



ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA (EIV)

Local : Rua Maria José da Silva, s/nº
Bairro : Ana Maria
Município : Criciúma – SC
Coordenadas (UTM) : 661595.828m E ; 6823198.332m S

EMPREENDIMENTO: CONDOMÍNIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR

ELABORAÇÃO:



JULHO/2022

SUMÁRIO

1.	DADOS GERAIS.....	7
1.1	Identificação do empreendedor.....	7
1.2	Endereço do empreendimento.....	7
1.3	Identificação da equipe técnica.....	7
2.	APRESENTAÇÃO.....	8
3.	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	9
4.	JUSTIFICATIVA.....	10
5.	ÁREA DE INFLUÊNCIA	10
5.1	Área Diretamente Afetada	11
5.2	Área de Influência Direta	11
5.3	Área de Influência Indireta	12
6.	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL	13
6.1	Constituição Federal.....	14
6.2	Legislação Federal	14
6.3	Legislação Estadual.....	16
6.4	Legislação Municipal	17
7.	MEIO ANTRÓPICO.....	18
7.1	Características da Dinâmica Populacional e Econômica	18
7.2	Características Demográficas.....	21
7.3	Características de Uso e Ocupação do Solo.....	22
7.4	Valorização e Desvalorização Imobiliária.....	24
7.4.1	Localização/acessibilidade	24
7.4.2	Existência de Serviços e Infraestrutura Básica	25
7.4.3	Classe Social que Irá Ocupá-la	26
7.4.4	Escolas e Centros de Educação	26
7.4.5	Hospitais e Unidades de Saúde	27
7.4.6	Segurança.....	28
7.4.7	Geração e Nível de Ruídos	29

7.4.8	Ventilação e Iluminação Natural.....	29
7.4.9	Análise dos Aspectos.....	29
8.	MEIO FÍSICO	29
8.1	Climatologia.....	29
8.2	Caracterização Hidrometeorológica.....	30
8.3	Aspectos Geomorfológicos	32
8.4	Aspectos Geológicos	34
8.5	Aspectos Hidrológicos	37
8.6	Recursos Hídricos Locais	41
8.7	Características dos Níveis de Ruído e Avaliação do Possível Ruído Gerado.....	42
8.8	Características de Ventilação e Iluminação	43
8.8.1	Insolação e Iluminação	43
8.8.2	Orientação Solar	45
8.8.3	Ventilação Natural.....	48
9.	MEIO BIÓTICO	53
9.1	Fauna	54
9.1.1	Fauna Urbana	56
9.1.2	Avifauna.....	58
9.1.3	Mastofauna	59
9.1.4	Répteis.....	59
9.1	Flora	60
10.	IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA.....	63
10.1	Coleta de Lixo	64
10.2	Pavimentação	64
10.3	Drenagem Pluvial.....	65
10.4	Projeto de Iluminação Pública.....	66
11.	IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO	67
11.1	Micro Acessibilidade	68
11.2	Sinalização Viária.....	68
11.3	Demanda de Estacionamento	68

11.4	Transporte Coletivo	69
12.	AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO	69
12.1	Ruídos E Vibrações	70
12.2	Aumento do Fluxo de Veículos.....	70
12.3	Geração de Poeira e Gases	71
12.4	Impermeabilização do Solo	71
12.5	Alteração da Paisagem	72
12.6	Aumento da Demanda por Abastecimento de Água.....	73
12.7	Aumento da Demanda de Energia Elétrica.....	73
12.8	Geração de Resíduos Sólidos	74
12.8.1	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL - IMPLANTAÇÃO	74
12.8.2	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES.....	76
12.9	Geração de Efluentes Líquidos	77
12.9.1	GERAÇÃO DE EFLUENTES - CANTEIRO DE OBRAS.....	77
12.9.2	GERAÇÃO DE EFLUENTE LÍQUIDOS DOMICILIARES	77
12.10	Valorização Imobiliária	78
12.11	Geração de Tributos Municipais	78
12.12	Utilização dos Serviços Públicos	78
12.13	Recomendações Gerais.....	79
13.	BIBLIOGRAFIA	82
14.	ANEXOS.....	90

Lista Figuras

Figura 1: Dados cadastrais – Terreno Condomínio – Consulta Prévia Online. Fonte: Prefeitura Municipal de Criciúma, 2021.	10
Figura 2: Poligonal do empreendimento e delimitação da AID. Fonte: Google Earth, 2022.	11
Figura 3: Delimitação da área de Influência Indireta. Fonte: Mapa Áreas de Preservação Permanente, 2022.....	13
Figura 4: Gráfico da População total de Criciúma, no período de 1980 a 2010. Fonte: IBGE, 2010.....	21
Figura 5: Gráfico da Faixa etária. Fonte: IBGE, 2016.	21
Figura 6: Número aproximados devidos cálculos de porcentagem Faixa etária Fonte: https://populacao.net.br/populacao-ana-maria_criciuma_sc.html	22
Figura 7: Uso de residências unifamiliar. Fonte: Castelan, 2022.....	23
Figura 8: Uso de residências comércios locais. Fonte: Castelan, 2022.....	23
Figura 9: Uso de residências comércios locais. Fonte: Google Earth, 2022.....	24
Figura 10: Escola Dionízio Milioli. Fonte: Google Earth, 2022	27
Figura 11: Escola Dionízio Milioli. Fonte: Castelan, 2022	27
Figura 12: Distância entre a USB Ana Maria e a área de estudo (. Fonte: https://www.ubsbrasil.org/sobre/unidade-basica-de-saude-ana-maria-psf?idempresa=unidade-basica-de-saude-ana-maria-psf), 2022.	28
Figura 13: Média das temperaturas mínimas anuais. Fonte: Atlas Climatológico de Santa Catarina – EPAGRI	31
Figura 14: Médias das temperaturas médias anuais. Fonte: Atlas Climatológico de Santa Catarina – EPAGRI	31
Figura 15: Médias das temperaturas máximas anuais. Fonte: Atlas Climatológico de Santa Catarina – EPAGRI	32
Figura 16: Seção Geológica Esquemática ideal da Formação Rio Bonito – (CPRM – 2000). Fonte: CPRM, 2000.....	35
Figura 17: Domínios tectono-estatigráficos – (CPRM – 2000). Fonte: CPRM (2000).	36
Figura 18: Rede hidrográfica do Estado de Santa Catarina com a divisão da vertente atlântica e vertente do interior. Fonte: ATLAS ESCOLAR DE SANTA CATARINA (1986)38	38
Figura 19: Mapa das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina. Fonte: EPAGRI SC.	39
Figura 20: Rede hidrográfica da Bacia do rio Araranguá, no sul de Santa Catarina. Fonte: (Antonio Sílvia Jornada Krebs1 & Nadja Zim Alexandre2)	41

Figura 21: Estudo de Viabilidade Ambiental – Mapa de Área de Preservação Permanente. Fonte: (Castelan,2022).....	42
Figura 22: Carta Solar	45
Figura 23: Estudo de sombras – 21/12 – 9:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.	46
Figura 24: Estudo de sombras – 21/12 – 15:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.	46
Figura 25: Estudo de sombras – 21/06 – 09:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.	47
Figura 26: Estudo de sombras – 21/06 – 15:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.	47
Figura 27: Estudo de sombras – 21/03 – 09:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.	48
Figura 28: Estudo de sombras – 21/03 – 15:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.	48
Figura 29: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno	50
Figura 30:Frequência Relativa dos Ventos. Fonte: Back, 1999.	51
Figura 31: Implantação e ventos predominantes. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.	52
Figura 32: Remanescente Florestal Fonte: Castelan, 2022.	58
Figura 33: Paisagem da área em estudo. Fonte: Castelan, 2022.....	63
Figura 34: Rua Maria José da Silva. Fonte: Castelan, 2022	65
Figura 35: Via Rápida. Fonte: Castelan, 2022	65
Figura 36: Drenagem pluvial na Rua José Maria da Silva. Fonte: Castelan, 2022	66
Figura 37: Iluminação pública implantada na Rua José Maria da Silva. Fonte: Castelan, 2022.....	67

Lista de Tabelas

Tabela 1: Demanda de água previsto para o empreendimento	25
Tabela 2: Principais bacias hidrográficas da Vertente Atlântica	40
Tabela 3: Níveis de Ruído Máximo Permissíveis Por Setor	43
Tabela 4: Levantamento das espécies de campo por observação.	59
Tabela 5: Espécies possíveis no local	59

1. DADOS GERAIS

1.1 Identificação do empreendedor

Razão Social: GIASI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.

CPF/CNPJ : 08.980.541/0001-35

Endereço : Rodovia SC 445 KM 10

Município : Içara/SC

CEP : 88.820-000

1.2 Endereço do empreendimento

Nome : GHM Habitar Ana Maria

CPF/CNPJ : 08.980.541/0001-35

Endereço : Rua Maria José da Silva

Município : Criciúma/SC

CEP : 88.815-328

Matrícula: : 145.708

1.3 Identificação da equipe técnica

COORDENADORA GERAL

Nome: MARIANA CASTELAN DA SILVA

Qualificação profissional: Engenheira Ambiental

Nº no conselho: 102.661-0

COLABORADORES

Estudo: Paisagem Urbana – Meio Ambiente e Sustentabilidade Construtiva/ Análise Socioeconômica

Nome: LARISSA DE OLIVEIRA GOMES

Qualificação profissional: Arquiteto e Urbanista

Nº no conselho: Registro CAU/SC nº A162973-5

Estudos: Características Ambientais – Resíduos da Construção – Aspectos e Impactos Ambientais – Canteiro de Obras Sustentável

Nome: MARIANA CASTELAN DA SILVA

Qualificação profissional: Engenheira Ambiental

Nº no conselho: 102.661-0

Estudo: Legislação.

Nome: MARINA CASTELAN DA SILVA

Qualificação profissional: Advogada

Nº no conselho: OAB/SC 46.707

2. APRESENTAÇÃO

Diante da necessidade de conciliar o desenvolvimento com a defesa do meio ambiente urbano, o Estatuto da Cidade, Lei 10.257/2001 que veio estabelecer as diretrizes da política urbana no Brasil, trouxe vários instrumentos de planejamento territorial, com destaque para a previsão do art. 36, o qual estabelece como condição de aprovação de construção e ampliação de determinados empreendimento ou atividades, há a necessidade de elaboração de um Estudo de Impacto de Vizinhança, além dos estudos ambientais pertinentes, materializando a integração entre as políticas públicas ambientais e urbanísticas.

O EIV surgiu de uma necessidade de se avaliar os impactos de um empreendimento no âmbito da vizinhança, pois apenas os estudos ambientais que compõe o licenciamento ambiental não eram suficientes para determinados empreendimento.

O Estatuto da Cidade em seu art. 36 veio consagrar a necessidade de tal estudo definindo que lei municipal estabeleceria os empreendimentos e atividades privadas ou públicos em área urbana que deveriam elaborar EIV para obter as licenças ou autorizações de construção, ampliação ou funcionamento.

Conforme o Art. 37 do Estatuto da Cidade, o estudo 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 questões como adensamento populacional, equipamentos urbanos e comunitários, uso e ocupação do solo, valorização imobiliária, geração de tráfego e demanda por transporte público, ventilação e iluminação e paisagem urbana e patrimônio natural e cultural. Neste sentido, são objetivos do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV:

- Analisar os impactos negativos e positivos do empreendimento;
- Garantir o bem-estar e a qualidade de vida dos cidadãos urbanos

Pode-se entender em linhas gerais que o EIV tem suas bases na legislação municipal, e constitui um instrumento de planejamento urbano, pois para sua composição deve-se levar em conta o uso e a ocupação do solo, os equipamentos comunitários existentes, análise da área de influência do empreendimento, indicação de medidas mitigadoras de impactos socioambientais negativos, dentre outros, dependendo de cada caso específico.

3. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O presente **CONDOMÍNIO RESIDENCIAL VERTICAL MULTIFAMILIAR**, através do Estudo de Impacto de Vizinhança, desenvolvido pela equipe técnica, vem apresentar o seu empreendimento no que tange as suas características urbanísticas e soluções de engenharia para apresentar um empreendimento que contemple uma integração entre urbanização e conforto ambiental.

O referido empreendimento é um residencial multifamiliar, composto por 18 (dezoito) blocos de apartamentos, de 04 (quatro) pavimentos com 4 (quatro) apartamentos por pavimento. No total serão 288 (duzentos e oitenta e oito) unidades habitacionais e 297 vagas de garagem, considerando 03 (pessoas) por família, teríamos a previsão de 864 moradores, e se considerarmos 04 (pessoas) por família, o número de moradores seriam 1.152 habitantes.

O referido projeto será implantado com frente à Rua Maria José da Silva, s/nº - CEP 88815-328, Bairro Ana Maria em uma área decretada pelo município como sendo de Zona Mista tipo (ZM 2-4).

Conforme Lei Complementar Nº 95, de 28 de dezembro de 2012 que institui o Plano Diretor Participativo do Município - PDPM de Criciúma, e dá outras providências no Art. 143. Zonas Mistas (ZM): destinada ao uso misto e diverso de natureza comercial, prestação de serviços, indústrias de médio porte e outros usos compatíveis, toleráveis e admissíveis como o residencial, conforme legislação específica, sendo subdividida em:

II - Zona Mista 2 (ZM2): caracteriza-se pela proximidade aos eixos de ligação intermunicipais, permitindo a integração dos diversos usos: comercial, industrial não poluente e instalações de estabelecimento de apoio às ZI (Zonas Industriais).

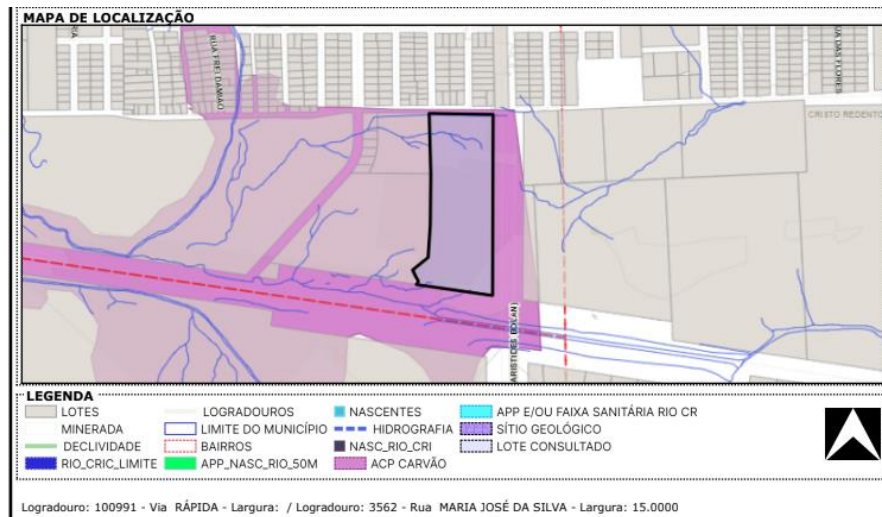


Figura 1: Dados cadastrais – Terreno Condomínio – Consulta Prévia Online. Fonte: Prefeitura Municipal de Criciúma, 2022.

4. JUSTIFICATIVA

Com o aumento pela procura de novas áreas no município, percebe-se a tendência de verticalização e aproveitamento de terrenos localizados próximos as áreas urbanizadas. Ressalta-se ainda que a região do empreendimento em estudo apresenta residências unifamiliares de médio a baixo padrão, devido à localização e infraestrutura disponível.

A localidade em que se pretende implantar o edifício residencial é caracterizada por imóveis unifamiliares, pequenos comércios em geral, além de uma indústria de mineração de carvão. Observando-se a região e conforme planejamento municipal instituído através da lei de uso e ocupação de solo, o empreendimento seguirá os padrões das construções verticais e será inserida na paisagem de maneira harmônica.

Assim o empreendimento agregará valor econômico na região, até por estar inserido em uma área que foi “impactada” pela mineração desenfreada do carvão, proporcionando harmonização paisagística, segurança, lazer e moradia própria para novas famílias através do Programa Casa Verde e Amarela.

5. ÁREA DE INFLUÊNCIA

A área de influência de um empreendimento seja ele uma empresa ou um condomínio vertical como é o caso do estudo, é definida como o espaço que estão suscetíveis a sofrer alterações como consequência da sua implantação, operação e a manutenção necessária ao longo de sua vida útil, ocorrendo não apenas no local onde está sendo instalado, mas também nas áreas ondem ocorrem às extensões de sua relação com o entorno. Os impactos afetam de maneira direta o espaço circunvizinho

ao empreendimento, no entanto, seu efeito é projetado indiretamente a uma área que extrapola os limites da vizinhança.

Comumente são estudadas as áreas de influência direta e indireta e a determinação de suas áreas é demasiadamente importante, sendo que somente após esta definição é possível se fazer as análises temáticas e mensurar a intensidade dos impactos e sua natureza.

5.1 Área Diretamente Afetada

A Área Diretamente Afetada – ADA – é a poligonal do imóvel em estudo que será diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento/projeto. A ADA deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos.

5.2 Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta – AID – é a área do entorno diretamente afetada pelos impactos decorrentes do empreendimento/projeto e corresponde ao espaço territorial contíguo e ampliado da ADA, e como esta, deverá sofrer impactos, tanto positivos quanto negativos.

Para a delimitação da AID do empreendimento residencial, buscou-se analisar questões de iluminação (sombreamento) e ventilação, além dos fatores citados anteriormente e considerando o edifício totalmente implantado. Neste caso, a AID do empreendimento está compreendida dentro de um raio de 500m (quinhentos metros).

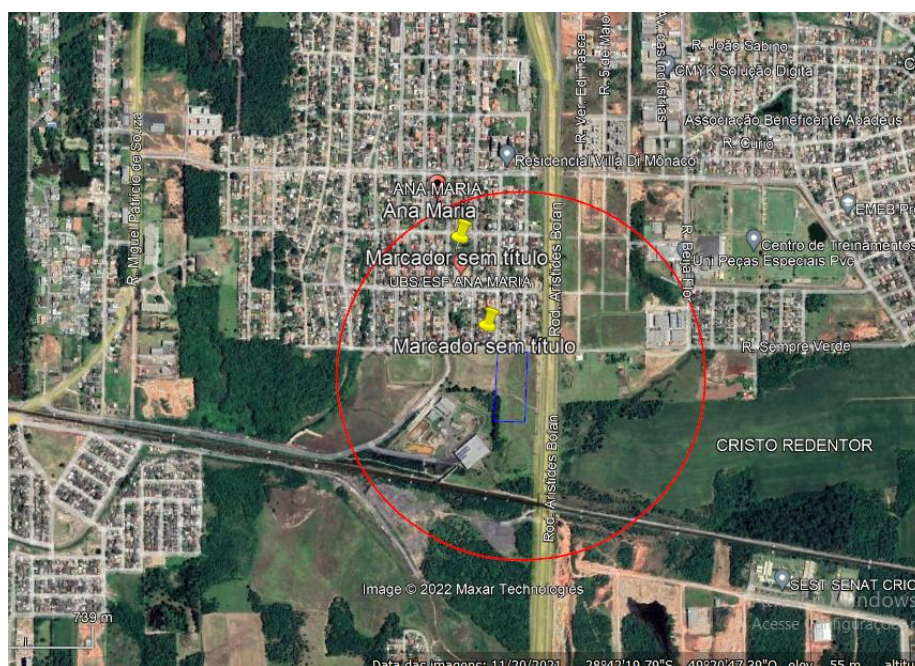
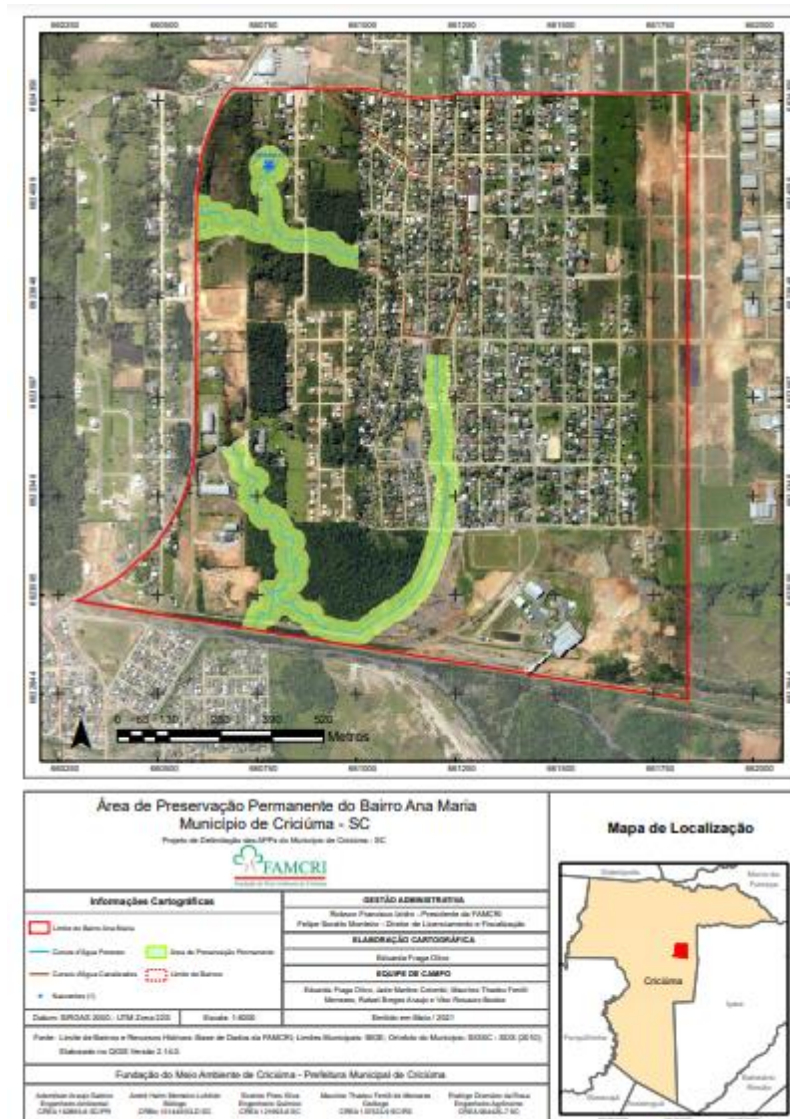


Figura 2: Poligonal do empreendimento e delimitação da AID. Fonte: Google Earth, 2022.

5.3 Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta – AII – abrange um território que é afetado pelo empreendimento, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que nos territórios das outras duas áreas de influência (ADA e a AID), podendo de acordo com o tipo de empreendimento, se restringir apenas ao bairro onde o mesmo é instalado, ou afetando outros bairros próximos.

Essas configurações territoriais, na verdade, são sínteses de rebatimentos de impactos que podem ocorrer nos meios físico, biótico, socioeconômico, cultural e institucional. Mais que isso, há situações em que uma dada área de influência, por exemplo: a AID, se diferencia para cada meio na ambiência local e/ou regional, desenhando contornos próprios, tendo-se dessa forma mais que três áreas que se superpõem.



Bairro Ana Maria

Figura 3: Delimitação da área de Influência Indireta. Fonte: Mapa Áreas de Preservação Permanente, 2022

6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E URBANÍSTICA APLICÁVEL

O uso e a ocupação do solo no território brasileiro, tanto em áreas privadas, por iniciativa e interesse de seus titulares do Direito de Propriedade, ou em áreas públicas, por interesse ou iniciativa dos governantes e seus representantes, deverão igualmente submeter-se à análise prévia dos requisitos legais existentes, com o fim de utilizar as áreas minimizando a ocorrência de possíveis impactos ambientais.

Portanto, o empreendimento em estudo está condicionado a análise da legislação ambiental e urbanística incidente sobre o mesmo, a nível federal, estadual e municipal, com ênfase nas restrições que têm relevância para a delimitação dos perímetros edificáveis e das áreas de preservação permanente, bem como para a

definição dos tipos de parcelamento, uso e ocupação do solo compatíveis com os permitidos no município de Criciúma.

6.1 Constituição Federal

A Constituição Federal promulgada em 1988 deu grande impulso à proteção ambiental quando, estabeleceu que:

“todos têm 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”.

No Capítulo dedicado ao meio ambiente (artigo 225), a Constituição determina ao poder público, as seguintes obrigações:

- preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais, e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;
- preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do país;
- definir, em todas as Unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;
- exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, ao qual se dará publicidade;
- controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem riscos para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;
- promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente; e 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 à crueldade.

6.2 Legislação Federal

LEI Nº 5.197, DE 03.01.1967 Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

LEI Nº 6.938, DE 31.08.1981 Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

LEI Nº 9.605, DE 12.02.1998 Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

LEI Nº 10.257, DE 10.07.2001 Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

LEI Nº 10.165, DE 27.12.2000 Altera a Lei no 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

LEI Nº 11.428, DE 22.12.2006 Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

LEI Nº 12.305, DE 02.08.2010 Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

DECRETO Nº 6.660, DE 21.11.2008 Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

DECRETO Nº 6.514, DE 22.07.2008 Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências

Resolução CONAMA n. 001, de 23 de janeiro de 1986 – Estabelece definições, responsabilidades, critérios básicos e diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental.

Resolução CONAMA n. 011, de 18 de março de 1986 - Altera o inciso XVI e acrescenta o inciso XVII ao art. 2º da Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986.

Resolução CONAMA n. 237, de 19 de dezembro de 1997 - Cria as definições de Licenciamento Ambiental, Licença Ambiental, Estudos Ambientais e Impacto Ambiental Regional e trata dos critérios de exigibilidade para os mesmos.

Resolução CONAMA nº 303 de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites das Áreas de Preservação Permanente.

Resolução CONAMA nº 469, de 29 de julho de 2015 - Altera a Resolução CONAMA no 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA Nº 281, DE 12 DE JULHO DE 2001- Aprova os modelos de publicação de pedidos de licenciamento em quaisquer de suas modalidades, sua renovação e a respectiva concessão e aprova os modelos para publicação de licenças... {...}.

Resolução CONSEMA 98/2017. Aprova, nos termos do inciso XIII, do art. 12, da Lei nº 14.675, de 13 de abril de 2009, a listagem das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, define os estudos ambientais necessários e estabelece outras providências.

Lei 10.257/2001 Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

6.3 Legislação Estadual

LEI Nº 6.063, DE 24.05.1982 Dispõe sobre o parcelamento do Solo Urbano e dá outras providências.

LEI Nº 11.076, DE 11.01.1999 Dispõe sobre a criação de Zonas de Perigo Ambiental e dá outras providências.

LEI Nº 11.347, DE 17.01.2000 Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final de resíduos sólidos potencialmente perigosos que menciona, e adota outras providências.

EI No 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000: Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

LEI Nº 13.973, DE 26.01.2007 Dispõe sobre a concessão e/ou renovação de licença ambiental aos empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental regional ou local.

LEI Nº 14.601, DE 29.12.2008 Institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Naturais, integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, a Taxa de Fiscalização Ambiental e estabelece outras providências.

LEI Nº 14.675, DE 13.04.2009 Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

LEI Nº 15.793, DE 09.04.2012 Acrescenta o Capítulo V no Título V da Lei nº 14.675, de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente.

LEI Nº 15.815, DE 08.05.2012 Acrescenta o Capítulo VI no Título V da Lei nº 14.675, de 2009, que institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

RESOLUÇÃO CONSEMA 099/2017 Aprova a Listagem das Atividades Consideradas Potencialmente Causadoras de Degradação Ambiental de Impacto Local

6.4 Legislação Municipal

LEI Nº 1484, DE 13 DE AGOSTO DE 1979. Cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA.

LEI Nº 2507, DE 27 DE DEZEMBRO DE 1990. Dispõe sobre o plantio de árvores nos logradouros públicos e dá outras providências.

LEI Nº 2851, DE 15 DE JUNHO DE 1993. Cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente e dá outras providências.

LEI Nº 3729, DE 09 DE DEZEMBRO DE 1998. Institui o Sistema Seletivo de Coleta de Lixo, e dá outras providências.

LEI Nº 3900, DE 28 DE OUTUBRO DE 1999. Institui a Lei do Zoneamento de Uso do Solo do Município de Criciúma, revoga as leis nº 2.038/84 e 2.039/84, e dá outras providências.

LEI Nº 4312, DE 02 DE MAIO DE 2002. Autoriza a Coleta Seletiva e o Acondicionamento de Lâmpadas Fluorescentes e dá outras providências.

LEI Nº 4400, DE 18 DE OUTUBRO DE 2002. Dispõe sobre a política de proteção do controle da conservação do meio ambiente e da melhoria da qualidade de vida no Município de Criciúma.

LEI Nº 4440, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2002. Regulamenta o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA e dá outras providências.

LEI COMPLEMENTAR Nº 59, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2007. Dispõe sobre o licenciamento ambiental das atividades de impacto local, institui a Taxa de Licenciamento Ambiental - TLAM - e a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental Municipal - TCFAM, e dá outras providências.

LEI COMPLEMENTAR Nº 61, DE 04 DE SETEMBRO DE 2008. Estabelece a política do meio ambiente do município, autoriza a criação da Fundação do Meio Ambiente de Criciúma, altera as leis municipais nº s 2.851/1993, 3.370/1996, 4.400/2000, 4.440/2000, 4.728/2004, 5.085/2007 e 5.116/2007.

LEI Nº 5373, DE 20 DE OUTUBRO DE 2009. Dispõe sobre ruídos urbanos nocivos à saúde e proteção do bem-estar e do sossego público e dá outras providências.

LEI Nº 5849, DE 4 DE JULHO DE 2011. DISCIPLINA O CORTE DE ÁRVORES NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS

LEI Nº 5949, DE 18 DE NOVEMBRO DE 2011. Altera a Lei nº 4.440, de 13 de dezembro de 2002, que regulamenta o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA e dá outras providências.

RESOLUÇÃO COMDEMA 002/2019 Listagem das Atividades Passíveis de Licenciamento Ambiental.

LEI COMPLEMENTAR Nº 095, de 28 de dezembro de 2012. Institui o Plano Diretor Participativo do Município – PDPM de Criciúma, e dá outras providências.

Lei complementar nº 164, de 9 de dezembro de 2015, Institui, nos termos da lei federal nº 10.257 de 10 de julho de 2001 - estatuto da cidade e da lei complementar municipal nº 095 de 28 de dezembro de 2012 - plano diretor participativo, a outorga onerosa e a transferência do direito de construir no município de criciúma, e dá outras providências.

7. MEIO ANTRÓPICO

7.1 Características da Dinâmica Populacional e Econômica

Conforme a Associação Brasileira de Estudos Populacionais, demografia (demos=população, graphein=estudo) refere-se ao estudo das populações humanas e sua evolução temporal no tocante a seu tamanho, sua distribuição espacial, sua composição e suas características gerais. Desta forma, trata-se dos aspectos estáticos de uma população num determinado momento, tamanho e composição, assim como também da sua evolução no tempo e da inter-relação dinâmica entre as variáveis demográficas.

Torna-se fundamental conhecer a Cidade onde se dará a implantação do empreendimento. Para tanto, buscou-se informações na base de dados da Prefeitura Municipal de Criciúma, bem como, em registros do Historiador Arquimedes Naspoline Filho.

Criciúma é um município brasileiro situado no estado de Santa Catarina, Região Sul do país, na mesorregião do Sul Catarinense, microrregião de Criciúma. Segundo as estatísticas do IBGE de 2016, conta com 217.311 habitantes, sendo a principal cidade da Região Metropolitana Carbonífera, que possui cerca de 600 mil habitantes, além de ser a cidade mais populosa do Sul Catarinense, a quinta maior do estado de Santa Catarina e a 22ª da Região Sul do Brasil.

Pelo Sistema Único de Saúde, o SUS, a cidade abriga mais de 252 mil cadastrados. Está entre os cem municípios do Brasil com o melhor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), calculado como de 0.788 em 2010, sendo o 76º município mais bem avaliado do país e o 14º mais bem avaliado de Santa Catarina, naquele ano. Conhecida também por ser a Capital Brasileira do Carvão e do Revestimento Cerâmico. No seu subsolo abriga uma das maiores reservas minerais do país, o que de certa forma lhe concedeu destaque pelos grandes prejuízos

ambientais sofridos pela extração e disposição inadequada do rejeito do carvão mineral, causando não somente prejuízos ambientais incalculáveis, mas prejuízos a saúde de sua população.

De acordo com as informações históricas fornecidas pela Prefeitura Municipal de Criciúma, a cidade deu-se no ciclo da imigração Europeia do século XIX, com a chegada das primeiras famílias de imigrantes - 139 pessoas, procedentes das regiões de Veneza e Treviso, na Itália. Esses imigrantes desbravaram a região, enfrentando toda sorte de dificuldades. Construíram casas, estradas e escolas e tiveram a agricultura como principal atividade econômica. A partir de 1890 chegam às primeiras famílias de poloneses, seguidas de imigrantes alemães e dos descendentes de portugueses vindos da região de Laguna.

Conforme consta nos registros históricos, Domingos de Brito Peixoto, bandeirante paulista, era o fundador da povoação de Santo Antônio dos Anjos da Laguna, em 1676. A cidade atualmente denominada Laguna era a "guarda de avanço" portuguesa na parte mais meridional do imenso Brasil Colônia. Dentre os demais objetivos, o mais importante era a vigilância dos movimentos hispânicos na Colônia de Sacramento e como que um suporte para povoar o Rio Grande do Sul, também sob disputa da Espanha

Como o movimento de Laguna em direção ao Sul se intensificava, há provas de que, já nos primeiros tempos do século XVIII, o território cricumense tenha sido atravessado, seguidas vezes, pela civilização humana. Mas, por muito tempo, o homem não indígena não se estabeleceu em suas terras.

Criciúma somente foi colonizada em 6 de janeiro de 1880 por imigrantes que vieram do norte da Itália. Entre as primeiras famílias, podem ser citadas as seguintes: Pisetti, Scotti, Sonogo, Benedet, Casagrande, De Luca, Dario, Pavan, Netto, Martinello, Pierini, Zanetti, Milanese, Da Ros, Bilesimo, Meller, Millioni, Ortolan, Barbieri, Piazza e Venson. Apesar das dificuldades iniciais, a colônia progrediu rapidamente.

Em 1890, chegam na região imigrantes alemães e polacos, que junto aos italianos, e também aos descendentes de portugueses oriundos da região de Laguna, contribuem de forma decisiva no desenvolvimento do município.

Em 1892, eleva-se à categoria de distrito de Araranguá. Em 1914, em coincidência com a Primeira Guerra Mundial, e, em parte por causa desta, mais um fator contribuiu para o seu desenvolvimento: a exploração do carvão de pedra de tamanha importância na atualidade, fato que deu ao município o apelido de *Capital Brasileira do Carvão*.

Este fato ao mesmo tempo em que trouxe desenvolvimento econômico, acarretou em grandes perdas ao meio ambiente, onde os frutos são colhidos até os dias de hoje. A seguir duas imagens da época de exploração do carvão na cidade de Criciúma.

Também as obras de implantação da Estrada de Ferro Dona Tereza Cristina, nos últimos anos do século XIX, contribuíram grandemente para o seu progresso. A seguir pode ser vista a Ferrovia Dona Teresa Cristina em sua extensão, onde percorria a extensão litorânea do sul de Santa Catarina.

A criação oficial do município se deu por meio da Lei nº 1516, de 04 de novembro de 1925, com território que se desmembrou de Araranguá, sendo instalado em 1º de janeiro do ano seguinte.

A partir de 1947, a indústria cerâmica passa a desenvolver-se no município, assumindo papel de fundamental importância no contexto econômico da região, elevando Criciúma a um dos grandes polos produtores mundiais, sendo a cerâmica criciumense reconhecida pela sua qualidade.

Suas principais atividades econômicas, além da exploração de carvão, são a indústria, a agricultura e a pecuária. Por esse motivo, Criciúma é um dos municípios com maior produto interno bruto, PIB per capita e índice de desenvolvimento humano de Santa Catarina.

A região do Bairro Ana Maria cresceu em virtude da mineração voltada para a região da Próspera, bairro extremante ao do empreendimento. Essa porção da cidade já foi palco de várias atividades antrópicas, a maioria destas de importância econômica para a comunidade. Na década de 1910, foram descobertas as primeiras ocorrências de depósitos minerais na região.

Os noticiários da época de 1950 valorizavam o avanço econômico advindo da exploração do carvão no município, evidenciando o reconhecimento do avanço do município e a fortuna aos donos de mineradoras. O jornal da Tribuna Criciumense estampava em 11 de julho de 1955: "Basta dizer que a produção de 15 mil toneladas no ano de 1930 passou para 800 mil toneladas em 1953". Eram de fato números que traziam gosto aos olhos de quem observava o crescimento e desenvolvimento da região (TRIBUNA CRICIUMENSE, 1955).

Com o crescimento das mineradoras, avançaram também as áreas de rejeito, que foram ao longo dos anos ocupadas por famílias de baixa renda pelo êxodo da população de outras cidades ou até mesmo das famílias que vieram para trabalhar na mineração e constituíram famílias na região.

7.2 Características Demográficas

De acordo com o que já foi relatado, Criciúma - SC tem a população residente estimada de 207.161 habitantes segundo o IBGE de 2015. A cada ano a população aumenta, pressionando os órgãos públicos a aprimorarem o fornecimento de qualidade na educação, saúde e infraestrutura. As Figuras a seguir apresentam, respectivamente, a evolução populacional e a pirâmide etária do município de Criciúma, do Estado de Santa Catarina e do Brasil até o ano de 2010.

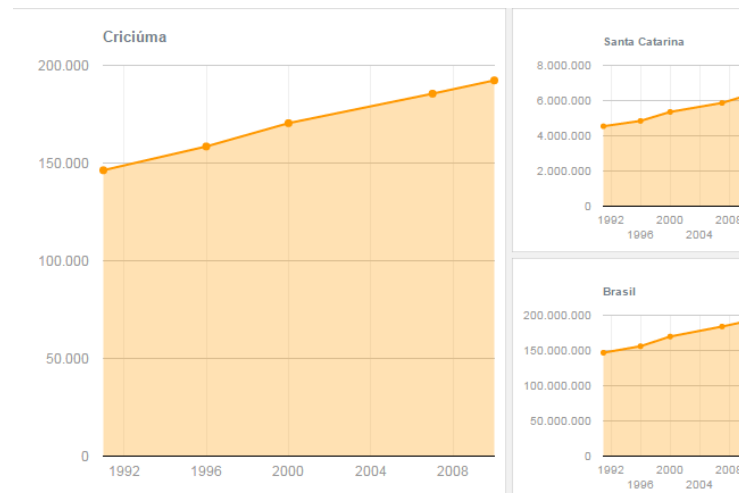


Figura 4: Gráfico da População total de Criciúma, no período de 1980 a 2010. Fonte: IBGE, 2010.

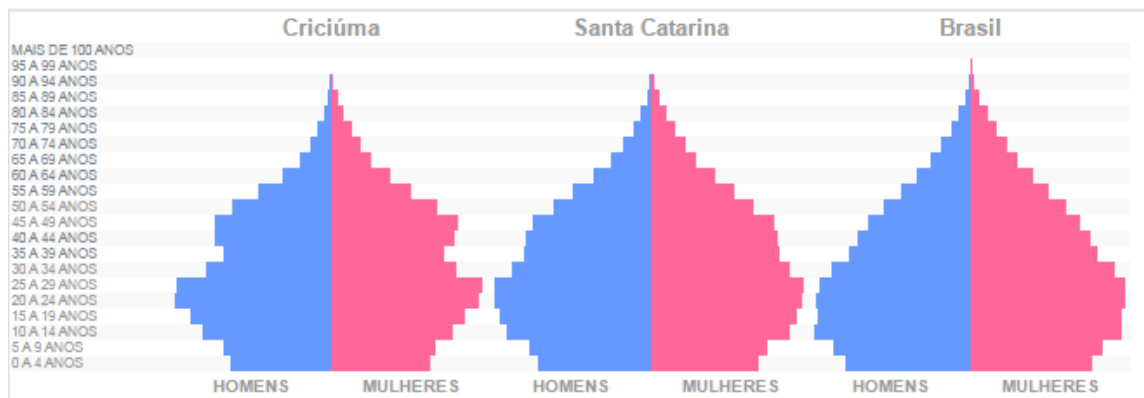


Figura 5: Gráfico da Faixa etária. Fonte: IBGE, 2016.

A evolução populacional ilustrada a cima mostra uma tendência ao aumento da população, que juntamente com o seu crescente desenvolvimento, faz com que o município receba cada vez mais investimentos no setor imobiliário, seja através da construção de prédios ou através da implantação de loteamentos residenciais.

As informações sobre a população do bairro Ana Maria possuem origem no Censo 2010 e a população residente no bairro é de 4.222 e é distribuída entre homens e mulheres. A População masculina, representa 2.086 hab., e a população feminina, 2.136 hab.

Ana Maria: Faixa etária

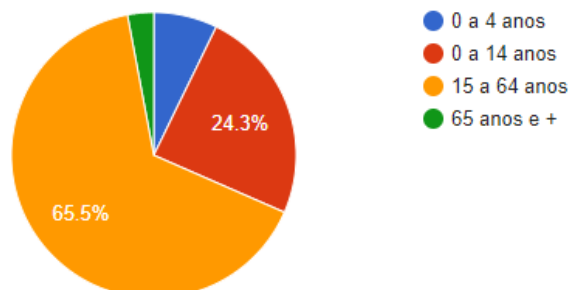


Figura 6: Número aproximados devidos cálculos de porcentagem Faixa etária Fonte: https://populacao.net.br/populacao-ana-maria_criciuma_sc.html

Conforme informado anteriormente, com a implantação do edifício residencial, haverá um aumento na densidade populacional do bairro, através da vinda de aproximadamente 864 a 1.152 pessoas, que representará de 36% a 48% da população atual do bairro Ana Maria. Os impactos gerados por este aumento serão discutidos no decorrer deste estudo, onde cada item será tratado de forma específica. As atividades econômicas realizadas no bairro são principalmente comerciais de pequeno porte.

7.3 Características de Uso e Ocupação do Solo

Historicamente, a expansão da agropecuária foi responsável pelas principais mudanças na cobertura e no uso da terra no Brasil. As frentes pioneiras, já bastante descritas na literatura científica brasileira, constituíam o principal vetor de ampliação da área de desmatamento para uso agrícola e pastoril. O avanço da agricultura nas áreas de matas e da pecuária extensiva nos campos abertos e cerrados, através do desmatamento e do fogo, foram os grandes responsáveis pela perda da cobertura original e pelas mudanças em larga escala no uso da terra nos últimos cinquenta anos.

A avaliação das características de uso e ocupação do solo é um dos aspectos mais importantes no processo de identificação dos potenciais impactos causados por um empreendimento, tendo a necessidade da verificação das exigências do Plano Diretor da Cidade.

Analisando o entorno imediato do imóvel, observa-se a presença de estabelecimentos comerciais, edifícios residenciais e prestadoras de serviços relacionadas à saúde e educação e uma ocupação em grande escala de unidades habitacionais unifamiliar.



Figura 7: Uso de residências unifamiliar. Fonte: Castelan, 2022



Figura 8: Uso de residências comércio locais. Fonte: Castelan, 2022



Figura 9: Uso de residências comércios locais. Fonte: Google Earth, 2022

7.4 Valorização e Desvalorização Imobiliária

O mercado imobiliário é um dos essenciais influenciadores na produção e no consumo do espaço urbano. Não importa os níveis de padrões e acabamentos, pois as ações desse mercado impactam diretamente no uso solo urbano, transformando o mesmo em mercadoria e em habitação.

Basicamente o solo urbano representa um capital fixo para uma pessoa jurídica ou física, que pode valorizar ou desvalorizar através de algumas condições:

- Localização/acessibilidade;
- Existência de serviços e infraestrutura básica;
- Classe social que irá ocupa-la;
- Segurança;
- Alterações no tráfego;
- Geração e nível de ruído;
- Ventilação e Iluminação natural;

7.4.1 Localização/acessibilidade

O imóvel em estudo e por consequência dos imóveis vizinhos, possuem localização em um bairro com o valor do metro quadrado baixo, sendo assim pouco valorizado, porém pelo crescimento das universidades na região, ocorre atualmente uma procura pela região, dando margem para o crescimento e valorização imobiliária.

7.4.2 Existência de Serviços e Infraestrutura Básica

Por se tratar de uma área residencial em proximidade com o Pinheirinho, o local já possui atendimento de infraestrutura básica, como rede de água, esgoto e energia.

De acordo com a Viabilidade Técnica em anexo, emitida pela CASAN, para o empreendimento deverá ser feita a ligação da rede de água e de esgotamento sanitário na tubulação já executada pela companhia

Para a estimativa do consumo de água para o empreendimento foi considerado a densidade de 1.152 pessoas (Pior cenário) na fase de ocupação plena. A Tabela 3 fornece uma estimativa do consumo de água máximo de acordo com a população estimada para o empreendimento.

Tabela 1: Demanda de água previsto para o empreendimento

Descrição	Equivalente populacional	Coefficiente unitário de	Projeção do consumo de água	
	(nº de Habitantes)	Consumo de água (l/hab.dia)	(l/dia)	(m³/dia)
Consumo previsto para o Empreendimento	1.152	200	230.400	230,4

Fonte: Castelan. 2022

Ressalta-se que um sistema de abastecimento d'água consiste num serviço público ou privado, constituído de um conjunto de sistemas hidráulicos e instalações responsáveis pelo suprimento de água para atendimento das necessidades da população de uma determinada região, fornecendo água de forma ininterrupta e com qualidade suficiente para os consumidores. Neste sentido, como alternativas de abastecimento de água para o empreendimento, recomenda-se utilizar o sistema público de abastecimento de água existente na região.

A NBR 7229-93 recomenda para esse tipo de edificação a utilização como contribuição unitária de esgoto 130 l/pessoa por dia (valor ratificado pela NBR 13969-97), certamente considerando as perdas e outros usos de água cujo destino é diferente da tubulação coletora de esgoto (preparo dos alimentos, limpeza de pisos, etc.).

Considerando que serão 1.152 moradores no edifício, na fase plena de ocupação, é previsto uma quantidade de esgoto de 149,70m³/d.

A rede de distribuição de energia é disponibilizada pelas Centrais Elétricas de Santa Catarina – CELESC.

7.4.3 Classe Social que Irá Ocupá-la

O projeto da edificação possui características sociais semelhantes aos demais imóveis da região que estão em execução, tendo como público alvo as classes baixas do Programa Casa Verde e Amarela. Desta maneira, os valores dos imóveis no seu entorno deverão manter a atual situação.

7.4.4 Escolas e Centros de Educação

De acordo com a Secretaria Municipal de Educação, a rede de ensino municipal possui escolas de ensino fundamental e centro de educação infantil, distribuídos em:

- EMEB CLOTILDES LALAU (Ed. Infantil/anos iniciais/finais) – Bairro Renascer;
- EMEB DIONÍZIO MILIOLI (Ed. Infantil/anos iniciais/finais) – Bairro Ana Maria;
- EMEB PROF. VILSON LALAU (Ed. Infantil/anos iniciais/finais) – Bairro Cristo Redentor;
- CEIM MÁRIO PIZETTI (Ed. Infantil) – Bairro Ana Maria;
- CEIM AFASC MUNDO ENCANTADO (Ed. Infantil) – Bairro Renascer.

Considerando que o perfil dos compradores para os imóveis do Programa Casa Verde e Amarela, é provável que façam o uso das escolas municipais e estaduais, para tanto a secretaria de educação disponibilizou a declaração das novas vagas disponíveis sendo 269 para educação infantil e ensino fundamental I e II e anualmente poderá chegar a 472 vagas. As vagas disponibilizadas correspondem a 40% da população que será ocupada no seu pior cenário (1.152 habitantes). É provável que não consigam absorver todos os futuros moradores do empreendimento.

A EMEB DIONÍZIO MILIOLI (Ed. Infantil/anos iniciais/finais) é a escola mais próxima da área objeto de estudo, com distância aproximada de 650m.



Figura 10: Escola Dionízio Milioli. Fonte: Google Earth, 2022



Figura 11: Escola Dionízio Milioli. Fonte: Castelan, 2022

7.4.5 Hospitais e Unidades de Saúde

O Ministério da Saúde classifica os serviços de saúde em: baixa, média e alta complexidade. A gestão ou responsabilidade para gerenciar esses serviços varia de um município para outro, sendo Criciúma classificado com a Gestão Plena de Sistema, pois tem capacidade para prestar serviços de saúde de média e alta complexidade, como por exemplo: Tomografia, Ressonância Magnética, Endoscopia além de Radioterapia, Cirurgias Cardiovasculares, etc. Por este motivo, Criciúma é um centro de referência para a população de outros municípios.

Criciúma tem se destacado entre os municípios Catarinenses, onde alcançou resultados positivos em algumas áreas importantes da atenção básica, de média e de

alta complexidade. Estes resultados otimistas são oriundos de investimento na tentativa de minimizar ou solucionar pontos críticos e problemas importantes na assistência à saúde, com impacto positivo na qualidade de vida da população, procurando seguir as diretrizes da política nacional de saúde, evidenciando a realidade do município e da região, sendo que o de Criciúma tem grande importância regional como município polo da Região Sul.

De acordo com a Secretaria de Saúde Municipal de Criciúma, o empreendimento contará com os serviços públicos ofertados a população pela unidade básica de saúde UNIDADE BASICA DE SAUDE ANA MARIA PSF, localizado em Avenida Gilio Burigo do bairro Ana Maria.

Na UBS é possível marcar consultas para as áreas de Clínica Geral, Pediatria e Ginecologia. Além disso, as unidades também estão preparadas para fornecer cuidados relacionados a Odontologia e Enfermagem.

Ainda conforme as entrevistas e verificações de novos empreendimentos entende-se que o atendimento na Unidade de Saúde, poderá aumentar a demanda significativamente, porém será utilizado a UPA Unidade de Pronto Atendimento-UPA Dr. Antônio Carlos Althoff. A unidade oferece uma estrutura simplificada, com raio-X, eletrocardiografia, pediatria, laboratório de exames e leitos de observação.



Figura 12: Distância entre a USB Ana Maria e a área de estudo (. Fonte: <https://www.ubsbrasil.org/sobre/unidade-basica-de-saude-ana-maria-psf?idempresa=unidade-basica-de-saude-ana-maria-psf>), 2022.

7.4.6 Segurança

Após a implantação do edifício, o imóvel que atualmente está ocioso, será substituído por um empreendimento com segurança, acarretando num aumento do número de pessoas que circulam pela região, o que pode gerar intimidação nos

responsáveis por atos ilícitos e marginais, visto que em áreas com menor circulação o número de roubos tende a ser maior.

Para a edificação é prevista a execução de uma guarita onde o condomínio poderá contratar serviço de segurança. Portanto, a inclusão do empreendimento na região não provocará impacto negativo sobre o ponto de vista de segurança pública, podendo inclusive, contribuir para segurança deste local, conforme mencionado anteriormente.

7.4.7 Geração e Nível de Ruídos

Conforme será apresentado em capítulo específico, a implantação de um edifício residencial não irá afetar os níveis de ruído da região, visto que a área já é caracterizada por índices elevados uma vez à sua proximidade com a Rodovia Aristides Bolan (Via Rápida).

Nas fases de pré-implantação e construção a emissão de ruídos apresentará incômodo temporário e em horário comercial.

7.4.8 Ventilação e Iluminação Natural

Os imóveis não serão impactados pela inserção do edifício residencial como podem ser visualizados nos capítulos específicos destes aspectos.

7.4.9 Análise dos Aspectos

Pode-se afirmar ainda que imóveis mais beneficiados com a inserção do empreendimento, são aqueles que possuem uso unifamiliar, visto que o valor do imóvel tende a se elevar com a inclusão de edifícios na região, portanto, de maneira geral, os imóveis da região do entorno serão valorizados após a inserção do empreendimento, com impacto positivo para o bairro.

8. MEIO FÍSICO

8.1 Climatologia

O clima de uma determinada localidade é formado por uma complexa interação entre os continentes, oceanos e as diferentes quantidades de radiação recebida do Sol. O giro da terra em torno do Sol faz com que essa quantidade de energia recebida em cada localidade varie ao longo do ano, criando um ciclo sazonal responsável pelas estações de verão, outono, inverno e primavera.

Em Santa Catarina, esta variação sazonal do clima é bastante definida pela localização geográfica. No verão, quando os raios solares estão chegando com maior

intensidade, a quantidade de radiação solar global chega a 502 cal/cm². No inverno, esse fluxo é bem menor e fica em torno de 215 cal/cm².

O município de Criciúma está localizado ao sul do Trópico de Capricórnio, latitude 28°41' Sul e longitude 49°37' Oeste, com altitudes alcançando até 300 metros. O tipo de clima é o subtropical úmido com verão quente (Cfa), pela classificação de Koeppen.

A posição subtropical submete o município ao predomínio da massa de ar quente e úmida, de setembro a março, e a massa de ar polar fria e seca, nos meses de inverno. A massa de ar quente e úmida provoca o típico clima de verão, caracterizado pelo forte aquecimento diurno e consequente formação de nuvens convectivas, as quais muitas vezes causam temporais com chuva intensa, rajadas de vento e trovoadas.

8.2 Caracterização Hidrometeorológica

O clima do Estado de Santa Catarina é caracterizado por um excedente hídrico e é classificado como mesotérmico úmido. As chuvas incidentes apresentam as maiores variações entre os elementos climáticos, sendo comum à ocorrência de chuvas intensas trazendo transtornos tanto em áreas urbanas quanto na zona rural (BACK, 2002). Também, sabe-se que o clima da região é influenciado pela ação de massas de ar intertropicais quentes e massas polares frias, sendo as massas polares responsáveis pelo caráter mesotérmico. Segundo a classificação climática de Köppen, a região se enquadra no clima do grupo C – Mesotérmico, pois as temperaturas médias do mês mais frio estão entre 3 e 18° C. Quando relacionamos a altitude o clima se distingue por subtipo de verão com temperaturas médias de 28° C nos meses mais quentes.

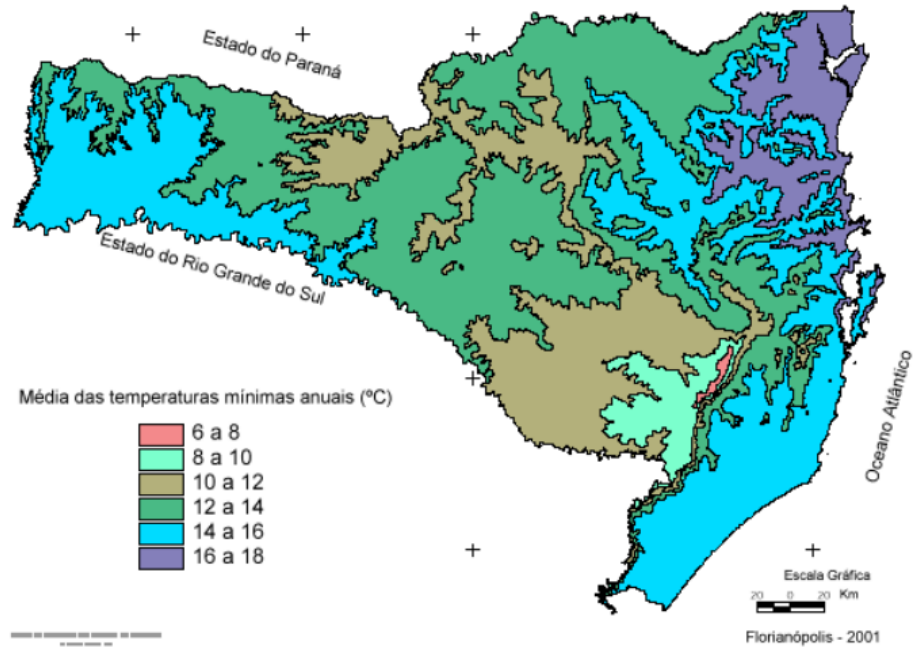


Figura 13: Média das temperaturas mínimas anuais. Fonte: Atlas Climatológico de Santa Catarina – EPAGRI

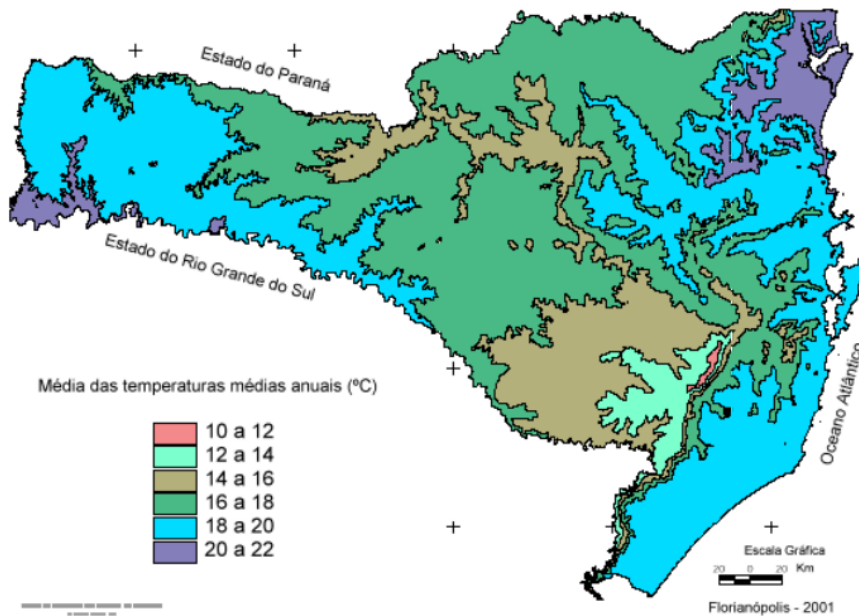


Figura 14: Médias das temperaturas médias anuais. Fonte: Atlas Climatológico de Santa Catarina – EPAGRI

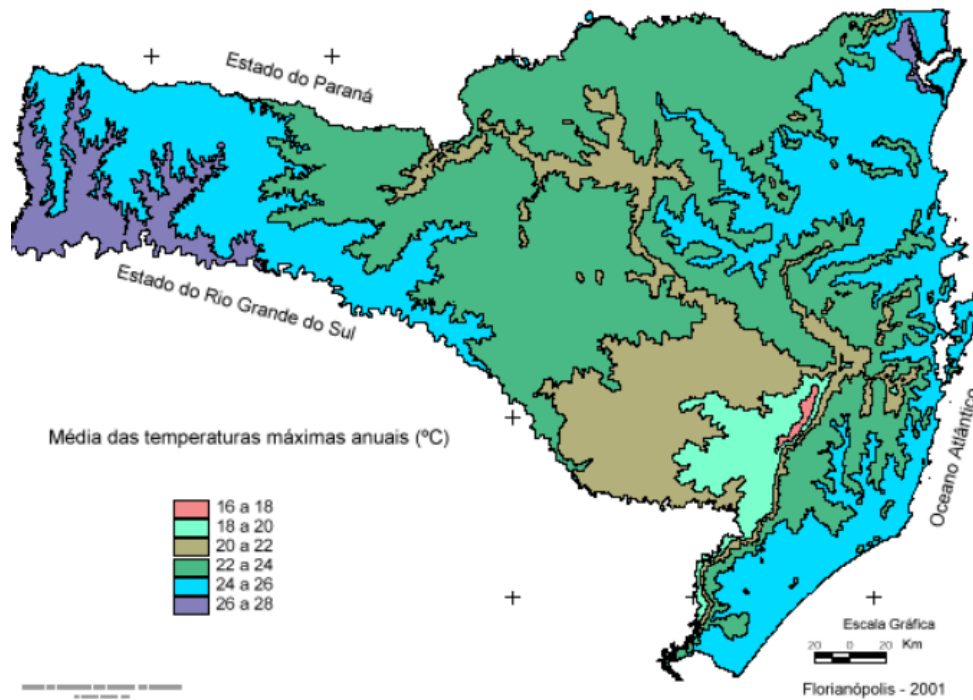


Figura 15: Médias das temperaturas máximas anuais. Fonte: Atlas Climatológico de Santa Catarina – EPAGRI

Graças à sua posição geográfica e relevo, o estado possui clima ameno, com temperaturas médias variando de 12°C nas áreas das serras da Anta Gorda e morro da Boa Vista, a 22°C, no nordeste do estado, na localidade de Joinville e proximidades. Na área de inserção do empreendimento, as temperaturas médias anuais estão na casa dos 20°C, por influência do litoral e do relevo mais plano e de menor altitude.

No Estado de Santa Catarina, a amplitude pluviométrica varia de 1.400 mm a mais de 2.400 mm de chuva, em média, por ano. A pluviosidade bem distribuída no território catarinense deve-se à influência orográfica, à Massa Polar Atlântica e à Massa Tropical Atlântica, cuja constância evita a ocorrência de extremos, como uma estação chuvosa e outra seca. Na área de inserção do empreendimento, a pluviosidade média atinge o valor de 1.600 mm ao ano.

8.3 Aspectos Geomorfológicos

Segundo Maack, 1947; Almeida, 1986; Bigarella & Salamuni, 1961, o desenvolvimento geomorfológico da bacia do rio Araranguá, onde está inserido os imóveis em estudo, remete à origem da fachada atlântica do litoral catarinense a partir da fragmentação do supercontinente Gondwana e abertura do Atlântico Sul durante o Cretáceo.

A costa catarinense apresenta uma história Pós-Cretácica, e o fato mais relevante é o soerguimento da Serra Geral, constituída por rochas sedimentares Gonduânica de idade Paleozóica a Mesozóica. A Serra Geral representa, na realidade, uma escarpa de borda de planalto e este levantamento ocorreu, provavelmente, a partir de fins do Cretáceo e ao longo de todo o Terciário, produzindo desnivelamentos superiores a 1.000m.

Concomitantemente ao soerguimento epirogênico das cadeias litorâneas, ocorreu um progressivo recuo das escarpas de borda de planalto ao longo do Cenozóico, o que propiciou o estabelecimento de uma extensa baixada litorânea e o afloramento de rochas sedimentares de idade Permiana no Litoral Sul Catarinense, atual sítio da Bacia Carbonífera de Criciúma.

A regressiva erosão da escarpa da Serra Geral propiciou a geração de uma extensa superfície deposicional na costa sul catarinense com franca exposição de depósitos correlativos, de idade Pliocênica a Quaternária, sob forma de leques aluviais disseminados por uma extensa planície.

Observam-se claramente na paisagem, relevos residuais resultantes da extensa erosão regressiva que originou o piso das atuais baixadas litorâneas. Estas formas remanescentes consistem em espigões alongados que se projetam das escarpas em direção às planícies costeiras, apresentando feições de extensos alinhamentos serranos ou mesmo sob forma de simples morros- testemunho.

As planícies costeiras que ocupam a porção externa das baixadas litorâneas apresentam uma complexa história geológica marcada pelos eventos transgressivo-regressivos que ocorreram durante o Quaternário Superior, conforme explicado por Martin et al. (1988), com base em evidências estratigráficas, sedimentológicas, biológicas e datações por radiocarbono. Na bacia do rio Araranguá foram documentados por estes autores, duas gerações de terraços marinhos, sendo a mais antiga de idade Pleistocênica, e a mais nova, ocupando uma posição próxima a atual linha de costa, de idade Holocênica.

As construções desses terraços marinhos arenosos estão associadas a períodos regressivos da linha de costa, imediatamente após eventos de Máximos Transgressivos. Assim sendo, os terraços pleistocênicos têm idade mais recente que 120.000 anos A.P., marco da Penúltima Transgressão (em torno de 8 metros acima do nível atual), enquanto que os terraços holocênicos têm idade mais recente que 5.100 anos A.P., marco da Transgressão Flandriana (em torno de 5 metros acima do nível atual). Entre esses dois picos transgressivos ocorreram um importante evento

regressivo no Pleistoceno Superior, correlacionado à última fase glacial (Wisconsin stage), quando o nível relativo do mar atingiu até 110 metros abaixo do nível atual. Durante este período os terraços pleistocênicos foram erodidos e retrabalhados, restando apenas remanescentes ao longo das planícies costeiras.

O período regressivo subsequente à Última Transgressão propiciou o desenvolvimento dos terraços marinhos holocênicos e a colmatção de corpos lagunares originados entre as duas gerações de terraços marinhos. As lagoas do Sombrio, Caverá e dos Esteves são resquícios de uma grande paleo-laguna que foi progressivamente assoreada formando, assim, uma extensa planície lagunar que margeia os atuais corpos d'água numa disposição longitudinal à linha de costa. Uma característica importante das planícies costeiras holocênicas do litoral Sul Catarinense é o amplo desenvolvimento de formações eólicas (Giannini & Suguio, 1994). As várzeas dos rios Araranguá, Urussanga e tributários principais geram extensas planícies fluviais ou flúvio- lagunares.

Segundo Monteiro (1958), no Estado de Santa Catarina ocorrem três unidades topográficas, por ele denominadas de planícies costeiras, serras litorâneas e planalto ocidental, atribuindo valores de cotas para cada uma das unidades topográficas, dividindo as mesmas da seguinte forma:

Planícies Costeiras: compreendem as menores altitudes, entre 0 e 200 metros;

Serras litorâneas: compreendem altitudes entre 200 e 600 metros, podendo ocorrer morros com até 950 metros;

Planalto Ocidental: englobam altitudes de 600 a 1.000 metros, incluindo pontos mais elevados com cotas de até 1790 metros.

A área de estudo objeto deste laudo está inserida na Unidade Planície Costeira, com cotas entorno de 20 a 30 metros.

A Planície Costeira está enquadrada na baixada litorânea, assim como as planícies aluviais e alúvio-coluvionares. Caracteriza-se por duas gerações de cordões litorâneos, de idades Pleistocênica e Holocênica, respectivamente (Martin et al., 1988).

8.4 Aspectos Geológicos

O conhecimento dos aspectos geológicos, principalmente no que se refere aos diferentes tipos litológicos, suas características físicas, é de fundamental importância para a definição dos sistemas aquíferos presentes em uma determinada região. A seguir será apresentada uma síntese da geologia regional do empreendimento em estudo.

O substrato (segundo Carta Geológica – Folha Criciúma, escala 1:250.000, CPRM,2000) é formado principalmente pelos depósitos sedimentares do Grupo Guatá, Formação Rio Bonito. É composta por rochas arenosas associadas a pelitos e camadas de carvão. É a unidade que apresenta maior extensão em área dentre as rochas que constituem a Bacia do Paraná na Folha Criciúma. Aflora na porção oeste da mesma, onde ocorre alinhada aproximadamente na direção N-S, abrangendo desde os lugares de Espraiado, Aiurê e Invernada, na parte noroeste da área, estendendo-se em direção a Lauro Müller e Guatá, e daí até as cidades de Siderópolis, Criciúma e Içara, na região sudoeste.

Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil

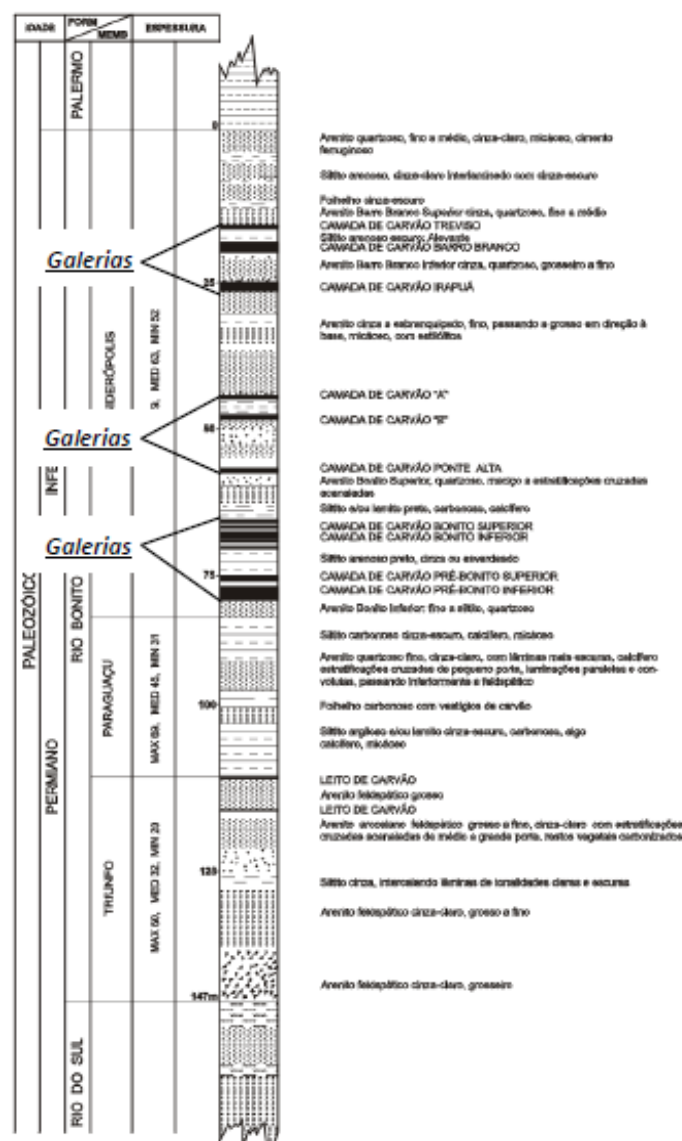


Figura 16: Seção Geológica Esquemática ideal da Formação Rio Bonito – (CPRM – 2000). Fonte: CPRM, 2000.

A área pesquisada está localizada na região do extremo sul catarinense, onde ocorrem rochas vulcânicas e sedimentares, pertencentes à Sequência Gondwânica da porção leste da Bacia do Paraná e sedimentos não consolidados da Planície Costeira. De acordo com Krebs (2004) o embasamento cristalino regional é composto por rochas granitoides tardia pós-tectônicas. O mapa geológico da área estudada é mostrado na Figura 44 e exibe a ocorrência das unidades geológicas pertencentes às formações Rio Bonito e Palermo.

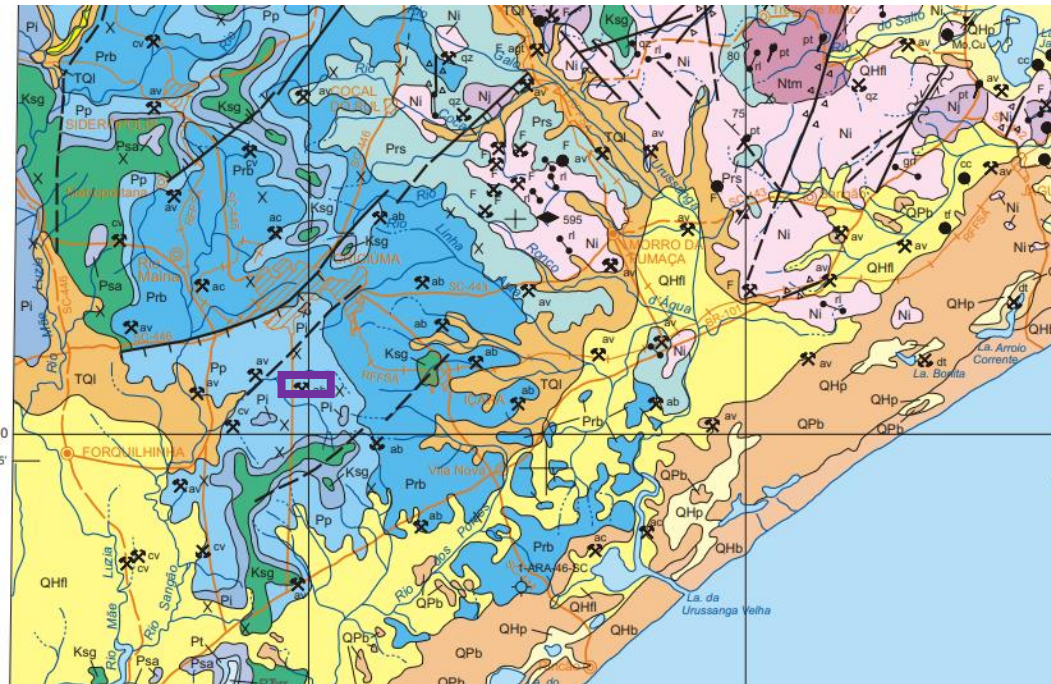


Figura 17: Domínios tectono-estatigráficos – (CPRM – 2000). Fonte: CPRM (2000).

PERMIANO INFERIOR - SUPERIOR

GRUPO GUATÁ

Pd

Formação Palermo - siltitos e siltitos arenosos, cinza-esverdeados a amarelados, intensamente bioturbados, laminações onduladas *wavy*, *linsen* e *flaser*, com intercalações de leitos e lentes de arenitos finos a médios, ortoquartzíticos com estratificação *hummocky*, cimento carbonático.

O mapa geológico da região carbonífera, elaborado por KREBS (1997), mostra que esta formação é aflorante na sua porção leste, ao longo de uma extensa faixa descontínua, orientada segundo norte-sul, desde as proximidades da cidade de Criciúma, ao sul, até o norte da localidade de Forquilha, no alto curso do Rio Mãe Luzia.

O Grupo Guatã inclui as formações Rio Bonito e Palermo e foi definido por Gordon Jr. (1947). Os membros Triunfo, Paraguaçu e Siderópolis são, respectivamente da base para o topo, as unidades inferior, média e superior da Formação Rio Bonito. Esses membros foram reconhecidos primeiramente por Medeiros et al. (1970) e

Thomaz Filho & Medeiros (1972) como subdivisões informais, designados de intervalos inferior, médio e superior. A formalização como unidades litoestratigráficas foi feita por Schneider et al. (1974), que as definiram, respectivamente, como “uma sequência de siltitos e folhelhos cinza, intercalados com camadas de arenitos finos e leitos de rochas carbonáticas. Bioturbação é frequentemente encontrada, conferindo às rochas caráter maciço” e “camadas de arenitos finos a muito finos cinza escuros, intercaladas com leitos de argilitos e folhelhos carbonosos e o desenvolvimento local de leitos de carvão, situados na porção superior da Formação Rio Bonito”.

A unidade basal da Formação Rio Bonito, designada Membro Triunfo por Schneider et al. (1974) foi abordada apenas no intervalo próximo ao contato com o Membro Paraguaçu em razão de trabalhos anteriores realizados por Castro (1991; 1999) e Castro et al. (1999). A

Formação Palermo foi abordada de forma parcial por ter sido amostrada continuamente apenas nos poços do segmento paranaense. Os dados disponíveis em Perinotto (1992), Perinotto & Fulfaro (1993), Tognoli (2002) e Tognoli & Netto (2003) foram analisados e considerados nas interpretações sedimentológicas, estratigráficas e tectônicas apresentadas.

8.5 Aspectos Hidrológicos

A rede hidrográfica de Santa Catarina é formada por dez regiões hídricas sendo estas envolvidas em dois sistemas independentes: sistema integrado da vertente do interior, comandado pela Bacia do Paraná-Uruguai, e o sistema da vertente atlântica, formada por um conjunto de bacias isoladas da qual a bacia do rio Araranguá (onde está inserido a área do empreendimento) faz parte. A Serra Geral e mais ao norte a Serra do Mar, compõe o grande divisor de águas dos dois sistemas.

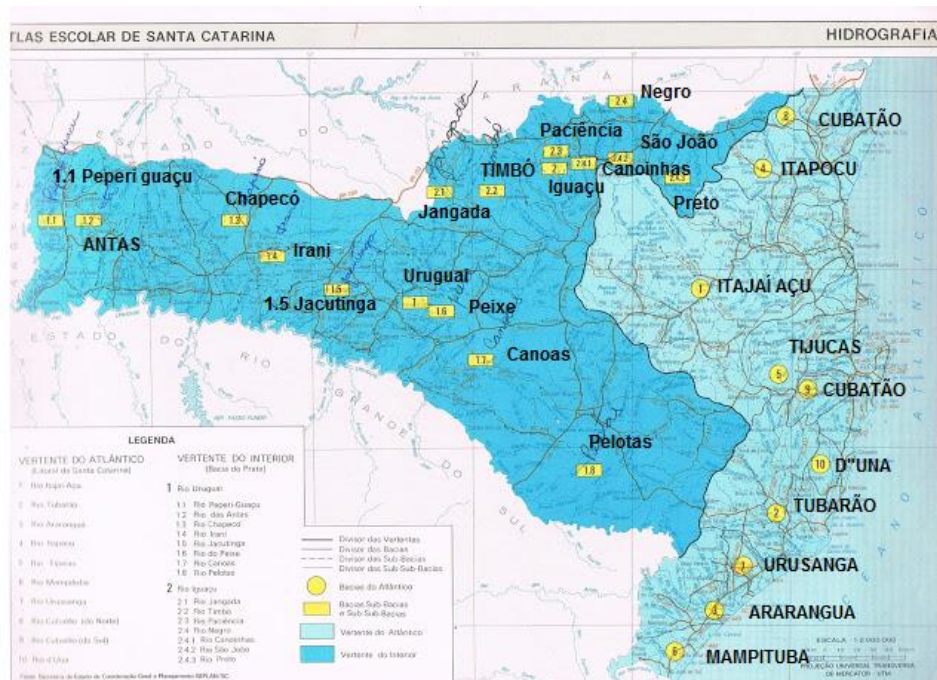


Figura 18: Rede hidrográfica do Estado de Santa Catarina com a divisão da vertente atlântica e vertente do interior. Fonte: ATLAS ESCOLAR DE SANTA CATARINA (1986)

Os rios da vertente atlântica apresentam um perfil longitudinal bastante acidentado no curso superior, onde a topografia é muito mexida, já no curso inferior, onde cortam as planícies aluviais, os perfis longitudinais assinalam pequenas declividades, caracterizando-se neste curso, como rios de planície (Santa Catarina, 1997).

Um conjunto de bacias isoladas formam os sistemas que compreendem aproximadamente 35.298km², o que equivale a 37% da área total do estado.

- Bacias dos rios Itajaí, com aproximadamente 15.000km²;
- Tubarão (5.100km²);
- Araranguá (3.020km²);
- Itapocu (2.930km²);
- Tijucas (2.420km²);
- Mampituba (divisa com o Estado do Rio Grande do Sul) com 1.224km²;
- Urussanga (580km²);
- Cubatão do Norte (472km²);
- Cubatão do Sul (900km²); e;
- Duna (540km²).

As vazões máximas das bacias acontecem no final do verão e na primavera, enquanto que as mínimas são registradas no início do verão e no inverno (EMBRAPA SOLOS 2004).

De acordo com a classificação das regiões hídricas, o Rio Araranguá (Bacia hidrográfica na qual o rio Sangão integra) está inserido na RH 10, assim como as áreas de influência do empreendimento, sendo esta classificada como Região Hídrica do Extremo Sul Catarinense.

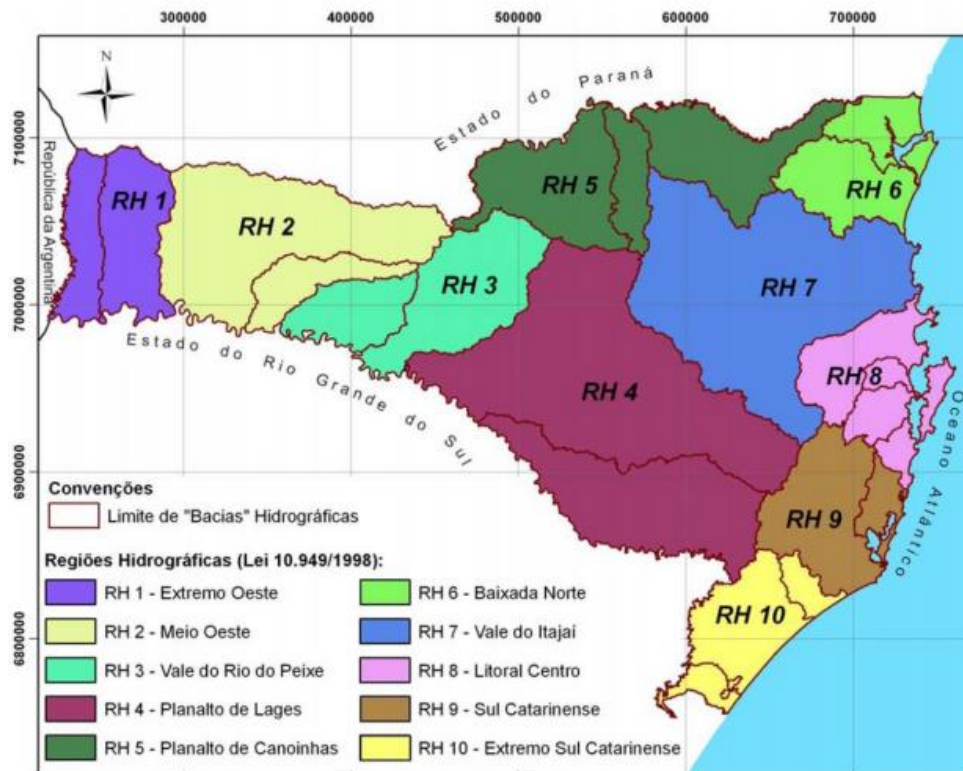


Figura 19: Mapa das Regiões Hidrográficas de Santa Catarina. Fonte: EPAGRI SC.

As microbacias hidrográficas são unidades fisiográficas naturais delimitadas por divisores de águas (linhas que percorrem os cumes dos morros e montanhas de maiores altitudes), formando uma área onde a precipitação é coletada e conduzida por gravidade a rede de canais de drenagem, podendo formar córregos e rios. São unidades territoriais ideais para a gestão dos recursos hídricos, por ser dentro de cada microbacia que ocorre a dinâmica das águas. As formas de uso e ocupação do solo em uma microbacia hidrográfica influenciam na quantidade e/ou qualidade dos recursos hídricos dessa bacia e em todas as que se seguem (a jusante).

Tabela 2: Principais bacias hidrográficas da Vertente Atlântica

Características Físicas das Principais Bacias Hidrográficas						
<i>Regiões hidrográficas</i>	BACIAS HIDROGRÁFICAS	CLIMA (MÉDIA ANUAL)			PRECIPITAÇÃO ANUAL TOTAL (mm)	RELEVOS PREDOMINANTES
		Variação da temperatura média regional (°C)	Variação da umidade relativa média regional (%)	Variação da precipitação média regional (mm)		
<i>RH 10 Extremo Sul Catarinense</i>	Araranguá	De 18,35 a 19,43	De 79,00 a 86,10	De 855,0 a 1.636,8	1.350	Forte ondulado e montanhoso. Plano (planície costeira)
	Urussanga				1.450	
	Mampituba				1.400	

Fonte: Castelan, 2021

O imóvel em estudo encontra-se na Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá na Região Hidrográfica – RH 10 Extremo Sul, que integra outras bacias dos rios:

- Rio Urussanga com área de 619 km²;
- Rio Araranguá 3.007 km² e
- Afluentes da margem esquerda do rio Mampituba com uma área de 1.249 km².

Esta última situada na divisa entre os Estados de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul, portanto considerado rio de domínio da União. (Fonte: Estado de SC – Diretoria de Recursos Hídricos pg 22).

A Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá é composta por cerca de 15 cursos d'água, dos quais se destacam os rios Mãe Luzia, Amola Faca, dos Porcos, Jundiá, Turvo e São Bento. O sistema lagunar de Araranguá é composto por uma série de lagoas, com destaque para Caverá, Esteves, Faxinal, Mãe Luiza, Serra, Bicho e Rincão.

A bacia do rio Urussanga abriga cerca de 170.000 pessoas, das quais cerca de 145.000 vivem em sedes urbanas. Na bacia do rio Araranguá vivem cerca de 296.000 habitantes e 250.000 nas sedes urbanas de 15 municípios.

As águas das bacias dos rios Araranguá e Urussanga estão com a qualidade de suas águas comprometidas por agrotóxicos, esgotos urbanos e industriais, criação de suínos e, principalmente, por resíduos da extração de carvão. Ressalta-se que a bacia do rio Araranguá tem como agravante o fato dessa área drenar extensas zonas de cultivo de arroz irrigado.

A Unidades de Gestão rio Araranguá engloba parcialmente os municípios de Içara, Balneário Rincão, Maracajá, Araranguá e Balneário Arroio do Silva. Seus rios

principais são o rio Araranguá, que nasce da confluência Itoupava e Mãe Luzia, e o rio dos Porcos, afluente do rio Araranguá.

A bacia do Rio Araranguá localiza-se entre as latitudes de 28° 40' e 29° 10' e longitude de 49° 20' a 50°00'. A área de drenagem é de aproximadamente 3.039 km² com um comprimento total de rios de 5.021,1 km. O rio Araranguá recebe esta denominação após a junção dos rios Itoupava e Mãe Luzia. Entre os afluentes e formadores do Itoupava destacam-se os seguintes rios: rio da Pedra, rio Amola Faca, rio Turvo e rio Jundiá. Os afluentes mais importantes do rio Mãe Luzia são: rio Guarapari ou São Bento, rio do Cedro, rio Manoel Alves, rio Sangão e rio Fiorita. Próxima a sua foz, o rio Araranguá recebe, ainda, a contribuição do rio dos Porcos.

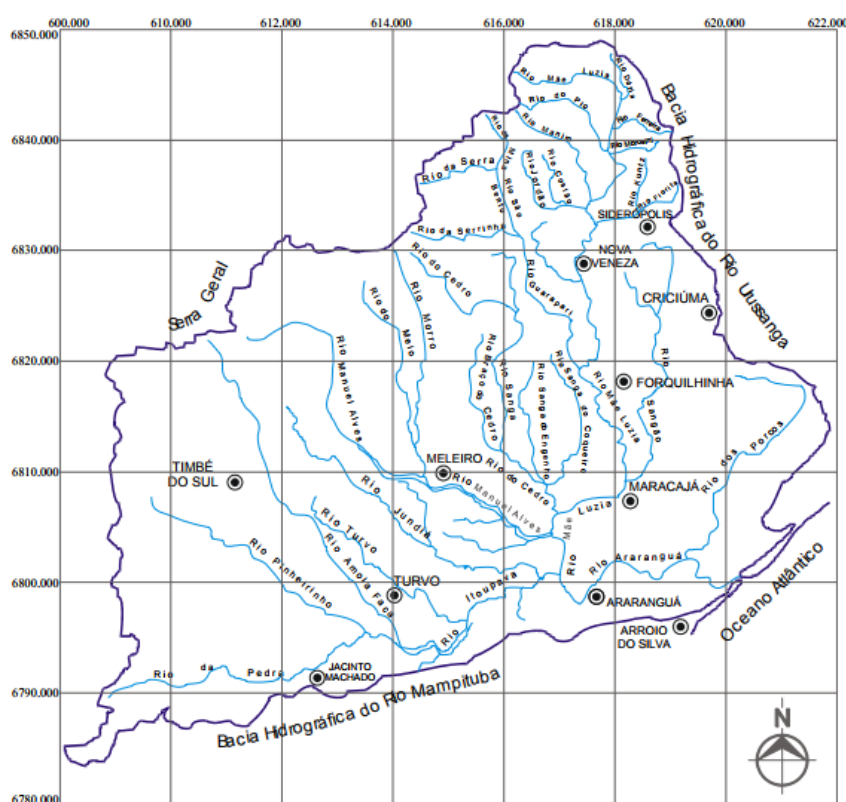


Figura 20: Rede hidrográfica da Bacia do rio Araranguá, no sul de Santa Catarina. Fonte: (Antonio Sílvio Jornada Krebs1 & Nadja Zim Alexandre2)

8.6 Recursos Hídricos Locais

O território catarinense é drenado por uma série de bacias hidrográficas que divergem para duas grandes vertentes: a leste onde as drenagens vão desaguar diretamente no Atlântico e a oeste ou interior, nos domínios do Planalto, onde as drenagens são controladas pelos rios Uruguai e Iguaçu, filiados a grande Bacia Platina.

A área em tela está inserida na região de domínio atlântico, mais precisamente na bacia hidrográfica do Rio Araranguá na microbacia do Rio do Cedro, que se apresenta comprometido pela mineração de carvão e dejetos urbanos e industriais.

A gleba de terra estudada faz está a aproximadamente 397 metros do curso hídrico mais próximo, conforme figura 20.



Figura 21: Estudo de Viabilidade Ambiental – Mapa de Área de Preservação Permanente. Fonte: (Castelan,2022).

8.7 Características dos Níveis de Ruído e Avaliação do Possível Ruído Gerado

Segundo Machado (2004), pode-se afirmar que som é qualquer variação de pressão (no ar, na água...) que o ouvido humano possa captar, enquanto ruído é o som ou o conjunto de sons indesejáveis, desagradáveis, perturbadores. O critério de distinção é o agente perturbador, que pode ser variável, envolvendo o fator psicológico de tolerância de cada indivíduo.

Os níveis de ruídos em Criciúma são regulamentados pela resolução CONAMA nº 001 de 08 de março de 1.990 e pela NBR 10151/2000 – Acústica – Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade – Procedimento.

A referida Norma Técnica 10.151/2000 proíbe a perturbação do sossego e do bem estar público provocado por fontes sonoras, vibrações ou incômodos de qualquer natureza que extrapolem os níveis máximos de intensidade fixados.

A Tabela 03 apresenta os limites máximos permissíveis de ruído, para cada zona de uso, conforme NBR 10.151/2000.

Tabela 3: Níveis de Ruído Máximo Permissíveis Por Setor

Tipo de Áreas	Diurno 07 – 19h dB(A)	Noturno 19 – 07h dB(A)
Áreas de sítios e fazendas	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou escolas	50	45
Área mista, predominantemente residencial.	55	50
Área mista, com vocação comercial e administrativa.	60	55
Área mista, com vocação recreacional	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Fonte: NBR 10151/2000

Os níveis apresentados na Tabela acima servirão como parâmetro para a análise dos níveis sonoros gerados atualmente quando ocorrer alguma perturbação da ordem dentro da AID, caracterizada como sendo de área mista, com uso residencial e comercial. Assim, os níveis de ruído devem se enquadrar nesta zona de uso, sendo para o período diurno 60 dB(A) e 55 dB(A) para período noturno.

8.8 Características de Ventilação e Iluminação

8.8.1 Insolação e Iluminação

De acordo com Shiffer 1995, a geometria da Insolação fornece um instrumental, a partir de gráficos simplificados, para mensurar os horários de insolação para distintas orientações geográficas de paredes ou paramentos dos edifícios, em cada latitude particular.

A determinação gráfica das sombras é importante, principalmente em áreas urbanas, visto que em grande parte do dia os raios solares diretos podem ser barrados pelas construções vizinhas, modificando, portanto, o horário real de insolação.

Não menos importante é a orientação das aberturas e dos elementos transparentes e translúcidos da construção, que permitem o contato com o exterior e a iluminação dos recintos. A proteção das aberturas quanto à exposição solar através de “brise-soleil” ou quebra-sol é, também, um indispensável recurso para promover os controles térmicos naturais.

Estabelecer os parâmetros relativos às condições de conforto térmico requer incorporar, além das variáveis climáticas citadas, as temperaturas das superfícies presentes no ambiente e a atividade desenvolvida pelas pessoas.

O conhecimento das exigências humanas de conforto térmico e do clima, associado ao das características térmicas dos materiais e das premissas genéricas para o partido arquitetônico adequado a climas particulares, proporciona condições de projetar edifícios e espaços urbanos cuja resposta térmica atenda às exigências de conforto térmico.

Como no processo criativo está implícita uma nova proposta, um método para a previsão do desempenho térmico, em nível quantitativo, é um instrumento indispensável para a verificação e possíveis ajustes ainda na etapa de projeto.

A racionalização do uso da energia apresenta estreitos laços com a adequação da arquitetura ao clima, evitando ou reduzindo os sistemas de condicionamento artificial de ar, quer com a finalidade de refrigerar, quer com a finalidade de aquecer os ambientes. Os controles térmicos naturais propiciam a redução do excesso de calor resultante no interior dos edifícios, minimizando por vezes, os efeitos de climas excessivamente quentes.

O conhecimento do clima, aliado ao dos mecanismos de trocas de calor e do comportamento térmico dos materiais, permite uma consciente intervenção na arquitetura, incorporando os dados relativos ao meio-ambiente externo de modo a aproveitar o que o clima apresenta de agradável e amenizar seus aspectos negativos.

Nesse sentido torna-se muito eficaz a utilização da Carta Solar, que representa a projeção das trajetórias solares ao longo da abóbada celeste, durante todo o ano, sendo uma ferramenta auxiliar para desenvolvimento do projeto, pois diz a posição exata do Sol em determinado momento. Esta informação é útil, pois, indica se o Sol vai penetrar em determinada abertura, se existe sombreamento por edificações vizinhas ou ainda se o dispositivo de sombreamento instalado é eficiente.

A carta solar abaixo representa a região sul de Santa Catarina, mais precisamente a cidade de Urussanga, local com informações bioclimáticas disponíveis e que servem como base em função da proximidade com Criciúma.

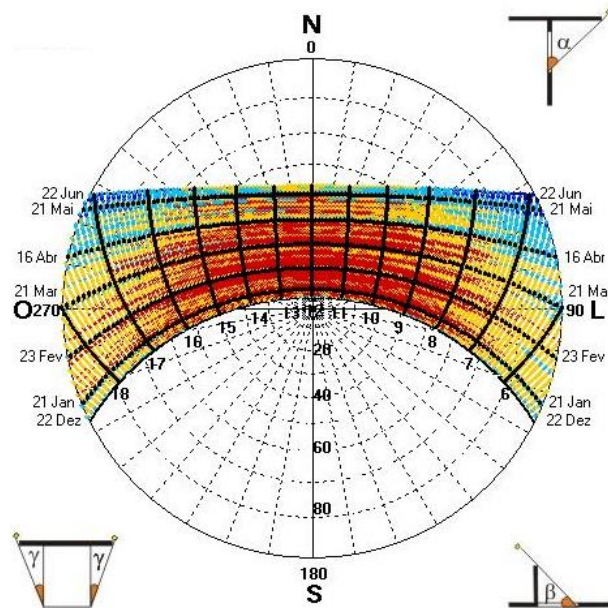


Figura 22: Carta Solar

Fonte: www.labeeee.ufsc.br, 2018

8.8.2 Orientação Solar

A posição do sol depende da localização do observador, ou seja, onde encontra-se instalado ou projetado o empreendimento de estudo. Para mostrar as variações do sombreamento que as torres do empreendimento causarão no entorno, foi realizado um estudo de sombras. Tal estudo analisou o sombreamento no solstício de verão (21/12), no solstício de inverno (21/06) e no equinócio (21/03 ou 21/09), para assim, melhor representar o sombreamento anual. Da mesma forma, faz-se a análise em dois horários extremos do dia, um as 9:30 e outro 15:30, para assim melhor representar o sombreamento ao longo do dia. A seguir, as imagens referentes ao estudo para o solstício de verão (21/12).



Figura 23: Estudo de sombras – 21/12 – 9:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.

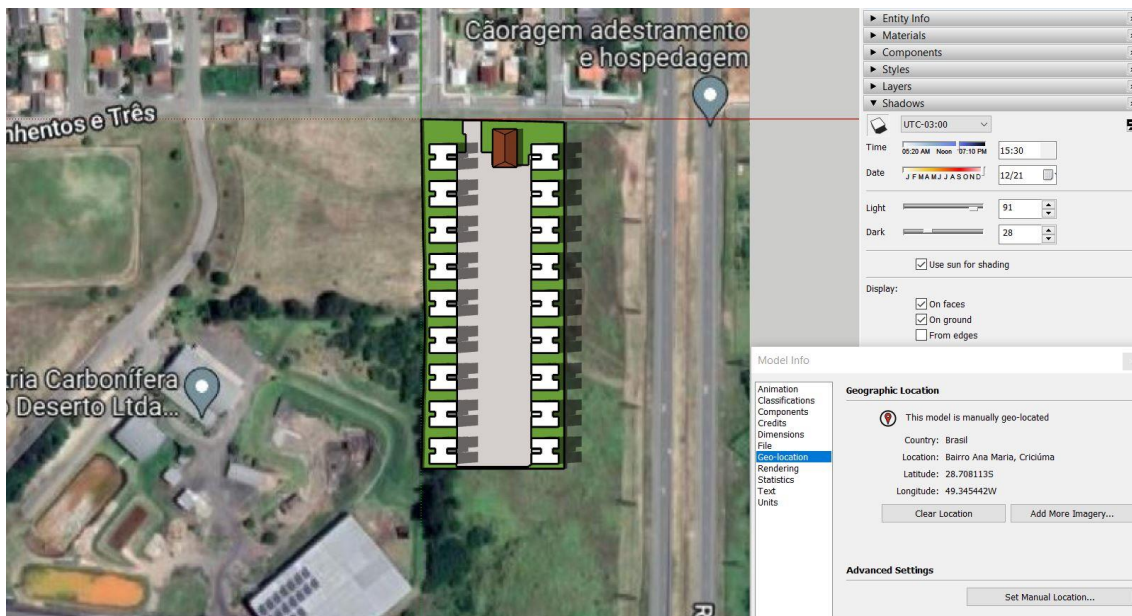


Figura 24: Estudo de sombras – 21/12 – 15:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.

Conforme visto nas figuras acima, durante o solstício de verão as sombras geradas pelas edificações ao longo do dia não causam demais influências na vizinhança, sombreando apenas seus próprios recuos e lotes adjacentes inabitados. A seguir, as figuras referentes ao solstício de inverno (21/06):

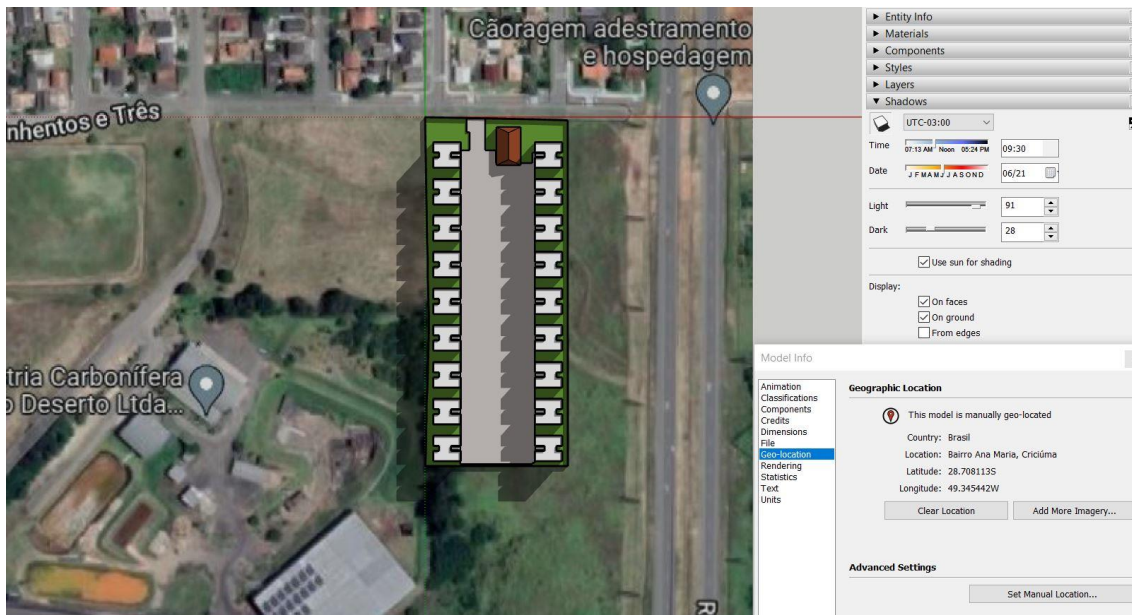


Figura 25: Estudo de sombras – 21/06 – 09:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.

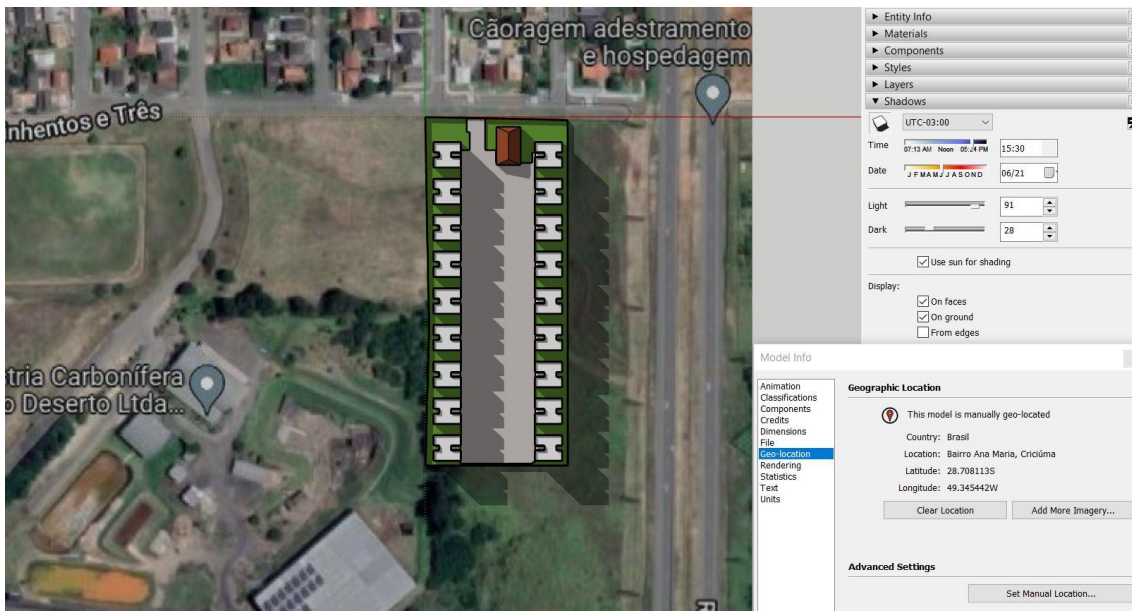


Figura 26: Estudo de sombras – 21/06 – 15:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.

Como se pode observar, no solstício de inverno as sombras geradas pelas edificações ao longo do dia apesar de serem mais extensas que no solstício de verão, também não causam demais influências na vizinhança. Suas sombras nesta época do ano sombreiam seus próprios recuos, lotes adjacentes inabitados e uma porção não edificada do lote habitado à sudoeste. Nas figuras a seguir, encontra-se o estudo de sombras para o equinócio (21/03):

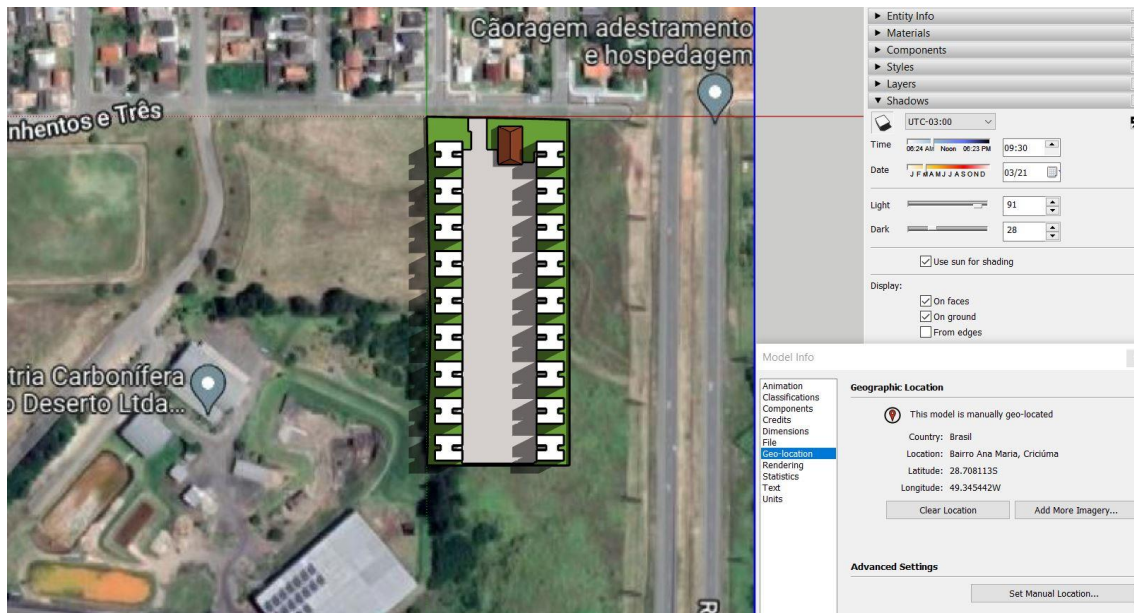


Figura 27: Estudo de sombras – 21/03 – 09:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.

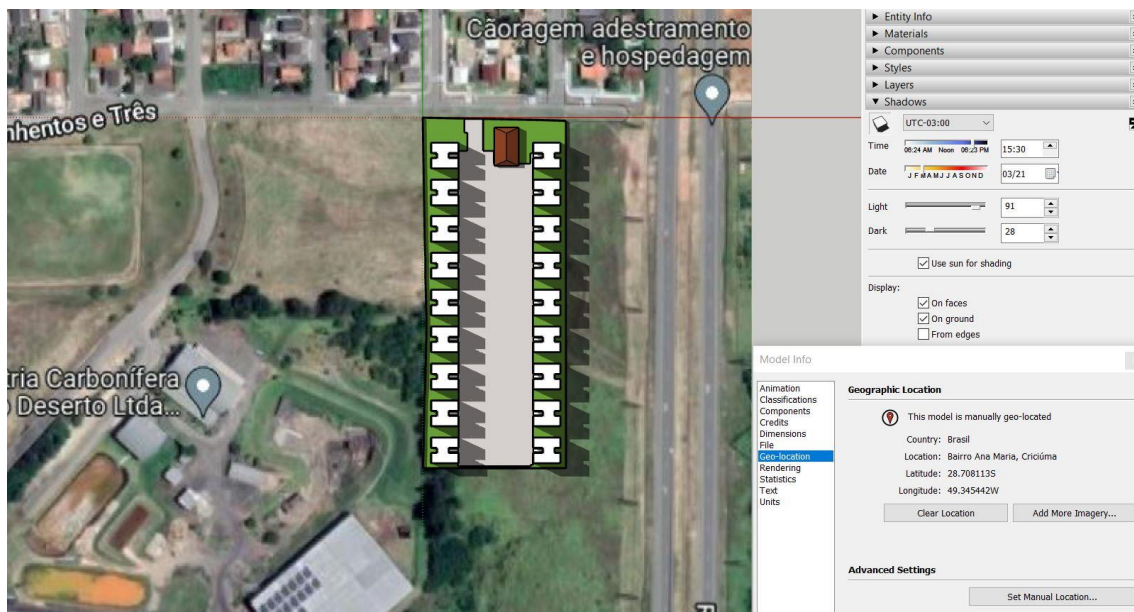


Figura 28: Estudo de sombras – 21/03 – 15:30. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.

Como podemos observar, nos equinócios as sombras geradas pelas edificações ao longo do dia não causam demais influências na vizinhança, sombreando apenas seus próprios recuos e lotes adjacentes inabitados.

8.8.3 Ventilação Natural

O vento é o movimento do ar em relação à superfície terrestre. É gerado pela ação de gradientes de pressão atmosférica, mas sofre influências modificadoras pela rotação da terra, e do atrito com a superfície. Os ventos variam muito de local para local, principalmente devido às condições topográficas.

Os ventos são resultados de diferenças de pressões atmosféricas e são

caracterizados por sua direção, velocidade e frequência. Em algumas situações as construções de alguns empreendimentos podem alterar completamente a direção dos ventos nas fachadas da vizinhança.

Segundo Souza (2004), os efeitos ocasionados por construções em relação aos ventos, podem ser classificados em:

- Efeito Pilotis: Ocorre quando o vento entra sob o edifício de maneira difusa e sai em uma única direção;
- Efeito Esquina: Ocorre a aceleração da velocidade do vento nos cantos dos edifícios;
- Efeito Barreira: O edifício barra a passagem do vento, criando um desvio em espiral após a passagem pela edificação;
- Efeito Venturi: Funil formado por dois edifícios próximos, acelerando a velocidade do vento devido ao estrangulamento entre os edifícios;
- Efeito de Canalização: Formado quando o vento flui por um canal formado pela implantação de vários edifícios na mesma direção;
- Efeito Redemoinho: Ocorre quando o fluxo de vento se separa da superfície dos edifícios, formando uma zona de redemoinho do ar;
- Efeito de Zonas de Pressões Diferentes: Formado quando os edifícios estão ortogonais à direção do vento;
- Efeito Malha: Acontece quando há justaposição de edifícios de qualquer altura, formando um alvéolo;
- Efeito Pirâmide: Formado quando os edifícios, devido a sua forma, não oferecem grande resistência ao vento;
- Efeito Esteira: Ocorre quando há circulação do ar em redemoinho na parte posterior em relação à direção do vento.

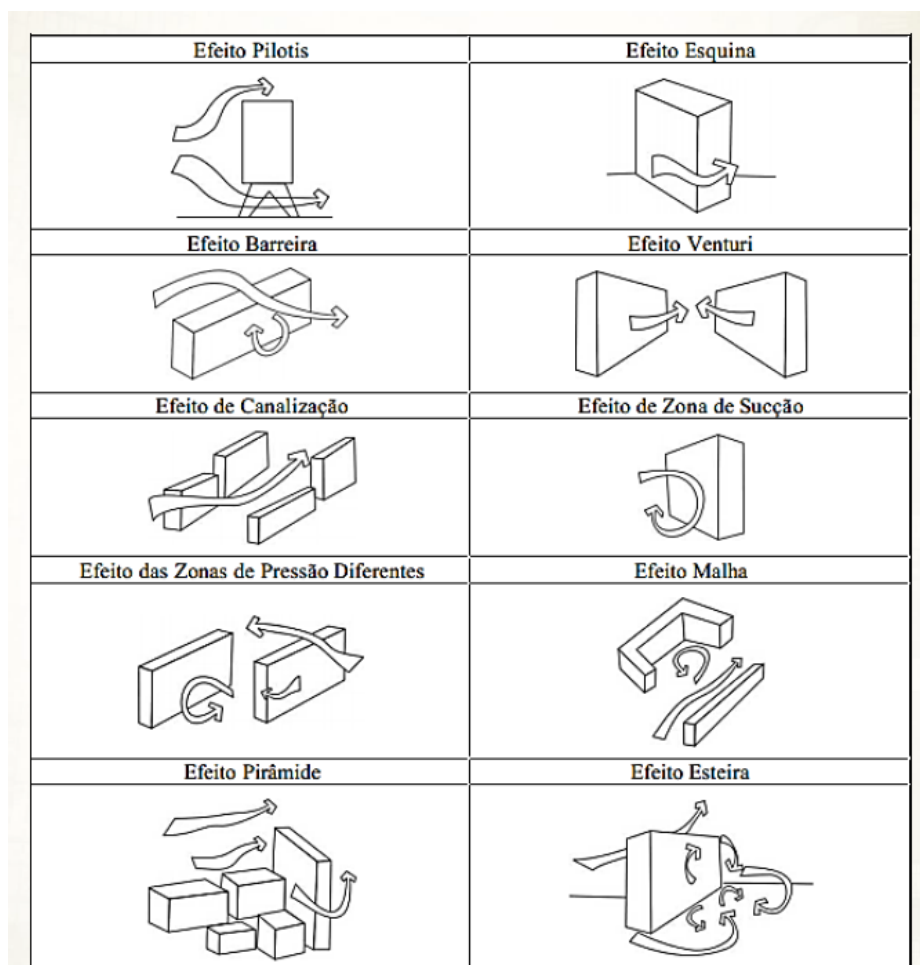


Figura 29: Efeitos aerodinâmicos produzidos pela forma das edificações ao seu entorno
Fonte: Souza, 2004.

De uma forma geral, a direção predominante e a intensidade dos ventos na vertente, estão relacionadas, de um lado, às correntes marítimas e, de outro, à circulação atmosférica, a qual, como referido anteriormente, é determinada principalmente pela ação da Frente Polar Atlântica, pelo Anticiclone do Atlântico Sul e pela massa de baixa pressão do Chaco. Na Vertente Sul/Sudeste predominam os ventos do quadrante leste, originados pelo Anticiclone do Atlântico Sul. Nas sub-bacias do litoral catarinense, até a bacia do rio Tubarão, os ventos dominantes são do quadrante nordeste.

A variação diária do vento próximo à superfície do solo é fortemente influenciada pelo balanço de radiação. Assim, a velocidade do vento é maior durante o dia e menor durante a noite.

O gráfico a seguir representa as frequências relativas da direção do vento em cada trimestre do ano. A direção dos ventos apresenta distribuição semelhante em todos os trimestres do ano. Ocorre o predomínio dos ventos SE (acima de 25 %), seguido por ventos NE. A menor frequência observada é de ventos na direção W (menos de 2 %) seguido por ventos NW.

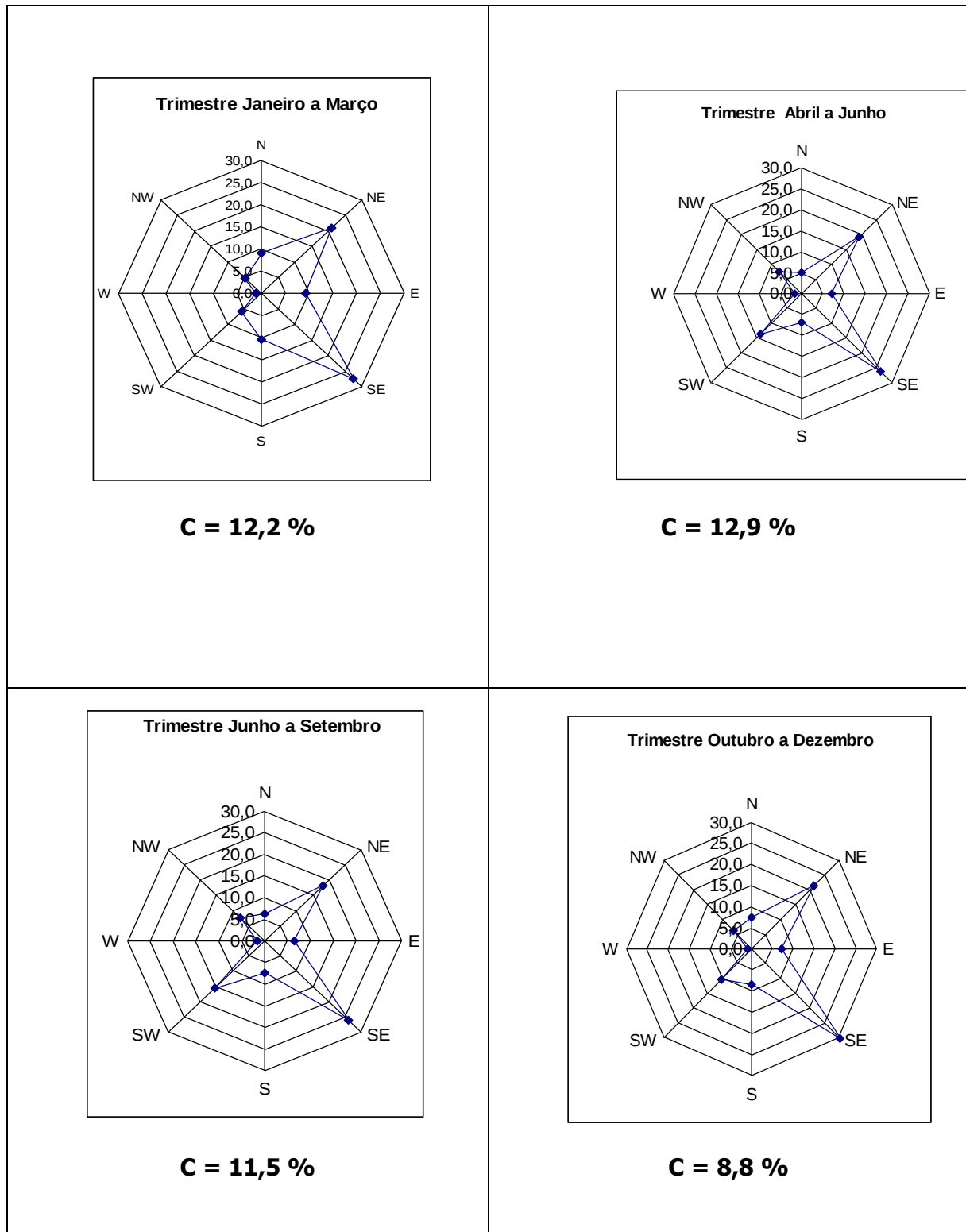


Figura 30: Frequência Relativa dos Ventos. Fonte: Back, 1999.

Conhecendo a direção predominante do vento na região, buscou-se simular o comportamento do vento com a implantação do empreendimento, e de que forma se comportaria com a presença dos blocos instalados no terreno.

Para uma melhor compreensão da implantação do empreendimento em relação aos ventos predominantes, segue a figura a baixo.

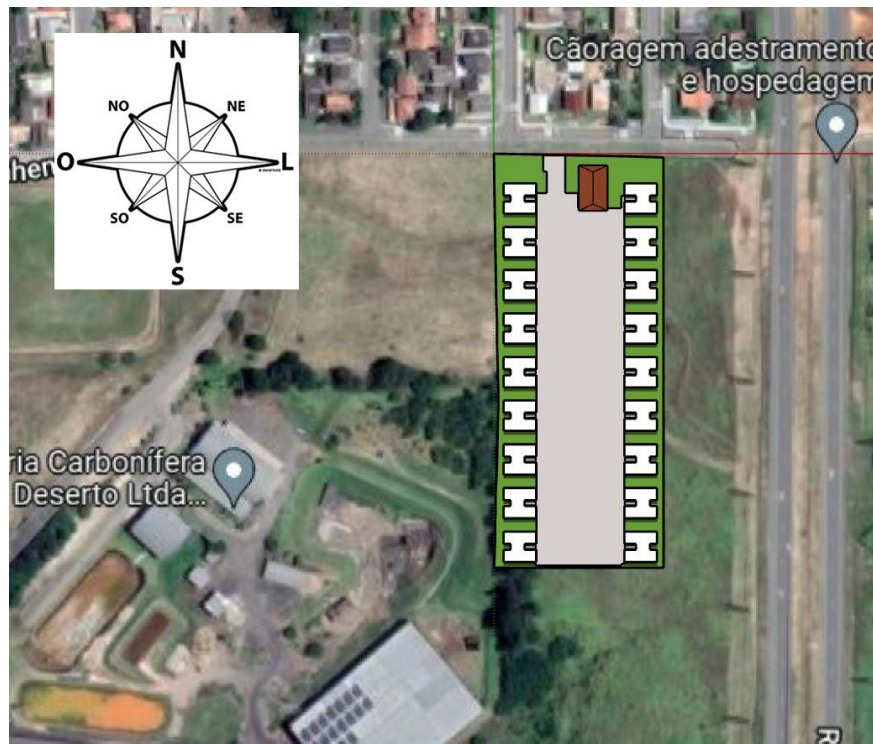


Figura 31: Implantação e ventos predominantes. Fonte: Larissa de Oliveira Gomes, 2022.

Conhecendo o quadrante de onde sopra o vento predominante na cidade de Criciúma -SC, sendo de SE – Sudeste para NO – Noroeste, podemos perceber pela imagem anterior, que os mais afetados por este vento são os terrenos locados à noroeste, contudo, os afastamentos entre os blocos permitirão a passagem parcial deste vento.

Neste caso irá ocorrer duas variáveis, uma positiva e outra negativa. Negativa pois em dias quentes, a redução no deslocamento dos ventos poderá aumentar a sensação térmica de calor, abafamento. Positivo pois tais terrenos estarão protegidos de fortes rajadas de ventos oriundas deste quadrante.

No que tange o quadrante de NE – Nordeste para o quadrante SO – Sudoeste podemos perceber que o único afetado, atualmente, será a Indústria Carbonífera Rio Deserto, localizado à sudoeste. Contudo, os afastamentos entre os blocos permitirão a passagem parcial deste vento.

Não pode ser considerado um impacto permanente pois poderá ocorrer inúmeras variações em um único dia, sendo sazonal em decorrência das quatro estações do ano, e também em função da ocorrência de ventos de outros quadrantes.

Conforme observado pelas simulações anteriores, tanto no sentido predominante, nesse caso Sudeste, como no sentido Nordeste, o movimento das

massas de ar em função do empreendimento como em seu entorno fluirão sem maiores dificuldades, isso em função do seu posicionamento e dos distanciamentos entre seus blocos.

9. MEIO BIÓTICO

A área de estudo está inserida no Bioma Mata Atlântica. Esse Bioma abriga aproximadamente 20 mil espécies vegetais e cerca de 1810 espécies de vertebrados terrestre, sendo assim, um dos maiores repositórios de biodiversidade do mundo (VARJABEDIAN, 2010).

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, esse bioma ocupava originalmente mais de 1,3 milhões de km², ou seja, algo em torno de 12% do território nacional, estando presente em 17 estados brasileiros e abrangendo grande parcela da costa do país. Atualmente, devido a densa ocupação costeira e as atividades antrópicas na região, restam apenas 11% a 16% da cobertura vegetal original, considerando-se áreas maiores que 100ha de floresta primária, assim como pequenos fragmentos e vegetação secundária em regeneração (RIBEIRO et al., 2009).

Mesmo estando drasticamente reduzida e fragmentada, a Mata Atlântica ainda possui uma importância social e ambiental enorme para o Brasil, considerada Patrimônio Nacional pela Constituição Federal (art. 225), além de ser protegida pela Lei nº 11.428/2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica e regulamentada pelo Decreto nº 6.660/2008.

Considerando a intensificação das atividades antrópicas, sobretudo a crescente urbanização e seus impactos sobre esse bioma, como o presente estudo, são uma das ferramentas mais essenciais e mais utilizadas no Brasil para o planejamento e prevenção das alterações humanas sobre os ecossistemas (SCHERER, M., 2011), portanto, consistem em um importante instrumento para a conservação dos remanescentes de Mata Atlântica.

Na caracterização ambiental em estudos ambiental é fundamental uma correlação entre o meio e a fauna, merecendo destaque à análise da vegetação, os aspectos físicos e geomorfológicos, as alterações físicas causadas por animais e o homem, o sistema aquático, o suprimento de alimentos, a presença ou não de predadores e competidores, parasitas ou doenças, os distúrbios humanos, a pressão da caça, o clima e condições meteorológicas. Além disso, quando necessário, inventários sobre a fauna e flora são imprescindíveis para entender melhor os padrões de distribuição das espécies, contribuindo assim para políticas de manejo de proteção (PENTER et al., 2008).

9.1 Fauna

O Brasil, possui uma das maiores diversidades de fauna no mundo, no Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção (ICMBio 2018). Foram descritos 9.000 animais vertebrados, até a data da publicação do livro, entre esses, 4.545 eram de espécies de peixes, 1.080 de anfíbios, 773 de répteis, 1.919 de aves e 701 de mamíferos. Atualmente, cerca de dois anos após a publicação do livro, deve-se haver ainda mais espécies registradas. (ICMBio 2018).

Em relação a fauna silvestre da Mata Atlântica, dados do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2020) mostram que essa formação possui um total de 850 espécies de aves, 370 de anfíbios, 200 de répteis, 270 de mamíferos e 350 de peixes, sendo que muitas dessas espécies são endêmicas, ou seja, não ocorrem em nenhum outro lugar do planeta.

Todavia, devido à forte ocupação humana e consequente urbanização da região costeira, biomas como a Mata Atlântica, tem sofrido enormes impactos ambientais. A maioria dos animais necessitam de ambientes densamente florestados para viver e devido a esses impactos, alguns já possuem suas populações reduzidas e outros não são mais avistados. Assim, deve-se sempre levar em consideração os remanescentes florestais existentes e prezar sua manutenção já que estes garantem a existência de inúmeras espécies da flora e da fauna, além do cumprimento de leis ambientais, como a necessidade de estudos de fauna para alguns empreendimentos da construção civil, para a conservação dos animais.

Dentro desse contexto, o objetivo desse estudo trata-se da caracterização faunística para identificar a presença de animais na área de influência direta (AID), além de relatar a provável ocorrência de espécies presentes na área de influência direta (AID) e indireta (AII), através de estudos bibliográficos e consultas com os vizinhos. Buscando assim conhecer melhor a fauna local e identificando a possível ocorrência espécies-chave, endêmicas e/ou ameaçadas de extinção.

O conhecimento das espécies-chave é considerado muito importante para a conservação uma vez que a remoção (ou extinção) dessas espécies ocasionara grandes alterações na estrutura de uma comunidade biológica (TOWNSEND et al., 2006). Dessa forma, a determinação dessas espécies e dos impactos que tal empreendimento pode causar sobre a abundância e distribuição dessas espécies é um fator importante para mensurar a magnitude do impacto (SCHERER, M., 2011).

Assim como as espécies-chave, o uso de indicadores biológicos é citado por muitos autores como um importante instrumento na avaliação dos impactos sobre a

biota (BARROS, 2001; PETRUCIO et al., 2005; NEVES; BEMVENUTI, 2006; SANFORD et al., 2009 apud MARINEZ, M., 2011,). Bioindicadores são espécies, grupos de espécies ou comunidades biológicas cuja presença, abundância e condições são indicativos biológicos de uma determinada condição ambiental. São importantes para correlacionar um determinado fator antrópico ou um fator natural com potencial impactante, portanto, possuem grande importância como ferramenta na avaliação da integridade ecológica (UFMG, 2020).

Em relação as espécies ameaçadas de extinção, de acordo com os dados publicados no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio/MMA, 2018a), há aproximadamente 1.173 táxons da fauna brasileira oficialmente reconhecidos como ameaçados de extinção e outras 10 são consideradas extintas ou extintas no território brasileiro. Entre esses, estão 110 mamíferos, 234 aves, 80 répteis, 41 anfíbios, 353 peixes ósseos, 55 peixes cartilaginosos, 1 peixe bruxa e 299 invertebrados. A lista de espécies ameaçadas constitui-se num instrumento importante no esforço de preservar e recuperar a biodiversidade nativa de um país, estado da federação ou região (CONSEMA, 02/2011).

Alguns estados brasileiros, como Santa Catarina, possuem sua própria lista. Para tal, foram analisadas 1.900 espécies e dessas foram listadas 71 espécies como criticamente ameaçadas (CR), 68 espécies em perigo (EN) e 122 como vulneráveis (VU), totalizando 261 espécies ameaçadas no estado. Entre os criticamente ameaçados 3 eram anfíbios, 28 aves, 10 mamíferos e 2 répteis (FATMA, 2010). Cabe mencionar, que quando o trabalho foi finalmente publicado, no final de 2011, na resolução CONSEMA 02/2011, esse número já já havia aumentado, passando para 275 táxons da fauna ameaçados de extinção. Além dessas ameaçadas, outras 8 espécies foram consideradas já extintas no estado, são elas: Ema - *Rhea americana* intermedia, Pato-mergulhão - *Mergus octosetaceu*, Arara – azul - pequena – *Anodorhynchus glaucus*, Japu - *Psarocolius decumanus*, Amoré neon - *Elacatinus fígaro*, Tamanduá - bandeira - *Psarocolius tridactyla*, Ariranha - *Pteronura brasiliensis*, Cervo – do – Pantanal – *Blastocerus dichotomus* (FATMA, 2010).

Segundo a antiga Fundação do Meio Ambiente (FATMA, 2010), as principais causas de extinção são: a degradação de ambientes naturais, a conversão e a fragmentação dos habitats, os quais são consequências da expansão urbana, agricultura, pecuária, poluição e incêndios. Podendo resultar no declínio das populações e o isolamento das mesmas, a redução do fluxo gênico, além da escassez de abrigos, de sítios reprodutivos e de alimentação, promovendo assim o aumento da vulnerabilidade das espécies (FATMA, 2010).

Esses trabalhos citados a cima são resultados de ações governamentais dos últimos 10 anos, porem a primeira vez que a preocupação com a proteção da fauna silvestre no Brasil foi explicitada foi nos anos 60, com a criação da Lei de Proteção a Fauna (Lei 5197, de 03 de janeiro de 1967). O artigo 1 da lei dispõe que “os animais de quaisquer espécies, em qualquer fase de seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro, constituindo a fauna silvestre, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais, são propriedades do Estado, sendo proibida sua utilização, perseguição, caça ou apanha”. A partir dessa lei começou-se a dar mais atenção e credibilidade aos riscos associados à extinção de uma espécie, tais como a perda de funções ecológicas e do equilíbrio de ecossistemas (ICMBio/MMA, 2018a).

São essas políticas públicas para a conservação, que permitem o planejamento e a priorização de recursos e ações para a conservação de espécies e ecossistemas. Subsidiaram os processos de autorização e licenciamento –federal, estadual e municipal –, como o presente Estudo Ambiental Simplificado (EAS), das diversas atividades antrópicas, além de também priorizar a criação de Unidades de Conservação (UC) e seus Planos de Manejo.

O objetivo desse estudo consiste em, além da identificação faunística, entender também os impactos que o empreendimento pode ocasionar sobre a fauna local e consequentemente encontrar medidas mitigatórias, com o intuito de evitar ou reduzir esses impactos, ou encontrar medidas compensatórias quando for necessário.

9.1.1 Fauna Urbana

A urbanização vem crescendo de uma forma acelerada, onde os únicos objetivos são a rentabilidade e a prosperidade do ser humano. A preocupação com o uso sustentável passou a ser questionado a partir do momento que os impactos ambientais começaram a ser percebidos, ou seja, onde o homem já sente importantes consequências devido a degradação.

No Brasil, dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/ IBGE, publicados no censo de 2010, revelam que 84% da população vivem em área urbana (IBGE, 2010). No sentido em se preocupar com a recuperação ambiental, apenas na década de 80 que trabalhos foram sendo realizados, destacando que nesta época a Constituição da República Federativa de 1988, possuía um capítulo sobre meio ambiente (art. 225), contendo inclusive a obrigação de recuperação de áreas degradadas pela mineração (ALMEIDA, 2016).

Essa globalização sem planejamento, traz muitas transformações do meio ambiente trazendo muitos desequilíbrios ambientais com total destruição dos

ambientes naturais, levando muitos animais a viverem e se adaptarem ao ambiente modificado (SÃO PAULO, 2013a).

Os fragmentos florestais estão cada vez mais reduzidos e por sua vez, não conectando-se entre si, fazendo com que os impactos causados por incêndios, vandalismo, extração seletiva de madeira e principalmente pressão imobiliária sejam muito mais susceptíveis.

Em consequência dessa pressão gerada sobre a manutenção destes remanescentes, a falta de habitats naturais faz com que os animais tenham que se adaptar às condições de áreas urbanas, coexistindo com o ser humano, aumentando assim até o risco de saúde, como acidente por animais peçonhentos (SÃO PAULO, 2013b).

Em ambientes urbanos, mamíferos por exemplo, se adaptam de maneira distinta às alterações antrópicas, sendo que poucas espécies conseguem se colonizar nesses ambientes, pois necessitam de um espaço territorial amplo para se desenvolverem (HARRIS & YALDEN, 2003). A fragmentação com o aumento do efeito de borda altera a riqueza e densidade de espécies de diferentes maneiras, elevando-as ou diminuindo-as. No caso de mamíferos de grande porte, a fragmentação altera seu espaço territorial tornando inviável para sobrevivência de um indivíduo (TIGAS, 2002 apud TORRES, 2015).

Existem poucos estudos acerca da influência, riqueza e diversidade da fauna em meio urbano para ter-se como referência. Além disso, fica evidente que a maioria dos estudos de fauna urbana está concentrada na avifauna, pois há melhor facilidade de observação, bem como um grupo maior de ocorrência, podendo assim facilitar a análise da interação fauna, flora e homem.

A área analisada nesse estudo encontra-se em uma região urbana consolidada, com histórico de deposição de rejeitos de minérios provenientes de uma antiga Mina de Carvão, localizada no entorno.

A mineração do carvão trouxe rápido desenvolvimento para os municípios da região carbonífera de Santa Catarina, mas na primeira metade do século XX, sua exploração não se preocupou com a preservação e reabilitação nas áreas de lavra, nem com as utilizadas para deposição de rejeitos. Hoje, os cuidados são maiores, porém as bacias hidrográficas de maior expressão da região já estão parciais ou completamente contaminadas, o que compromete o desenvolvimento econômico. (CITADINI-ZANETTE, 2002).

Por se tratar de uma área em recuperação ambiental e por estar muito próxima da rodovia Aristedes Bolan (Via Rápida), há um afastamento da fauna, inclusive

impedindo que os remanescentes florestais possam servir de habitat para a fauna local.



Figura 32: Remanescente Florestal Fonte: Castelan, 2022.

9.1.2 Avifauna

Para cada um dos ambientes encontrados nos domínios da mata atlântica temos grupos de avifauna que se adaptam conforme suas características morfológicas, essas famílias de aves tendem a explorar extratos diferentes do ambiente, possuindo dietas compostas por uma variedade de alimentos que está disponível em cada um dos ambientes.

Por meio da observação em campo foram identificadas as seguintes espécies da avifauna:

Tabela 4: Levantamento das espécies de campo por observação.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPECIE	NOME COMUM
CUCULIFORMES	Crotophagidae	<i>Crotophagaani</i>	Anu-preto
		<i>Guiraguira</i>	Anu-branco
PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Pitangussulphuratus</i>	Bem-te-vi
	Muscicapidae	<i>Turdusrufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
	Certhiidae	<i>Troglodytesaedon</i>	Corruíra
	Fringilidae	<i>Sicalisflaveola</i>	Canário-da-terra
		<i>Carduelismagellanica</i>	Pintassilgo
	Passeridae	<i>Passerdomesticus</i>	Pardal
	Furnariidae	<i>Fumarisrufus</i>	João-de-barro
	Charadriidae	<i>Vanelluschilensis</i>	Quero-quero
COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-branca

Fonte: Castelan, 2022

9.1.3 Mastofauna

Mesmo não sendo observados diretamente ou indiretamente, é bem possível que os mamíferos descritos no quadro a seguir venham a ocorrer no local. Esta ocorrência se deve ao fato destas espécies serem muito comuns na região e estarem relativamente adaptadas às áreas antropizadas e urbanizadas. Além disso, estes animais normalmente possuem como característica em comum, o hábito noturno, o que dificulta a constatação dos mesmos.

As possíveis espécies de mastofauna com ocorrência no local e no entorno são as seguintes:

Tabela 5: Espécies possíveis no local

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR
CARNÍVORA	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Furão
DELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Didelphisalbiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca

Fonte: Castelan, 2022

9.1.4 Répteis

Com relação aos répteis, não foram observados diretamente e indiretamente espécies de répteis no local, porém em conversa com a vizinhança e por se tratar de uma área antropizada e urbanizada foi relatado a presença do Lagarto-teiu (*Tupinambis merianae*), e algumas espécie de serpentes sem a denominação exata do indivíduo.

9.1 Flora

A Mata Atlântica sob o ponto de vista legal, abrange formações florestais bastante distintas, incluindo: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual, bem como ecossistemas associados: os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste (BRASIL, 2006).

Essas florestas e ecossistemas são responsáveis por funções ambientais muito importante para o equilíbrio ambiental no Brasil, principalmente: produção, regulação e abastecimento de água; regulação e equilíbrio climáticos; proteção de encostas e atenuação de desastres; fertilidade e proteção do solo; produção de alimentos, madeira, fibras, óleos e remédios; além da sua importância cênica, histórica e cultural (MMA, 2020).

Originalmente, esse bioma ocupava mais de 1,3 milhões de km² distribuídos em 17 estados do território brasileiro, estendendo-se por grande parte da costa do país. Porém, a ocupação e atividades humanas na região litorânea gerou uma grande destruição da Mata Atlântica e atualmente, resta somente cerca de 29% da sua cobertura original e apenas 8% da área do bioma preservam suas características bióticas originais. Ainda assim, acredita-se que ainda há, nesse bioma, cerca de 20 mil espécies vegetais (aproximadamente 35% das espécies existentes no Brasil), incluindo diversas espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (MMA, 2020), abrigando assim uma das maiores biodiversidades do mundo, favorecida pelo clima quente e úmido além da proximidade do mar (FATMA, 2010).

O Estado de Santa Catarina está totalmente inserido no Domínio Mata Atlântica, incluindo as diversas fisionomias vegetais e ecossistemas associados (SEVEGNANI, 2002). Dados provenientes do Inventário Florístico Florestal Nacional - IFN (MMA, 2018) apontam que o estado possui aproximadamente 3 milhões de hectares de cobertura florestal, correspondente a 32% do território estadual. No Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina (FURB, 2020), foram identificadas 178 espécies arbóreas no estado. Essa cobertura florestal estadual está dividida em 5 tipos de vegetação: a Floresta Ombrófila Mista no planalto da Serra geral; a Floresta Estacional Decidual, no oeste; a Planície Costeira a Floresta Ombrófila Densa, bem como Restinga e manguezais nas encostas da Serra Geral, além das Florestas plantadas distribuídas em todo o estado.

Entre essas, a Floresta Ombrófila Densa (FOD) recebe destaque, sendo a segunda maior região fitoecológica de Santa Catarina, representando cerca de 47,6%

dessa cobertura vegetal (MMA 2018). Essa formação, cobria originalmente 29.309 km² de superfície no estado (KLEIN, 1978) correspondendo a quase 31% do território de Santa Catarina (LINGNER *et al.*, 2015). Porém, atualmente, conforme Vibrans *et al.* (2012), em 2012 restavam apenas 55,4% dessa cobertura original, o equivalente a 16.821 km² de remanescentes florestais, em sua maioria em estágio secundário de regeneração.

A Floresta Ombrófila Densa, predomina como cobertura vegetal ao longo das serras da vertente Atlântica de Santa Catarina, podendo estender-se pelas planícies litorâneas (FATMA, 2010), estando assim localizadas preponderantemente em altitudes que variam de 5 a 1.000 m de altitude (TEIXEIRA *et al.*, 1986). A FOD caracteriza-se por ser uma cobertura vegetal densa, com árvores de copas largas, caules grossos, folhagem verde escura e com altura média de 15.5 metros e máxima de 24.5 metros (LINGNER *et al.*, 2015). Foram identificadas por Lingner e colaboradores (2015) 577 espécies vegetais, reunidas em 226 gêneros e 83 famílias nesse domínio em Santa Catarina.

Essa formação vegetal apresenta-se dividida em 5 subformações de acordo com as altitudes de ocorrência da vegetação: Floresta Alto Montana (acima de 1 000m do nível do mar), Montana (entre 400 e 1 000m), Submontana (entre 30 e 400 m), das Terras Baixas (abaixo dos 30 m) e Aluvial (IBGE, 2012). Dessa forma, área de estudo está situada inteiramente na Floresta Ombrófila Densa Submontana, que segundo a Lei nº 4.428 de 22 de dezembro de 2006 (BRASIL, 2006) regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2008, faz parte do Domínio Mata Atlântica. (BRASIL, 2008).

Essa subformação no estado de Santa Catarina é caracterizada pela predominância de macro e mesofanerófitos, lianas lenhosas e epífitas em abundância, os quais imprimem o caráter fitofisionômico desta formação florestal (PASETTO, 2019). Conforme Lingner *et al.* (2015) a Floresta Ombrófila Densa Submontana possui a maior riqueza, entre todas as subformações, com 476 espécies e 78 famílias. Sendo as principais famílias: Myrtaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Lauraceae, Melastomataceae, Euphorbiaceae e Sapotaceae. As cinco primeiras espécies com maior valor de importância foram: *Hieronyma alchorneoides*, *Euterpe edulis*, *Miconia cinnamomifolia*, *Alchornea triplinervia*, *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá).

Apesar dessa expressiva diversidade florística, a substituição das comunidades vegetais autóctones por sistemas agropecuários, áreas urbanas e industriais, além do corte seletivo e de roçadas, vem ameaçando a manutenção da floresta, influenciando a sua composição, estrutura e biodiversidade. Como consequência, atualmente essa

formação encontra-se constituída majoritariamente por florestas secundárias dominadas por espécies de áreas perturbadas como *Alchornea triplinervia*, *Casaria sylvestris*, *Cecropia glaziovii*, *Miconia cabucu* e *Miconia cinnamomifolia*, ao mesmo tempo em que espécies que determinavam a estrutura original da floresta agora são encontradas com baixa representatividade (LINGNER *et al.*, 2015). Além disso, Lingner *et al.* (2015), identificou também seis espécies consideradas ameaçadas de extinção de acordo com MMA (2008): *Araucaria angustifolia*, *Euterpe edulis*, *Ocotea catharinensis*, *Ocotea nectandrifolia*, *Ocotea odorifera* e *Ocotea*.

Segundo Dario (1999), a fragmentação de ambientes naturais é resultado de um processo histórico de perturbação da vegetação, sendo que a maior parte dos fragmentos florestais existentes atualmente já sofreu algum tipo de perturbação antrópica. A estrutura e dinâmica destes fragmentos podem estar sendo afetadas por diversos fatores, como as áreas, forma, tipo de vizinhança e grau de isolamento. A redução das áreas ocupadas por vegetação nativa tem levado à alarmantes taxas de perdas de biodiversidade e ao empobrecimento dos recursos genéticos (MYERS *et al.*, 2000).

Na região de Criciúma, há ainda um outro agravante o qual causou muita fragmentação, as atividades mineradoras de carvão, responsável pela maior parte da degradação ambiental sofrida na região (MARTINS, 2005). A mineração foi responsável por um rápido desenvolvimento para os municípios da região carbonífera, mas na primeira metade do século XX, sua exploração não se preocupou com a preservação e reabilitação nas áreas de lavra, nem com as utilizadas para deposição de rejeitos. Apesar de hoje os cuidados serem maiores, as bacias hidrográficas de maior expressão da região estão parcial ou completamente contaminadas, o que compromete o desenvolvimento econômico (CITADINI-ZANETTE, 2002). Apesar de ainda haver no município de Criciúma 26% de cobertura florestal (MMA, 2018), segundo Martins *et al.* (2004), a cobertura original da região da bacia carbonífera apresenta-se, na maior parte, descaracterizada pela ação antrópica, embora alguns remanescentes, guardam consigo certa diversidade específica vegetal e animal.

Neste contexto, a conservação dos remanescentes de Mata Atlântica e a recuperação da sua vegetação nativa tornam-se fundamentais para a sociedade brasileira, destacando-se assim a relevância de estudos de flora como esse presente trabalho.

A área do empreendimento está situada integralmente na Floresta Ombrófila Densa Submontana, de sucessão secundária, em estágio inicial de regeneração, estando parcialmente coberta por espécies intermediárias e vegetação exótica,

composta principalmente por gramíneas (pastagem) e algumas poucas árvores exóticas.



Figura 33: Paisagem da área em estudo. Fonte: Castelan, 2022

Apesar de não haver ausência completa de vegetação seja ela por árvores isoladas ou por gramíneas, a composição florística é muito simples e sem muita relevância, com uma riqueza muito baixa, por isso, as espécies registradas não foram identificadas e organizadas em listas.

10. IMPACTOS NA ESTRUTURA URBANA INSTALADA

Conforme a NBR 9284 de março de 1986, os equipamentos urbanos são definidos como todos os bens públicos e 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.

Com o crescimento de famílias no bairro acredita-se que, os equipamentos urbanos encontrados no entorno sofrerão impactos, uma vez que os novos moradores, em geral, utilizarão serviços públicos, levando em conta o padrão de nível de vida apresentado pelos mesmos em outros imóveis adquiridos pelo Programa Minha Casa Verde e Amarela.

Já foi informado nos capítulos anteriores a contribuição de água, esgoto e consumo de energia elétrica, baseado nas normas brasileiras, porém vale ressaltar que

os equipamentos urbanos também são regidos pela coleta de lixo, rede de telefonia, rede de drenagem pluvial entre outros.

10.1 Coleta de Lixo

Conforme a publicação German Sturzenegger no site <https://blogs.iadb.org/brasil/pt-br/lixo/> cada habitante no Brasil gera 0,67 kg de resíduos sólidos domiciliar (RSD) diariamente (acima da média latino-americana, que é 0,63 kg/hab/dia).

A revista EXAME de setembro de 2013 no seguimento tecnologia, publicou uma matéria com indicadores de geração de resíduos por estado. A pesquisa divulgou que no estado de Santa Catarina foram gerados (toneladas/dia): 4.613, coletado (t/dia): 4.346, destinação final adequada (t/dia): 3.112 e coleta per capita (Kg/hab/dia): 0,809.

Com base nesses dados calcula-se que os moradores deverão gerar 983 hab/dia kg RSD por dia. O local é atendido pelos serviços de coleta municipal de resíduos sólidos, serviços prestados através da empresa RAC Saneamento e Tecnologia Ambiental.

10.2 Pavimentação

A malha viária que dá acesso ao empreendimento possui pavimentação asfáltica e sinalização de trânsito bem visível, além das faixas de pedestres e lombadas com redutores de velocidade.



Figura 34: Rua Maria José da Silva. Fonte: Castelan, 2022



Figura 35: Via Rápida. Fonte: Castelan, 2022

10.3 Drenagem Pluvial

Para o conhecimento geral, um sistema de drenagem de águas pluviais é formado por estruturas e instalações de engenharia destinadas ao transporte, retenção, tratamento e disposição final das águas das chuvas. Na presente área,

haverá drenagem pluvial no projeto com vistas a escoar a precipitação que não for devidamente absorvida por meio da infiltração do solo.



Figura 36: Drenagem pluvial na Rua José Maria da Silva. Fonte: Castelan, 2022

10.4 Projeto de Iluminação Pública

Não se faz necessário o desenvolvimento de projeto de iluminação pública, tendo em vista que o local objeto do empreendimento será privativo.

Nas áreas comuns, dentro dos limites dos terrenos de implantação do empreendimento, haverá iluminação própria.



Figura 37: Iluminação pública implantada na Rua José Maria da Silva. Fonte: Castelan, 2022

11.IMPACTOS SOBRE O SISTEMA VIÁRIO

Uma via pública é composta por passeios, destinada à circulação de pedestres, e por uma caixa de rolamento, onde ocorre o fluxo dos veículos automotores. A caixa de rolamento dos veículos é composta por faixas de fluxo que servirão para organizar a passagem de veículos em fila, e dependendo da largura das faixas e do layout dos sentidos, esta capacidade pode variar.

As vias urbanas podem ser classificadas em quatro tipos, sendo elas:

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

VIAS

	Rodovia Federal
	Rodovia Estadual
	Rodovia Municipal
	Malha viária
	Ferrovia

Fonte: Mapa de ocupação atual, IPAT 2006

A classificação das vias serve como base para o estudo de capacidade viária, onde o principal elemento focalizado são as faixas de fluxo. O conceito definido para capacidade é bastante simples, pois se trata do número máximo de veículos que pode

passar numa faixa de fluxo em uma mesma direção, durante uma unidade de tempo e nas condições normais de tráfego.

Através da classificação das vias, podem-se determinar diferentes velocidades de operação de fluxo livre, definida como sendo, a mais alta velocidade de operação que um carro pode transitar, em uma seção de via durante intensidades de tráfegos muito baixas.

11.1 Micro Acessibilidade

A via de acesso ao empreendimento, e seu entorno, está edificada sobre pavimento asfáltico recapeado, possuindo sinalização vertical e horizontal para advertência dos motoristas que trafegam pelo local. Os principais acessos ao empreendimento podem ser compreendidos na figura abaixo. Cabe ressaltar que para a realização das atividades do empreendimento não haverá carga/descarga de veículos na pista principal, conseqüentemente garantindo a fluidez da via. Além da interligação entre bairros de interesse, que dão acesso a Av. Centenário e saídas da região central do município.

A execução do empreendimento funcionará de segunda-feira à sexta-feira, das 7h às 17hrs. Considera-se ainda a possibilidade de eventuais viagens de chegada e/ou saída de caminhões fora do horário administrativos ou nos sábados.

Com a ocupação total do empreendimento não há indícios que haverá uma sobrecarga nas vias de acesso, uma vez que está muito próxima Via Rápida e oito ruas dão acesso a rua principal que é a Rua Maria José da Silva. Deverá ser recuperada as calçadas e passeios públicos, para melhorar a acessibilidade do transeuntes.

11.2 Sinalização Viária

As sinalizações de maior frequência registradas no entorno do empreendimento são referentes a organização do trânsito, com placas que indicam o sentido das vias.

Por se tratar de um edifício de uso residencial e pelo alto impacto no sistema viário, entende-se que seja necessário melhorar as sinalizações da via.

11.3 Demanda de Estacionamento

O projeto arquitetônico do Empreendimento prevê a construção de 288 unidades habitacionais, com dois quartos, e 297 vagas de estacionamento descobertas e, sendo 12 dessas vagas para PCD.

11.4 Transporte Coletivo

O transporte coletivo é uma das melhores alternativas para reduzir a sobrecarga na malha urbana, sendo necessários maiores investimentos a nível nacional. Na cidade de Criciúma o transporte coletivo conta com terminais rodoviários que contribuem para o melhor deslocamento e agilidade daqueles que dependem de tal, para deslocar-se para o trabalho, escolas e residências. Criciúma atualmente conta com empresas que realizam o transporte coletivo.

A região onde se pretende instalar o empreendimento é atendida pelo transporte público, sendo o suficiente para a atual demanda. Há de se considerar que no futuro, com a operação dos empreendimentos e crescimento de outras partes do bairro, será necessária uma readequação a fim de atender os residentes locais com direções para Ana Maria, a partir dos locais mais visitados em Criciúma, usando o transporte público.

As linhas abaixo têm rotas que passam perto de Ana Maria

Ônibus: 0401 ANA MARIA /JARDIM MARISTELA, 101C CENTENÁRIO VIA JARDIM ANGÉLICA/ TPI-TCE-TPRO, 704D INTERBAIRROS CRISTO REDENTOR /ANA MARIA /RENASCER, CRICIÚMA/LAGUNA VIA MORRO DA FUMAÇA/TUBARÃO

Analisando a tipologia do empreendimento, que visa atender um público de classe média baixa, a implantação deste trará impactos sobre a utilização do transporte coletivo, que poderá aumentar a demanda da circulação da frota de veículos de transporte público.

12.AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS DO EMPREENDIMENTO

A Avaliação de Impactos do empreendimento pode ser definida como uma série de procedimentos legais, institucionais e técnico-científicos, com o objetivo de caracterizar e identificar impactos potenciais na futura instalação e operação de um empreendimento. Para tal, define-se impacto como o resultado desta intervenção sobre o ambiente. Em outras palavras, é a mudança de um parâmetro que resulta de uma dada atividade (neste caso instalação e operação de CONDOMÍNIO RESIDENCIAL MULTIFAMILIAR), comparada com a situação que ocorreria se essa atividade não tivesse sido iniciada.

O impacto pode ter a natureza positiva ou negativa e a sua fase de ocorrência (implantação ou operação do empreendimento) e será disposta nos itens a seguir.

12.1 Ruídos E Vibrações

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Média
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Implantação

A emissão de ruídos e vibração é inerente aos canteiros de obra da construção civil, pois esses implicam na utilização de máquinas e equipamentos que têm a característica de gerarem certo grau de ruídos e/ou vibrações, como as máquinas escavadeiras, caminhões, serra circular, betoneira, bate-estaca, entre outros.

Os ruídos e vibrações podem gerar incômodo à comunidade vizinha ao canteiro de obra. Todavia, conforme caracterização da vizinhança, a área do Estudo compreende diretamente em divisas de atividades comerciais/industriais, poucas residências contemplando um empreendimento vertical como extremante da obra. As medidas mitigadoras para o impacto levantado podem ser:

- Movimentação de veículos e maquinários pesados exclusivamente em horário comercial.
- Realizar monitoramento da emissão de ruídos de caminhões e maquinários e realizar manutenções, para garantir o atendimento do nível de ruído ao permissível por legislações (Quando ocorrer denúncias).

12.2 Aumento do Fluxo de Veículos

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Média
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Implantação e Operação

O aumento do fluxo de veículos também é aspecto inerente a implantação de um CONDOMÍNIO. Gera transtorno ao trânsito nas ruas imediatas ao empreendimento, gerando transtornos à comunidade vizinha e aos transeuntes.

Destaca-se também que o adensamento populacional e por consequente aumento do fluxo de veículos, será realizado de forma escalonar a entrega das torres residenciais, considerando o tempo de maturação do projeto para taxa ocupacional de total em vários anos seguintes a integral entrega do empreendimento, diluindo assim quaisquer prejuízos de trafegabilidade.

A medida mitigadora para o impacto no sistema viário será contemplado com a melhoria do acesso, caso seja solicitado, verificação das sinalizações e demarcação interna da circulação dos veículos nas áreas de uso comum.

12.3 Geração de Poeira e Gases

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Média
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Implantação

O uso de veículos e maquinários pesados tem o potencial de gerar gases e poeiras, que por sua vez, provocam a poluição atmosférica, afetam a saúde e causam incômodos à população vizinha ao empreendimento.

Para minimizar esses impactos o empreendedor deverá priorizar o uso de máquinas e veículos revisados (que estejam com a manutenção adequada), o que reduz ou anula tais impactos, devendo também priorizar o uso desses em horário comercial, como citado anteriormente.

Ainda, considerando a etapa de terraplenagem, para o material não contribuir significativamente na geração de poeira, tem-se a medida mitigadora proposta, de unificar as vias de acesso e o pátio de máquinas

12.4 Impermeabilização do Solo

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Baixa
Importância	: Média
Fase de Ocorrência	: Implantação e Operação

A impermeabilização do solo é um aspecto permanente, sendo efeito direto da urbanização. Acarreta a diminuição da infiltração das águas de chuva no solo e consequente aumento do escoamento superficial das águas pluviais, tendo como consequência direta o aumento das inundações urbanas.

De qualquer forma, tais impactos serão reduzidos mediante a construção de uma rede de drenagem pluvial eficiente, que faça escoar adequadamente as águas das chuvas, bem como com o resguardo de áreas de infiltração sobre o terreno, considerando a ordem de 12,18% a área do empreendimento, perfazendo assim a área total de 1.657,02m² de infiltração.

A medida mitigadora para o impacto levantado pode ser considerada a implantação de projeto de drenagem pluvial durante a execução do empreendimento e na ocupação.

12.5 Alteração da Paisagem

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Baixa
Importância	: Média
Fase de Ocorrência	: Implantação e Operação

Os impactos ambientais decorrentes da implantação do empreendimento no cenário local são em sua maioria baixos. Isto se justifica, sobretudo, porque o empreendimento será instalado em uma área da malha urbana do município de Criciúma, bastante antropizada.

Positivamente, o CONDOMÍNIO tem baixo número de pavimentos, integra totalmente a utilização pretendida do Zoneamento específico e ainda conta com um projeto arquitetônico estruturado para proporcionar bem-estar para seus frequentadores e contemplar uma integração entre urbanização e conforto ambiental. Contudo, não há necessidade de medidas mitigadoras para o impacto levantado.

12.6 Aumento da Demanda por Abastecimento de Água

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Baixa
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Implantação e Operação

A operação do empreendimento acarretará no aumento global do consumo de água. Seu principal impacto é o ambiental e está relacionado com a diminuição de água potável disponível.

O aspecto consumo de água, porém, é inerente a vida humana, não tendo como ser evitado. Poderá, contudo, ser minimizado com a economia de água por parte da população. Tal ação, depende muito de ações permanentes por parte do poder público, sobretudo com campanhas educativas.

Não há necessidade de adoção de medidas mitigadoras e/ou compensatórias.

12.7 Aumento da Demanda de Energia Elétrica

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Baixa
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Implantação e Operação

A operação do empreendimento acarretará no aumento global do consumo de energia elétrica. Seu principal impacto é o ambiental e está relacionado com a redução dos recursos naturais não renováveis.

O aspecto consumo de energia elétrica também é inerente a vida humana, não tendo como ser evitado, somente podendo ser minimizado com a economia no consumo de energia. Essa economia, no entanto, depende muito de ações permanentes por parte do poder público e da concessionária da rede distribuidora de energia, sobretudo com campanhas sócio-educativas.

Não há necessidade de adoção de medidas mitigadoras e/ou compensatórias. O abastecimento de energia elétrica no local é feito pela CELESC.

12.8 Geração de Resíduos Sólidos

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Média
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Implantação e Operação

12.8.1 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL - IMPLANTAÇÃO

Os resíduos da construção civil são definidos no inciso I, art. 2º da Resolução CONAMA nº 307/02 da seguinte forma:

I - Resíduos da construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

São divididos em quatro classes, conforme citada resolução, a saber:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

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

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

A geração de resíduos da construção civil pode acarretar na poluição visual, poluição do solo e da água e redução da vida útil dos aterros.

Como medida de mitigação desses impactos, o empreendedor deverá primar por reduzir a geração desses resíduos, e em um segundo plano promover a reciclagem e reutilização da maior quantidade possível desses, e em um terceiro plano deverá dar destinação final ambientalmente adequada aos rejeitos.

A destinação dos resíduos da construção civil deverá se dar de acordo com o que prevê o art. 10 da Resolução CONAMA nº 307/02 e sua alteração dada pela Resolução CONAMA nº 448/12:

Art. 10. Os resíduos da construção civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas

específicas.

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Cabe destacar o diferencial do sistema construtivo a ser adotado que será de estrutura de concreto convencional para o pavimento pilotis e os pavimentos tipo de alvenaria estrutural de blocos de concreto. Sendo um excelente sistema construtivo, além de reduzir prazos, diminuí significativamente os resíduos gerados.

A principal medida de mitigação pode ser a considerada abaixo quando ocorrer a Elaboração, implantação, acompanhamento e revisão de um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil - PGRSCC.

12.8.2 GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSDs) são predominantemente do tipo classe II A (não inerte).

Tem o potencial de poluir o solo e os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, além de reduzir a vida útil dos aterros sanitários.

A coleta e destinação final dos RSDs é de responsabilidade do poder público local. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010, em seu art. 28: "o gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade com a disponibilização adequada para a coleta" e conforme art. 26 da lei: "o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos é responsável pela prestação direta desses serviços".

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares gerados após operação do empreendimento será realizada pela Prefeitura Municipal de Criciúma, sendo os resíduos destinados ao Aterro Sanitário licenciado no Município de Içara – RACLI Limpeza Urbana.

A sugestão de medida compensatória é a implantação do sistema de coleta seletiva dentro do empreendimento.

12.9 Geração de Efluentes Líquidos

Natureza	: Negativa
Magnitude	: Média
Importância	: Média
Fase de Ocorrência	: Implantação e Operação

12.9.1 GERAÇÃO DE EFLUENTES - CANTEIRO DE OBRAS

A geração de efluentes é inerente a qualquer atividade de construção. Com alto potencial para poluir o solo e os recursos hídricos superficial e subterrâneo, deve-se prever o sistema de tratamento de esgoto sanitário adequado, ou interligar o sistema provisório a rede de esgotamento público já em operação.

Com isso, o empreendedor, para atender a demanda do seu canteiro de obras, pode construir um sistema tanque séptico e filtro anaeróbio, de acordo com as leis/normas vigentes, a ser aprovado pela Prefeitura Municipal de Criciúma ou utilizar banheiros químicos onde o destino final do efluente deve ser cobrado do fornecedor do produto e comprovado a quem pertencer.

12.9.2 GERAÇÃO DE EFLUENTE LÍQUIDOS DOMICILIARES

O sistema de tratamento de esgoto sanitário tem a função de coletar o esgoto produzido nas residências e, conduzir ao sistema de tratamento apropriado antes de ser lançado na natureza.

Sendo um dos aspectos ambientais mais relevantes na operação de um CONDOMÍNIO é essencial o seu adequado tratamento, o qual objetiva a redução de sua carga poluidora e infectante (DBO e coliformes fecais) antes do seu lançamento no ambiente.

O empreendimento possui viabilidade de ligação ao ponto de interligação junto a rede coletora de esgoto do Município de Criciúma emitido pela CASAN. Tal interligação viabilizada prevê o tratamento de esgoto pela Companhia Catarinense de Águas e Saneamento, sendo o melhor cenário para o correto e eficiente tratamento dos efluentes líquidos domiciliares.

As redes de coleta internas ao empreendimento serão construídas de acordo com as leis/normas vigentes, bem como, a ligação até o PVC - ponto de interligação -

ao tratamento municipal de Criciúma. Ambas serão executadas conforme projetos aprovados, pela municipalidade.

12.10 Valorização Imobiliária

A operação do empreendimento prevê uma valorização imobiliária nas áreas adjacentes ao empreendimento, o que acarretará no aumento de ofertas de compra e venda e por consequência, incremento no valor do Imposto de Transferência de Bens e Imóveis - ITBI, sendo um fator positivo em relação às arrecadações tributárias municipais.

Natureza	: Positiva
Magnitude	: Média
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Operação

12.11 Geração de Tributos Municipais

Natureza	: Positiva
Magnitude	: Média
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Operação

A operação do empreendimento também deverá contribuir para o aumento da arrecadação de tributos que irão implicar no crescimento das divisas geradas.

O aumento do volume construído e a valorização do imóvel também podem se tornar um fator positivo em relação às arrecadações tributárias municipais, durante a fase de operação do empreendimento, em função do incremento no valor do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU.

Não há necessidade de adoção de medidas mitigadoras.

12.12 Utilização dos Serviços Públicos

Natureza	: Negativa
----------	------------

Magnitude	: Média
Importância	: Alta
Fase de Ocorrência	: Operação

Especialmente a operação do empreendimento em análise neste Estudo acarretará um aumento no uso de equipamentos públicos. Acréscimo de demanda de água, energia elétrica, escolas, hospitais e afins tem um efeito cumulativo no fornecimento desses recursos.

No entanto, estando o empreendimento em zona limítrofe aos bairros, haverá uma diluição na utilização dos serviços públicos dispersando a pressão aos mesmos, prevendo, portanto, que os serviços públicos estejam aptos a atender ao acréscimo da demanda populacional estimada.

Porém haverá uma mitigação nos serviços de educação da rede pública do município, na melhoria por manutenção das escolas ou projetos de técnicos a serem definidos pela Secretaria Municipal de Educação, além do prolongamento e melhoria da via para o acesso ao empreendimento. Tais situações foram estabelecidas em reunião com os interessados na Prefeitura Municipal de Criciúma no dia 03 de outubro de 2021, todavia, podem haver alterações, pois ambas as situações foram sugeridas pelos interessados.

12.13 Recomendações Gerais

Como recomendações gerais, têm-se a realização do projeto do canteiro, visando à minimização da ocupação do terreno com áreas destinadas ao armazenamento de materiais, assim como não fazer uso de áreas ambientalmente valiosas; o fornecimento de capacitação aos funcionários em relação ao armazenamento de produtos, especialmente os perigosos; a consulta à Norma Regulamentadora NR 18, que traz recomendações referentes ao armazenamento e estocagem de materiais nos canteiros de obras.

O objetivo da execução do empreendimento é a redução da circulação dentro do canteiro e em seu entorno, restringindo-a a caminhos específicos. Dentre as diversas indicações que podem ser feitas sobre o tema, algumas são apresentadas neste item.

As sugestões para a redução dos impactos envolvem: realizar estudo de acessos e condições de circulação das vias de acesso ao canteiro, incluindo delimitações de horários e de tonelagens de veículos; definir trajetos por vias que permitam um deslocamento seguro e que perturbem o menos possível a circulação e as zonas contíguas; estudar soluções alternativas de circulação, conjuntamente aos técnicos do serviço municipal responsáveis pelo assunto.

Recomenda-se, também, realizar estudos da logística de entregas e retiradas de material prevendo datas, horários e condições de entrega (embalagens, volumes, pesos, equipamentos de transporte, proteções contra intempéries, etc.) É necessário também: prever acessos e vias adequadas no interior do canteiro, impedindo que as rodas de veículos se sujeem de barro, poluindo vias externas; delimitar os locais onde possa haver circulação no interior do canteiro dando preferência a locais que serão impermeabilizados posteriormente e evitando a circulação sobre solo destinado à área verde, de modo a impedir sua compactação; preparar corretamente as circulações entre a área do armazenamento e o local onde está o equipamento de transporte vertical (grua, elevador, guincho, etc.); prever áreas de estacionamento de veículos que impeçam o contato de óleos que vazem de motores e possam atingir o solo; fixar corretamente e proteger a carga transportada, com lonas, por exemplo.

Outras indicações são: selecionar veículos, equipamentos e máquinas com melhores desempenhos, principalmente no que se refere às emissões de gases e ruídos e ao consumo de combustível; aperfeiçoar o número de deslocamentos, ajustando a carga a ser transportada à capacidade do veículo; instalar sinalização adequada (locais de entregas, acessos de veículos e pedestres, caçambas de coleta, etc.); caso necessário, o local da obra deverá ser sinalizado em vias públicas, em comum acordo com os órgãos responsáveis.

Dentre as ações que visam à redução dos impactos, sugere-se assegurar que máquinas, veículos e equipamentos sejam submetidos a manutenções regulares, respeitando as especificações dos fabricantes, limpar as ferramentas, equipamentos, máquinas e veículos imediatamente após o uso, evitando o uso de produtos perigosos (como solvente, por exemplo).

É recomendado uma área de lavagem de rodas de caminhões e de outros veículos, com dispositivo para recuperação das águas, que devem ser tratadas em área específica prevista no canteiro. Em tais áreas é realizada a decantação de águas de lavagem de equipamentos como betoneira, argamassa, etc., destinando o material recolhido à caçamba de coleta ou baia de resíduos adequada.

É essencial que haja capacitação da mão-de-obra, de modo a garantir a execução das ações propostas. Os funcionários que operam os equipamentos, ferramentas, máquinas e veículos devem ter pleno conhecimento do seu funcionamento, e são responsáveis pelo bom funcionamento, manutenção e limpeza dos mesmos.

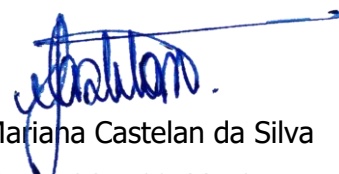
Como compensações as utilizações dos serviços públicos, SUGERE-SE a melhoria por manutenção das escolas e postos de saúde a serem definidos pelas Secretarias responsáveis do Município, tendo em vista o interesse em atender esse serviço público como compensação.

Recomendasse então o acompanhamento as definições com as secretarias interessadas, para que sejam cumpridas as medidas compensatórias e atendidas de comum acordo e por interesse de todos.



Larissa de Oliveira Gomes

CAU: A162973-5



Mariana Castelan da Silva

CREA-SC: 102.661-0



Marina Castelan da Silva

OAB/SC 46.707

13. BIBLIOGRAFIA

- ABIKO, A. K. **Serviços públicos urbanos**. Texto Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. TT/PCC/10. 21p. 1995.
- ABRAMAT. **Perspectivas da cadeia produtiva frente à expansão do mercado**. São Paulo: ABRAMAT, 2008. 33p
- ABRAMAT; FGV (Fundação Getúlio Vargas). **Perfil da cadeia produtiva da construção e da indústria de materiais**. São Paulo: ABRAMAT; FGV, 2008. 45p
- AGOPYAN, V. *et. al.*
- ALFREDINI, et. al. **Condutos Livres**. Notas de Aula do Curso de PHD 2313 Instalações e Equipamentos Hidráulicos I. São Paulo, 2004.
- ANDRADE, S. M. M. **Metodologia para avaliação de impacto ambiental sonoro da construção civil no meio urbano**. 2004. 198p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- ANGULO, S. C.; JOHN, V. M. **Requisitos para a execução de aterros de resíduos de construção e demolição**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. BT/PCC/436. 12 p. 2006.
- APREMAVI [Associação de Preservação do Meio Ambiente e da Vida]. Mata Atlântica. Disponível em: <<http://www.apremavi.org.br/mata-atlantica>>. Acesso em 20 de Agosto de 2010.
- ARAUJO, V. M.; CARDOSO, F. F. Diretrizes para diminuição de impactos ambientais de canteiros de obras: caso do parque Fazenda Tizo. In: **IV Encontro Nacional e II Encontro Latino-americano sobre Edificações e comunidades sustentáveis** – ELECS 2007. UFMS/ANTAC, Campo Grande, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5682**: Contratação, Execução e Supervisão de Demolições. Rio de Janeiro, 1977.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7500**: identificação para o transporte terrestre, manuseio movimentação e armazenamento de produtos. Rio de Janeiro, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 7503**: Transporte terrestre de produtos perigosos - Ficha de emergência e envelope - Características, dimensões e preenchimento. Rio de Janeiro, 2007.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004**: Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151**: Acústica -Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade -Procedimento. Rio de Janeiro, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12235**:Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos - Procedimento. Rio de Janeiro, 1988.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**: Sistemas da gestão ambiental - Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.

ATLAS AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO. (s.d.). Último acesso: 21 de maio de 2006. Disponível em: <http://atlasambiental.prefeitura.sp.gov.br/>

BARONI, M. Ambigüidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. **Revista de administração de empresas**. Vol. 32, 1992. p14-24.

BARROS, M. M. S. B.; MELHADO, S. B.; SHIMIZU, J. Y. (rev). **Serviços Preliminares de Construção e Locação de Obras**. São Paulo. Apostila do curso PCC 2435: Tecnologia da Construção de Edifícios I. São Paulo, 2002. Disponível em: <http://pcc2435.pcc.usp.br/>

BORGES, H.; MARTINS, A. Migração e Sofrimento Psíquico do Trabalhador da Construção Civil: uma Leitura Psicanalítica. **Revista Saúde Coletiva**. Vol. 14, 2004. p129-146.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Prentice Hall, 2001. 305 p.

BRAGA, A.; PEREIRA, L. A. A.; SALDIVA, P. H. N. Poluição atmosférica e seus efeitos na saúde humana. In: **Sustentabilidade na geração e uso de energia**. Campinas: 2002.

BRASIL. **Dermatoses ocupacionais**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRUNTLAND, G. H. (Editor). **Our Common Future: The World Commission on Environment and Development**. Oxford: Oxford University Press. 398pp. 1987.

BURBARELLI, R. C. **Avaliação da qualidade da água subterrânea e microbiologia do solo em área irrigada com efluente de lagoa anaeróbia**. 2004. 114p. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

CÂMARA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO. **Guia de Sustentabilidade na Construção**. Belo Horizonte: FIEMG, 2008. 60p.

CARDOSO, F. F. Redução de impactos ambientais dos canteiros de obras: exigências das metodologias de avaliação da sustentabilidade de edifícios. In: **XI Encontro**

Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído: A Construção do Futuro (ENTAC 2006). Florianópolis, 23-25 agosto 2006. ISBN 85-89478-18-1.

CARDOSO, F. F.; ARAÚJO, V. M. **Levantamento do estado da arte: Canteiro de Obras**. Projeto Finep 2386/04: Tecnologias para construção habitacional maissustentável. São Paulo, 2007. 38p. Disponível em: <http://www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br/>

CARDOSO NETO, A. **Sistemas urbanos de drenagem**. Florianópolis, Laboratório de Drenagem do Departamento de Engenharia Sanitária da Universidade Federal de Santa Catarina, 1998. 19 p. Documento interno.

CATTANI, A. **Recursos informáticos e telemáticos como suporte para a formação e qualificação de trabalhadores da construção civil**. 2001. 249p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2001.

CETESB – CAMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. Padrões e Índices. São Paulo – SP, 2013. Disponível em: < <http://sistemasinter.cetesb.sp.gov.br/> Acesso em: 25 junho de 2015.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO -SABESP. **Água disponível**. [s.d.]. Disponível em: <http://www.sabesp.com.br/>. Acesso em 25 de junho de 2015.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. **Relatório de qualidade do ar em São Paulo - 2005**. São Paulo: CETESB, 2005. 153p.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL - CETESB. **Relatório de qualidade do ar em São Paulo - 2007**. São Paulo: CETESB, 2008. 284p.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 01**. Brasília, 1986. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 06**. Brasília, 1988. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 05**. Brasília, 1989. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 01**. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 02**. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 03**. Brasília, 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 237**. Brasília, 1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 307**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução Conama 348**. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama>

COSTA, M. F. B.; COSTA, M. A. F. Exposição ocupacional a compostos orgânicos voláteis na indústria naval. **Química nova**, São Paulo, v. 25, n. 3, maio, 2002.

DEGANI, C. M. **Sistemas de gestão ambiental em empresas construtoras de edifícios**. São Paulo, 2003. 223p. e anexos. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Anuário da qualificação social e profissional**. São Paulo, 2007. 280p.

DIESEL, L.; FLEIG, T. C.; GADOY, L. P. G. **Caracterização das doenças profissionais na atividade de construção civil de Santa Maria** - RS. Disponível em: <http://www.higieneocupacional.com.br/>. s.d.

ENVIRONMENT AGENCY UK. **NetRegs**. Apresenta um guia com boas práticas e como obedecer às leis ambientais. Acesso: 13 de outubro de 2005. Disponível em: <http://www.netregs.gov.uk/netregs/>

FERREIRA, E. A. M.; FRANCO, L. S. **Metodologia para elaboração do projeto do canteiro de obras de edifícios**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. BT/PCC/210. 20p. 1998.

FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo. **7º Seminário da Indústria Brasileira da Construção - ConstruBusiness 2008**. São Paulo: 1 de dezembro de 2008. Disponível em: <http://www.fiesp.com.br/deconcic>. Acesso em: 26 de janeiro de 2009.

FLORES, U. Inovações, trabalho e educação na construção civil. In: **VI Seminário do Trabalho Economia e Educação no Século XXI**, 2008, Marília. VI Seminário do Trabalho, Economia e Educação no Século XXI. Marília: UNESP, 2008

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GOODLAND, Robert. The concept of environmental sustainability. **Annual Review of Ecology and Systematics**. Vol. 26, 1995, p 1-24.

GOODLAND, R.; DALY, H. Environmental sustainability: universal and nonnegotiable. **Ecological Applications**. Vol. 6, nº4, 1996, p 1002-1017.

GONÇALVES NETO, Alfredo de Assis. **Direito de empresa: comentários aos artigos 966 a 1.195 do Código Civil**. 2. ed. rev., atual. e ampl São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008. 735 p.

HERNANDES, F. S., GONZALEZ, E. F., JUNGLES, A. E.; OLIVEIRA, R. Fatores que Desmotivam o Trabalhador na Construção Civil. In: **IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, 2002, Foz do Iguaçu. IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Foz do Iguaçu: ENTAC 2002.

HOUAISS A., VILLAR M. S., FRANCO F. M. **Dicionário Houaiss da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva; 2001. Disponível online em: <http://educacao.uol.com.br/dicionarios/>

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. **Portaria Normativa nº 348** de 14 de março de 1990. Brasília, 1990.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vocabulário**. [s.d.]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/>. Último acesso em: 07 de junho de 2009.

JOHN, V. M. (coord.). **Manual de Habitação mais Sustentável**. Projeto Finep 2386/04: Tecnologias para construção habitacional mais sustentável. São Paulo, 2009.

JOHN, V. M.; OLIVEIRA, D. P.; LIMA, J. A. R. **Levantamento do estado da arte: Seleção de materiais**. Projeto Finep 2386/04: Tecnologias para construção habitacional mais sustentável. São Paulo, 2007. 58p. Disponível em: <http://www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br/>

JOHN, V. M. ; SILVA, V. G. ; AGOPYAN, V. Agenda 21: Uma proposta de discussão para o construbusiness brasileiro. In: **II Encontro nacional e I encontro latinoamericano sobre edificações e comunidades sustentáveis**, 2001, Canela. II Encontro nacional e I Encontro Latino Americano sobre edificações e comunidades sustentáveis. Porto Alegre : ANTAC, 2001. p. 91-98.

JÚNIOR, N. B. C. (coord). **Cartilha de gerenciamento de resíduos sólidos para a construção civil**. SINDUSCON-MG. 2005. 38p.

JUNGBLUT, M. (1995). **Pedologia do Município de Criciúma, SC**. CPRM, Porto Alegre-RS. 1v.

KREBS, A. S. J. ; VIERO, A. C. (1996). **Pedologia do Município de Criciúma, SC**. CPRM, Porto Alegre-RS. 1v.

KREBS, Antonio Silvio Jornada; VIERO, Ana Cláudia. **Áreas críticas e com restrições à ocupação do município de Criciúma - SC**. Porto Alegre: CPRM, 1997. 23 p.

LAMBERTS, R., DUTRA, L., PEREIRA, F.O.R. Eficiência energética na arquitetura. Pró-Editores Associados, São Paulo, 2013.

LAMBERTS, R.; TRIANA, M. A. **Levantamento do estado da arte: Energia**. Projeto Finep 2386/04: Tecnologias para construção habitacional mais sustentável. São Paulo, 2007. 94p. Disponível em: <http://www.habitacaosustentavel.pcc.usp.br/>

MAIA, A. C.; SOUZA, U. E. L. **Método para conceber o arranjo físico dos elementos do canteiro de obras de edifícios: fase criativa.** Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. BT/PCC/338. 20p. 2003.

MARCONDES, F. C. S. **Sistemas logísticos reversos na indústria da construção civil - estudo da cadeia produtiva de chapas de gesso acartonado.** São Paulo, 2007. 364p..

MELHADO, S. B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios:** aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção. 1994. 294p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. **NR 18:** Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção. Brasília, 2002. Disponível em <http://www.mte.gov.br>.

MARICATO, Ermínia. **. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. 204 p.

MITTERMEIER, R.A. ; FONSECA, G.A.B. ; RYLANDS, A.B. & BRANDON, K. 2005. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil.

MOREIRA, Roberto José. **Agricultura familiar:** processos sociais e competitividade. Rio de Janeiro: Mauad; Seropédica: UFRRJ, 1999. 198 p.

NICOLAU, I. **O conceito de estratégia.** Working Paper 1-01, Portugal, INDEG/ISCTE, 17p. 2001. Disponível em: <http://ee.dcg.eg.iscte.pt/>.

NOGUEIRA, D. P. et al. Asbestose no Brasil: um risco ignorado. **Revista de saúde pública,** São Paulo, n.9, p: 427-432, 1975.

OLIVEIRA, C. S. P. . As principais características da mão-de-obra da construção civil que interferem na filosofia da qualidade.. In: **17º Encontro Nacional de Engenharia de Produção / ENEGEP 97,** 1997, Porto Alegre. 17º Encontro Nacional de Engenharia de Produção / ENEGEP 97. Porto Alegre: UFRGS/PPGEP, 1997.

PALIARI, J. C. **Metodologia para a coleta e análise de informações sobre consumos e perdas de materiais e componentes nos canteiros de obras de edifícios.** 1999. 473p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana.** 1999. 218p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

PINTO, T. P. (coord). **Gestão Ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SindusCon-SP.** SINDUSCON-SP. São Paulo, 2005. 48p.

Guia Profissional para uma gestão correta dos resíduos da construção. São Paulo: CREA-SP - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo, 2005.

PINTO, T. P.; GONZÁLEZ, J. L. R. (coord). **Manejo e gestão de resíduos da construção civil.** Brasília: CAIXA, 2005.

PULASKI, Michael H. (ed.). **Field guide for sustainable construction.** Washington: Pentagon Renovation and Construction Program Office, June 2004, 312p.

RESENDE, F. **Poluição atmosférica por emissão de material particulado: avaliação e controle nos canteiros de obras de edifícios.** 2007. 210p.

RODRIGUES, J. F.; MARTINI, R. R.; SERINI, P. J. A. Hidreletricidade no Brasil: o que aconteceu com o nosso modelo?. **4º Encontro de energia no meio rural** (GRENER), 2002, Campinas, 2002.

ROSA, A. H.; VAZ, S. S. **Solo impermeável, população vulnerável.** 2004.

SÁNCHEZ, L. H. **Desengenharia: o passivo ambiental na desativação de empreendimentos ambientais.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

SANTANA, V.S.; OLIVEIRA, R. P.. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil. **Caderno de saúde pública**, Rio de Janeiro, v.20, n.3, p797- 811, 2004.

SANTOS, A. M. A. **Exposição Ocupacional a Poeiras em Marmorarias: Tamanhos de Partículas Característicos.** 2005. 150p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

SÃO PAULO (ESTADO). **Decreto Estadual nº 8.468** de 8 de setembro de 1976. Aprova o Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a Prevenção e o Controle da Poluição do Meio Ambiente. São Paulo, 1976.

SÃO PAULO (ESTADO). **Decreto nº 50.597** de 27 de março de 2006. Cria o Parque Urbano de Conservação Ambiental e Lazer em área localizada nos Municípios de São Paulo, Cotia e Osasco e dá providências correlatas. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamentoo/legislacao/estadual/decretos/.SãoPaulo>, 2006.

SAURIN, T. A. **Segurança e produção: um modelo para o planejamento e controle integrado.** 2002. 313p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

SCHMIDT, C. A.; LIMA, M. A. M. **A demanda por energia elétrica no Brasil.** REVISTA BRASILEIRA DE ECONOMIA, Rio de Janeiro, v.58, n.1, 2004.

SILVA, G. S. **Programas Permanentes de Uso Racional da Água em Campi Universitários: O Programa de Uso Racional da Água da Universidade de São Paulo.** 2004. 482p. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004. 2v.

SILVA, V. G. **Avaliação da sustentabilidade de edifícios de escritórios brasileiros: diretrizes e base metodológica.** 210 pp. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Construção Civil. São Paulo, 2003

SOUZA, U. E. L. **Como Reduzir Perdas nos Canteiros - Manual de Gestão do Consumo de Materiais na Construção Civil.** São Paulo, Editora Pini; 2005. 128p.

VIANA, M. J.; et. al. **Instalações elétricas temporárias em canteiros de obras.** São Paulo, Fundacentro, 2007.44 p.

WILKINS, B. New technology for remote-controlled demolition. **International Construction.** 2009. Disponível em: <http://www.khl.com/>. Acesso em: 24 de março de 2009.

XIMENES, G. M.; MAINIER, F. B. Programas de proteção de saúde e segurança de exposição às vibrações. **In: XXV Encontro nacional de engenharia de produção (ENESEP 2005),** 2005, Porto Alegre: 2005.

WHITE, Martha D. **Exercícios na água.** 1. ed São Paulo: Editora Manole, 1998. 177 p

SCHIFFER, Sueli Ramos – “Manual de conforto térmico: arquitetura e urbanismo” – 2. ed. – São Paulo: Studio Nobel, 1995.

CARVALHO, Benjamin de A. “Técnica da Orientação dos Edifícios”

14. ANEXOS

ANEXO I – Projeto Arquitetônico;

ANEXO II – Matrícula do Imóvel;

ANEXO III – Viabilidade CASAN

ANEXO IV – Parecer Secretaria de Educação;

ANEXO V - Parecer Secretaria de Saúde;

ANEXO VI – Anotação de Responsabilidade Técnica.



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA E MUNICÍPIO DE CRICIÚMA
1º OFÍCIO DO REGISTRO DE IMÓVEIS
MARIA DO CARMO DE TOLEDO AFONSO
Registradora de Imóveis

Matrícula	Folha
145.708	01F

LIVRO Nº2 REGISTRO GERAL
1º OFÍCIO REG. IMÓVEIS - CRICIÚMA - SC

Ricardo
OFICIAL

Criciúma, 20 de junho de 2022

IMÓVEL: Um terreno urbano, designado por **Área Desmembrada 01**, situado na Rua Maria José da Silva, bairro Ana Maria, nesta cidade de Criciúma/SC, com área total de **15.214,93m²**, e com as seguintes confrontações e medidas: **NORTE**, 79,62 metros com a Rua Maria José da Silva; **SUL**, 79,45 metros com a Área Remanescente; **LESTE**, 192,57 metros com a Área Remanescente; e **OESTE**, em duas linhas: 77,04 metros com terras de Indústria Carbonífera Rio Deserto Ltda (matrícula nº 131.034); 117,59 metros com terras de Construtora Civilsul EIRELI (matrícula nº 131.026). **Descrição do Perímetro:** Partindo do Ponto M-01 de coordenadas Planas UTM N 6.823.261,7584m e E 661.582,0074m, situado no limite com a Rua Maria José da Silva, deste, segue confrontando com a Rua Maria José da Silva, com a seguinte distância e coordenadas: 79,62m, até o Ponto M-02 de coordenadas N 6.823.259,6970m e E 661.661,6044m; deste segue confrontando com a Área Remanescente, com a seguinte distância e coordenadas 192,57m até o Ponto M-12, de coordenadas N 6.823.067,1269m e E 661.661,6044m; deste, segue confrontando com a Área Remanescente com a seguinte distância e coordenadas: 79,45m, até o Ponto M-11, de coordenadas N 6.823.067,1269m e E 661.582,1549m; deste, segue confrontando com terras de Indústria Carbonífera Rio Deserto Ltda (Matrícula nº 131.034) com a seguinte distância: 77,04m, até o Ponto M-17, de coordenadas N 6.823.144,1824m e E 661.584,0601m; deste, segue confrontando com terras de Construtora Civilsul EIRELI (Matrícula nº 135.026) com a seguinte distância e coordenadas: 117,59m, até o ponto M-01, de coordenadas N 6.823.261,7584m e E 661.582,0074m; ponto inicial da descrição deste perímetro. Todas as distâncias, coordenadas, área e perímetro foram calculados no plano de projeção UTM e estão Georreferenciados ao sistema geodésico brasileiro, Datum SIRGAS2000, referenciados aos marcos da rede geodésica municipal.

PROPRIETÁRIA: **CONSTRUTORA CIVILSUL EIRELI**, inscrita no CNPJ sob o nº 10.607.959/0001-43, situada à Rua Maestro Jacó, nº 72, bairro Michel, na cidade de Criciúma/SC.

REGISTRO ANTERIOR: Livro 2/RG, matrícula nº 131.025, datada de 01.08.2018, neste Ofício Imobiliário. **Protocolo: 343.218 em 25/02/2022.** Emolumentos: R\$ 9,44. Dou fé. Escrevente Autorizado. Ricardo Sirtoli dos Santos *Ricardo*

LBR





REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
ESTADO DE SANTA CATARINA
COMARCA E MUNICÍPIO DE CRICIÚMA
1º OFÍCIO DO REGISTRO DE IMÓVEIS
MARIA DO CARMO DE TOLEDO AFONSO
Registradora de Imóveis

CERTIDÃO:

Certifico que a presente certidão foi lavrada em inteiro teor e extraída por meio reprográfico da matrícula 145708, nos termos do artigo 19 e § 1º da Lei 6.015/1973, de acordo com o banco de dados desta serventia de 17 de junho de 2022. O referido é verdade e dou fé. Esta certidão é válida por 30 dias. Selo GLO55006-OY09: R\$:3,11.
Criciúma, 20 de junho de 2022.


() MARIA DO CARMO DE TOLEDO AFONSO
Oficial Registradora

Substitutos:

- () Carla Toledo Afonso
- () Cristina Toledo Afonso Fabrini
- () Lucimar C. de Toledo Guimarães
- () Pedro Henrique Rosa Vilaça

Escreventes Autorizados:

- () Adenis Sturmer
- () Felipe Rodrigues Zacarias
- () Morgana Melo de Córdova
- (X) Ricardo Sirtoli dos Santos

RSS



Poder Judiciário
Estado de Santa Catarina
Selo Digital de Fiscalização

Tipo: Normal

GLO55006-OY09

Confira os dados do ato em:
www.tjsc.jus.br/selo

DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE – S. E. S. (SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO)

Prot. Viabilidade: 09/08/2021 08:50 008288	SGPE: 96518/2022	Condomínio Multifamiliar – Ana Maria
---	------------------	--------------------------------------

Solicitação **DEFERIDA** ao atendimento de coleta e tratamento de esgoto do Condomínio Multifamiliar situado na Rua Maria José da Silva, s/nº no bairro Ana Maria. O sistema de coleta do condomínio deverá ser interligado no PV BO1446, localizado na Rua Telesforo Machado, cuja cota do terreno é de 70.111 e cota de fundo 68.901, tendo uma profundidade de 1,20 m, o qual está instalado numa rede de PVC de DN 150. Este parecer **NÃO** libera o empreendedor de apresentar os projetos finais de forma que atenda as exigências da CASAN, para fins de autorização da ligação de esgoto do empreendimento à rede coletora de esgotos.



LOCAL E DATA

Criciúma, 16 de fevereiro de 2022.

CARIMBO E ASSINATURA RESPONSÁVEL

Eng.ª Fernanda Spillere Mondardo

NOTA:

O parecer acima é de caráter informativo, e no caso DEFERIDO o interessado deverá apresentar os PROJETOS HIDRO-SANITÁRIOS do EMPREENDIMENTO, atendendo exigências e normas da CASAN, para posterior análise e PARECER final. Este parecer de viabilidade é exclusivamente **referente ao sistema de**

esgotamento sanitário e não isenta, de forma alguma, o empreendimento das devidas licenças ambientais dos órgãos competentes.

VÁLIDO ATÉ 12 (DOZE) MESES

ORIENTAÇÕES PARA O PROJETO DE ESGOTO

Deverão ser observados os parâmetros e critérios apresentados pela norma “ABNT NBR 8160 – Sistemas prediais de esgoto sanitário” para o projeto e execução das instalações prediais de esgoto da edificação.

Para autorizar a ligação de esgoto do novo empreendimento a CASAN exige que sejam atendidas as seguintes condições:

a) As instalações destinadas a coleta e destinação de águas pluviais não poderão ser interligadas às instalações de esgoto sanitário, bem como ralos de áreas externas e demais dispositivos sujeitos a coleta de águas pluviais.

b) Deverão ser previstas caixas de gordura (CG) para tratamento dos resíduos gordurosos – retenção da gordura, conforme estabelece a NBR 8160. As caixas deverão ser dimensionadas de modo a impedir o arraste de gordura e resíduos gordurosos à rede pública de coleta de esgoto, possibilitando fácil acesso para a devida manutenção/limpeza periódica.

c) Deve ser prevista caixa de retenção de sólidos em material resistente a corrosão, preferencialmente com grade em aço inoxidável, com abertura mínima de 25mm e máxima de 30mm, conforme Anexo 4 do Manual do Empreendedor.

d) A ligação do imóvel na caixa de inspeção (CI) deverá ocorrer através de uma única tubulação precedida da caixa de retenção de sólidos dentro do lote.

e) Em situações que a cota do lote estiver em cota próxima ou inferior ao greide do logradouro, recomenda-se a instalação de válvula de retenção para impedir o refluxo do esgoto.

f) Para imóveis que forem fazer uso de sistema de bombeamento para recalcar o esgoto até a cota do ponto de ligação, faz-se necessária a execução de uma caixa de quebra de pressão a montante da conexão à CI, onde serão conduzidos em conduto livre, cabendo ao usuário a responsabilidade pela sua execução.

g) A ligação do empreendimento deve ocorrer através do logradouro informado na Declaração de Viabilidade.

h) Ao interligar o empreendimento ao dispositivo disponibilizado pela CASAN para a ligação de esgoto, devem ser tomadas as devidas providências para que não entre entulho e solo na rede coletora, realizando acabamento em argamassa na interface entre o ramal predial e o corpo da CI para que não ocorra infiltração de água do terreno e arraste de solo.

i) Caso identificado o lançamento de águas pluviais, resíduos sólidos ou resíduos gordurosos na rede coletora de esgoto, o imóvel estará sujeito às penalidades previstas nas resoluções das Agências Reguladoras que regulamentam a prestação dos serviços de esgotamento sanitário.

j) A conexão do empreendimento à rede coletora poderá ser executada pelo solicitante de acordo com os termos da viabilidade de esgoto e após o recebimento da Autorização de Ligação de Água.



Assinaturas do documento



Código para verificação: **227V6QIR**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



FERNANDA SPILLERE MONDARDO em 16/02/2022 às 12:00:37

Emitido por: "SGP-e", emitido em 04/01/2021 - 10:10:14 e válido até 04/01/2121 - 10:10:14.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://sgpe.casan.com.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0FTQU5fMV8wMDA5NjUxOF85NjUxOF8yMDIxXzIyN1Y2UUIS> ou o site

<https://sgpe.casan.com.br/portal-externo> e informe o processo **CASAN 00096518/2021** e o código **227V6QIR** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.



Município de Criciúma
Secretaria Municipal de Educação

Ofício nº 654/SME 2021

Criciúma, 07 de outubro de 2021

GIASSI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA

Em resposta ao processo 621160, protocolado no dia 04/10/2021, no qual a empresa GIASSI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA, CNPJ 08.980.541/0001-35, solicita à esta secretaria informações referentes às Unidades de Ensino. Segue abaixo as informações necessárias para tal:

QUESTIONAMENTOS DA GIASSI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA:

1-Quais as escolas municipais disponíveis para a pré-escola, ensino fundamental (anos iniciais e finais)?

- EMEB CLOTILDES LALAU (ed. infantil / anos iniciais/finais) – Bairro Renascer;
- EMEB DIONÍZIO MILIOLI (anos iniciais/finais) – Bairro Ana Maria;
- EMEB PROF VILSON LALAU (anos iniciais/finais) -- Bairro Cristo Redentor;
- CEIM MÁRIO PIZETTI (educação infantil) – Bairro Ana Maria.

2-Quais os centros infantis disponíveis?

- CEIM AFASC MUNDO ENCANTADO (educação infantil) – Renascer

3-Quantas vagas são disponibilizadas ao ano e se essas vagas poderiam absorver aos novos moradores?

- EMEB CLOTILDES LALAU (ed. infantil / anos iniciais) – Bairro Renascer;

Vagas disponibilizadas anualmente: 116

Vagas disponibilizadas atualmente: 77

- EMEB DIONÍZIO MILIOLI (anos iniciais/finais) – Bairro Ana Maria;

Vagas disponibilizadas anualmente: 55

Vagas disponibilizadas atualmente: 14

-EMEB PROF VILSON LALAU (ed. infantil /anos iniciais/finais) – Bairro Cristo Redentor;

Vagas disponibilizadas anualmente: 177

Vagas disponibilizadas atualmente:139

-CEIM MÁRIO PIZETTI (educação infantil) – Bairro Ana Maria;

Vagas disponibilizadas anualmente: 108

Vagas disponibilizadas atualmente:33

-CEIM AFASC MUNDO ENCANTADO (educação infantil) – Renascer

Vagas disponibilizadas anualmente: 16

Vagas disponibilizadas atualmente:06

4-Caso não haja vaga nas escolas e centros infantis do bairro, para quais escolas e centros infantis os alunos seriam encaminhados?

-Total de vagas disponibilizadas atualmente (aproximadamente): 269 (educação infantil, ens. fund. I e II) e anualmente 472.

Agradecemos e nos colocamos à disposição.

Atenciosamente,

VALMIR DAGOSTIM

Secretário Municipal de Educação

PROTOCOLO:
RECEBIDO

POR: _____
DATA: _____

Criciúma, 21 de setembro de 2021

COMPLEMENTAÇÕES PARA ESTUDO DE IMPACTO DE VIZINHANÇA - EIV
Condomínio Vertical Residencial Multifamiliar - Bairro Ana Maria.
Criciúma/SC

Estimado(a) Senhor(a) Secretário(a) da Educação;

A GIASSI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA, localizada à Rodovia SC 445, bairro Aurora, s/n, no município de IÇARA/SC, inscrita no CNPJ 08.980.541/0001-35, neste ato representada pelo seu Diretor, MARCELO GIASSI, portador da portador da cédula de identidade RG nº 6/R 2.159.312 SSP-SC, devidamente inscrito no CPF/MF sob nº 834.774.709-15, brasileiro, empresário, solteiro, residente e domiciliado na cidade de Içara, estado de Santa Catarina, com escritório no endereço supra, na qualidade de proprietária e incorporadora, vem, à presença de V.Sa., para requerer, informações referentes ao suporte e acessibilidade a situações relacionadas ao atendimento no setor de saúde no Bairro Ana Maria, para o futuro atendimento de novas famílias que irão ocupar as unidades habitacionais de Condomínio Vertical Residencial Multifamiliar a ser instalado no Bairro referido.

O empreendimento constituirá em 18 (dezoito) blocos de apartamentos, de 04 (quatro) pavimentos com 4 (quatro) apartamentos por pavimento. No total serão 288 (duzentos e oitenta e oito) unidades habitacionais e 297 vagas de garagem, considerando 03 (pessoas) por família, teríamos a previsão de 864 moradores, e se considerarmos 04 (pessoas) por família, o número de moradores seria 1.152 habitantes.

O referido projeto será implantado com frente à Rua Maria José da Silva, s/nº - CEP 88815-328, Bairro Ana Maria em uma área decretada pelo município como sendo de Zona Mista tipo (ZM 2-4).

Mediante a formulação deste estudo, solicitamos aos secretários o retorno dos seguintes questionamentos:

1 - Quais as unidades de saúde pública de atendimento para consultas, salas de vacinas, socorro de urgência e emergência que poderão atender aos novos moradores?

2 – Caso as unidades de saúde não comportem os atendimentos para os novos moradores, quais as unidades de saúde mais próximas poderão ser atendidos?

3 – Quais as especialidades de atendimento médico nas unidades de saúde do Bairro Ana Maria?

Atenciosamente,

Eng^a. MARIANA CASTELAN DA SILVA
CREA/SC 102.661-0

GIASSI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.

Contato: **MARIANA CASTELAN**
Engenheira Ambiental CREA/SC 104.661-0
(48) 9.9947-4666 | e-mail: engmariana.castelan@gmail.com



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Santa Catarina

CREA-SC



ART OBRA OU SERVIÇO

25 2021 7965827-6

Inicial
Individual

1. Responsável Técnico

MARIANA CASTELAN DA SILVA

Título Profissional: Engenheira Ambiental

RNP: 2508843873

Registro: 102661-0-SC

Empresa Contratada:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: GIASI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.

Endereço: RODOVIA SC 445 KM 10

Complemento:

Cidade: ICARA

Valor da Obra/Serviço/Contrato: R\$ 1.000,00

Contrato: Celebrado em:

Honorários:

Vinculado à ART:

Bairro: AURORA

UF: SC

Ação Institucional:

Tipo de Contratante:

CPF/CNPJ: 08.980.541/0001-35

Nº: S/N

CEP: 88820-000

3. Dados Obra/Serviço

Proprietário: GIASI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.

Endereço: RUA MARIA JOSE DA SILVA

Complemento:

Cidade: CRICIUMA

Data de Início: 21/09/2021

Finalidade:

Data de Término: 31/12/2021

Coordenadas Geográficas:

Bairro: ANA MARIA

UF: SC

CPF/CNPJ: 08.980.541/0001-35

Nº: S/Nº

CEP: 88815-328

Código:

4. Atividade Técnica

Consultoria

Da Gestão Ambiental

Controle ambiental

Dimensão do Trabalho:

288,00

Unidade(s)

Estudo

Da Mitigação Impac.Amb.

Gestão Ambiental

Dimensão do Trabalho:

288,00

Unidade(s)

Elaboração

Do Ordenamento Ambiental

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

Dimensão do Trabalho:

14.836,55

Metro(s) Quadrado(s)

5. Observações

Coordenação de Estudo de Impacto de Vizinhança, elaboração de PGRSCC e Consultoria Ambiental para regularizações de Cond. Vertical Residencial Multifamiliar a ser instalado no B.Ana Maria, Criciúma/SC

6. Declarações

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

7. Entidade de Classe

ACEAMB - 55

8. Informações

- A ART é válida somente após o pagamento da taxa.
- Situação do pagamento da taxa da ART em 23/09/2021: TAXA DA ART A PAGAR
- Valor ART: R\$ 88,78 | Data Vencimento: 04/10/2021 | Registrada em:
- Valor Pago: | Data Pagamento: | Nosso Número:
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-sc.org.br/art.
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.
- Esta ART está sujeita a verificações conforme disposto na Súmula 473 do STF, na Lei 9.784/99 e na Resolução 1.025/09 do CONFEA.

9. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

MARIANA CASTELAN
DA
SILVA:00873864964

Assinado de forma digital por MARIANA CASTELAN DA SILVA:00873864964
Dados: 2021.09.23 07:13:38 -03'00'
Versão do Adobe Acrobat Reader: 2021.007.20091

MARIANA CASTELAN DA SILVA

008.738.649-64

Contratante: GIASI CONSTRUTORA E INCORPORADORA LTDA.

08.980.541/0001-35





RRT 12187422



Verificar Autenticidade

1. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome Civil/Social: LARISSA DE OLIVEIRA GOMES

Título Profissional: Arquiteto(a) e Urbanista

CPF: 085.XXX.XXX-67

Nº do Registro: 00A1629735

2. DETALHES DO RRT

Nº do RRT: SI12187422I00CT001

Data de Cadastro: 19/07/2022

Data de Registro: 19/07/2022

Tipologia: Habitacional Multifamiliar ou Conjunto Habitacional

Modalidade: RRT SIMPLES

Forma de Registro: INICIAL

Forma de Participação: INDIVIDUAL

2.1 Valor do RRT

Valor do RRT: R\$108,69

Pago em: 19/07/2022

3. DADOS DO SERVIÇO/CONTRATANTE

3.1 Serviço 001

Contratante: Giassi Construtora e Incorporadora Ltda

Tipo: Pessoa jurídica de direito privado

Valor do Serviço/Honorários: R\$0,00

CPF/CNPJ: 08.XXX.XXX/0001-35

Data de Início: 20/07/2022

Data de Previsão de Término:
09/09/2022

3.1.1 Dados da Obra/Serviço Técnico

CEP: 88815328

Logradouro: MARIA JOSÉ DA SILVA

Bairro: ANA MARIA

UF: SC

Nº: SN

Complemento:

Cidade: CRICIÚMA

Longitude:

Latitude:

3.1.2 Descrição da Obra/Serviço Técnico

Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para condomínio residencial multifamiliar contendo 18 blocos de apartamentos

3.1.3 Declaração de Acessibilidade

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

3.1.4 Dados da Atividade Técnica

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.10.5 - Estudo de viabilidade econômico-financeira

Grupo: PROJETO

Atividade: 1.11.2.1 - Levantamento físico, socioeconômico e cultural

Quantidade: 15038.17

Unidade: metro quadrado

Quantidade: 15038.17

Unidade: metro quadrado

4. RRT VINCULADO POR FORMA DE REGISTRO

Nº do RRT

Contratante

Forma de Registro

Data de Registro



RRT 12187422



Verificar Autenticidade

SI12187422I00CT001

Giassi Construtora e Incorporadora Ltda

INICIAL

19/07/2022

5. DECLARAÇÃO DE VERACIDADE

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

6. ASSINATURA ELETRÔNICA

Documento assinado eletronicamente por meio do SICCAU do arquiteto(a) e urbanista LARISSA DE OLIVEIRA GOMES, registro CAU nº 00A1629735, na data e hora: 19/07/2022 15:54:32, com o uso de login e de senha. O **CPF/CNPJ** está oculto visando proteger os direitos fundamentais de liberdade, privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural (**LGPD**)

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