diretamente ligado, sendo as cidades de Itajaí, Itapema, Camboriú e os locais do Bairro Barra e

Centro de Balneário Camboriú. Assim, são sugeridas as hipóteses para dividir o número de viagens/dia, nas seguintes proporções (Tabela 03):

DISTRIBUIÇÃO	%	VIAGENS POR DIA
ITAPEMA	20	136
ITAJAÍ	20	136
CAMBORIÚ	25	170
CENTRO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ	25	170
BAIRRO DA BARRA	10	68
TOTAL	100	680

Tabela 03- Número de viagens por hipóteses de destinos e origens.

6.9.3. Sistema de Transporte

O transporte, segundo UFPR (2013), é responsável por todo e qualquer atividade econômica, sem ele, não há desenvolvimento em uma cidade, região ou país. É um meio que viabiliza de forma econômica os deslocamentos para satisfação de necessidades pessoais ou coletivas, sendo que, os maiores benefícios produzidos são a mobilidade e acessibilidade. O transporte é o principal responsável pela movimentação de um fluxo material, de forma eficaz e eficiente, desde um ponto fornecedor até um ponto consumidor. Por isso, é o responsável pela grande parcela dos custos logísticos dentro da maioria das empresas e possui participação significativa no PIB em nações com relativo grau de desenvolvimento. Consequentemente, obras de infraestrutura não somente encurtam as distâncias, mas também, melhoram e agilizam a mobilidade e contribuem para geração de novas tecnologias. Além disso, promovem a troca de produtos, bens, técnicas e informações com outras regiões e/ou países. Dessa forma, intensificam o crescimento industrial, aumentando o mercado e a produção, com isso, gerando empregos. Portanto, a infraestrutura de transportes é um pré-requisito para o desenvolvimento de uma cidade, de um país.

6.9.3.1. Componentes

No caso do sistema de transportes as partes que os compõem são as vias, os veículos, os terminais que se interagem de modo a promover deslocamento espacial de pessoas e mercadorias. Entende-se por via o local pelo qual transitaram os veículos, que por sua vez, são os elementos que promovem o transporte e sendo o terminal o local destinando para a realização da carga e descarga e armazenamento de mercadorias (UFPR, 2013).

Segundo UFPR, 2013, há cinco tipos básicos de modais para o transporte de cargas: Rodoviário: aquele feito por caminhões, carretas, boggies e treminhões; Ferroviário: aquele realizado nas ferrovias por trens, compostos de vagões que são puxados por locomotivas; Aquaviário: abrange o modo marítimo e hidroviário; Marítimo: aquele onde a carga é transportada por embarcações, através de mares e oceanos; Hidroviário: também denominado de fluvial ou lacustre, aquele transportado em embarcações pelos rios, lagos ou lagoas; Aeroviário: aquele realizado por aeronaves; Dutoviário: aquele em que os produtos são transportados por meio de dutos.

Cada modal apresenta seus próprios custos e características operacionais, o que os tornam mais adequados para certos tipos de operações e produtos. Todas as modalidades têm suas vantagens e desvantagens. Algumas são adequadas para um determinado tipo de mercadorias e outras não. A escolha da melhor opção de transporte é feita pela análise da natureza e características da mercadoria (UFPR, 2013).

No presente estudo, trataremos o sistema rodoviário de transporte, característico da região de implantação do empreendimento em questão. O modal rodoviário é considerado fundamental para que a multimodalidade aconteça, sendo o mais utilizado no transporte de mercadorias (61,1%), seja na exportação ou na importação, nas viagens de curtas e médias distâncias (UFPR, 2013).

O sistema rodoviário será dividido em: via e veículo e segundo a Lei Nº 9.503/1997 do Código de Trânsito Brasileiro, as vias podem ser estradas ou rodovias, diferenciando-se pelo fato da rodovia ser pavimentada e a estrada não. De acordo com

o órgão que a administra, as vias podem ser classificadas em federais, estaduais e municipais, sendo os órgãos, respectivamente: Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre — DNIT; Departamentos de Estradas e Rodagens — DER's; Departamentos Municipais.

6.9.3.2. Incremento no Sistema de Transporte

Como premissa básica, idealiza-se que o sistema de tráfego seja seguro, confortável e eficiente, garantindo o deslocamento de cargas e de passageiros. As pesquisas de tráfego são procedimentos que se realizam com a finalidade de se determinar o número de veículos que circulam em um determinado segmento de uma via, em determinada unidade de tempo, nas condições atuais, em um sentido ou em ambos, de forma a possibilitar o cálculo da projeção do número de veículos que passará a circular, neste mesmo segmento, em condições futuras, ou seja, após a implantação de melhoramentos ou a construção de uma rodovia ou via urbana (UFPR, 2013).

Os resultados das pesquisas de tráfego são elementos condicionantes para o planejamento, para a conservação e para a segurança de uma determinada rodovia ou via urbana. Assim, foram realizadas as pesquisas básicas de tráfego realizadas nas principais vias do entorno do empreendimento em questão (Figura 21), através da Contagens Volumétricas, considerando a Origem e Destino da Viagem (Anexos 13).

As contagens foram realizadas em uma segunda feira, entre os horários das 08h às 09h da manhã, 13h a 14h da tarde e entre as 17h e 18h, considerando o horário comercial de funcionamento de empreendimento, em uma duração de 30 minutos cada. Os pontos foram escolhidos, levando em conta as principais rotas de acesso ao empreendimento em questão, sendo através da Marginal Leste na direção Norte; através da Rua Jardim da Saudade até a Rua Aquiles da Costa em direção Norte e Sul; e através da Rua Aquiles da Costa em direção Leste e Oeste.



Figura 21 – Pontos de contagem de veículos ao entorno do empreendimento. Fonte: adaptado Google Earth, 2017.

Considerando que no presente estudo, a descrição do processo está focada na geração de viagens contabilizadas em termos de automóveis por hora, as contagens resultaram nas seguintes informações das vias (Tabelas 04 a 06):

Ponto de Contagem	Autos	Camionetas	Ônibus	Caminhões	Motos	Total
Ponto 1 – Marginal Leste (direção Norte)	35	2	0	0	18	55
Ponto 1 – Rua Jardim da Saudade (direção Norte)	37	2	0	3	17	59
Ponto 2 – Rua Jardim da Saudade (direção Sul)	20	1	1	3	5	30
Ponto 2 – Rua Aquiles da Costa (direção Leste e Oeste)	16	4	0	1	8	29
TOTAL						173

Tabela 04- Contagem por tipo de veículos no horário das 08 às 09 horas com duração de 30 minutos. Fonte: Alameda, 2017.

Ponto de Contagem	Autos	Camionetas	Ônibus	Caminhões	Motos	Total
Ponto 1 – Marginal Leste (direção Norte)	26	0	0	0	15	41
Ponto 1 – Rua Jardim da Saudade (direção Norte)	62	1	0	0	26	89
Ponto 2 – Rua Jardim da Saudade (direção Sul)	26	0	0	3	11	40
Ponto 2 – Rua Aquiles da Costa (direção Leste e Oeste)	21	0	0	0	13	34
TOTAL						204

Tabela 05- Contagem por tipo de veículos no horário das 13 às 14 horas com duração de 30 minutos. Fonte: Alameda, 2017.

Ponto de Contagem	Autos	Camionetas	Ônibus	Caminhões	Motos	Total
Ponto 1 – Marginal Leste (direção Norte)	17	0	0	0	5	22
Ponto 1 – Rua Jardim da Saudade (direção Norte)	67	0	1	1	19	88
Ponto 2 – Rua Jardim da Saudade (direção Sul)	29	0	0	0	12	41
Ponto 2 – Rua Aquiles da Costa (direção Leste e Oeste)	27	1	0	0	15	43
TOTAL						194

Tabela 06- Contagem por tipo de veículos no horário das 17 às 18 horas com duração de 30 minutos. Fonte: Alameda, 2017.

Através dos resultados obtidos, pode-se observar que o maior fluxo de veículos na região é por automóveis e motocicletas, bem como a maior concentração de veículos circulam na Marginal Leste e Rua Jardim da Saudade, próxima ao empreendimento, decorrentes da saída da BR 101.

Para a realização da estimativa de incremento de viagens em relação a implantação do empreendimento, bem como considerando que a contagem ocorreu durante três momentos do dia com duração de 30 minutos cada contagem, a média por hora é considerada de 380 viagens de veículos, totalizando 9.136 viagens por dia. Incluindo as projeções de acréscimo de viagens com a implantação do empreendimento (680 viagens), resulta em 9.816 viagens de veículos.

6.9.3.3. Transporte Público Coletivo

A empresa de transporte público coletivo na referida região é denominada Expressul, a única responsável por atender a demanda de pessoas que necessitam do transporte coletivo no município de Balneário Camboriú, enquanto a Viação Praiana é responsável pelo transporte intermunicipal.

O sistema atual de transporte coletivo atende o Bairro da Barra e Nova Esperança, pontos principais para o atendimento na região do referido empreendimento, sendo considerado o incremento no sistema público de transporte, devido a estimativa de 17 pessoas utilizando o transporte público para a locomoção, gerando 68 viagens por dia em sua capacidade máxima de uso.

6.10. USO RACIONAL DE INFRAESTRUTURA E SUSTENTABILIDADE

Para que haja o uso racional da infraestrutura local, bem como contribuir com rotinas com ações de caráter ambiental bem como o cumprimento das legislações com ênfase no quesito ambiental foram propostos programas ambientais e planos de monitoramento nas atividades de implantação do empreendimento.

Os programas e planos possuem caráter preventivo e/ou mitigador para os impactos negativos e potencializador para impactos positivos, contribuindo assim para que as atividades desenvolvidas pelo empreendimento se enquadrem no conceito de sustentável.

As políticas e programas relacionados ao saneamento ambiental são coordenados pela Empresa Municipal de Água e Saneamento de Balneário Camboriú (EMASA) e abrange um conjunto de 4 componentes: abastecimento de água potável; o esgotamento sanitário por meio da infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final; a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos por meio dos serviços de infraestrutura e instalações operacionais; e a drenagem urbana. O empreendedor possui viabilidade técnica de ligação de água deferida junto a EMASA conforme se apresenta documentação no processo de licenciamento ambiental.

A geração de efluentes sanitários é inevitável, sendo que se o mesmo for disposto de maneira inadequada, possuem como potencial impacto a contaminação e/ou poluição das águas e solo, porém esse impacto será mitigado com a interligação do sistema de coleta de efluentes do empreendimento a rede de coleta e tratamento da EMASA.

A geração de resíduos sólidos urbanos, por sua vez, pode ser reduzida com práticas sustentáveis de não geração, redução e reutilização dos resíduos sólidos produzidos. Os principais problemas relacionados à geração dos resíduos sólidos urbanos são a disposição e destinação inadequada destes que também pode provocar como potencial impacto a poluição e/ou contaminação das águas e solo.

Visto isso, como medida mitigadora, será realizada no empreendimento a separação do resíduo orgânico do reciclável. Os resíduos devem ser acondicionados em sacolas plásticas dentro dos recipientes adequados: resíduos recicláveis em lixeiras de resíduos recicláveis e resíduos orgânicos em lixeiras de resíduos orgânicos. Posteriormente, esses resíduos devem ser levados até a Lixeira de armazenamento de resíduos, o qual deverá possuir a mesma segregação: Resíduos Orgânicos e Resíduos Recicláveis. Essa lixeira será elaborada em alvenaria, com piso impermeável e cobertura, para evitar a ação da chuva, vento e sol sobre os resíduos ali acondicionados, sendo este um local adequado para armazenar os resíduos até que passe a coleta municipal responsável em transportá-los e, destiná-los ou reciclá-los.

A coleta e destinação final dos resíduos domiciliares no município são realizadas pela empresa Ambiental Limpeza Urbana e Saneamento Ltda, a qual realiza o serviço de coleta de resíduos orgânicos e recicláveis, capina e limpeza de vias públicas.

O transporte coletivo urbano é realizado pela empresa Expressul – Londpart S/A Transportes Urbanos. A empresa possui dois tipos de veículo: ônibus convencional e o bondinho (carro de turismo), na localidade da Barra é observado apenas a circulação de ônibus.

Já o fornecimento de energia é realizado pela empresa Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A. – Celesc, que possui toda a infraestrutura para fornecimento de energia da área do empreendimento. O empreendimento possui o fornecimento de energia elétrica e viabilidade técnica de distribuição energia deferida pelo referido órgão. Quanto ao consumo de energia também é possível a adoção de práticas simples que reduzem a consumo através de conscientização das pessoas envolvidas no empreendimento.



6.11. GERAÇÃO DE EMPREGO E RENDA

Será feito o recrutamento de aproximadamente 15 pessoas para a implantação do empreendimento. A previsão de salário dos funcionários para a implantação do empreendimento é em média 2 salários mínimos. Será priorizada a contratação de pessoas que residem mais próximo do empreendimento.

Além disto, sabe-se que no decorrer das instalações comerciais serão gerados empregos e rendas capazes de absorver a mão-de-obra existentes na área de vizinhança, o que pode proporcionar a aos moradores do entorno e suas respectivas famílias uma melhor qualidade de vida.

6.12. VALOR DE INVESTIMENTO

A definição do Valor de Investimento – VI, será através do Cronograma Físico Financeiro – CFF (Anexo 7), elaborado pelo responsável técnico do projeto, o qual totaliza no valor de R\$ 897.065,00, distribuídos 12 (doze) meses de implantação.

7. CARACTERÍSTICAS DA VIZINHANÇA

A área de vizinhança refere-se às imediações do local onde se propõe a instalação do empreendimento, conforme será caracterizada abaixo.

7.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

Para a área de vizinhança foram considerados três âmbitos, sendo estas a Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Vizinhança Direta (AVD) e Área de Vizinhança Indireta (AVI), seguindo as seguintes definições:

- Área Diretamente Afetada (ADA): área do imóvel de implantação do empreendimento;
- Área de Vizinhança Direta (AVD): área que poderá sofrer impactos diretos do empreendimento, principalmente os relacionados ao aumento da emissão de gases, ruídos e alteração do cotidiano local; e
- Área de Vizinhança Indireta (AVI): área que possa sofrer impactos indiretos do empreendimento.

Cada um desses subespaços recebe impactos nas fases de instalação e operação do empreendimento, ora com relações causais diretas, ora indiretas, e daí a denominação, além da ADA onde se localiza o empreendimento propriamente dito, muitas vezes chamado de área de intervenção, conforme a figura abaixo.

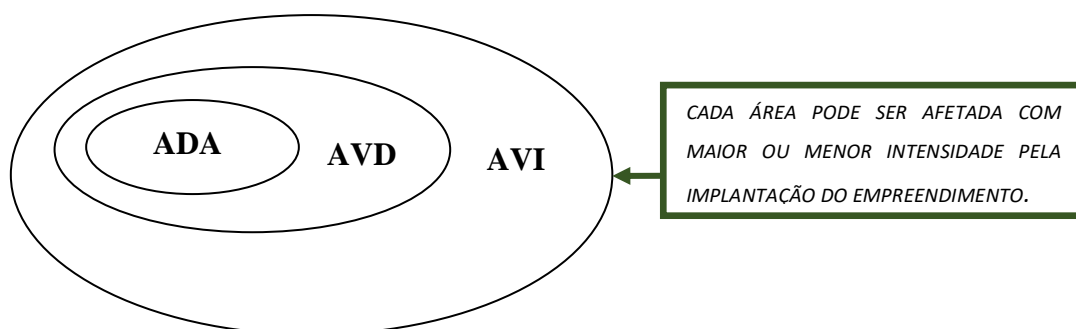


Figura 22 – Áreas de delimitação para o estudo de vizinhança. Fonte: Alameda (2017).

Essas configurações territoriais, na verdade, são sínteses de rebatimentos de impactos que podem ocorrer nos meios físico, biótico, socioeconômico, cultural e institucional.

A Área Diretamente Afetada (ADA) foi delimitada a área de execução das intervenções a ADA conforme apresenta a Figura 23, tendo em vista as alterações na área como o soerguimento de poeira, ruído, impermeabilização da área.

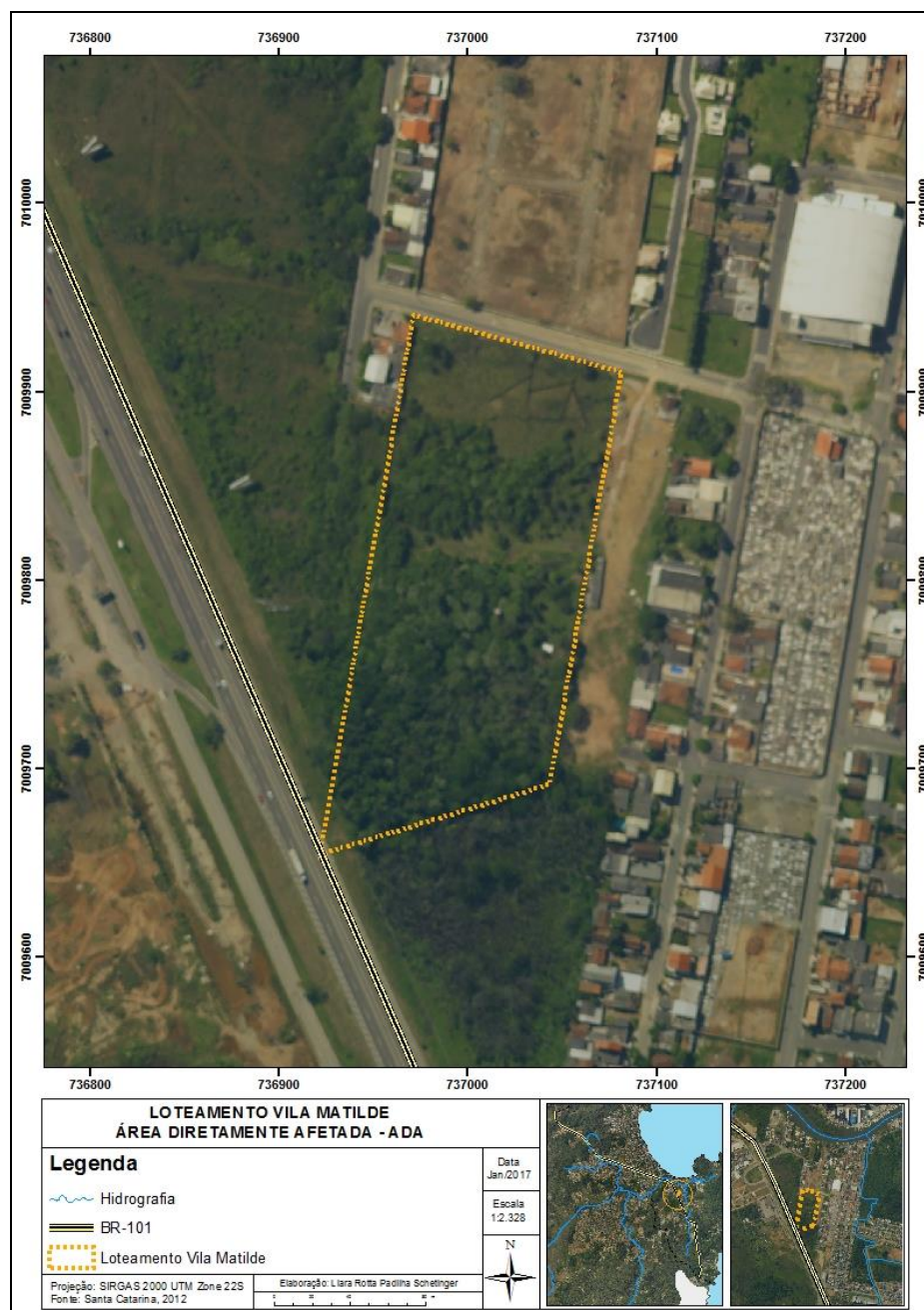


Figura 23 - Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento loteamento Vila Matilde. Fonte: SCHETINGER, 2017.



A Área de Vizinhança Direta (AVD) foi delimitada visto que o material que será utilizado na regularização da área do empreendimento é oriundo de uma jazida localizada no município de Camboriú, distante aproximadamente 6,5 Km da área do Loteamento Vila Matilde, pode-se considerar que o processo de transporte é o responsável pelos impactos diretos relacionados ao soerguimento de poeira e ruído, com abrangência ao longo do percurso utilizado no deslocamento dos veículos.

A Área de Vizinhança Indireta (AVI) apresentada foi considerada para o meio socioeconômico e para os meios físico e biológico. Para o meio socioeconômico, considerou-se os municípios de Balneários Camboriú e Camboriú, sendo esse último incluído visto a localização da jazida de extração do material. Já para os aspectos físicos e biológicos é considerada a área de drenagem da bacia do rio Camboriú a jusante da área do empreendimento, e parte a montante, considerando os aspectos relacionados à geração e descarte de efluentes.

No entanto são apresentadas na Figura 24, as Áreas de Vizinhança (AVD e AVI) considerando o diagnóstico ambiental dos meios físico, biótico e socioeconômico para o empreendimento denominado Loteamento Vila Matilde.

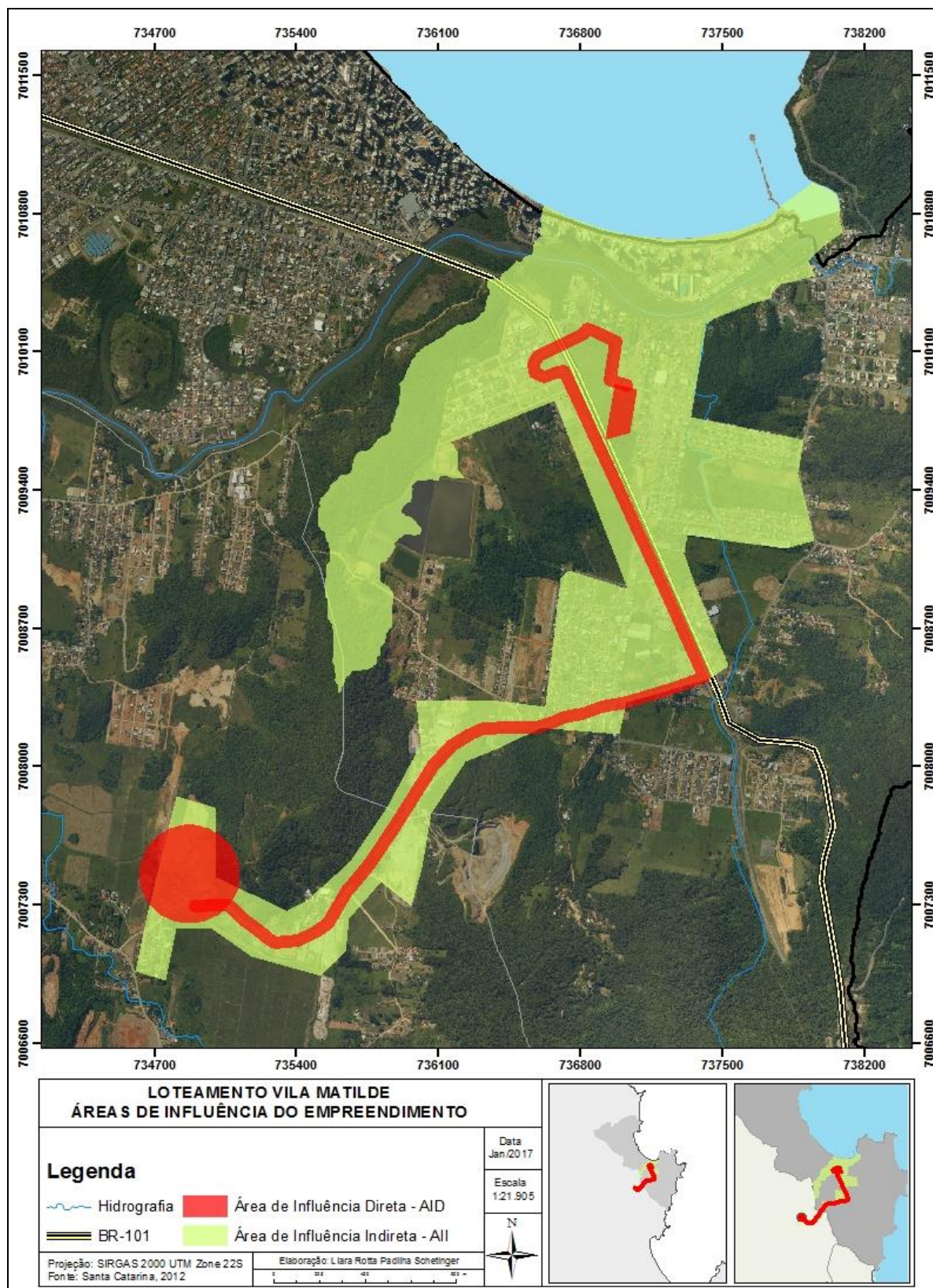


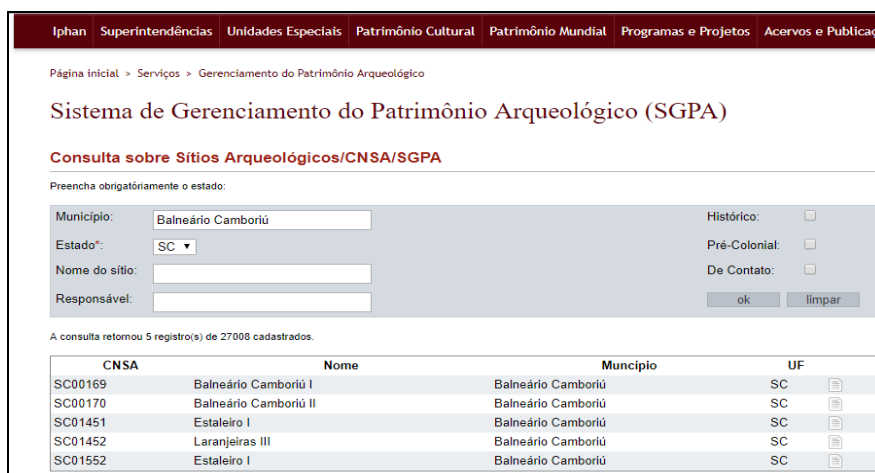
Figura 24 - Área de Vizinhança Direta (AVD) e Área de Vizinhança Indireta (AVI) do empreendimento Vila Matilde.

7.2. ASPECTOS HISTÓRICOS DA VIZINHANÇA

O art. 20, inciso X, da Constituição Federal estabelece como bens da União as cavidades naturais subterrâneas (cavernas) e os sítios arqueológicos pré-históricos, cabendo à União, Estados e Municípios proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos.

“Em Balneário Camboriú, os primeiros habitantes foram os índios que moravam na praia de Laranjeiras. Este sítio arqueológico foi prospectado pelo Padre Dom João Alfredo na década de 70, as escavações do Sítio Arqueológico das Laranjeiras foram realizadas entre 1977 e 1979; resultando na descoberta de 165 sepultamentos. Algumas dessas ossadas encontram-se expostas no Museu do Parque Ciro Gewaerd – antiga SANTUR. (Entrevista com Gert Hering. Projeto Memória. Informativo MEMPI– Arquivo Histórico de Balneário Camboriú). (POLETTE et al., 2012).

De acordo com o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos - CNSA do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, órgão regulador das atividades arqueológicas no Brasil, existem 05 registros de sítios arqueológicos cadastrados no Município de Balneário Camboriú. Não há indícios de vestígios arqueológicos, históricos, ou artísticos na área afetada. Porém realizou-se um levantamento dos sítios arqueológicos do Município através dos registros disponíveis junto ao endereço eletrônico do IPHAN (2017).



Íphan Superintendências Unidades Especiais Patrimônio Cultural Patrimônio Mundial Programas e Projetos Acervos e Publicação

Página inicial > Serviços > Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico

Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico (SGPA)

Consulta sobre Sítios Arqueológicos/CNSA/SGPA

Preencha obrigatoriamente o estado:

Município: Histórico: ☐

Estado: Pré-Colonial: ☐

Nome do sítio: De Contato: ☐

Responsável:

A consulta retornou 5 registro(s) de 27000 cadastrados.

CNSA	Nome	Município	UF
SC00169	Balneário Camboriú I	Balneário Camboriú	SC
SC00170	Balneário Camboriú II	Balneário Camboriú	SC
SC01451	Estaleiro I	Balneário Camboriú	SC
SC01452	Laranjeiras III	Balneário Camboriú	SC
SC01552	Estaleiro I	Balneário Camboriú	SC

Figura 25 - Sítios Arqueológicos do Município de Balneário Camboriú.

Por volta de 1840 foi autorizada pela arquidiocese de Florianópolis a construção de uma igreja (Tombada como Patrimônio Histórico Municipal) e assim criou-se o Arraial do Bom Sucesso. Paralelamente o Governo elevou o local a Distrito o Arraial do Bom Sucesso na localidade da Barra do Rio Camboriú e em 1884 criou-se o Município de Camboriú. Em 20 de julho de 1964, Balneário Camboriú torna-se município, desmembrando-se de Camboriú após 42 anos (Prefeitura Municipal De Balneário Camboriú, 2017).

O empreendimento Loteamento Vila Matilde, está localizado no bairro da Barra, que ao longo do tempo o bairro vem apresentando uma evolução lenta e gradual, incorporando gradativamente novos usos comerciais e de interesse turístico e, mais recentemente, um novo conjunto de produtos imobiliários. Esta área manteve um ritmo distinto de incorporação e produção de parcelamentos, atreladas as características de interesse ambiental da região, entretanto com a consolidação da BR-101 e de novos acessos, há um processo de crescimento e de adensamento gradual, impulsionado, principalmente pelos investimentos imobiliários.

7.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Neste item é apresentado a caracterização do meio físico, biótico e antrópico da Área de Vizinhança Indireta no que tange a bacia hidrográfica, hidrografia, hidrogeologia, geologia, litologia, geomorfologia, precipitação, declividade, relevo, cobertura vegetal, economia, sociedade e cultura.

7.3.1. Hidrologia

A Área de Vizinhança do empreendimento está inserida na bacia hidrográfica do Rio Camboriú, o qual está localizada entre os municípios catarinenses de Camboriú (montante) e Balneário Camboriú (jusante), abrangendo uma área de aproximadamente 200 km² com cerca de 35 km de extensão. A principal rede de drenagem da bacia hidrográfica em estudo é formada pelos rios: Gavião, Braço, Ribeirão do Salto, Ribeirão dos Macacos, Canoas, Pequeno, Peroba e Camboriú.

Na esfera nacional, localiza-se na Região Hidrográfica do Atlântico Sul, já no âmbito estadual, está compreendida na Região Hidrográfica RH 7 – Vale do Itajaí, porém como deságua diretamente no Oceano Atlântico é considerada uma bacia independente (ANA, 2017).

Este recurso hídrico é fundamental para os municípios de Camboriú e Balneário Camboriú tendo em vista que a captação de água nos dois municípios é realizada no Rio Camboriú, pela EMASA. Segundo EMASA (2012) a demanda de água em Balneário Camboriú é praticamente toda voltada ao abastecimento público, à indústria da construção civil e ao setor terciário, sendo importante destacar a elevação exorbitante do consumo de água nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, proveniente do aumento do número de turistas, que segundo Santa Catarina Turismo S/A - SANTUR (2013), chega a 1,5 milhão na alta temporada.

Já o município de Camboriú, que por muito tempo era considerado rural, sendo o setor primário o principal responsável pela economia local, a atividade de rizicultura, que possui cerca de 970 ha de área plantada é uma das atividades que mais consome água neste município, sendo também responsável pela perda da qualidade da água dos corpos hídricos desta bacia por meio do aporte de nutrientes (URBAN, 2008).

O uso e ocupação do solo da bacia hidrográfica do Rio Camboriú na porção da área de vizinhança indireta do meio físico do empreendimento, pode se considerar que se dá na seguinte maneira: floresta 55,00%; estágio inicial 24,42%; área urbanizada 9,52%; rizicultura 5,03%; reflorestamento 3,16%; solo exposto 2,07% e; massa d'água 0,81% (PADILHA, 2013).

O empreendimento em questão está localizado na sub bacia do Rio das Ostras que deságua no Rio Camboriú (Figura 26). Na área a montante do empreendimento o uso da água é caracterizado pelas atividades de recreação, como navegação, e contando com a presença de marinas e atracadouros para embarcações e jet-ski, lançamento de efluentes, pela estação de tratamento da empresa EMASA e captação para abastecimento público, enquanto a jusante do empreendimento, o uso se dá basicamente para atividades de recreação, com a presença de marinas e atracadouros para embarcações e jet-ski.

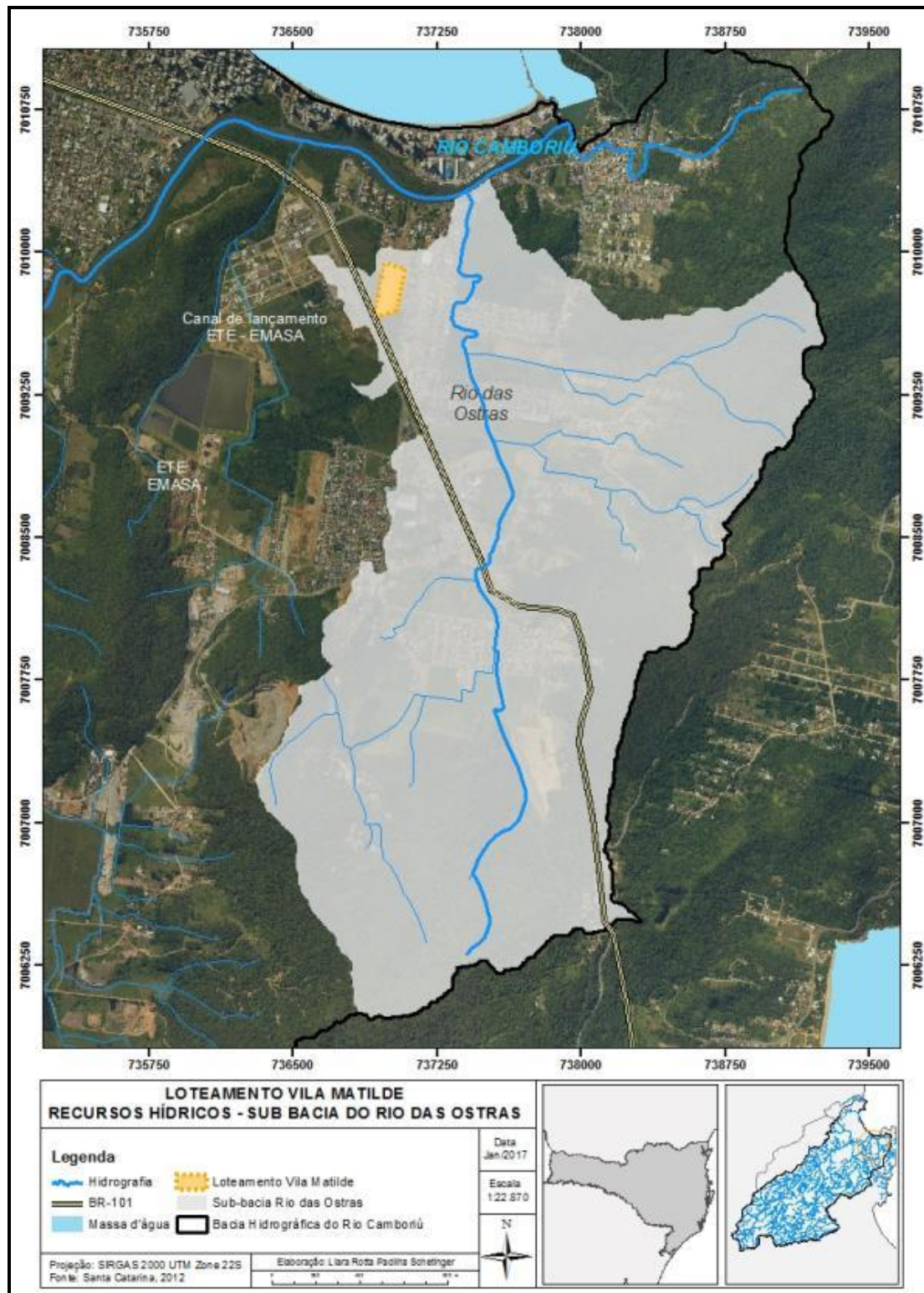


Figura 26 - Recursos hídricos superficiais em relação a localização do empreendimento Loteamento Vila Matilde.

Fonte: SCHETINGER, 2017.

7.3.2. Geologia, litologia, geomorfologia

De acordo com o Mapa de Geodiversidades de Santa Catarina, disponibilizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM (2010), o município de Balneário Camboriú, onde o empreendimento está inserido, constitui-se por um Ambiente Marinho Costeiro de Planícies Costeira (5b), demonstrado na Figura 27.

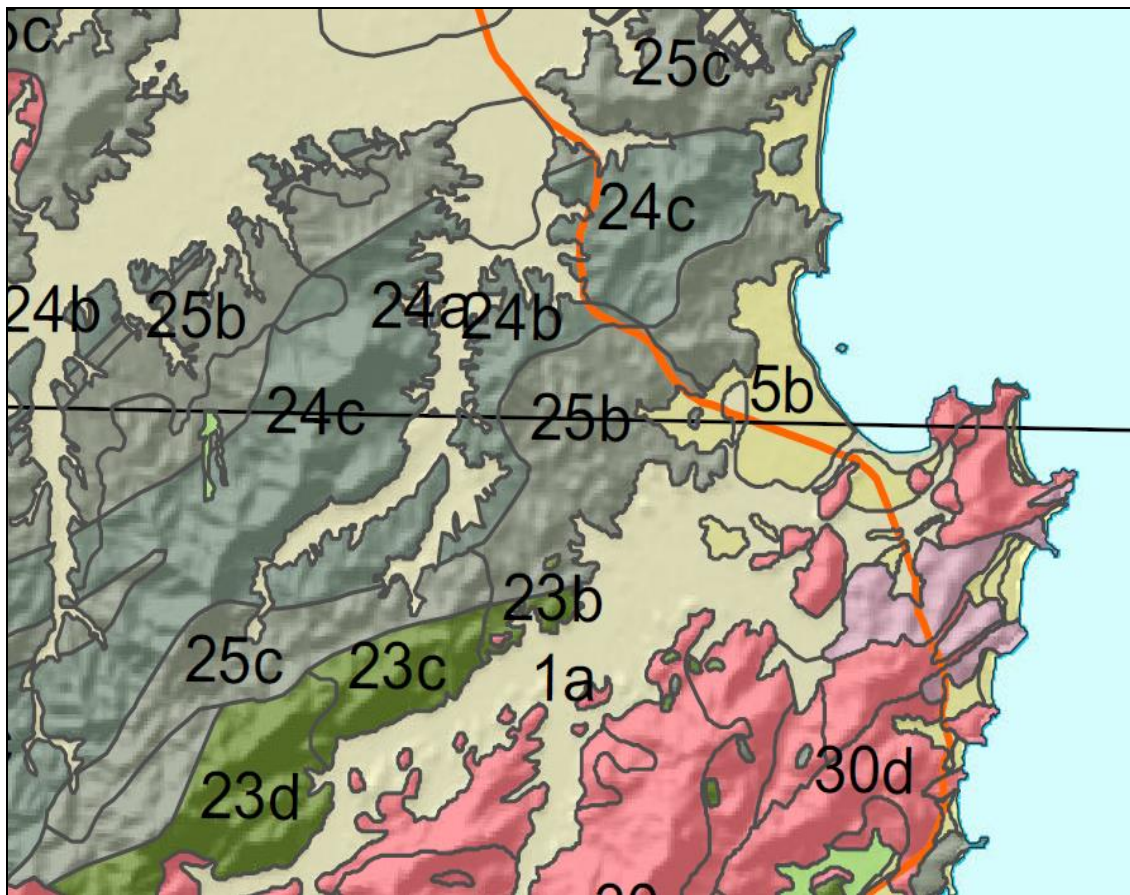


Figura 27 - Mapa de Geodiversidades de Santa Catarina. Fonte: CPRM (2010).

No âmbito da área da bacia hidrográfica do Rio Camboriú é verificado afloramentos de rochas pertencem a dois complexos litológicos: o Complexo Metamórfico Brusque (CBM) e o Complexo Camboriú (Figura 28). O CMB é constituído por uma associação metavulcano-sedimentar composta por filitos e xistos micáceos intercalados com semipelitos, quartzitos, rochas cálcio-silicáticas, mármore, xistos magnesianos e metavulcânicas básica, enquanto que o Complexo Camboriú é constituído de granitóides milonitizado, gnaisses e migmatito (Philipp, 2004).

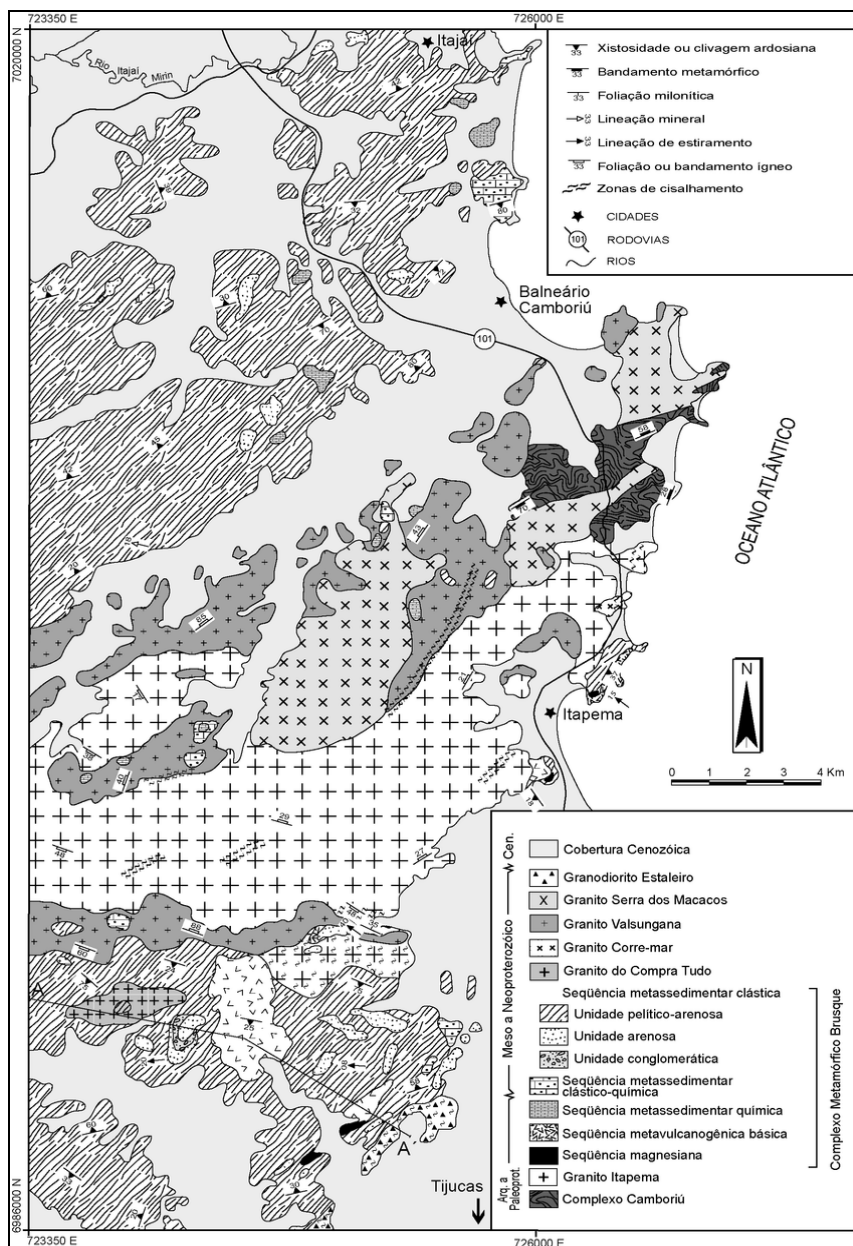


Figura 28 - Mapa da geologia entre as cidades de Tijucas e Itajaí.

Na Figura 29, encontram-se os municípios desde Tijucas a Balneário Camboriú, aonde também se podem evidenciar as formações geológicas desses municípios que compõem a Folha de Itajaí. Em toda a planície costeira encontram-se Depósitos Praiais Marinhos/Eólicos que são Areias marinhas quartzosas, de coloração esbranquiçada, bem selecionadas, granulometria fina a média, apresentando laminação plano-paralela com os estratos mergulhando suavemente em direção ao mar ou Areias marinhas

e na calha esquerda do rio Camboriú, enquanto que na calha direita é possível constatar a presença do granito valsungana e de gnaisses do Complexo Camboriú.



Figura 30 - Composição geológica entre o Arraial dos Cunha ao Morro do Boi.

A EMPRAPA identificou 6 tipos de solos na Bacia Hidrográfica do Rio Camboriú dentre eles: Quartzosas Marinhas: são solos originados de depósitos arenosos, apresentando textura arenosa ao longo de pelo menos 2 m de profundidade; Cambissolo: são solos derivados de materiais relacionados a rochas de composição, com pouca profundidade e ocorrência de pedras na massa do solo; Glei Pouco Húmico: solos minerais constituídos com argilas e alto teor de alumínio, localizados próximos a áreas de drenagem; Podzol: solos constituídos de argila e matéria orgânica cujo são originados de sedimentos arenosos marinhos; Podzólico Vermelho-Amarelo: são solos minerais, muito profundos, e são constituídos de argila; Solos Litólicos: solos minerais rasos formados a partir de diferentes materiais de origem, que variam desde rochas eruptivas a folhelhos, argilitos, siltitos e granitos.

Na área de vizinhança direta do empreendimento ocorrem rochas da suíte granítica Guabiruba, que está associada ao Complexo Metamórfico Brusque. Estes maciços ocorrem nas imediações dos depósitos sedimentares que constituem a planície costeira, e se apresenta na área do empreendimento, conforme apresenta Figura 31.

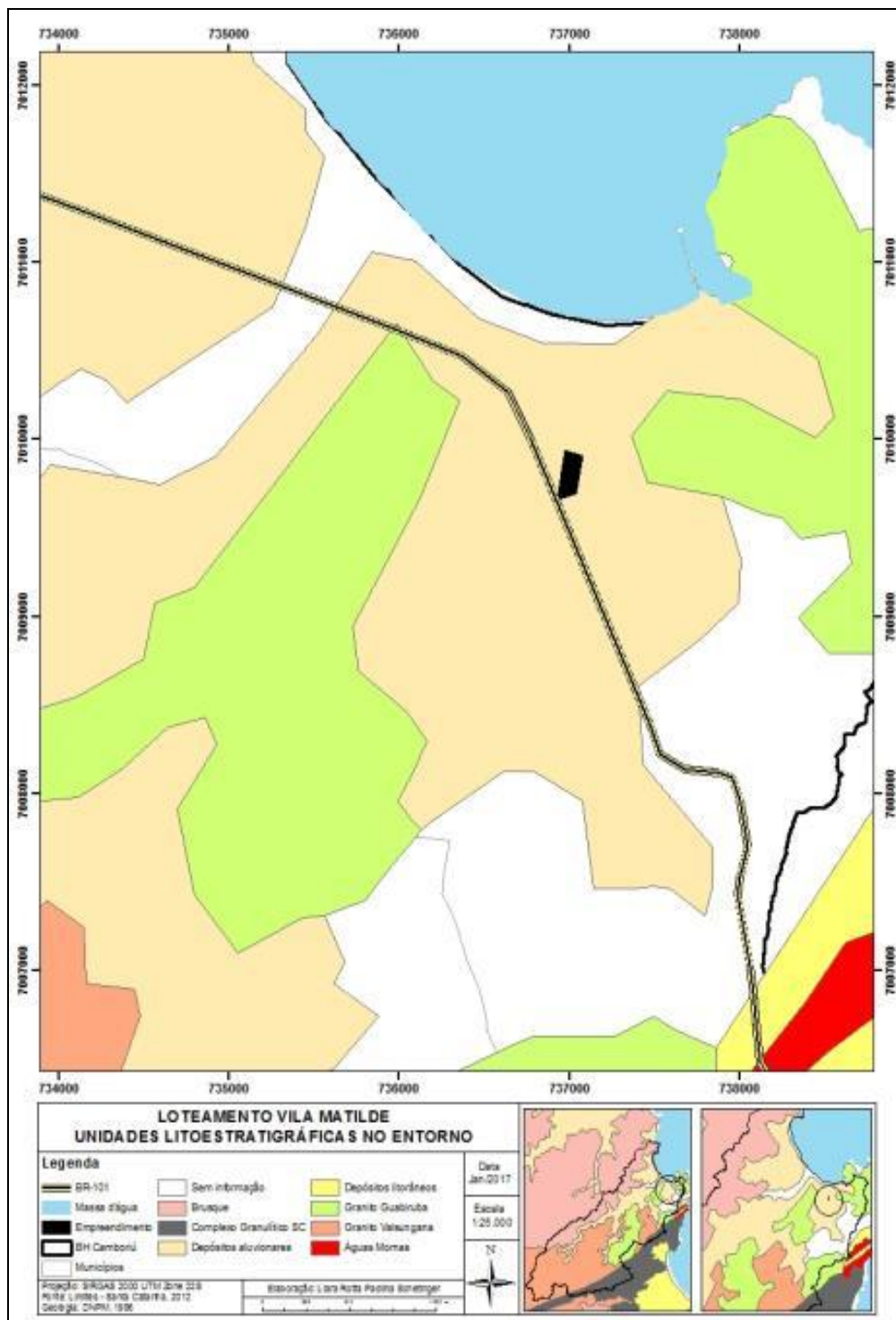


Figura 31 - Distribuição geológica na área do entorno do empreendimento. Fonte: SCHETINGER, 2017.

Em relação aos tipos de solo na área, e ser observado na Figura 32 a área do empreendimento apresenta solo do tipo neossoloquartzarênico, esta classe de solo

ocorre em relevo plano ou suavemente ondulado, apresenta textura arenosa ao longo do perfil e cor amarelada uniforme abaixo do horizonte A, que é ligeiramente escuro.

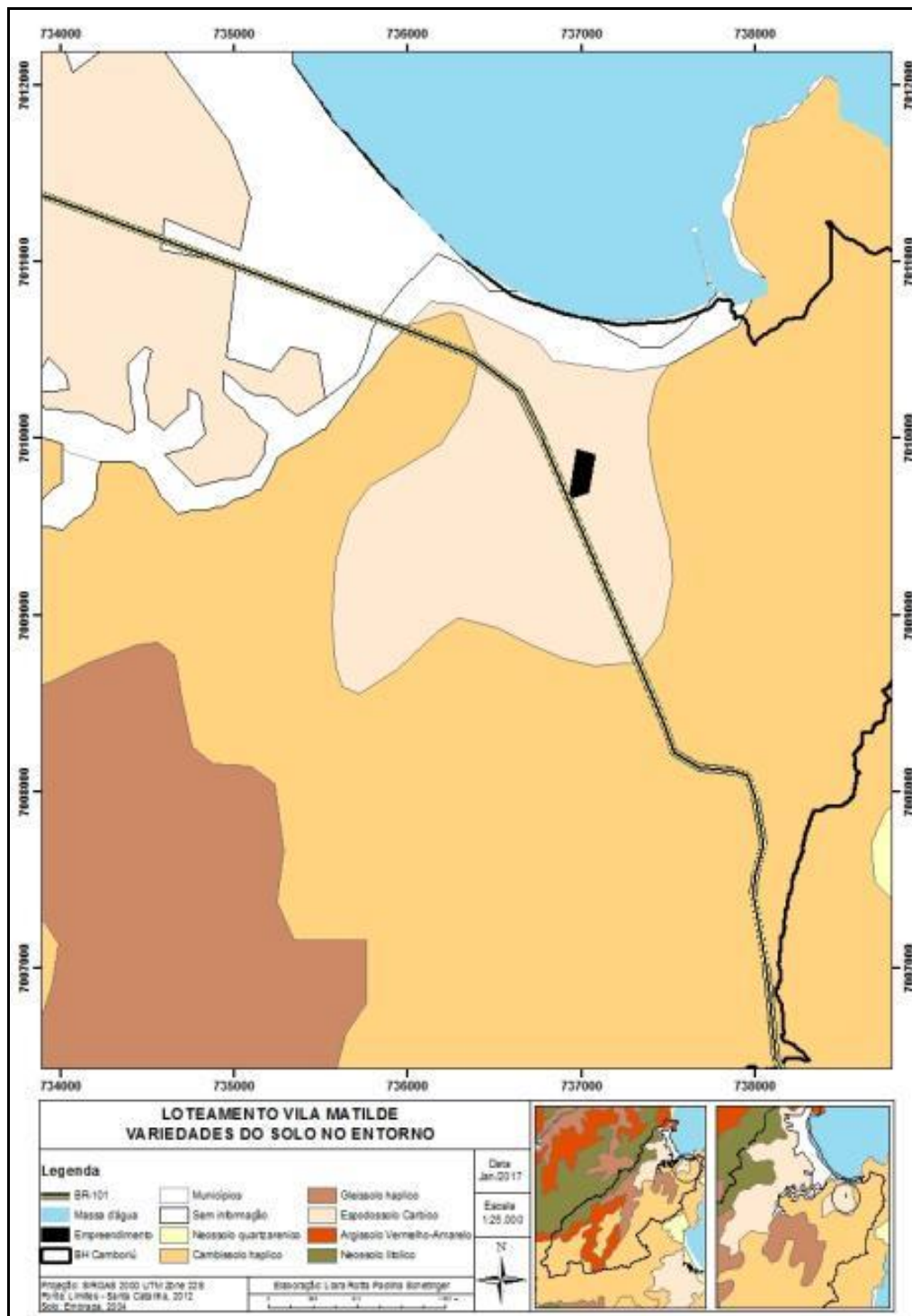


Figura 32 - Tipos de solo na área do entorno do empreendimento. Fonte: SCHETINGER, 2017.

Segundo CRISTOFOLETTI, 1980 apud ZEFERINO, 2004 descreve que a geomorfologia é a ciência que estuda as formas de relevo que representam a expressão espacial de uma superfície, compondo as diferentes configurações da paisagem morfológica. É seu aspecto visível, a sua configuração, que caracteriza o modelo topográfico de uma área. Abaixo segue o mapa da geomorfologia da cidade de Balneário Camboriú, podemos observar neste mapa que na região onde está inserido o empreendimento predomina o terraço marinho atual.

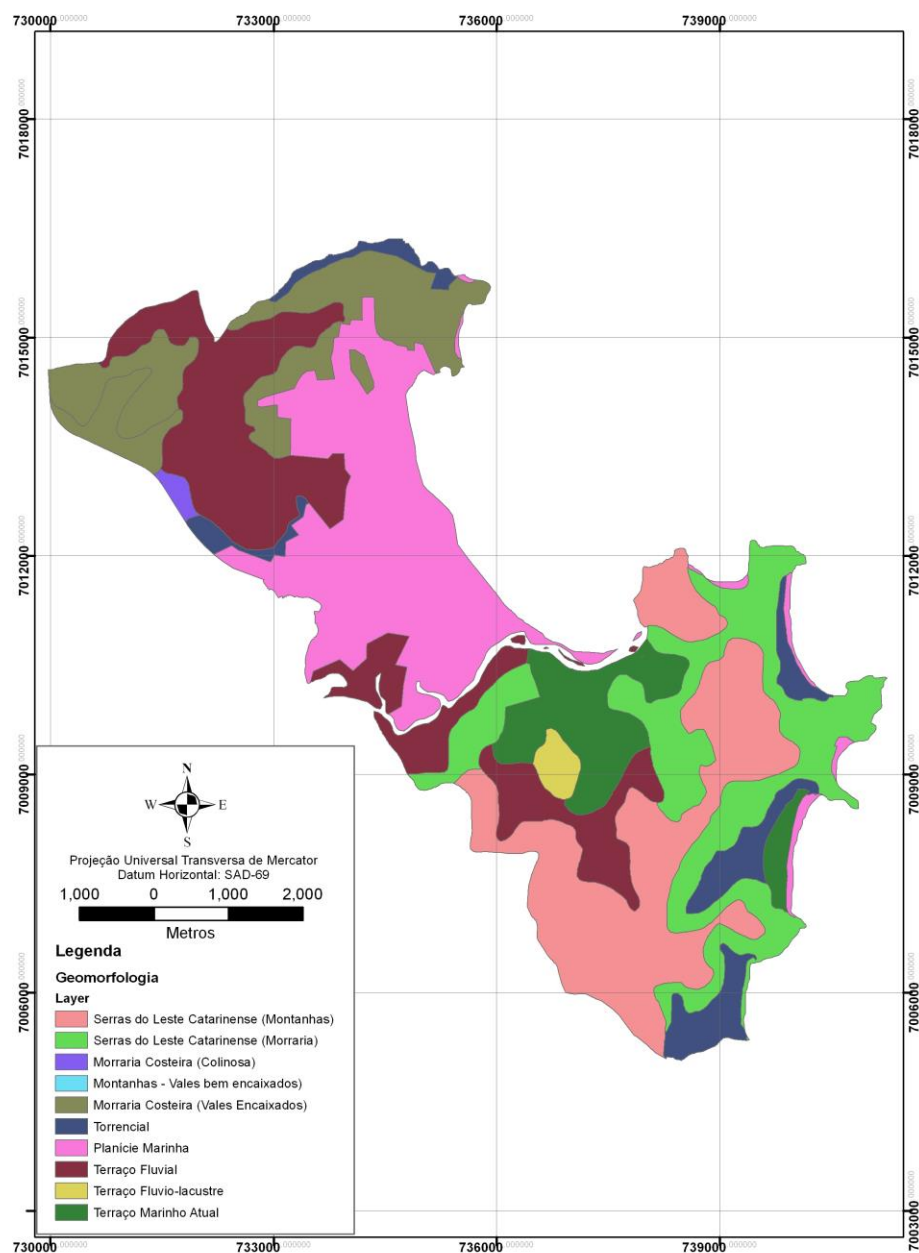


Figura 33 - Mapa Geomorfológico de Balneário Camboriú. Fonte: Zeferino (2004).

7.3.3. Precipitação

Em Camboriú e Balneário Camboriú o clima é quente e temperado classificado como Cfa segundo a Köppen e Geiger com temperatura média é 20.1 °C, onde as temperaturas médias variam 8.4 °C durante o ano. No mês de janeiro, o mês mais quente do ano, a temperatura média é de 24.2 °C e ao longo do ano Julho tem uma temperatura média de 15.8 °C sendo a temperatura média mais baixa do ano. A pluviosidade é significativa ao longo do ano com pluviosidade média anual de 1569 mm, com diferença de aproximadamente 130 mm entre a precipitação do mês mais seco e do mês mais chuvoso, sendo que mesmo o mês mais seco ainda assim tem muita pluviosidade. Em fevereiro cai a maioria da precipitação, com uma média de 209 mm e o mês mais seco é julho com 79 mm (CLIMATE-DATA, 2017).

7.3.4. Declividade e relevo

O relevo do município de Balneário Camboriú é formado por planícies litorâneas e barreiras marinhas no centro, cercado por colinas e morrotes baixos, envolvidos por montanhas e trechos de relevo acidentado composto por altos e baixos morros. A planície litorânea e barreiras marinhas determinam as regiões mais planas do município, principalmente ao longo dos afluentes do rio Camboriú, em uma área com maior densidade de ocupação urbana, na Figura 34 pode ser observado a distribuição geomórfica na área do entorno do empreendimento.

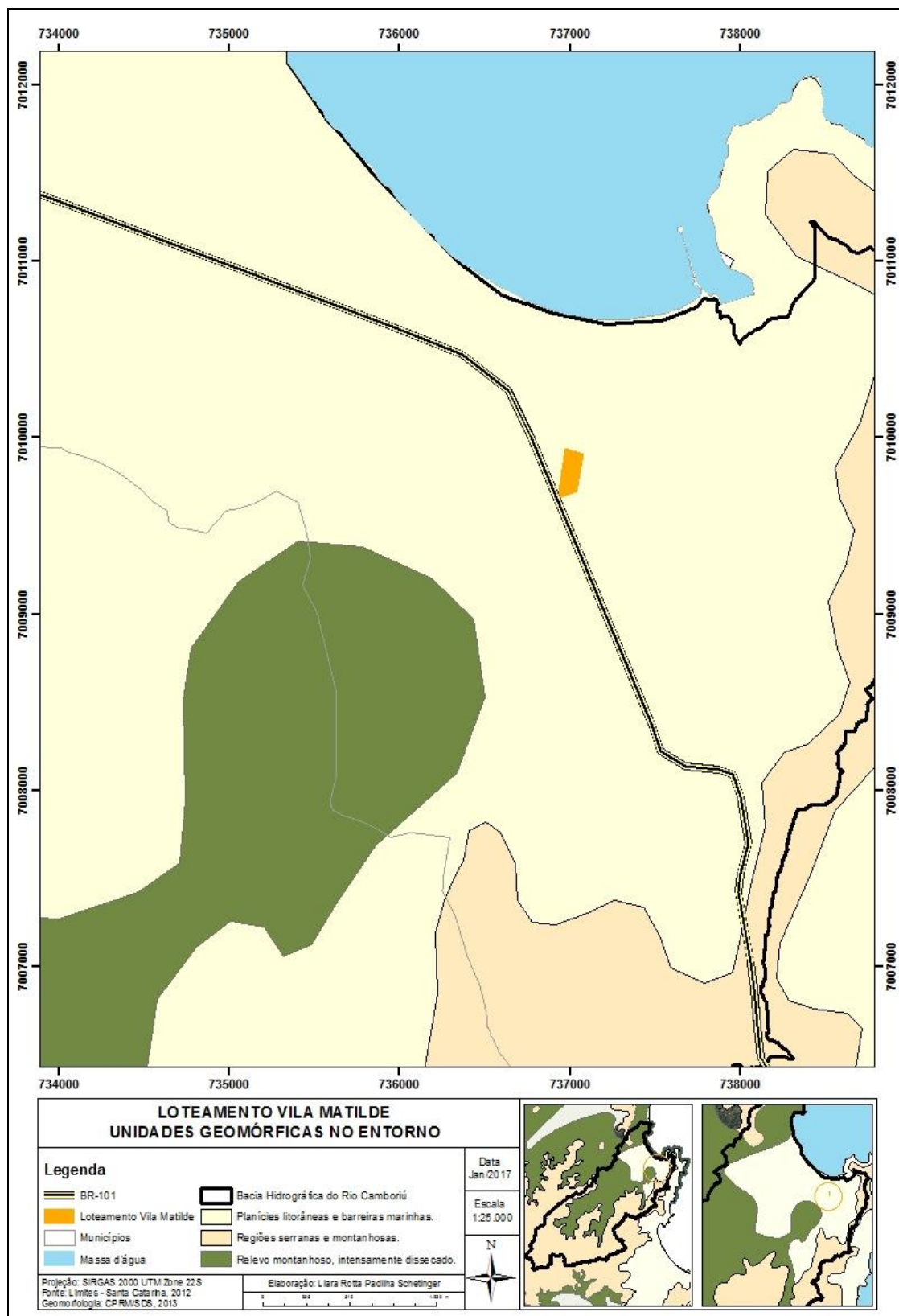


Figura 34 - Distribuição geomórfica na área do entorno do empreendimento. Fonte: SCHETINGER, 2017.

As áreas de maior suscetibilidade à ocorrência de processos erosivos e aos processos de dinâmica superficial estão localizadas nos locais de morraria, nas proximidades da nascente do Rio das Ostra, em função da declividade desfavorável e ocupações irregulares, já a área do Loteamento Vila Madalena não há riscos relacionados aos processos erosivos e de dinâmica superficial.

7.3.5. COBERTURA VEGETAL

Segundo o Instituto Brasileiro de Florestas (IBF), todo o estado de Santa Catarina é recoberto originalmente pelo Bioma Mata Atlântica. O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) em 1992 definiu e dividiu esse bioma em sete ecossistemas, sendo eles: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Mangues e Restingas.

A área de estudo situada no bairro da Barra, no município de Balneário Camboriú por sua vez, se enquadra no Ecossistema Floresta Ombrófila Densa. O local citado sofreu algumas intervenções na sua área de cobertura principalmente pela atividade de pastejo que se praticava na área. Houve também uma intervenção de terraplanagem na área ao lado que por sua vez fez com que a água que antes escoava, ficasse retida no imóvel, provocando assim a morte de algumas árvores que ainda podem ser encontradas no local, área essa com aproximadamente 4.720 m² (Figura 35).

O imóvel conta com uma área matriculada de 28.841,48 m², e a área de cobertura florestal restante é de 2.631,50 m². Sendo assim, hoje no local contemplado pela área da matrícula resta em torno de 9,12% de cobertura de vegetação nativa.



Figura 35 - Espécies arbóreas mortas na área do empreendimento.

Os parâmetros para definir o estágio secundário inicial são: altura média de até 4 metros e DAP médio de até 8 cm e área basal total por hectare de até 8 m². Nas Figuras 36 e 37 pode-se ter uma visão da área total com o talhão estudado no levantamento, e também no local algumas touceiras de bambu, conforme apresentado.



Figuras 36 e 37 - Imagem do talhão à ser suprimido e touceiras de bambu no local.

Abaixo segue lista das espécies nativas inventariadas:

Angelim (*Hymenolobium petraeum*); Aracá (*Psidium cattleianum*); Aroeira (*Schinus terebinthifolius*); Canelinha (*Nectandra megapotamica*); Capororoca (*Myrsine coriácea*); Cocão (*Erythroxylum deciddum*); Embaúva (*Cecropia pachystachya*); Jacatirão (*Miconia cinamomifolia*); Guamirim (*Myrcia sp*); Jerivá (*Syagrus*

romanzoffianum) Mangue branco (*Laguncularia racemosa*); Seca ligeiro (*Pera glabrata*); Silva (*Mimosa Bimucrhonata*).

No Quadro imagens ilustrativas das espécies inventariadas na área do empreendimento.



Quadro 1 - Imagens ilustrativas das espécies inventariadas na área do empreendimento.

7.3.5.1. Fauna

7.3.5.1.1. Peixe

O número de espécies de peixes de água doce do Brasil é bastante subestimado (Agostinho *et al.*, 2005), mesmo assim são registradas 2122 espécies (Buckup e Menezes, 2003 *apud* Agostinho *et al.*, 2005), um número bastante alto.

As principais causas da perda direta da biodiversidade em ecossistemas aquáticos continentais brasileiros A poluição e eutrofização, assoreamento, construção de barragens e controle de cheias, pesca e introdução de espécies (Agostinho *et al.*, 2005).

Tundisi (2003) aponta a agricultura, indústrias, irrigação e aquicultura como principais ameaças para a biodiversidade aquática do Sul do Brasil.

O imóvel não possui nenhum córrego ou corpo d água que possa abrigar

alguma espécie de peixe.

7.3.5.1.2. Répteis

No Brasil até maio de 2012, foram reconhecidas 721 espécies de répteis naturalmente ocorrentes e se reproduzindo, sendo 36 quelônios, 6 jacarés, 241 lagartos, 67 anfisbênias e 371 serpentes (BÉRNILES, 2010). Na lista emitida pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2005), 20 espécies de répteis eram consideradas ameaçadas ou extintas, sendo nove lagartos, cinco serpentes e seis quelônios.

Para Haddad & Abe (1999), existem para o Bioma de Floresta Atlântica 197 espécies de répteis e dentre estas 60 espécies endêmicas e três se encontram na categoria de ameaçadas de extinção. Durante a incursão a campo foi avistado a ocorrência do Lagarto Teiú (*Tupinambis teguixin*/Teiidae) com imagem ilustrativa a seguir:



Figura 382 – Imagem ilustrativa da espécie Lagarto Teiú (*Tupinambis teguixin*/Teii)

7.3.5.1.3. Anfíbios

Segundo a Sociedade Brasileira de Herpetologia (SBH, 2012) o Brasil é o país com maior número de anfíbios do mundo, com 946 espécies, sendo que a Mata Atlântica apresenta o maior número de espécies ameaçadas de extinção (SILVANO & SEGALLA, 2005).

Embora a destruição do habitat seja a principal ameaça, a poluição das águas, a contaminação por pesticidas, as mudanças climáticas, as espécies invasoras e doenças infecciosas como o fungo quitrídio, têm sido apontadas como causadoras do declínio

populacional de anfíbios (Young *et al.*, 2001;2004), entretanto existem poucas informações sobre os efeitos dessas ameaças no Brasil (Silvano & Segalla, 2005).

Durante a caracterização da área, pelo fato de não ter sido feita buscas noturnas, não foi possível encontrar anfíbios.

7.3.5.1.4. Mamíferos

São registradas 652 espécies de mamíferos nativos para o Brasil (Reis *et al.* 2006). O Bioma Mata Atlântica possui 250 espécies de mamíferos sendo que dessas, 55 são endêmicas e 35 estão ameaçadas (Mittermeier *et al.*, 2000).

Dentre os estados brasileiros, Santa Catarina é um dos menos conhecidos quanto à mastofauna (Ávila-Pires, 1999), possuindo alguns inventários (p. ex. Cherem & Perez, 1996; Wallauer *et al.*, 2000, Graipel *et al.*, 1997; 2001). Uma revisão realizada por Cherem *et al.* (2004), contempla um total de 152 espécies de mamíferos de ocorrência confirmada e outras 60 espécies de possível ocorrência para o Estado. Entretanto, os autores afirmam que é necessária a realização de mais inventários para sanar dúvidas existentes.

Durante a visita à área não foram visualizados mamíferos nativos nem seus vestígios. No entanto, os moradores locais relatam apenas a existência e a observação do Gambá (*Didelphis aurita* / Didelphidae), observado na imagem ilustrativa Figura 39.



Figura 39 - Imagem ilustrativa da espécie Gambá (*Didelphis aurita*/Didelphidae).

7.3.5.1.5. Aves

A avifauna brasileira é uma das mais ricas do mundo. Das 1023 espécies registradas para o Bioma Mata Atlântica, 188 são endêmicas desse Bioma (MMA,

2000). Segundo Rosário (1996) são registradas 596 espécies para Santa Catarina.

Durante o diagnóstico da área do empreendimento e seu entorno foram avistadas e ouvidas as seguintes espécies:

- Bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus* / Tyrannidae)
- Beija-flor (*Aphantochroa cirrochloris* / Trochilidae)
- Canario-da-terra (*Sicalis flaveola* / Emberizidae).
- Cambacica (*Coereba flaveola* / Coerebidae)
- Curreca (*Troglodytes musculus* / Troglodytidae)
- João-de-barro (*Furnarius rufus* / Furnariidae)
- Pica-pau (*Colaptes campestris* / Picidae)
- Rolinha (*Columba talpacoti* / Columbidae)
- Sinhaçu (*Tangara sayaca* / Thraupidae)
- Suiriri (*Machetornis rixosa* / Tyrannidae)
- Tico-tico (*Zonotrichia capensis* / Passarellidae)
- Tizíó (*Volatinia jacarina* / Thraupidae)
- Xupin (*Molothrus bonariensis* / Icteridae)

No Quadro 2 são apresentadas imagens ilustrativas das aves verificadas na área.



Bem-te-vi



Beija-flor



Tizíó



João-de-barro



Suiriri



Cambacica



Rolinha



Xupin

Quadro 2 - Imagens ilustrativas das aves verificadas na área do empreendimento.

O inventário faunístico depende de um levantamento das condições locais, baseado nos aspectos faunísticos de outras áreas remanescentes estudadas, e de levantamento no próprio local que possibilitará o inventário faunístico em todas as classes da fauna. No caso deste estudo apenas aves foram identificadas visualmente, dada à devida antropização da área e do entorno.

Um problema dos levantamentos de aves é a alta variação na detecção dos animais ao longo do dia (Gutzweiller, 1993), em diferentes estações do ano (Rollfinke & Yahner, 1990) e condições climáticas (Ralph & Scott, 1981). Deste modo, o período escolhido para se realizar o trabalho influencia consideravelmente os resultados (Jones, 1998).

Para tanto, utilizou-se o método direto (visualização do animal) durante dois dias de incursão. Este método consiste na busca ativa ao longo de percursos padronizados, num do horário. Realiza-se percursos a pé em trilhas, cursos d'água e estradas ou caminhos na área a ser inventariada.

Também se utilizou o método indireto (fezes, vocalizações, pegadas, tocas). Vale também ressaltar que não foi encontrado nenhum representante da fauna que apresente algum tipo de risco à saúde humana.

7.3.4 ECONOMIA, SOCIEDADE E CULTURA

Conforme SEBRAE (2013), o município de Balneário Camboriú faz parte da macrorregião foz do Itajaí, que possui total de 20 município em sua composição (Figura 40). A colonização de origem açoriana é a mais representativa.

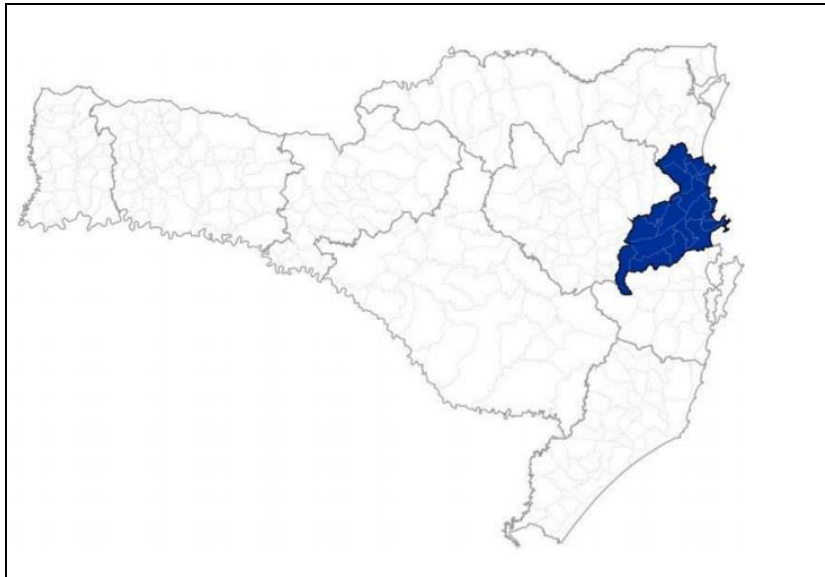


Figura 40 - Macrorregião Foz do Itajaí. Fonte: SEBRAE, 2013.

Para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo, a SEBRAE (2013), apresentou a evolução do Índice de GINI da renda domiciliar per capita, onde numericamente, varia de zero a um, no qual o valor zero representa a situação de igualdade, ou seja, todos têm a mesma renda, restando o valor um no extremo oposto, ou seja, uma só pessoa detém toda a riqueza. Com os resultados percebe-se que no município de Brusque houve diminuição no índice, ou seja, diminuiu a situação de desigualdade quando comparamos os valores do ano de 2000 e 2010 (Figura 41).

Município	2000	2010	Posição Estadual 2010
Major Gercino	0,42	0,53	26º
Balneário Camboriú	0,62	0,53	28º
Leoberto Leal	0,49	0,52	29º
Itapema	0,68	0,51	43º
Canelinha	0,44	0,48	73º
Itajaí	0,54	0,46	115º
Bombinhas	0,55	0,45	143º
Luiz Alves	0,65	0,45	148º
Navegantes	0,48	0,45	153º
Balneário Piçarras	0,58	0,45	156º
Porto Belo	0,53	0,43	187º
Ilhota	0,42	0,43	196º
Tijucas	0,64	0,43	198º
Penha	0,46	0,42	203º
Brusque	0,46	0,42	216º
Camboriú	0,47	0,41	230º
Guabiruba	0,43	0,37	272º
Nova Trento	0,44	0,36	277º
São João Batista	0,44	0,34	286º
Botuverá	0,41	0,29	293º

Figura 41: Evolução do Índice de GINI da renda domiciliar per capita dos municípios da Macrorregião Foz do Itajaí e respectivo posicionamento estadual, nos anos de 2000 e 2010. Fonte: Santa Catarina em Números, SEBRAE/SC, 2013.

Segundo SEBRAE (2013), em 2009 o PIB do município de Balneário Camboriú atingiu R\$ 16.777,56 aparecendo na 12ª posição do ranking estadual, respondendo por 1,31% da composição do PIB catarinense. Os dados referentes à evolução do PIB no município estão apresentados Figura 42.

PIB (em milhões de reais)			
Período	Balneário Camboriú	Posição Regional	Posição Estadual
2002	627,8	4ª	17ª
2003	739,5	5ª	18ª
2004	854,0	4ª	17ª
2005	1.011,3	4ª	16ª
2006	1.133,3	4ª	15ª
2007	1.251,8	4ª	16ª
2008	1.448,2	4ª	17ª
2009	1.705,3	4ª	12ª
Evolução 2002/2009	171,62%	Se Manteve na 4ª Posição	Melhorou 5 Posições

Figura 42: Produto interno bruto a preços correntes de Balneário Camboriú, com posição regional e estadual, no período de 2002 a 2009. Fonte: Balneário Camboriú em Números, SEBRAE/SC, 2013.

De acordo com o Governo do Estado de Santa Catarina *apud* SEBRAE (2013), o Valor Adicional Fiscal (VAF) é um indicador econômico-contábil utilizado para calcular o índice de participação municipal no repasse de receita do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação (ICMS) e do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) aos municípios catarinenses. A Secretaria da Fazenda do Estado ainda diz que VAF catarinense atingiu a cifra de R\$ 102,4 bilhões na qual, Balneário Camboriú respondeu por 0,96% deste valor, estando na 23ª posição estadual em relação aos demais municípios catarinenses, conforme a Figura 43.

Período	Balneário Camboriú				Vale do Itajaí	Santa Catarina
	VAF (Mil R\$)	Posição Regional	Posição Estadual	Partic. Estadual	VAF (Mil R\$)	VAF (Mil R\$)
2003	291.768,3	8ª	32ª	0,66%	10.231.179,7	44.327.956,1
2004	388.540,4	8ª	30ª	0,72%	12.563.019,3	53.721.428,8
2005	501.834,8	8ª	23ª	0,82%	15.194.817,6	60.870.064,6
2006	502.691,5	7ª	23ª	0,81%	15.547.265,5	61.909.302,7
2007	579.405,7	8ª	25ª	0,83%	17.534.009,8	69.608.669,2
2008	694.327,9	6ª	23ª	0,85%	20.004.216,1	81.280.367,5
2009	819.848,8	5ª	22ª	0,92%	23.136.591,6	89.260.009,7
2010	977.913,3	6ª	23ª	0,96%	28.124.192,9	102.390.155,2
Evolução 2003/2010	235,17%	Melhorou 2 Posições	Melhorou 9 Posições	45,10%	174,89%	130,98%

Figura 43: Valor Adicional fiscal de Balneário Camboriú, Região do Vale do Itajaí e Santa Catarina, no período de 2003 a 2010. Fonte: Balneário Camboriú em Números, SEBRAE/SC, 2013.

Com relação ao cenário empresarial, segundo informações do Ministério do Trabalho e Emprego referentes ao ano de 2011, Balneário Camboriú possuía um total de 11.954 empresas formais, que geraram no mesmo ano, 40.770 postos de trabalho com carteira assinada. A Figura 44 mostra o volume de empresas e empregos no município no ano de 2006 a 2011.

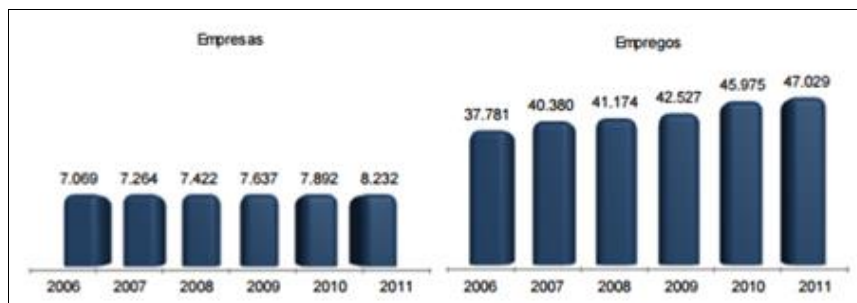


Figura 44: Número de empresas e empregos formais em Balneário Camboriú, no período de 2006 a 2011. Fonte: Balneário Camboriú em Números, SEBRAE/SC, 2013.

7.4. CARACTERÍSTICAS DO ESPAÇO URBANO, ZONEAMENTO E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

Na cidade de Balneário Camboriú fica evidente a importância das áreas urbanas que envolvem as atividades setoriais da cidade, cada lugar sobressai uma atividade diferente. Ao sul da cidade está o enraizamento histórico, permanece ainda a atividade da pesca, e com o passar dos anos consolidaram-se o divertimento noturno e a prática de passeios náuticos. Percebemos que os usos mistos se distribuem através das vias de maior fluxo, formando corredores ao longo das coletoras e arteriais. Os Usos comerciais de grande porte se desenvolvem ao longo das vias marginais à BR 101, comércio de médio porte no Binário e Avenida Brasil e em parte da Avenida dos Estados. Os usos institucionais não estão concentrados em um ponto específico, estão espalhados entre bairros, porém tendo maior abrangência no bairro dos municípios. Os usos destinados ao lazer ocorrem ao longo da orla marítima e em alguns pontos afastados do centro (SANTUR, 2013).

O município de Balneário Camboriú em conformidade com a lei 2.794/2008 institui normas para o Zoneamento e Uso do Solo, aponta diretrizes para organização do espaço municipal e a legislação estabelece critérios legais e regulamentares para que no espaço geográfico sejam fixados usos permitidos segundo os critérios preestabelecidos na lei.



A área onde se encontra o empreendimento em questão é denominada de Zona de Ocupação Vocacionada Qualificada e de Baixa Densidade - ZAV-II-B. Através da Consulta de Viabilidade para Construção emitida atualmente (Anexo 14), confirmou-se a viabilidade de implantação do loteamento, entendendo que na zona de ocupação é permitido o uso comercial. A seguir é apresentada a Figura 45, demonstrando a zona denominada ZAV-II-B, na qual se insere atualmente o empreendimento em questão.

Na Zona é qualificado o uso não residencial, que são atividades promotoras de serviços, indústria, comércio, usos institucionais e de entretenimento, classificadas por nível de incomodidade gerada aos vizinhos e ao meio ambiente.

Também estão inseridas as atividades de uso misto, que se tratam do compartilhamento num mesmo lote, verticalmente ou horizontalmente os usos residenciais de classe R1, R1-H e R2I, com atividades que tenham por finalidade o comércio, serviços, industriais de baixo nível de impacto, da mesma forma classificadas conforme os níveis de incomodidade.

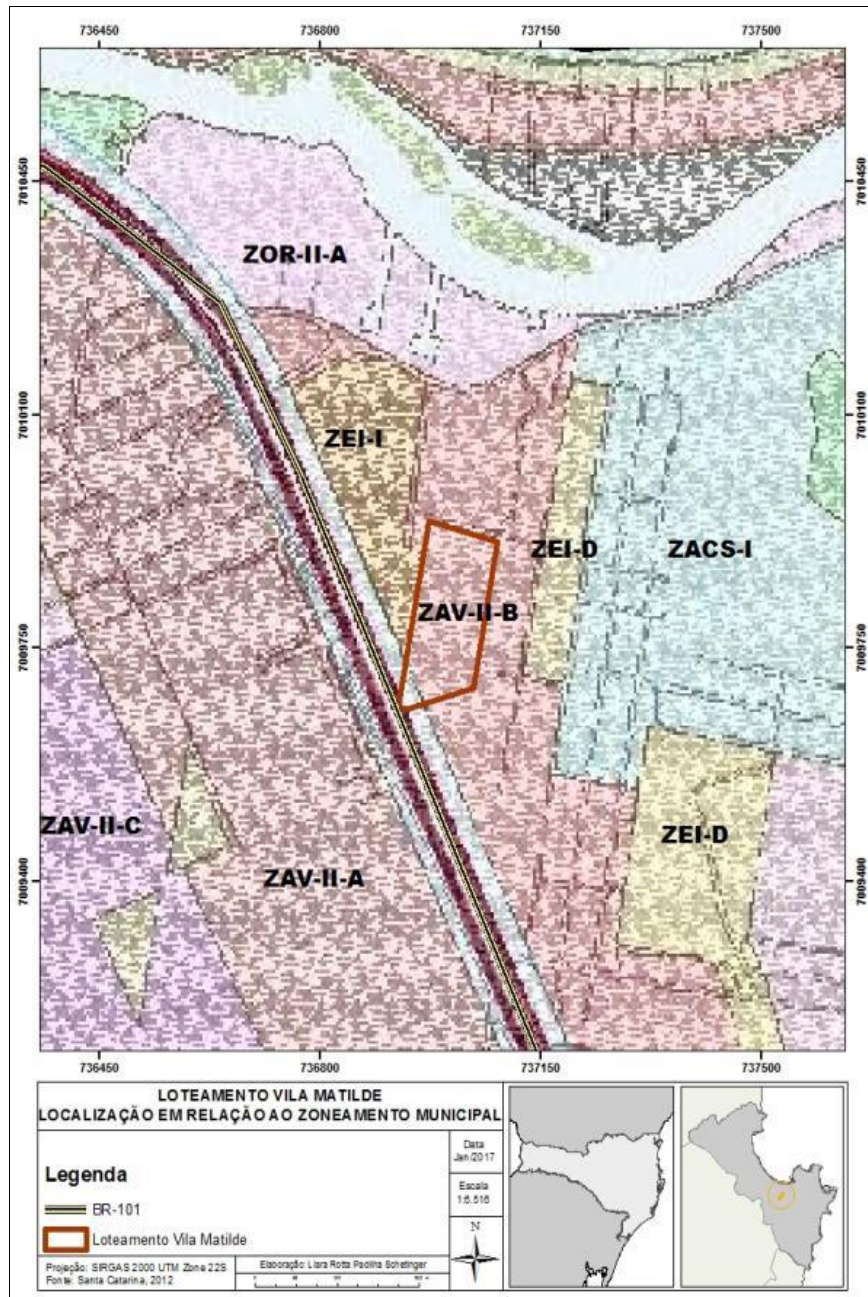


Figura 45 - Classificação do uso e ocupação do na área do imóvel. Fonte: SCHETINGER, 2017.

No que diz respeito às atividades na Zona de Ocupação, de uso não residencial e de uso misto, são permitidas instalações que tenha por finalidade serviços de âmbito geral, comércio varejista local e geral, instalação de instituições governamentais de modo geral e entretenimento local. Já as atividades toleradas no uso não residencial são prestação de serviços no âmbito geral, técnicos e de saúde, hospedagem e serviços



públicos especiais, para o uso misto as atividades são entretenimento e públicos especiais.

Com a gama de atividades permitidas e toleradas para instalação na área, há uma grande quantidade de tipologias industriais e de serviços que podem ser implantadas no Loteamento Vila Matilde, dentre elas podemos elencar a fabricação de peças e estruturas de cimento e gesso, serviço industrial de usinagem, soldas, reparação de máquinas e máquinas, aparelhos, equipamentos e veículos, preparação de aparelhos e equipamentos industriais e comerciais, racionamento de produtos químicos e armazenamento e distribuição de cargas e mercadorias

Na área de vizinhança direta do empreendimento, o processo de urbanização encontra-se consolidado, sendo observada a presença de vegetação nativa somente nas áreas de morraria, onde o uso e ocupação do solo é restringido pelo fato de se tratarem de Áreas de Preservação Permanente. Sendo observado nas proximidades do empreendimento uma estrutura de equipamentos urbanos e sociais, onde podemos destacar o Centro Multieventos Hamilton Linhares, Complexo Ambiental Cyro Gevaerd (SANTUR), a Passarela da Barra e o Cemitério Municipal da Barra.



Figura 46 - Uso e ocupação do solo na área circunvizinha ao empreendimento. Fonte: SCHETINGER, 2017.

7.4.1. Limitações da ocupação do solo

A Lei N° 12.651/2012 – Código Florestal que estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação em áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal, e da outras providências, define no Art. 3º que, áreas de Preservação Permanente –APP são áreas protegidas que possuem uma elevada relevância

ambiental e para a sociedade decorrente de sua função, como, preservar os recursos hídricos, a paisagem, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, podendo ser ou não coberta por vegetação nativa.

Assim, Figura 47 apresentada as Áreas de Preservação Permanente - APP nas áreas ao entorno do empreendimento, e conforme pode ser observado o loteamento Vila Matilde não possui área de APP.

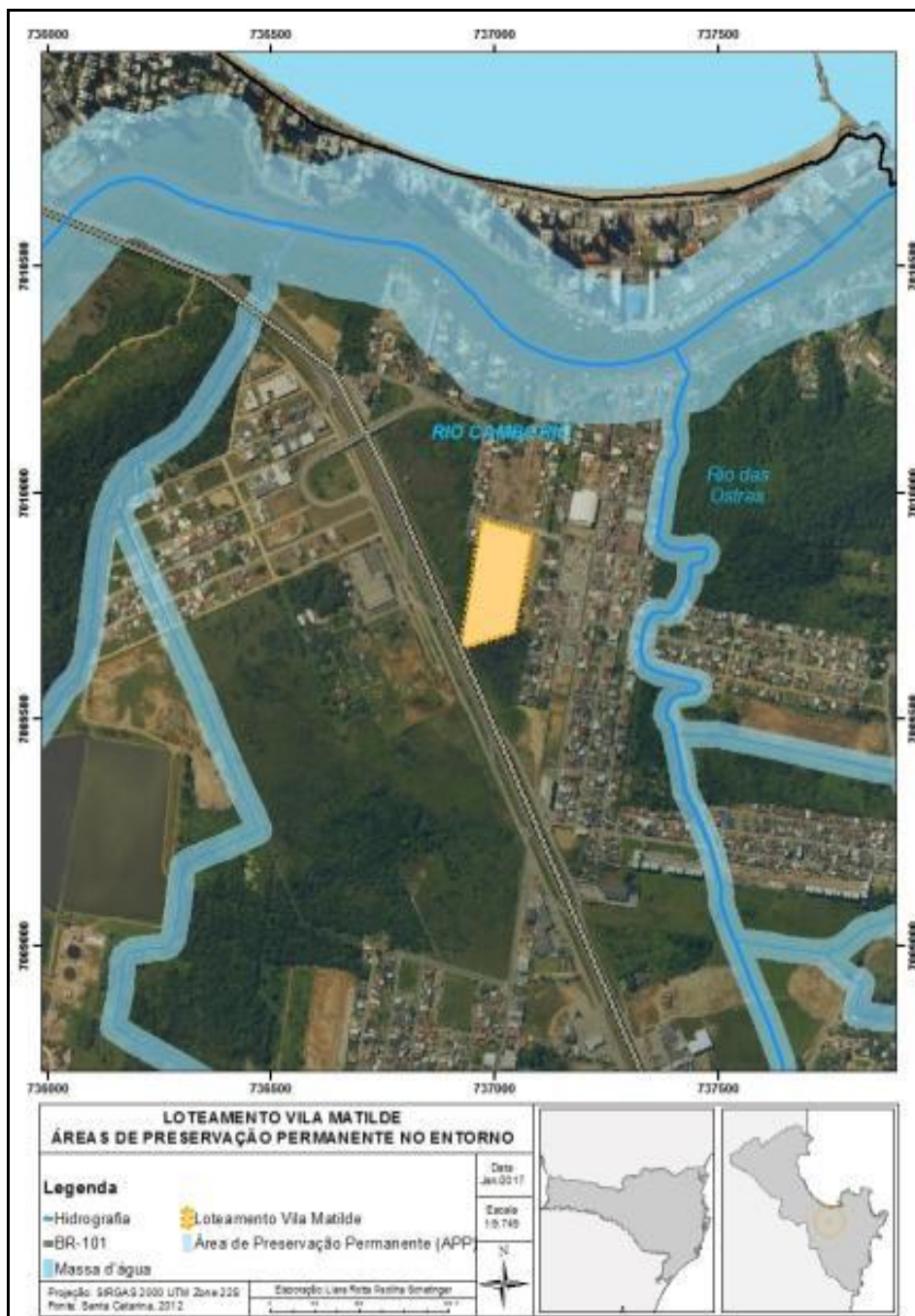


Figura 47 - Áreas de Preservação Permanente no entorno do empreendimento. Fonte: SCHETINGER, 2017.

7.5. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE INFRAESTRUTURA URBANA

A infraestrutura urbana consiste em um sistema técnico de equipamentos e serviços imperativos ao desenvolvimento das funções sociais, econômicas e institucionais de uma respectiva área (ZMITROWICZ e ANGELIS NETO, 1997). A infraestrutura urbana visa fomentar condições adequadas de moradia, saúde, segurança e desenvolvimento de oportunidades de trabalho com o incentivo da comercialização de bens e serviços, bem como de atividades produtivas.

A Área Diretamente Afetada (ADA), bem como a Área de Vizinhança Direta (AID), é totalmente atendida pela rede de energia elétrica, iluminação pública, abastecimento de água, sistema de comunicação e pelos serviços de limpeza municipal.

7.5.1. Energia elétrica

A energia elétrica é fornecida pela concessionária CELESC, aonde atua na maior parte dos municípios em Santa Catarina e possui infraestrutura para fornecimento de energia da área do empreendimento. O empreendimento possui viabilidade técnica (Anexo 10) de distribuição energia deferida pelo referido órgão. A via de acesso ao empreendimento apresenta normalidade de abastecimento de energia elétrica, conforme apresentado nas figuras 48 e 49, o local possui iluminação pública e abastecimento de energia nas edificações vizinhas.



Figura 48 - Postejamento e iluminação pública na AVD.



Figura 49 – Abastecimento de energia elétrica na AVD.

7.5.2. Esgoto sanitário

O município de Balneário Camboriú possui um dos melhores índices de rede coletora de esgoto sanitário de Santa Catarina, onde 90% dos moradores, maioria no Centro da cidade e nos bairros Nações e Pioneiros, possuem rede coletora de esgoto implantada e funcionando (EMASA, 2017).

Aproximadamente 110 km de rede, o sistema de coleta é integrado por onze Estações Elevatórias (EE): (EE1A – Marambaia, EE1 – Aterro, EE2 – Rua 2950 (FOTO), EE2A – Alvin Bauer, EE3 – Fischer, EE5A – Rua 1822, EE6 – Imperatriz, EE10 – Praia dos Amores, EEE – Taquaras, EEE – Via Gastronômica e EEE – Iate Clube) e uma Estação de Recalque, localizada na Rua 3700, sob a ponte da BR-101, que encaminha os dejetos coletados até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), no Bairro Nova Esperança (EMASA, 2017).

O município possui uma estação de tratamento de esgoto – ETE que fica localizada no bairro Nova Esperança. O sistema de tratamento assegura eficiência de 95% e opera com moderno sistema de lodo ativado com aeração prolongada, nitrificação e desnitrificação no mesmo tanque de aeração, retirada de nitrogênio e fósforo e variabilidade de vazão (EMASA, 2017).

O efluente sanitário gerado no empreendimento durante a fase de implantação será direcionado ao sistema de tratamento com Tanque Séptico e Filtro Anaeróbico, conforme apresentado no Projeto Hidrossanitário de maneira provisória, sendo que no decorrer da instalação do empreendimento ocorrerá a locação da rede coletora de efluente, sendo a EMASA a responsável pelo posterior tratamento do material, conforme viabilidade no Anexo 09.

7.5.3. Água

O município de Balneário Camboriú utiliza as águas do Rio Camboriú como fonte de abastecimento de água bruta. A captação de água está localizada na cidade de Camboriú, distante 5 Km da Estação de Tratamento de Água (ETA). Depois de



tratada dentro de perfeitas condições, a água sai da Estação de Tratamento para abastecer a cidade de Balneário Camboriú e Camboriú, através de adutoras. Os pontos de distribuição ultrapassam 18 mil ligações, correspondente a mais de 72 mil economias entre casas, condomínios, pontos comerciais, indústrias e prédios públicos (EMASA, 2017).

O abastecimento de água no empreendimento durante a fase de implantação e operação será realizado pela EMASA, conforme viabilidade no Anexo 09.

7.5.4. Resíduos sólidos

O Município de Balneário Camboriú possui coleta sistemática de lixo realizada pela Ambiental Saneamento e Concessões Ltda., concessionária da coleta de lixo na cidade (Lei Nº 1.609/1996 e Nº 1.610/1996), que é responsável pelo recolhimento e transporte do lixo doméstico e urbano produzido em residências, condomínios, instituições públicas, estabelecimentos comerciais, indústrias e de serviços, coleta seletiva e coleta seletiva especial de lixo hospitalar.

O lixo coletado no município é encaminhado para o Aterro Sanitário Canhanduba, localizado na Estrada Geral da Canhanduba no município de Itajaí. A coleta seletiva é desenvolvida no município desde setembro de 2001, antes era feita apenas pela Prefeitura nas escolas e creches. São cinco toneladas/mês (Balneário Camboriú, 2017) encaminhadas à Unidade de Triagem de Recicláveis do Município, localizada na Várzea do Ranchinho, bem como para a Unidade de Triagem do Município de Camboriú.

De acordo com a declaração emitida pela empresa Engepasa Ambiental (Anexo 12), o qual realiza os serviços de coleta e transporte dos resíduos domiciliares no município de Balneário Camboriú, o endereço do empreendimento em questão é atendido pelo serviço.

7.5.5. Telecomunicação

O conceito de telecomunicação abarca todas as formas de comunicação à distância, é uma técnica que consiste na transmissão de uma mensagem de um ponto para outro, geralmente com a mais-valia de ser bidireccional. A telefonia, o rádio, a televisão e a transmissão de dados através de computadores fazem parte do sector das telecomunicações.

O município de Balneário Camboriú é amplamente atendido por todos os serviços neste setor, incluindo a área de entorno do empreendimento. Além da infraestrutura urbana citada, a Área de Influência Direta conta com serviço de transporte e telefonia pública (Figuras 50).



Figuras 50 - Estrutura de Terminal de Uso Público – TUP (orelhão) na área de vizinhança.

7.5.6. Drenagem

O sistema de drenagem das águas pluviais na AVD, denominadas é caracterizado pela existência dos seguintes componentes: bocas de lobo com abertura na guia e tubos de ligação como mostram as figuras 51 e 52 a seguir:



Figuras 51 e 52 - Estrutura de drenagem pluvial ao longo da Rua Aquiles da Costa.

O empreendimento irá implantar um sistema de drenagem pluvial, conforme projeto de drenagem no Anexo 5.

7.6. EQUIPAMENTOS PÚBLICOS DE USO COMUNITÁRIO

7.6.1. Saúde

A Área de Vizinhança é equipada com equipamentos de saúde, como Posto de Atendimento – PA da Barra (Figura 53) e Posto de Saúde da Barra (Figura 54).



Figura 53 – Posto de Atendimento – PA da Barra.



Figura 54 – Unidade de Saúde Básica da Barra.

7.6.2. Educação e cultura

A Área de Vizinhança é equipada com equipamentos de educação, como núcleo educacional infantil (berçário), centro educacional municipal, além de unidade escolar estadual, conforme figuras abaixo.



Figura 55 - Núcleo educacional infantil localizado na Barra.



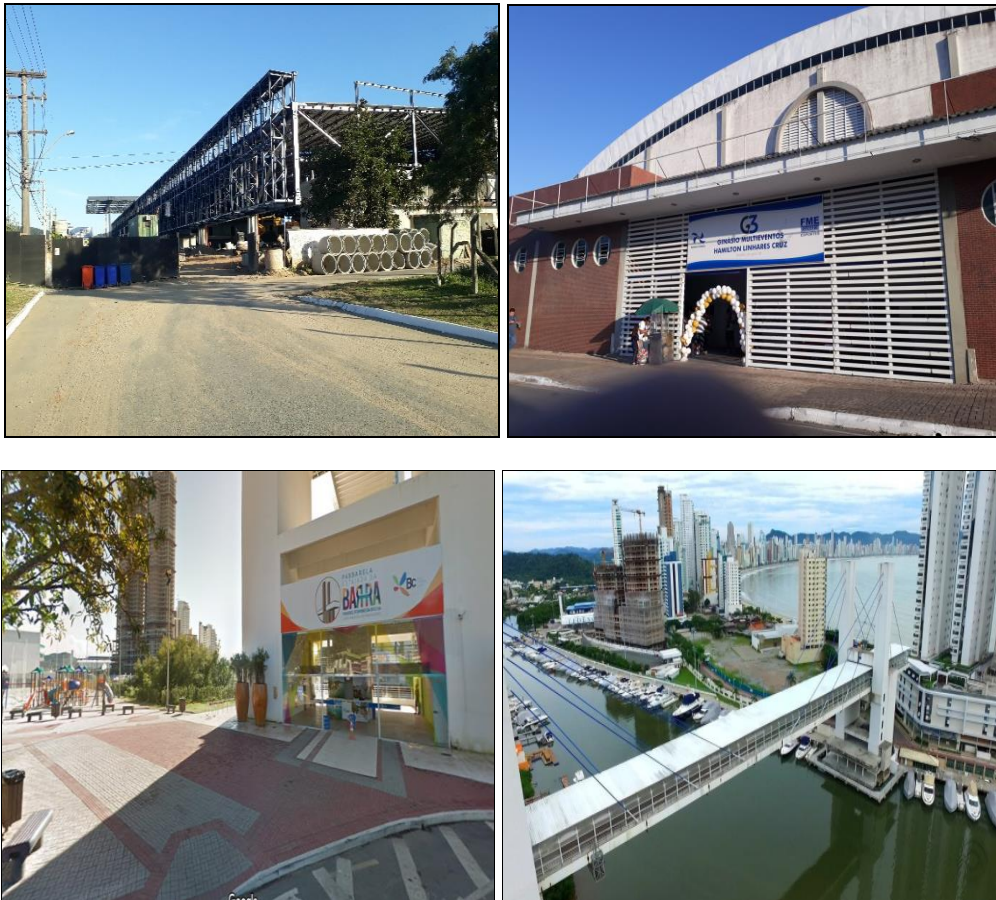
Figura 56 - Centro educacional municipal na Barra.



Figura 57 - Unidade escolar estadual na Barra.

7.6.3. Esporte e lazer

A Área de Vizinhança é equipada com equipamentos de esporte e lazer, como o parque na Barra, Centro Multieventos Hamilton Linhares, Complexo Ambiental Cyro Gevaerd (SANTUR), a Passarela da Barra, Ginásio de esportes, Campo de futebol de areia.



Figuras 58, 59, 60 e 61 - Equipamentos de esporte e lazer na localidade da Barra.

7.6.4. Patrimônio histórico e cultural

Em relação ao patrimônio histórico e cultural a pesquisa arqueológica deve seguir as orientações da Portaria IPHAN nº 230/02, que normatiza a pesquisa arqueológica no âmbito de Licenciamento Ambiental, no que tange a realização de Diagnóstico Arqueológico, bem como a Lei Federal nº 3.924/61, que dispõe sobre a Proteção do Patrimônio Cultural Arqueológico Brasileiro.

O município de Balneário Camboriú está inserido no contexto arqueológico caracterizado por uma diversidade cultural. De acordo com o CNSA do IPHAN, conforme apresentado anteriormente, existem 05 registros de sítios arqueológicos cadastrados no Município de Balneário Camboriú. Não há indícios de vestígios

arqueológicos, históricos, ou artísticos na área afetada, sendo o registro mais próximo situado na Praia de Laranjeiras.

Já, segundo a Lei Municipal 2.794/2008, Balneário Camboriú possui “Áreas Especiais de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental – AEIPH”, apresentado através da Figura 62, as quais destacam-se na área de vizinhança a Igreja de Santo Amaro, Casa Linhares, Praça Pescador, Carioca, Engenho da Farinha.

Identificação	Localização	Observações
Igreja de Santo Amaro	Barra	Com processo de tombamento
Casa Linhares	Barra	Imóvel com direito ao benefício da Transferência do Potencial Construtivo
Praça Pescador	Barra	
Igreja Luterana	Nações	Manutenção das características existentes.
Igreja Luterana	Centro	Com processo de tombamento. Análise de viabilidade de receber benefício de potencial construtivo.
Igreja Matriz Santa Inês	Centro	
Carioca	Barra	
Hotel Marambaia (Bloco redondo)	Barra Norte	Imóvel com direito ao benefício da Transferência do Potencial Construtivo
Engenho de Farinha	São Judas	
Engenho de Farinha	Taquaras	
Área de Vegetação do "Bosque"	Entre Av, Brasil e Av. do Estado	Parcela do Imóvel destinado a preservação com direito ao benefício da Transferência do Potencial Construtivo

Figura 62: Áreas Especiais de Interesse e do Patrimônio Histórico e Ambiental. Fonte: Lei Municipal 2.794/2008.

A região do empreendimento se encontra alterada devido à pavimentação e uso do solo, condomínios residenciais e comerciais em quase que toda a circunvizinhança, ainda conforme o Plano Diretor Municipal a área do empreendimento não está inserida em local de Patrimônio Histórico e Ambiental.

7.6.5. Praças, áreas verdes e espaços públicos

A Área de Vizinhança é contemplada com as seguintes praças, áreas verdes e espaços públicos, demonstradas através das Figuras 63 a 67, com as respectivas localizações.





Figuras 63, 64, 65 e 66 – Praças de recreação, espaços públicos e áreas verdes no entorno do empreendimento.



Figura 67 – Localização das praças de recreação, espaços públicos e áreas verdes no entorno do empreendimento.

7.7. SISTEMA VIÁRIO DA ÁREA DE VIZINHANÇA

O sistema viário da área de vizinhança é basicamente formado pelo sistema rodoviário, característico da região de implantação do empreendimento em questão. O modal rodoviário é considerado fundamental para que a multimodalidade aconteça, sendo o mais utilizado no transporte de mercadorias (61,1%), seja na exportação ou na importação, nas viagens de curtas e médias distâncias (UFPR, 2013).

O sistema rodoviário será dividido em: via e veículo e segundo a Lei Nº 9.503/1997 do Código de Trânsito Brasileiro, as vias podem ser estradas ou rodovias, diferenciando-se pelo fato da rodovia ser pavimentada e a estrada não. De acordo com



o órgão que a administra, as vias podem ser classificadas em federais, estaduais e municipais, sendo os órgãos, respectivamente: Departamento Nacional de Infraestrutura Terrestre — DNIT; Departamentos de Estradas e Rodagens — DER's; Departamentos Municipais.

Na Figura 68 é apresentado um cenário regional interligando os principais equipamentos que geram grande fluxo no sistema viário devido a hospitais, aeroporto, universidades, urbanização, porto, etc. O empreendimento em questão irá contribuir com o aumento do fluxo no sistema viário devido a seu caráter comercial.

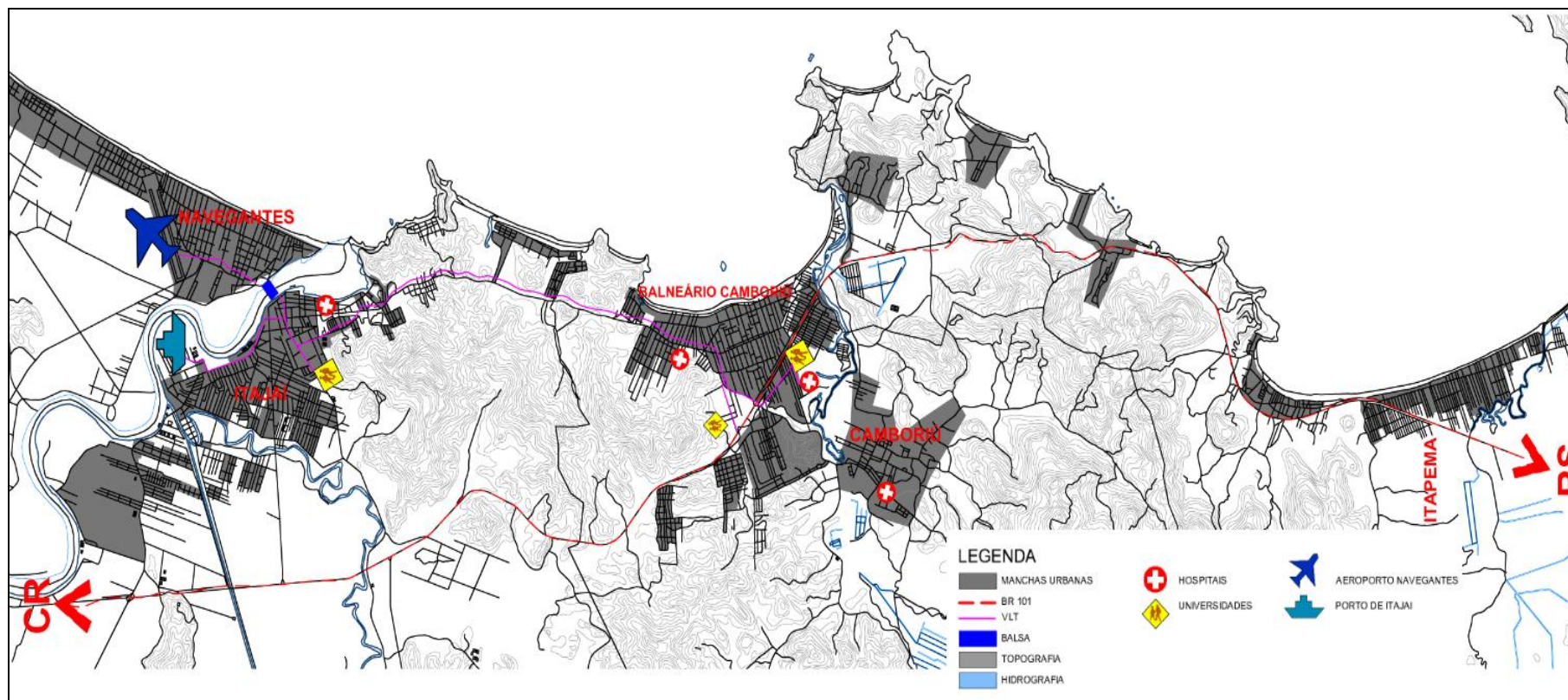


Figura 68: Cenário regional interligando os principais equipamentos que geram grande fluxo no sistema viário.

7.7.1. Avaliação da compatibilidade do sistema viário

Através de métodos sistemáticos de coleta, dados relativos aos elementos de tráfego da região do empreendimento, possibilita o conhecimento do número de veículos que circula pelas vias principais em um determinado período, os locais onde seus condutores desejam estacioná-los, etc., permitindo a determinação quantitativa da capacidade das vias e, em consequência, o estabelecimento dos meios construtivos necessários à melhoria da circulação ou das características do projeto.

Através de pesquisas se podem conhecer as zonas de onde se originam os veículos e para onde se destinam, tornando possível a fixação das linhas de desejo de passageiros e de mercadorias. Em conjunto com essas pesquisas, que fornecem os dados sobre o tráfego atual, e através do conhecimento da forma de geração e distribuição desse tráfego obtém-se o prognóstico das necessidades de circulação no futuro, dado essencial para o planejamento da rede (DNIT, 2006).

Esta análise foi apresentada no Item 6.8 e é possível verificar que o sistema viário possui capacidade de comportar o fluxo a ser gerado pelo empreendimento, além de conter serviço de transporte público (Figuras 69) que auxilia na redução de veículos no sistema viário.



Figura 69: Estrutura de ponto de ônibus na área de vizinhança

7.8. LEITURA DA PAISAGEM

Segundo CAMPOS (2005), a paisagem urbana pode ser compreendida como a relação de interações entre homem e seu meio. Estas interações apresentam-se também de maneira subjetiva, ou seja, na forma de percepção visual da paisagem com atribuições de significados dados pelo homem. A paisagem urbana nas áreas de vizinhança do empreendimento é composta por casas residenciais, comércio, serviços públicos e edifícios.

A tendência de evolução da paisagem do entorno do empreendimento é o acréscimo de novos empreendimentos, assim o empreendimento loteamento Vila Matilde, em razão da tendência evolutiva, poderá ser incorporado à paisagem local.

Lynch, o autor do livro *A Imagem da Cidade*, destaca a maneira como percebemos a cidade e as suas partes constituintes, baseado em um extenso estudo em três cidades norte-americanas, no qual pessoas eram questionadas sobre sua percepção da cidade, como estruturavam a imagem que tinham dela e como se localizavam.

Identificou ainda que os elementos que as pessoas utilizam para estruturar sua imagem da cidade podem ser agrupados em cinco grandes tipos: caminhos, limites, bairros, pontos nodais e marcos. Conclui-se que esta percepção é feita aos poucos, já que é impossível apreender toda a cidade de uma só vez. Portanto, o tempo é um elemento essencial. Além disso, verificou que nada é experimentado individualmente, e sim em relação a seu entorno. Elementos semelhantes, porém, localizados em contextos diferentes, adquirem significados também diferentes.

Para exemplificar no nosso objeto de estudo, o empreendimento loteamento Vila Matilde, podemos observar que o mesmo se encontra localizado no Bairro da Barra que está inserido num contexto comercial gerando uma característica do local e uma identidade.

7.9. ANÁLISE DOS NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA

A análise da emissão de níveis de pressão sonora da área vizinha ao empreendimento tem como objetivo a coleta dados referentes aos emissores já existentes, reconhecendo as fontes de ruído relacionadas ao entorno da área do empreendimento, bem como avaliar os resultados segundo a legislação aplicável, Resolução CONAMA N° 001/90 e NBR 10.151:2000.

7.9.1. Metodologia

A metodologia adotada para a coleta de dados, primeiramente, seguiu-se as recomendações da NBR 10.151:2000 (Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento), no qual especifica o método para as medições do nível de pressão sonora:

“5.2.1 No exterior das edificações que contêm a fonte, as medições devem ser efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 2 m do limite da propriedade e de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc”

As coletas obtiveram duração de no mínimo 5 minutos corridos em cada ponto amostral e todas foram realizadas durante período diurno, registrados através do equipamento Decibelímetro Datalogger Digital IP900DL IMPAC, o qual possui o certificado de calibração nº 64.656.A-02.17 (Anexo 15). O decibelímetro segue o padrão das normas IEC-61672 classe 2, bem como modo de operação *fast* entre 30-130 dB, curva de resposta dB(A), com intervalo de no máximo 5 segundos para cada registro. Os registros foram coletados do datalogger do decibelímetro, extraídos através de gráficos de registros e planilhas de excel, para os calculados os níveis equivalentes de pressão sonora (L_{aeq}), L₁₀ e L₉₀.

Para a determinação do L_{aeq} foi utilizada o Anexo A da NBR 10.151:2000, no qual define o método alternativo para a determinação do L_{aeq}. Este anexo apresenta a fórmula utilizada para o cálculo e arredondamento do valor final do L_{aeq} em cada



ponto de medição. Foi utilizado também a Instrução Técnica da CETESB para a determinação do L10 e L90, através da coluna FA%, com os valores do produto da razão entre o valor da frequência acumulada (FA) sobre o número de leituras. O L10 é o nível de pressão sonora que excede 10% do tempo de coleta de dados, sendo um indicador do limite superior de pressão sonora, como exemplo o tráfego de veículos. Já o L90 é tomado como nível ambiente ou ruído de fundo, onde 90% do tempo está presente durante o período de coleta.

Os pontos de medição foram definidos, levando o critério de áreas possíveis emissoras de pressão sonora, onde ocorreram nos locais abaixo acompanhados com as coordenadas em UTM (zona 22J, Datum WGS84) com medições diurnas às 15:00 horas. A Figura 70 demonstra os respectivos locais de coleta de dados de ruído.

- P-01: Próximo à BR 101, coordenadas 736971.75 m E / 7009702.41 m S;
- P-02: Esq. Rua Aquiles da Costa e Rua Euclides da Rosa, próximo ao Ginásio de Esportes, coordenadas 737144.91 m E / 7009919.64 m S;



Figura 70: Localização dos pontos de coleta da medição do ruído.

Fonte: Google Earth (2017), adaptado por Alameda.

7.4.1. Resultados e discussões

Para os limites permissíveis da emissão dos níveis de ruído, foram considerados os exigidos pela NBR 10.151:2000. Para o Ponto 1 foi considerando estar localizado em uma área predominantemente industrial. Para os Pontos 2 foi considerado estar em área residencial predominante. Assim, é demonstrado os valores dos limites permissíveis na Tabela 07.

Tabela 07 - Limites permissíveis de emissão de nível do ruído para cada ponto.

Pontos	Limites NBR 10.151:2000 (dB)
1	70
2	55

Ponto 1: Área predominantemente industrial (NBR)

Pontos 2: Área mista, predominantemente residencial (NBR)

Os dados obtidos nas medições realizadas estão demonstrados através dos gráficos de variação ilustrados nos Apêndices 1 e 2. Para melhor comparação dos dados e análises das variações de ruído elaborou-se a Tabela 08.

Tabela 08 – Pontos e valores das medições de ruído.

Pontos	Limites NBR 10.151:2000 (dB)	L10 (dB)	L90 (dB)	Leq (dB)
1	70	69,3	62,8	66,4
2	55	70,6	54,1	65,0

Através dos dados apresentados pode-se observar que o nível registrado no P-01 é levemente maior que no P-02, porém enquanto o P-01 encontrou-se dentro do limite estabelecido, o P-02 excedeu. Isto ocorreu devido ao limite mais restritivo no P-02 por ser considerado área predominantemente residencial.

Vale ressaltar a influência considerável do ruído gerado pelos veículos que circulavam pela BR-101, sendo este o principal gerador de pressão sonora.

7.5. DADOS DEMOGRÁFICOS

A densidade corresponde à intensidade de ocupação no território, nos vários tipos de usos e torna-se um referencial importante para avaliar a distribuição e

consumo de terra urbana, infraestrutura e serviços públicos em uma área. Neste contexto quanto maior a densidade, melhor será a utilização e maximização da infraestrutura e solo urbano. Segundo MASCARÓ (2005), densidades baixas tornam os serviços públicos extremamente caros, equipamentos urbanos subutilizados e transportes ineficientes.

Quanto à densidade populacional o município apresenta características marcantes neste aspecto. Percebe-se que o Centro é a região que possui a mais alta densidade populacional. Isso se deve a verticalização das edificações, concentrando um maior número de pessoas. Além disso, é onde se encontram a maioria dos serviços prestados para a população, como bancos, correios, supermercados e áreas de lazer.

Os bairros que apresentam média densidade são os bairros localizados no entorno do Centro, isso se dá pela ocupação de edificações de baixo gabarito e menor índice de aproveitamento dos lotes. Bairros que apresentam densidade populacional baixas são aqueles localizados nas áreas periféricas da cidade, áreas segregadas, edificações de pequeno porte, menor poder aquisitivo e grande vazio urbano. A Figura 71 a seguir apresenta a densidade urbana de Balneário Camboriú.

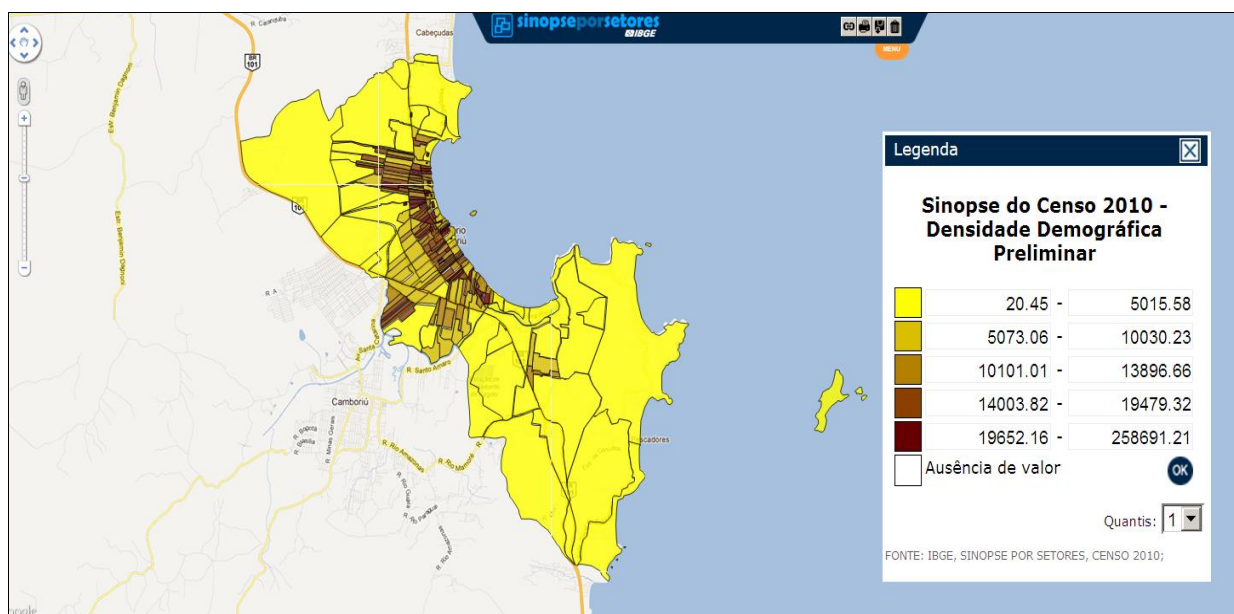


Figura 71 - Mapa de Densidade Urbana. Fonte: CENSO 2010.

Conforme SEBRAE (2013), utilizando do IBGE, utilizando dados de 2000 e 2010, houve taxa de crescimento médio anual de 3,9% da população total do município (Figura 72).

Municípios	População Total - 2000 (1)	População Total - 2010 (2)	Densidade demográfica - hab/km ² (3)	Taxa de crescimento médio Anual - 2000/2010 (3)
Balneário Camboriú	73.455	108.089	2.309,7	4,7%
Balneário Piçarras	10.911	17.078	171,8	5,7%
Bombinhas	8.716	14.293	423,3	6,4%
Botuverá	3.756	4.468	14,7	1,9%
Brusque	76.058	105.503	372,2	3,9%
Camboriú	41.445	62.361	290,7	5,0%
Canelinha	9.004	10.603	70,0	1,8%
Guabiruba	12.976	18.430	106,2	4,2%
Ihota	10.574	12.355	48,8	1,7%
Itajaí	147.494	183.373	633,8	2,4%
Itapema	25.869	45.797	771,5	7,7%
Leoberto Leal	3.739	3.365	11,6	-1,0%
Luiz Alves	7.974	10.438	40,1	3,1%
Major Gercino	3.143	3.279	11,5	0,4%
Navegantes	39.317	60.556	543,3	5,4%
Nova Trento	9.852	12.190	30,3	2,4%
Penha	17.678	25.141	405,7	4,2%
Porto Belo	10.704	16.083	167,8	5,0%
São João Batista	14.861	26.260	119,0	7,7%
Tijucas	23.499	30.960	111,7	3,2%
TOTAL	551.025	770.622	196,9	4,0%

Figura 72: População total dos municípios da Macrorregião Foz do Itajaí e respectiva densidade demográfica e taxa de crescimento médio anual, nos anos de 2000 e 2010. Fonte: Santa Catarina em Números, SEBRAE/SC, 2013.

7.6. ASPECTOS ECONÔMICOS

O empreendimento Loteamento Vila Matilde, está localizado no bairro da Barra, que ao longo do tempo o bairro vem apresentando uma evolução lenta e gradual, incorporando gradativamente novos usos comerciais e de interesse turístico e, mais recentemente, um novo conjunto de produtos imobiliários. Esta área manteve um ritmo distinto de incorporação e produção de parcelamentos, atreladas as características de interesse ambiental da região, entretanto com a consolidação da BR-101 e de novos acessos, há um processo de crescimento e de adensamento gradual, impulsionado, principalmente pelos investimentos imobiliários.

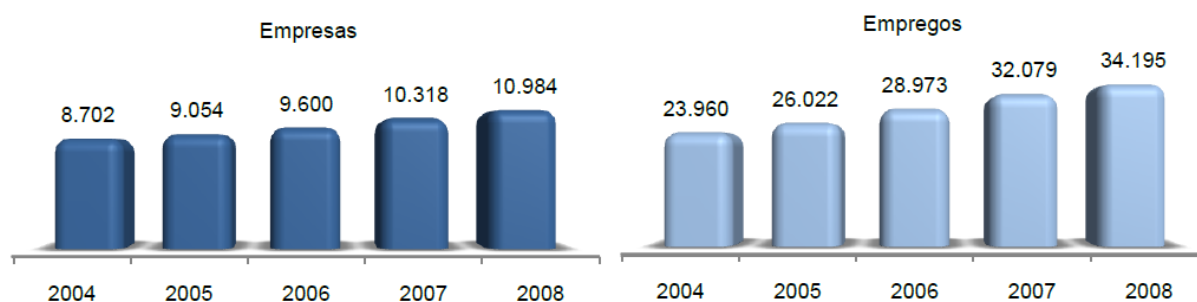
Com relação às condições econômicas da população, segundo dados do IBGE e da Secretaria de Estado do Planejamento de Santa Catarina, o PIB catarinense atingiu o montante de R\$ 129,8 bilhões, a 8ª posição relativa no ranking nacional. No mesmo ano, Balneário Camboriú aparece na 12ª posição do ranking estadual, respondendo por 1,31% da composição do PIB catarinense.

Por fim o Valor Adicionado Bruto, que é a expressão monetária da soma de todos os bens e serviços produzidos, em uma área econômica por dado período de tempo, descontando os insumos utilizados nos processos produtivos. Assim, na avaliação dos setores produtivos de Camboriú, o setor de serviços contribuiu com 64%, a indústria contribuiu com 15% e a administração pública contribuiu com 13% e do Valor Adicionado Bruto municipal.

Em relação a renda no bairro da Barra, dos 1.968 domicílios situados no Bairro da Barra, 18,44% apresentavam rendimento nominal mensal de $\frac{1}{2}$ a 2 salários mínimos, ou seja, de R\$ 384,00 a R\$ 1.536,00, identificando uma estrutura social de baixa renda; 47,92% de mais de 2 até 5 salários mínimos, ou seja, de R\$ 1.537,00 a R\$ 3.840,00, configurando um perfil de renda da classe média baixa e 25,71% de mais de 5 a 10 salários, ou seja, de R\$ 3.841,00 a R\$ 7.680,00, que constituíam a classe média e 6,30% com rendimento acima de 10 salários mínimos.

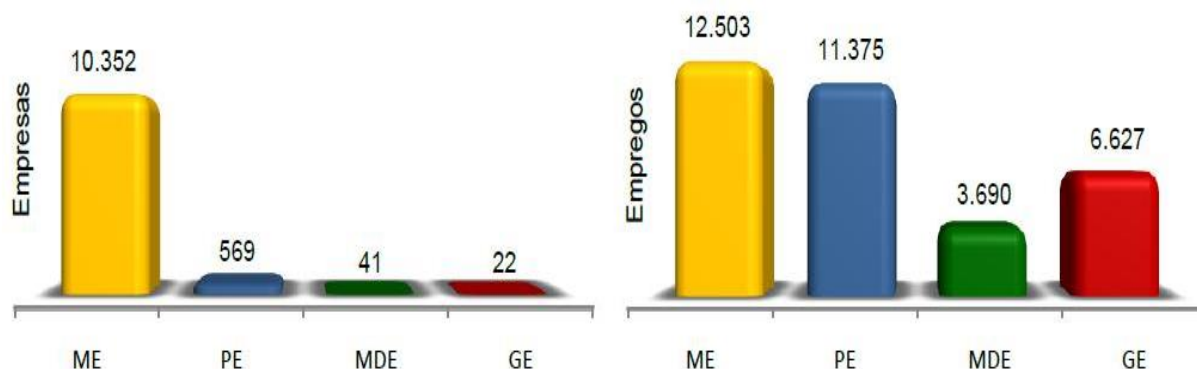
A principal atividade econômica do município é o turismo. Além disso, destacam-se o comércio e a prestação de serviços. São cerca de 150 hotéis, 350 imobiliárias e 1035 edifícios de classe média e alta. A distribuição das atividades é representada aproximadamente por 50% pelo comércio e turismo, 20% pelos serviços imobiliários e financeiros e 16% pela indústria da construção civil.

A pesquisa realizada pelo SEBRAE no ano de 2010 relatou que em 2008 havia 10.984 empresas formais em Balneário Camboriú, as quais geraram 34.195 postos de trabalho com carteira assinada. A pesquisa fez referência ao aumento de empresas do ano de 2004/2008, relação empresa/empregos e número de habitante/emprego, como mostram as figuras 73, 74 e 75 a seguir.



Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego, Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Figura 73 – Evolução do número de empresas e empregos formais em Balneário Camboriú.
Fonte: SANTA CATARINA EM NÚMEROS, SEBRAE - SC – 2011.



Nota: Portes - microempresa (ME), pequena empresa (PE), média empresa (MDE), e grande empresa (GE).

Figura 74 – Número de empresas e empregos formais em Balneário Camboriú.
Fonte: SANTA CATARINA EM NÚMEROS, SEBRAE - SC – 2011.

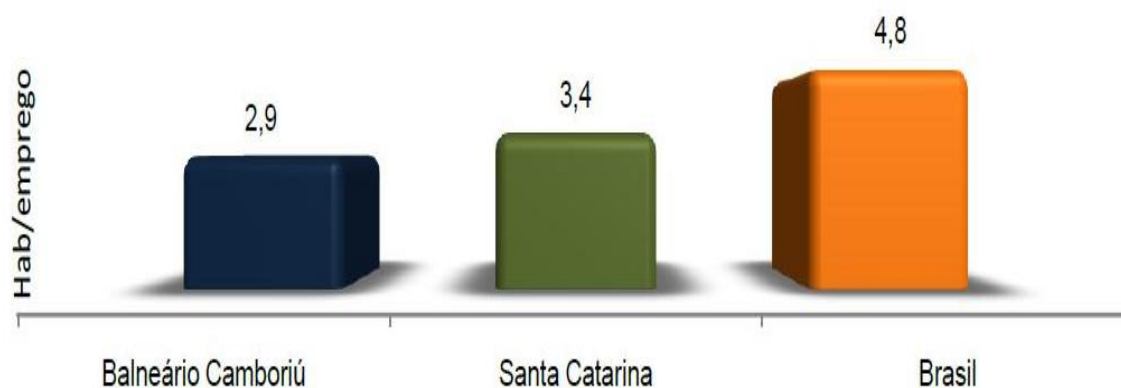


Figura 75 – Relação habitante por emprego, segundo Brasil, Santa Catarina e Balneário Camboriú. Fonte: SANTA CATARINA EM NÚMEROS, SEBRAE - SC – 2011.

8. AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE DA VIZINHANÇA

O objetivo principal da avaliação de impactos é o de verificar os efeitos que o empreendimento que está sendo analisado vai promover na área de intervenção propriamente dita, bem como na sua região de influência. Com base no conhecimento detalhado das características da área onde se pretende intervir, bem como da região de influência, e do potencial de degradação associado ao empreendimento em análise, é possível verificar também se o ecossistema envolvido apresenta condições de suporte para recepcionar a nova atividade pretendida.

8.1. METODOLOGIA PARA IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOBRE DA VIZINHANÇA

Deve ser ressaltado que a avaliação de impactos negativos e positivos a ser desenvolvida no presente estudo, foi realizada através de procedimentos que levam em consideração os levantamentos realizados para diagnóstico da área, além do conhecimento e experiência sobre o assunto da equipe técnica envolvida.

Para o melhor entendimento e visualização dos aspectos e impactos ambientais gerados durante as fases de implantação e operação do empreendimento, foi elaborada uma Matriz de Impactos, como ferramenta para identificação e avaliação dos impactos sobre a vizinhança, a qual pode ser observada através do Anexo 18, que contempla diversos aspectos ambiental, social e econômico, sendo apresentados os respectivos impactos gerados nas fases de implantação e operação do empreendimento.

8.1.1. Metodologia qualitativa

Para a avaliação qualitativa dos impactos da Matriz de Impactos (Anexo 18), os mesmos serão divididos em dois grupos:

- *Impactos potenciais: situações emergenciais, com pouquíssima chance de ocorrer, os quais não necessitam de classificação ou avaliação;*

- *Impactos reais: diretamente relacionados com a atividade, durante as fases de implantação e operação. Serão detalhados, classificados e propostos medidas mitigatórias;*

Em relação a FASE DE OCORRÊNCIA (O), durante as fases de implantação, quando se inicia as intervenções no local até a finalização da obra, e operação, quando se inicia com a entrega da obra e início das atividades, adotou-se o grau de importância:

- *Implantação = 1; e*
- *Operação = 5;*

A EXPECTATIVA DE OCORRÊNCIA (EO), foi classificada em:

- *Certa: impactos diretamente relacionados à atividade modificada do ambiente, com peso = 3; e*
- *Incerta: impactos dependem de um arranjo de fatores para ocorrer, com peso = 1;*

Para o atributo ABRANGÊNCIA (A), a qual trata da dimensão dos impactos, quando ocorrem na:

- *ADA – Área Diretamente Afetada = 1;*
- *AVD – Área de Vizinhança Direta = 3; e*
- *AVI – Área de Vizinhança Indireta = 5.*

Em relação a IMPORTÂNCIA (I), é baseada na análise das demais classificações e busca identificar a interferência em função da sua participação no conjunto analisado, podendo ser:

- *Baixa = 1;*
- *Moderada = 3; e*
- *Alta = 5.*

Para o critério de REVERSIBILIDADE (R), classifica-se os impactos negativos em:

- *Reversíveis: quando o componente pode voltar ao seu estado antes da execução da ação em termos de qualidade, peso = 1;*
- *Parcialmente Reversíveis: quando o componente pode voltar parcialmente ao seu estado antes da execução da ação, sem afetar a qualidade, peso = 3; e*
- *Irreversíveis: quando o componente pode não voltar ao seu estado antes da execução da ação, peso = 5.*

O PRAZO DE DURAÇÃO (P), o qual considera o tempo que os impactos poderão ser percebidos, adotou-se:

- Temporários = 1;
- Cíclico = 3; e
- Permanente = 5.

8.1.2. Metodologia de Avaliação Qualiquantitativa

Após a avaliação qualitativa, os atributos da Matriz de Impactos (Anexo 18), receberam os valores buscando quantificar melhor o impacto e seus respectivas magnitudes, baseado na Tabela 09:

Tabela 09- Atributos, critérios e valores utilizados na quantificação dos impactos.

Atributo	Critério		
	Implantação	Operação	
Fase de Ocorrência	2	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	Irreversível
	1	Reversível	5
		3	
Prazo	Temporário	Cíclico	Permanente
	1	3	5

Com a aplicação da quantificação, cada atributo recebe um grau de importância, baseado no peso conforme a Fórmula abaixo, para a determinação do Valor Total de Magnitude (VTM) do Impacto:

$$VTM = (5,0 \times \text{fase de ocorrência}) + (4,9 \times \text{expectativa de ocorrência}) + (4,8 \times \text{abrangência}) + (4,7 \times \text{importância}) + (4,6 \times \text{reversibilidade}) + (4,5 \times \text{prazo})$$

Baseando-se no valor máximo e mínimo obtido através da fórmula para a determinação da magnitude do impacto, foi realizado a classificação conforme o intervalo de valoração abaixo (Tabela 10):

Tabela 10- Magnitude do impacto com base no intervalo de valoração.

Intervalo de Valoração	Magnitude	
Alta	99,53 – 135,70	4
Média	66,36 – 99,52	3
Baixa	33,18 – 66,35	2
Nula	0 – 33,17	1

Após a definição da Magnitude (M), foi realizada a classificação de mitigação para os impactos negativos, para posteriormente recalculer a Magnitude dos impactos, conforme a Tabela 11. Para as classes de mitigação, considerou-se a tabela abaixo:

Tabela 11- Classes de mitigação dos impactos.

Mitigação	% Redução
Elevada	80%
Moderada	50%
Baixa	30%
Muito Baixa	10%
Nula	0%

8.1.3. Metodologia para Identificação e Avaliação das Medidas

As medidas mitigadoras para os impactos identificados serão descritas e avaliadas com base em seu percentual, conforme (Tabela 12), bem como classificadas da seguinte forma:

- *Mitigadora: quando a ação resulta na redução dos efeitos do impacto negativo;*
- *Potencializadora: quando a ação resulta no aumento dos efeitos do impacto positivo; e*

- *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 poder público municipal.*

8.1.3.1. Resumo das Medidas de Mitigações

Através da Tabela 13, é apresentado os impactos negativos, identificados na implantação e operação do empreendimento com o resumo das respectivas medidas mitigadoras.

Destaca-se a medida mitigatória para a ‘pressão no sistema viário’, que será através da implantação de uma nova via pública no empreendimento, possibilitando o acesso para a Marginal Leste da BR 101, o qual atualmente não existe, minimizando a sobrecarga outras vias no entorno. Assim, sendo considerada de mitigação 100%, sendo de extrema relevância, solucionando a demanda por acessos e melhorando a condição atual proporcionada pelo município.

Para a medida mitigatória do impacto ‘intervenção na vegetação local’, foi considerado o processo de obtenção de autorização para supressão e licenciamento ambiental da área, com as devidas medidas de preservação de porções no local e de compensação através de averbação de área.

Tabela 13- Resumo das medidas mitigatórias para os impactos negativos identificados.

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDA DE MITIGAÇÃO	
	%	DESCRIÇÃO
Aumento no consumo de recursos naturais e redução na disponibilidade de recursos naturais	30	Aplicação do PGRS, com objetivo de reduzir o consumo, bem como reutilizar e/ou reciclar resíduos sólidos
Pressão no sistema viário	100	Implantação de uma nova via pública no empreendimento, contemplando com o acesso para a Marginal Leste
		Realizar as atividades de implantação respeitando os horários de funcionamento de obras previstos em Lei;
		Evitar horário de picos para entrega e retirada de materiais;
		Prever em edificações futuras, vagas de estacionamentos para veículos em conformidade com a demanda do empreendimento;
Incremento no sistema de transporte público	30	Prever em edificações futuras, estacionamentos para bicicletas e outros meios de transporte não motorizados;
Aumento do risco de acidentes com veículos	80	Aplicar sinalização de segurança no trânsito, em locais de cargas e descarga, saídas e entradas de veículos;
Aumento demanda no sistema público de água e efluentes	50	Executar o projeto hidro-sanitário, adequadamente para a correta dimensão do sistema;
		Prioriza a utilização de equipamentos econômicos de água, consequentemente menor geração de efluentes;
		Prever em edificações futuras, construções com a captação de água da chuva;
Aumento demanda no sistema de distribuição de energia	50	Prioriza a utilização de equipamentos que visam a economia de energia;
Contribuição com emissões atmosférica	50	Aplicação de irrigação com água no local dos serviços causadores de poeira;
		Utilização de telas protetoras de poeira em caminhões;
		Lavação de veículos e maquinários nas saídas de ambientes com solo exposto;
Comprometimento da paisagem urbana	80	Respeitar os índices de ocupação das áreas, bem como os índices construtivos para futuras edificações;
		Respeitar as áreas não edificantes e áreas institucionais;
		Respeitar as áreas verdes previstas no projeto;
		Prever em edificações futuras, projetos arquitetônicos compatíveis com a paisagem do local;
Aumento da impermeabilização do solo	80	Reservar locais permeáveis, para fins de drenagem e infiltração de águas pluviais;
		Respeitar as áreas verdes previstas no projeto;
		Respeitar as áreas verdes previstas no projeto;
Aumento na produção de ruído e desconforto	50	Utilizar equipamentos e maquinários menos ruidos;

acústico da vizinhança		Realizar manutenção periódica em equipamentos e maquinários;
		Realizar as atividades de implantação respeitando os horários de funcionamento de obras previstos em Lei;
		Planejar a logística de entrega/retirada de materiais e insumos, visando reduzir o número de viagens na obra;
Alteração na insolação, sombreamento e ventilação	80	Prever em edificações futuras, construções que menos alterem a insolação e sombreamento no local;
		Respeitar em edificações futuras, as normativas em relação a insolação e sombreamento no local;
Redução da visibilidade	80	Aplicação de irrigação com água no local dos serviços causadores de poeira;
		Utilização de telas protetoras de poeira em caminhões;
		Lavação de veículos e maquinários nas saídas de ambientes com solo exposto;
Danos a saúde pública	80	Aplicação de irrigação com água no local dos serviços causadores de poeira;
		Utilização de telas protetoras de poeira em caminhões;
		Lavação de veículos e maquinários nas saídas de ambientes com solo exposto;
Interferências na vegetação local e dispersão da fauna	80	Realizar a intervenção somente após as orientações e emissão da Autorização Ambiental;
		Manter protegido a área remanescente de vegetação no local (Áreas Verdes);
		Realizar a compensação em conformidade com Autorização Ambiental, prevendo a averbação de área de igual tamanho da supressão;
Interferências no patrimônio cultural	80	Investimento na arquitetura das futuras edificações do empreendimento;
		Criar uma linguagem arquitetônica contemporânea nas futuras edificações;
		Compatibilizar o empreendimento a paisagem local;
Contribuição para poluições	80	Implantar os controles ambientais: PGRS, Programa de Monitoramento e Acompanhamento das obras, conforme licenciamento ambiental;
Aumento geração resíduos sólidos	50	Aplicação do PGRS, com objetivo de reduzir o consumo, bem como reutilizar e/ou reciclar resíduos sólidos
		Orientar os colaboradores sobre a aplicação do PGRS;
Pressão no sistema de coleta e destinação de resíduos		Destinar os resíduos sólidos para locais devidamente licenciados;
		Gerenciar adequadamente os resíduos gerados em todas as fases do empreendimento;
Degradação de áreas	80	Aplicação do PGRS, com objetivo de reduzir o consumo, bem como reutilizar e/ou reciclar resíduos sólidos
		Orientar os colaboradores sobre a aplicação do PGRS;
Proliferação de vetores de doenças		Gerenciar adequadamente os resíduos gerados em todas as fases do empreendimento;
		Destinar os resíduos sólidos para locais devidamente licenciados;

Já para os impactos positivos identificados no estudo de implantação e operação do empreendimento, destaca-se o aspecto do cumprimento da função social da propriedade, conforme discorre MENEGASSI & OSÓRIO (2002):

“Mais um importante aspecto da verificação do cumprimento da função social da propriedade, a valorização imobiliária, tem no impacto de vizinhança um instrumento capaz de avaliar se, investimento e valorização estão em conformidade com o princípio da redistribuição de renda urbana e do uso social”.

Assim, a análise da valorização imobiliária relacionada com a implantação do empreendimento, conclui-se que toda a circunvizinhança será valorizada, pois o local tem posição geográfica privilegiada, e trará um novo fluxo de pessoas, podendo aumentar o interesse/demanda por áreas situadas no entorno, tornando-a mais nobre.

Além dos impactos positivos em relação a valorização imobiliária, é de extrema importância considerar os seguintes fatores socioeconômicos:

✓ Aumento da arrecadação tributária
✓ Incremento na renda do comércio da região
✓ Acréscimo na oferta de emprego e renda
✓ Fortalecimento do comércio e desenvolvimento na região
✓ Acréscimo na oferta de emprego e renda
✓ Incremento na renda do comércio da região
✓ Aumento da arrecadação tributária
✓ Fortalecimento do comércio e desenvolvimento na região

8.1.4. Índice de magnitude do impacto do empreendimento

Após a definição do 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 abaixo, considerando apenas impactos negativos.

$$MI = \sum NI / NI \quad \text{Onde: } MI = \text{média dos impactos;}$$

$$\sum NI = \text{somatória do número de impactos;}$$

$$NI = \text{número de impactos}$$

Na sequência, o valor encontrado para ‘MI’, será enquadrado conforme a Tabela 14, abaixo:

Tabela 14- Magnitude do impacto do empreendimento, após aplicação das medidas mitigatórias, com base no intervalo de valoração.

Intervalo de Valoração	Magnitude	
Alta	99,53 – 135,70	4
Média	66,36 – 99,52	3
Baixa	33,18 – 66,35	2
Nula	0 – 33,17	1

9. APLICAÇÃO DE COMPENSAÇÃO

Considerado que o município não possui definido e aprovado legalmente a metodologia para a aplicação de compensação para os impactos negativos em relação ao Estudo de Impactos de Vizinhança – EIV, este item não será aplicado.

10. CONCLUSÃO

Considerado os Art's. 182 e 183 da Constituição Federal do Brasil, e a Lei Federal 10.257, de 10 de julho de 2001, o presente estudo é favorável a implantação do empreendimento, desde que respeite as leis e normas vigentes.

O diagnóstico mostrou que a Área de Vizinhança Direta (AVD) possui infraestrutura básica, é bem servida de equipamentos urbanos, possui área de abrangência no transporte público, bem como ocupação ordenada.

Os impactos negativos devem ser tratados de forma a mitigar o máximo seus efeitos em sua vizinhança imediata, através de possíveis ações já pré-estabelecidas.

Com a operação do empreendimento toda a circunvizinhança deverá ser valorizada e a instalação do empreendimento trará um novo fluxo de pessoas, que pode aumentar o interesse/demanda por áreas situadas no entorno. Desta forma, acredita-se que o empreendimento valorizará os imóveis na região, devido ao aumento da atratividade da área pelo aumento de população do local, e por tornar a área mais nobre.



E conforme já descrito nos itens específicos, este estudo verificou se a estrutura física existente comportaria o empreendimento proposto, pois se entende que a infraestrutura deve ser ampliada de acordo com o crescimento da cidade e com as necessidades locais, portanto através de acompanhamento permanente.

Contudo, a conclusão deste EIV, é de que os efeitos positivos da obra sobre a vizinhança sobrepõem-se aos efeitos negativos, desde que mitigados, indicando ser adequado a implantação deste tipo de empreendimento no local.



11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA – AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Região Hidrográfica do Atlântico Sul**. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/porta/ANA/as-12-regioes-hidrograficas-brasileiras/atlantico-sul>>. Acesso em 28 de nov. de 2017.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7032**: Engenharia de Tráfego - Terminologia. Rio de Janeiro, 1983.

_____. **NBR 9.284**: Equipamento Urbano. Rio de Janeiro, 1986.

_____. **NBR 10.004**: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 10.151**: Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

_____. **NBR 10.252**: Acústica – Nível de Ruído para Conforto Acústico. Rio de Janeiro, 2000.

ALMANÇA, N. de C. V; COSTA, N. R; BEZERRA, A. Y. W; MIRAGLIA, S. G. E. K. Poluição atmosférica. São Paulo: GEPROS. **Gestão da Produção, Operação e Sistemas**. Ano 6, nº 2, Abr-Jun/2011, p. 87-100.

AMBC - EMPRESA AMBIENTAL. **Coleta de Resíduos**. Disponível em: <<http://www.ambsc.com.br>>. Acesso em: 15 de nov. de 2017.

BAKER, N. and STEEMERS, K. **Daylighting Design of Buildings**. James and James Editors, London, 2002. GARROCHO, Juliana Saiter - Mestranda - Programa de Pós-Graduação da FAU-UnB.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Lei Orgânica Municipal de 1990**. Balneário Camboriú, SC, 1990.

_____. **Lei Municipal nº 2.377 de 19 de julho de 2004**: Estabelece horário para funcionamento dos equipamentos que especifica, e dá outras providências. Balneário Camboriú, SC, 2004.

_____. **Lei Municipal nº 2.508 de 10 de novembro de 2005**: Institui o sistema para a gestão sustentável de resíduos da construção civil no município de Balneário Camboriú e dá outras providências. Balneário Camboriú, SC, 2005.

_____. **Lei Municipal nº 2.686 de 19 de dezembro de 2006**: Dispõe sobre a revisão do plano diretor de Balneário Camboriú. Balneário Camboriú, SC, 2006.



_____. **Lei Municipal nº 2.794 de 14 de janeiro de 2008:** Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do município de Balneário Camboriú. Balneário Camboriú, SC, 2008.

_____. **Lei Municipal nº 3.603 de 23 de setembro de 2013:** Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de Balneário Camboriú, cria o fundo e o Conselho Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Balneário Camboriú, SC, 2013.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 5 de outubro de 1988.** Brasília, DF, 1988.

_____. **Lei Federal nº 3.924 de 26 de julho de 1961:** Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos. Brasília, DF, 1961.

_____. **Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981:** Dispõe sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 1981.

_____. **Lei Federal nº 9.503 de 23 de setembro de 1997:** Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, DF, 1997.

_____. **Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998:** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, 1998.

_____. **Lei Federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001:** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF, 2001.

_____. **Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006:** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília, DF, 2006.

_____. **Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010:** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.

_____. **Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012:** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 2010.



_____. **História de Balneário Camboriú.** Disponível em: <<http://www.balneariocamboriu.sc.gov.br/>>. Acesso em: 15 de nov. de 2017.

CAMPOS, B. A. **Diretrizes para análise de impacto em meio urbano baseadas em estudo de impacto de vizinhança (EIV).** 18of. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

CELESC. Dados de Consumidores. Disponível em: <www.celesc.com.br>. Acessado em nov. de 2017.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **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. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Brasília, DF, 1990.

_____. **Resolução nº 04 de 04 de maio de 1994:** Define os estágios sucessoriais da Floresta Atlântica no Estado de Santa Catarina. Brasília, DF, 1994.

_____. **Resolução nº 307 de 05 de julho de 2002:** Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Brasília, DF, 2002.

CARUSO, Jr. ARAÚJO, S. A. Ambientes de sedimentação costeira da região Centro-norte de Santa Catarina e seu relacionamento com a geologia regional. In: **Simpósio Brasileiro sobre praias arenosas**, p.202-203, 2000.

CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Resolução nº 99/2017:** Aprova a listagem das atividades ou empreendimentos que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local, sujeitas ao licenciamento ambiental municipal e estabelece outras providências. Florianópolis, 2017.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Mapa Geodiversidade do Estado de Santa Catarina.** Brasília, 2010.

CULLEN, G. **Paisagem urbana.** São Paulo: Martins Fontes, 2006.

DEÁK, C. **Rent theory and the price of urban land:** Spatial organization in a capitalist economy. 1985.

DNIT – Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. **Manual de estudos de tráfego.** Rio de Janeiro, 2006. 384 p. (IPR. Publ, 723).

DUTRA, N. G. S. **O enfoque de “city logistics” na distribuição urbana de encomendas.** Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 2004.



DUARTE, F.; LIBARDI, R.; SÁNCHEZ, K. **Introdução à mobilidade urbana**. Curitiba: Juruá Editora, PR, 108 p., 2007.

EMASA - EMPRESA MUNICIPAL DE ÁGUA E SANEAMENTO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Tratamento de Água**. Disponível em: <www.emasa.com.br>. Acesso em: 07 de nov. de 2017.

EMASA - EMPRESA MUNICIPAL DE ÁGUA E SANEAMENTO DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Tratamento de Esgoto**. Disponível em: <www.emasa.com.br>. Acesso em: 07 de nov. de 2017.

FERRAZ, A. C. P.; TORRES, I. G. E. Transporte Público Urbano. São Carlos: RIMA 2001.
FUNASA - FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. **Manual de Saneamento**: Engenharia de saúde pública. Brasília, DF, 2007.

FURTADO, F. **Recuperação de mais-valias fundiárias urbanas**: reunindo os conceitos envolvidos. São Paulo, 2003.

GOLDNER, L. G. **Uma metodologia de impactos de shopping centers sobre o sistema viário urbano**. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – Coppe – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades@**. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em 15 de nov. de 2017.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMONIO HISTÓRICO E ARTISTICO NACIONAL. **Portaria nº 230 de 17 de dezembro de 2002**. Brasília, DF, 2010.

ITE – INSTITUTE OF TRANSPORTATION ENGINEERS. **Estudo de impacto de Pólos Geradores de Tráfego- PGT**. 1985. Disponível em: <www.ite.org>. Acesso em 01 de nov. de 2017.

LYNCH, Kevin. **A Imagem da Cidade**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

MASCARÓ. Juan Luiz: YOSHINAGA, Mário. **Infraestrutura Urbana**. Porto Alegre; L. Mascaró, 2005.

MENEGASSI, Jacqueline; OSÓRIO, Letícia Marques. **Do Estudo de Impacto de Vizinhança**. In: MATTOS, Liana Portilho (org.). Estatuto da Cidade Comentado. Belo Horizonte: Mandamentos, p. 234, 2002.

MUMFORD, Lewis. **The Highway and the City**. EUA: Harcourt, Brace & Word, 246 p., 1981.



PADILHA, L. R. **Modelagem da qualidade da água na bacia hidrográfica do Rio Camboriú/SC: Subsídios à gestão integrada dos recursos hídricos**. 106 p. Graduação em Engenharia Ambiental - Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí, 2013.

PHILIPP, R. P., et al. **Caracterização Litológica e Evolução Metamórfica da Porção Leste do Complexo Metamórfico Brusque, Santa Catarina**. Revista Brasileira de Geociências, Volume 34, 2004 from: <https://www.researchgate.net/publication/272622853_Caracterizacao_Litologica_e_Evolucao_Metamorfica_da_Porcao_Leste_do_Complexo_Metamorfico_Brusque_Santa_Catarina> Acesso em 17 de nov. de 2017.

PINTO, Tarcísio de Paula. **Metodologia para a Gestão Diferenciada de Resíduos Sólidos da Construção Urbana**. Tese. Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 1999.

PMBC - PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **História do Município de Balneário Camboriú**. Disponível em: <www.balneariocamboriu.sc.gov.br>. Acesso em: 15 de jul. de 2017.

SANTA CATARINA. **Lei Estadual nº 14.675/2009**: institui o Código Estadual do Meio Ambiente. Florianópolis, 2009.

SANTUR - SECRETARIA DE ESTADO DE TURISMO, CULTURA E ESPORTE. **Programa De Promoção Do Turismo Catarinense Município De Balneário Camboriú Sinopse**. Santa Catarina, 2013. <http://turismo.sc.gov.br/institucional/index.php/ptbr/informacoes/estatisticas-e-indicadores-turisticos>, Acesso em 27 de Julho de 2017.

SCHETINGER G. K. **Estudo Ambiental Simplificado - EAS: Loteamento com fins industriais e comerciais - Vila Matilde**. Balneário Camboriú, 2017.

SEBRAE – SERVIÇO DE APOIO ÀS MACRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA. **Balneário Camboriú em Números**. Florianópolis, 2013.

_____. **Santa Catarina em Números: Macrorregião Foz do Itajaí**. Florianópolis, 2013.

SEBRAE - SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DE SANTA CATARINA. **Santa Catarina em Números: Balneário Camboriú**. Publicado em 2013. Acesso em 15 de nov. de 2017.

UFPR – Universidade Federal do Paraná. Apostila de Sistemas de Transportes. – Paranaá, 2013. 195 p.



UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. **Patrimônio Natural e Cultural**. Disponível em: <www.unesco.org>. Acesso em: 25 de out. de 2017.

URBAN, S. R. **Uso do solo na bacia hidrográfica do rio Camboriú (SC) e sua influência sobre a qualidade da água**. 66 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia Ambiental) Universidade do Vale do Itajaí, 2008.

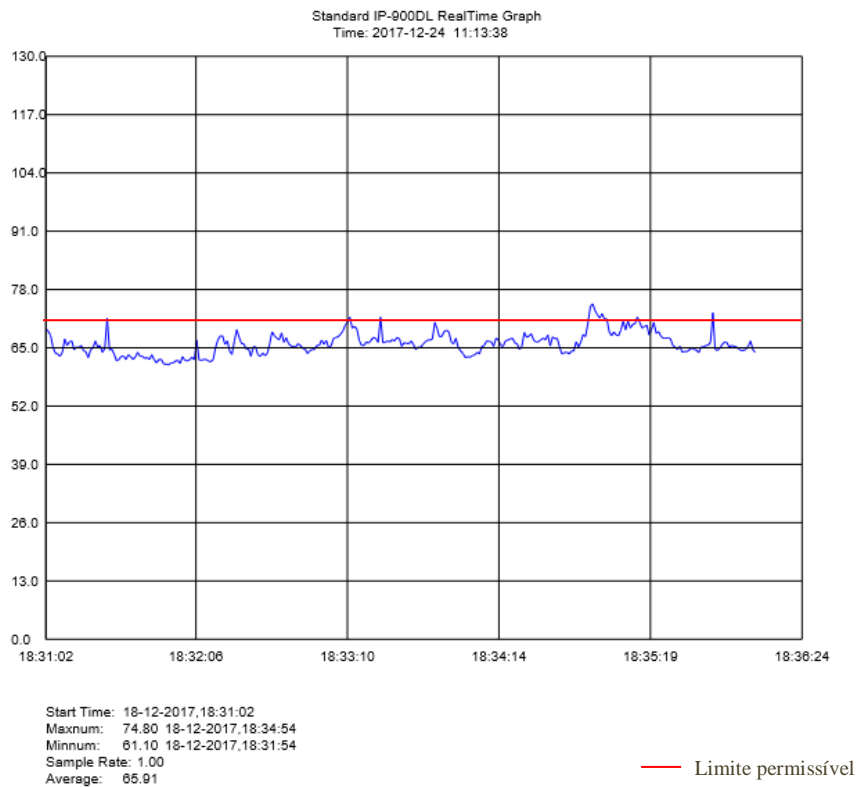
ZMITROWICZ, W; ANGELIS NETO, G. **Infraestrutura urbana**. Escola Politécnica da USP. São Paulo. (1997).

WINDFINDER. **Estatísticas de Ventos e Condições atmosféricas**. Disponível em: <http://pt.windfinder.com/windstatistics/balneario_camboriu>. Acesso em: 22 de nov. de 2017.



APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Gráfico do Ruído no Ponto 01.



APÊNDICE 2 - Gráfico do Ruído no Ponto 02.

