

Estudo Técnico

Processo nº 425445

Assunto: Alteração de Zoneamento

Requerente: Colonetti Construções Ltda

Imóvel matrícula 33.563 registrada no 1º ORI da comarca de Criciúma.

Área de 40.708,00 m² (quarenta mil e setecentos e oito centímetros quadrados metros).

Local: bairro São Roque, a Rodovia Domingos Peruchi e Rua Dionysio De Luca.

Engenheiro agrimensor Alexandre Loch, CREA SC 38.188-0, Rua Regina Steiner Preis, nº 291, Centro, Forquilha, SC, fones (48) 34634579, 996646053, loch.alxd@yahoo.com.br

1 - Conceito.

A Lei de zoneamento, uso e ocupação do solo é um instrumento municipal que irá delimitar e fixar, dentro do município, as zonas de uso e ocupação do solo, procedendo assim, o planejamento urbanístico e cumprindo-se sua função social, é responsável pelo detalhamento das diretrizes impostas pelo Plano Diretor Municipal. Define e permite ou não determinados usos em uma região da cidade.

2 - Etapas.

Para uma proposta de alteração de zoneamento é necessário passar por algumas etapas antes de ser encaminhada para a câmara de vereadores para se transformar em Lei. Essas etapas passam pelo corpo técnico municipal, pelo conselho da cidade e pela audiência pública que é o momento da sociedade fazer suas manifestações e considerações sobre as propostas apresentadas.

3 - Objetivo.

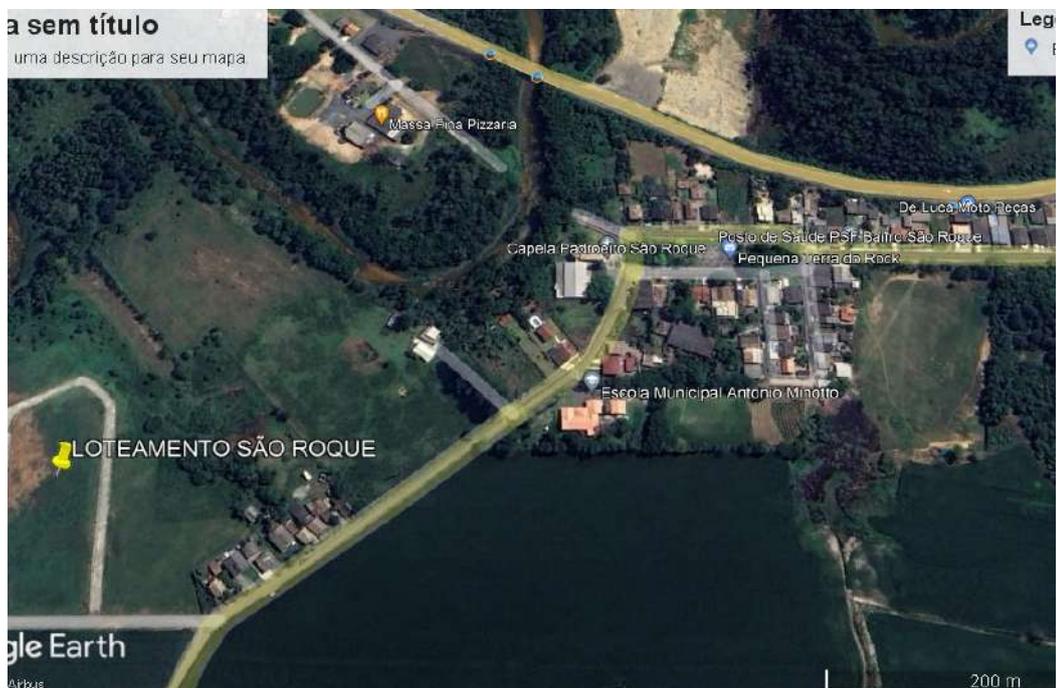
A requerente, objetiva a alteração do zoneamento de uso do solo de ZAA (zona agropecuária e agroindustrial) para ZR1-2 (zona residencial 1 – 2 pavimentos).

4 - Justificativa.

A gleba está localizada em área central do bairro, altitude médio em 20,00 metros e altitude media da região entre 10,00 m a 25,00 metros do nível do mar, ideal para a urbanização, sendo relativamente plana, não apresenta nenhuma declividade acentuada.

A região de entorno são áreas de exploração agrícola, pecuária, extrativa vegetal ou agroindustrial e unidades residenciais, indicando a não compatibilidade da atividade (zona agropecuária e agroindustrial) com o entorno.

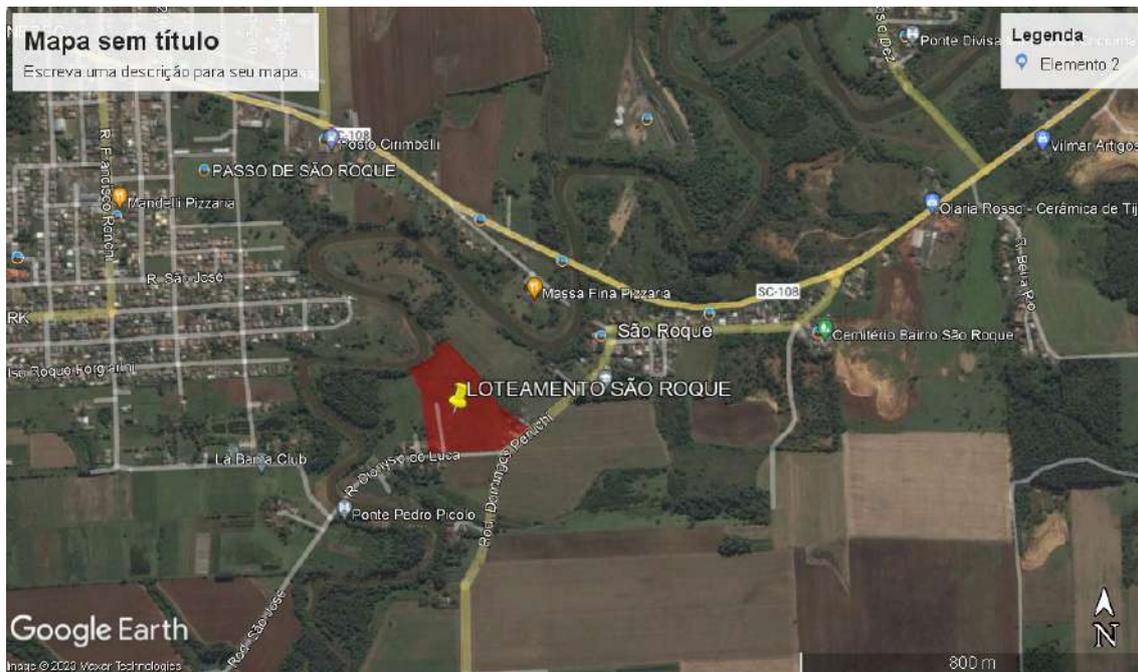
O terreno está localizado em área estratégica, próximo ao centro do bairro, próximo a escola Municipal Antônio Minotto (200 metros), Capela São Roque (300 metros), Salão de festa do bairro (250 metros), Posto de saúde (450 metros), cemitério (730 metros), datada de dezembro de 2022.



A destinação como área de uso residencial para a gleba implicará na continuidade do desenvolvimento da região, suprirá a carência de lotes regularizados para os moradores do bairro possam ali se instalar, possibilitando evolução na

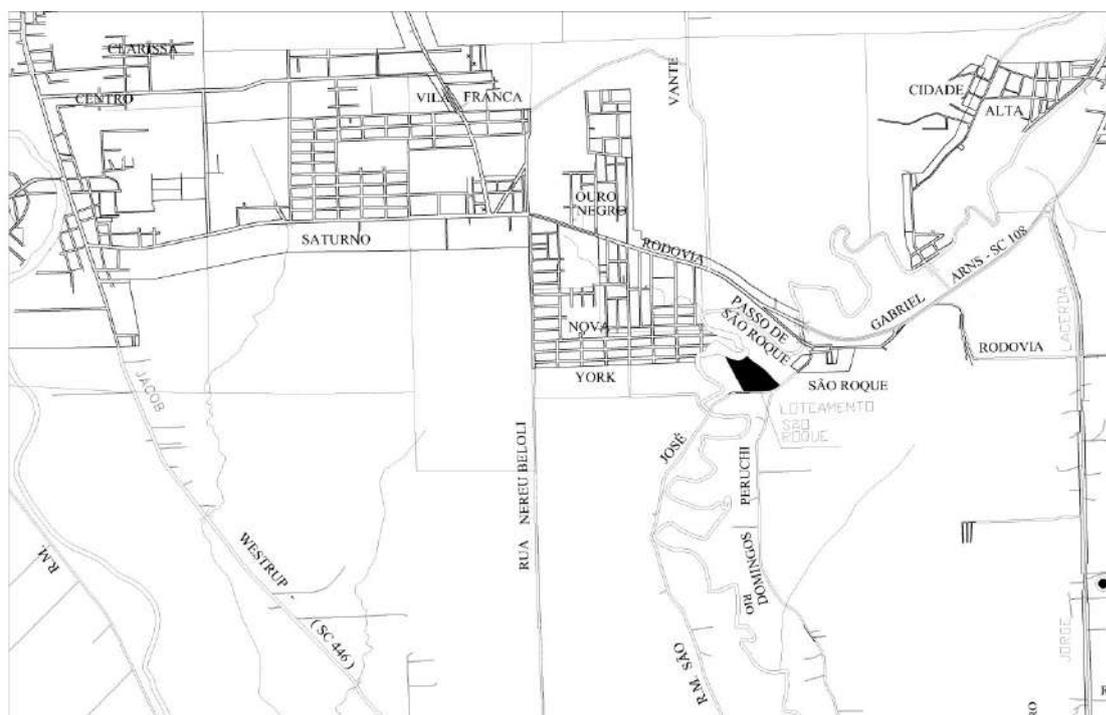
qualidade do ambiente urbano local. Acredita-se que é do interesse do Município que possam ser desenvolvidas atividades compatíveis com o entorno imediato, sem gerar conflitos de uso, garantindo adequada destinação do solo urbano.

O empreendimento está próximo a áreas residenciais de Forquilha que estão na margem oposta do Rio Sangão e áreas residenciais do bairro São Roque.



5 - Principais vias de acesso ao bairro

O bairro é servido, por vias municipais pavimentadas e vias estaduais pavimentadas.



6 - Parâmetros de Uso e Ocupação do Solo em 2.012 / 2.014

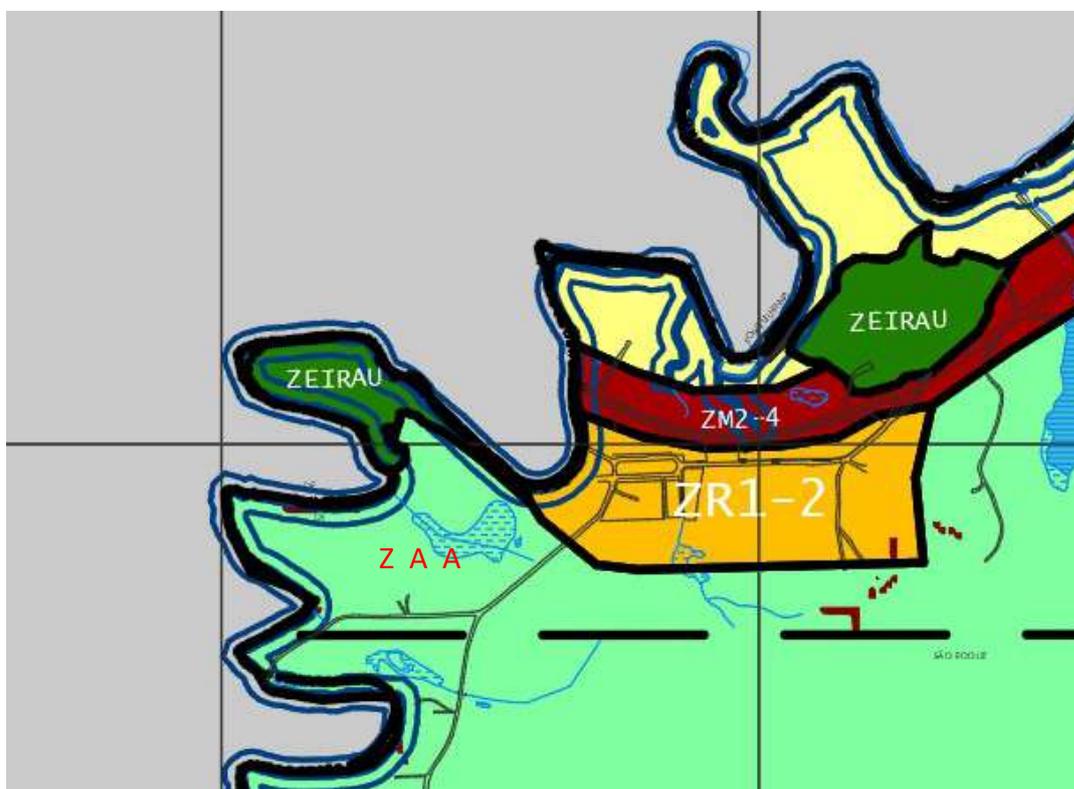
Na data de 2014 o zoneamento era ZAA (zona agropecuária e agroindustrial) e possuía os parâmetros urbanísticos do quadro abaixo.

Anexo 10: Tabela dos Parâmetros de Uso e Ocupação

ÁREAS, SETORES	USOS			OCUP						
	Residencial	Residencial	Residencial	Índice de Aproveitamento – IA	Taxa de Ocupação – TO (%)	Taxa de Infiltração – TI (%)	Testada Mím			
ZAA	-HU; CSVB ⁽²⁾⁽⁵⁾ ; CSS ⁽⁶⁾ ; -CSG ⁽⁷⁾ ;	-In; -C1; -C2 ⁽⁴⁾ ; -C3; -C4; -CE1; -CE2;	-Todos demais Usos	1,00	-	50	-	30	-	50,00

Possuindo o seguinte conceito, de acordo com a Lei Complementar nº 095/2012 (Plano Diretor Participativo de Criciúma):

“Art. 154. Zona Agropecuária e Agroindustrial (ZAA): corresponde às áreas já ocupadas do município com predomínio das atividades agropecuárias, industriais de pequeno, médio e grande porte, assim como o uso residencial em médias e grandes glebas.”

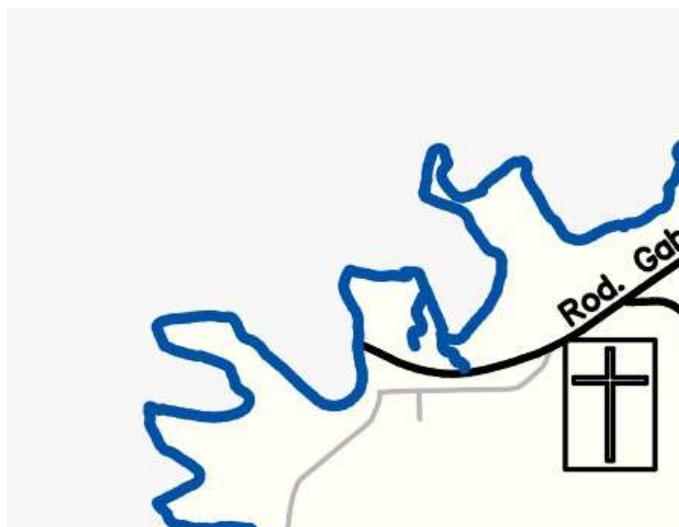


Croqui com parte do Zoneamento de Uso de Solo – Ano de 2.012.

7 - Mapas temáticos (Fontes: Prefeitura Municipal de Criciúma)

Por meio dos mapas temáticos a seguir vamos verificar as características sociais, ambientais e urbanas no bairro São Roque e no seu entorno.

7.1 Fontes de poluição.



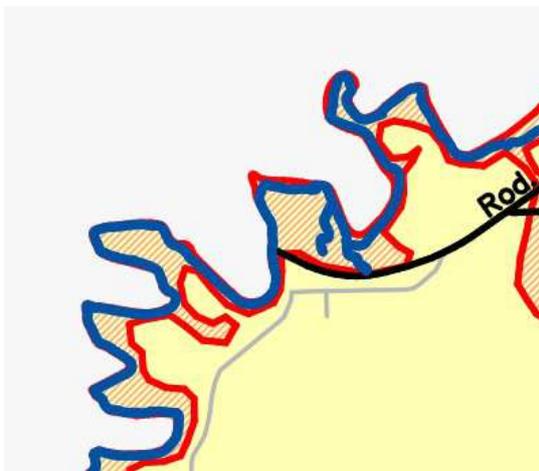
LEGENDA

Fontes de Poluição

	Posto de Combustível
	Indústria Química
	Indústria de Alimentos
	Indústria Metal-Mecânica
	Indústria Cerâmica
	Empresa de Reciclagem
	Indústria de Materiais Plásticos
	Lavanderia Industrial
	Colorifício
	Indústrias Diversas

Cemitério e Postos de combustíveis

7.2 Risco de Alagamento



LEGENDA

RISCO DE ALAGAMENTO (

Com o desassoreamento do Rio Sangão o risco de alagamento diminuiu ainda consideravelmente.

7.3 Mapa Hipsométrico:



LEGENDA

	Até 10 met
	De 10 a 25
	De 25 a 50
	De 50 a 100

Altitude média em relação ao nível do mar de 10 a 25 metros.

7.4 Mapa da Declividade.



LEGENDA

	Até 5%
	5 a 15%
	15 a 30%
	30 a 45%

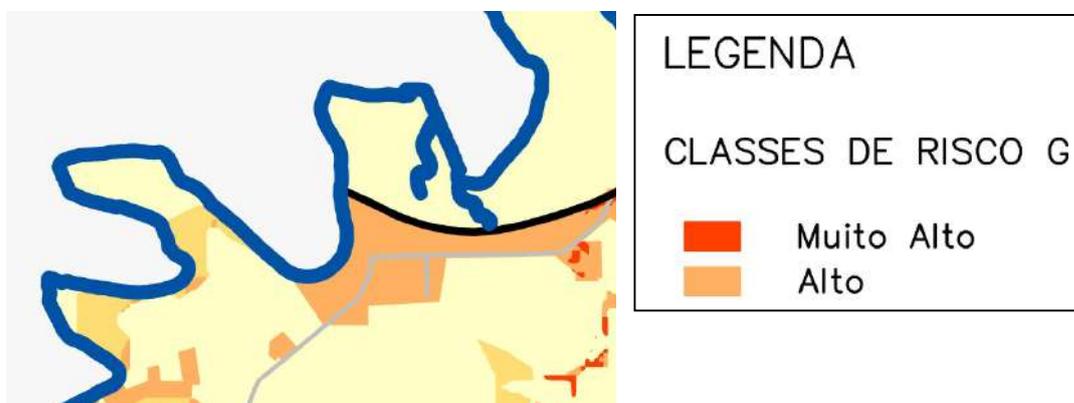
Varia no bairro Bairro São Roque de 5 a 15%, não caracteriza área de Preservação Permanente e função da Declividade, segundo o disposto na **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012., no que se refere:**

Da Delimitação das Áreas de Preservação Permanente.

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive.

7.5 Mapas dos Riscos Geotécnicos



7.6 – Mapa do Zoneamento em 2023, segundo a Lei 142/2015



8 - Relatório fotográfico
Loteamento São Roque



Rua Dionysio de Luca



Rodovia Domingos
Peruchi



quadra A e Área de
Preservação
permanente, já cercada.



quadra D.



Rua Projetada 01.



Área Recuperada na APP do córrego.



Rua Projetada 03.



Rua Projetada 02.



Vista Panorâmica dos fundos para a Rua Dionysio de Luca.

De acordo com os dados apresentados no presente parecer técnico, podemos estabelecer as seguintes considerações:

Há a necessidade de alteração do zoneamento para atender a demanda do lotes regulares, devidamente licenciados pelo município, órgão ambiental, concessionárias de serviços públicos de fornecimento de água, energia, iluminação publica. A Rodovia Domingos Peruchi é uma grande via de articulação com o bairro Verdinho, potencializando o crescimento urbano daquela região.

As fontes de poluição no bairro São Roque são pequenas, o que permitiria aos futuros moradores um agradável ambiente de moradia. Basicamente a péssima qualidade da água do Rio Sangão e uso de agrotóxicos na agricultura local.

O mapa hipsométrico do item 7.3 mostra que o bairro apresenta uma altitude média de 10 a 25 metros em relação nível médio do mar, o que não caracteriza área de Preservação Permanente em locais com altas altitudes.

O bairro é servido por várias de acesso, sendo elas: Rodovia Governador Jorge Lacerda, Rodovia Gabriel Arns-SC 108, Rodovia Domingos Peruchi, Ria Dionysio de Luca e Rodovia Municipal São José.

Os parâmetros urbanísticos do zoneamento de uso e ocupação de solos ZAA, não permitiria a criação de novos parcelamento de solo no bairro o que inviabilizaria a demanda de novos lotes.

O **empreendimento** esta localizado em área com pouca risco de alagamento, principalmente após a limpeza do Rio Sangão por parte do Município de Criciúma e especificamente na parte destinadas aos lotes, não houve até a presente data inundações, não há presença de outros riscos geotécnicos, como deslizamento de terra.

Uso predominante de solo é residencial, o que não traria prejuízos da ordem na qualidade ambiental de moradia para novos empreendimentos.

A presença de áreas de preservação permanente são as próprias áreas da mata ciliar do Rio Sangão, não há presença de grandes maciços de vegetação nativa ou áreas de Parques de Preservação Permanentes.

O bairro é atendido pelas concessionárias de fornecimento de água, (CASAN) energia e iluminação pública (COOPERATIVA PIONEIRA DE ELETRIFICAÇÃO - COOPERA), coleta de lixo três vezes por semana, linhas e paradas de ônibus.

As ruas em frente ao empreendimento (Rua Dionysio de Luca e Rodovia Domingos Peruchi) possuem pavimentação asfáltica.

Criciúma, 30 de março de 2023

Eng. Alexandre Loch

Relatório Técnico Loteamento São Roque

Empreendedor: COLONETTI CONSTRUÇÕES LTDA

**RUA DOMINGOS PERUCHI, BAIRRO SÃO ROQUE
MUNICÍPIO DE CRICIÚMA, SANTA CATARINA**

2. JUSTIFICATIVA DA ATIVIDADE/EMPREENDIMENTO

O terreno onde se pretende instalar o Loteamento Residencial São Roque é localizado no Bairro São Roque, sendo esta uma área predominantemente residencial, porém apresentando uma baixa densidade populacional. A carência de lotes residenciais aliado a ampla estrutura física encontrada na localidade, somado as boas condições de trafegabilidade, torna este local uma ótima alternativa para a implantação de loteamentos residenciais.

Atualmente o bairro é servido de uma ampla estrutura física, contando com rede de distribuição de energia e água de boa qualidade, escola, linha regular de ônibus e rodovia asfaltada que garantem uma fácil integração entre as demais áreas do município.

No geral, a cidade organizada tem como meta a fixação do homem mais perto possível de suas atividades, economizando o Poder Público Municipal em sua contraprestação dos serviços posto a disposição dessa população. A falta de espaço físico, para a população fixarem suas residências, é fator preponderante nesta cadeia de serviços.

Com esta situação consolidada, a empresa **Colonetti Construções LTDA** resolveu implantar no local o **Loteamento Residencial São Roque**, para satisfazer este segmento de mercado. Resta os empreendedores aliar o desenvolvimento da região a preocupação com as questões ambientais, fornecendo assim, através deste estudo, subsídios para a minimização dos possíveis impactos a serem gerados pelo empreendimento.

3. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

Atividade: **Loteamento Residencial Horizontal**

Denominação: **Loteamento Residencial São Roque**

Código atividade segundo Resolução CONSEMA 014/2012: **71.11.00**

Porte (CONSEMA 014/2012): **Médio – M**

Potencial Poluidor/Degradador (CONSEMA 014/2012): **Médio – M**

Local: **Rua Domingos Peruchi, Bairro São Roque**

Município/UF: **Criciúma – Santa Catarina**

Área total escriturada: **40.708,00 m²**

Matrícula do imóvel: **nº 33.563**

Área total empreendimento: **40.708,00 m²**

Área de Preservação Permanente (A.P.P): **11.573,00 m²**

Área total das ruas projetadas: **4.671,25 m²**

Área de Utilidade Pública (A.U.P.): **2.763,00 m²**

Área Verde: **2.763,00 m²**

Área de Lotes: **18.937,75 m²**

Número total de quadras: **04 quadras**

Número total de lotes residenciais: **46 unidades**

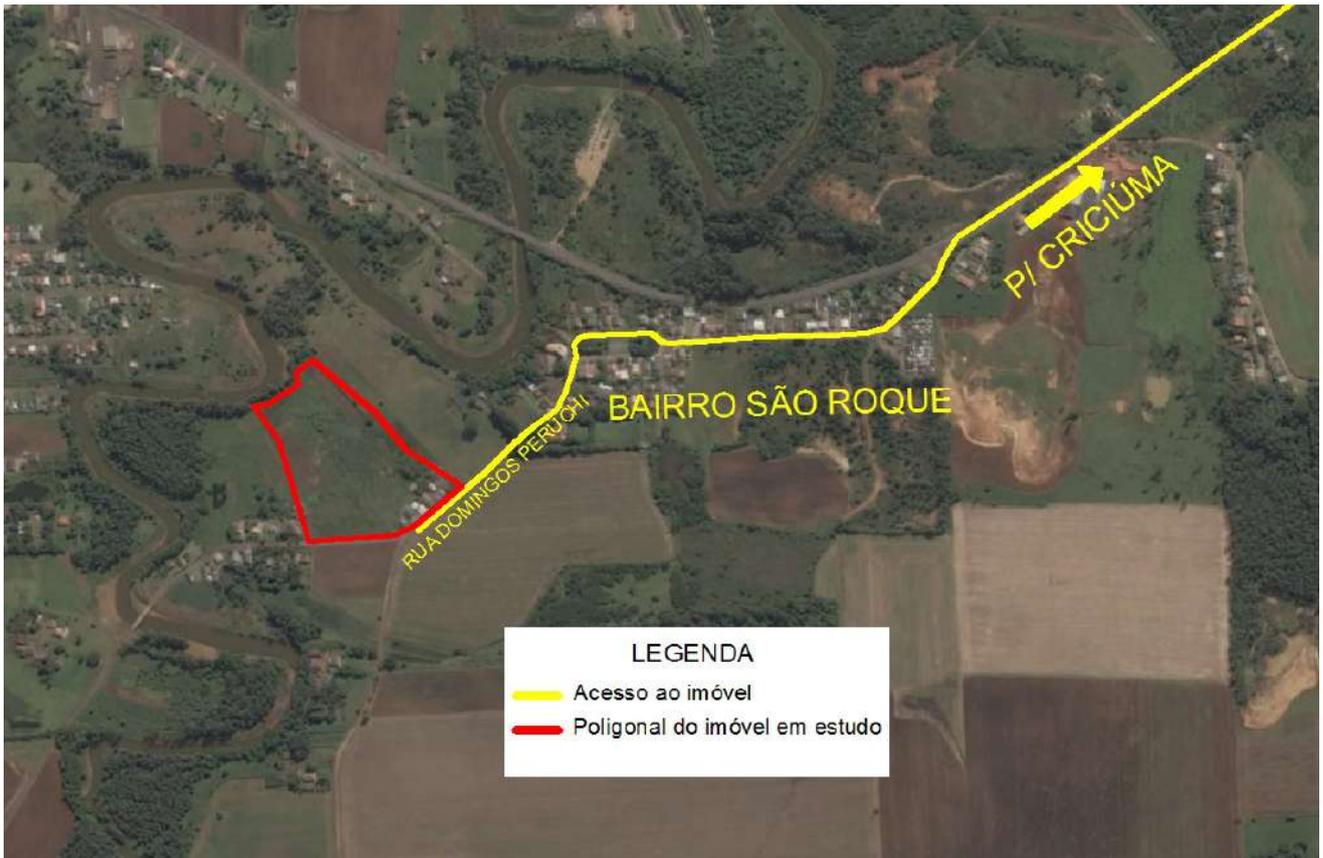
- Lotes em regularização: **05 unidades**
- Lotes projetados: **41 unidades**

3.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO À ÁREA DO EMPREENDIMENTO

O imóvel está situado na Rua Domingos Peruchi, com ponto central na altura das Coordenadas UTM 653.350 m E e 6.817.750 m S, no Bairro São Roque, Município de Criciúma, Santa Catarina.

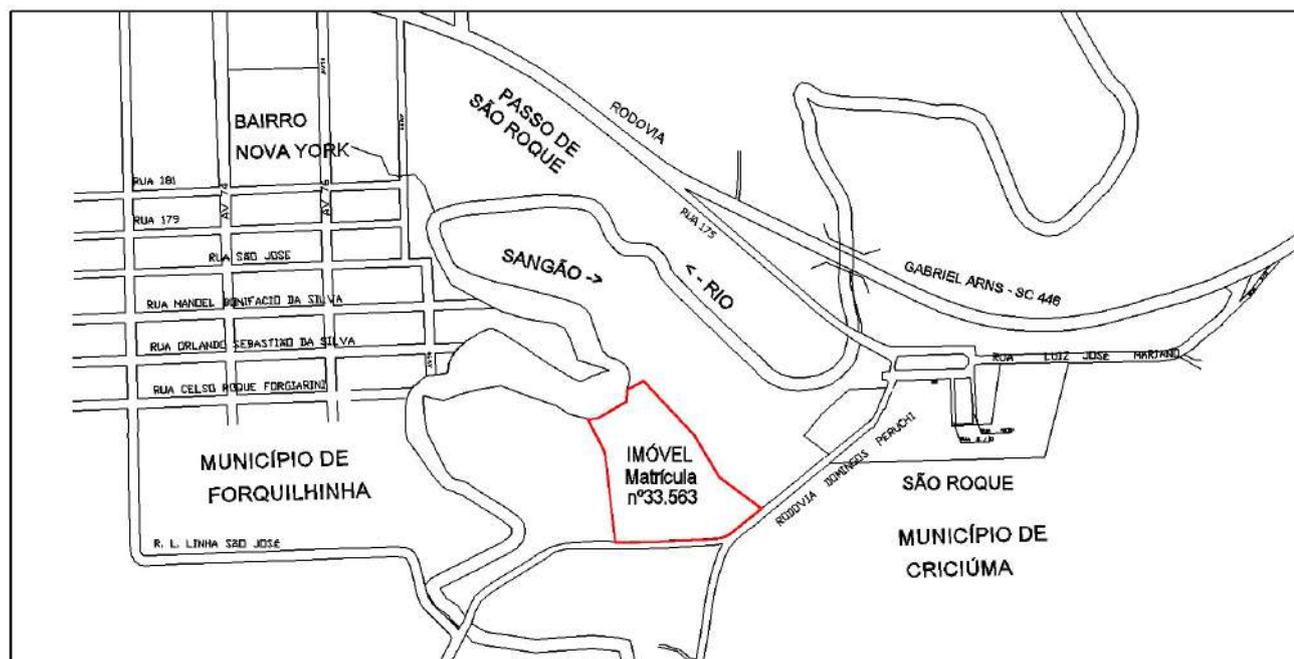
Sua localização e acessos podem ser melhor visualizados na imagem aérea (figura 03) e na planta de localização da área (figura 04).

FIGURA 01: IMAGEM POR SATÉLITE COM CARACTERIZAÇÃO DA POLIGONAL DO IMÓVEL EM ESTUDO E ACESSOS.



FONTE: Adaptado de GOOGLE EARTH (2016)
Data da imagem: 27/03/2014

FIGURA 02: PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DO IMÓVEL EM ESTUDO.



FONTE: LOCH (2015)

3.3. DADOS DO LOTEAMENTO

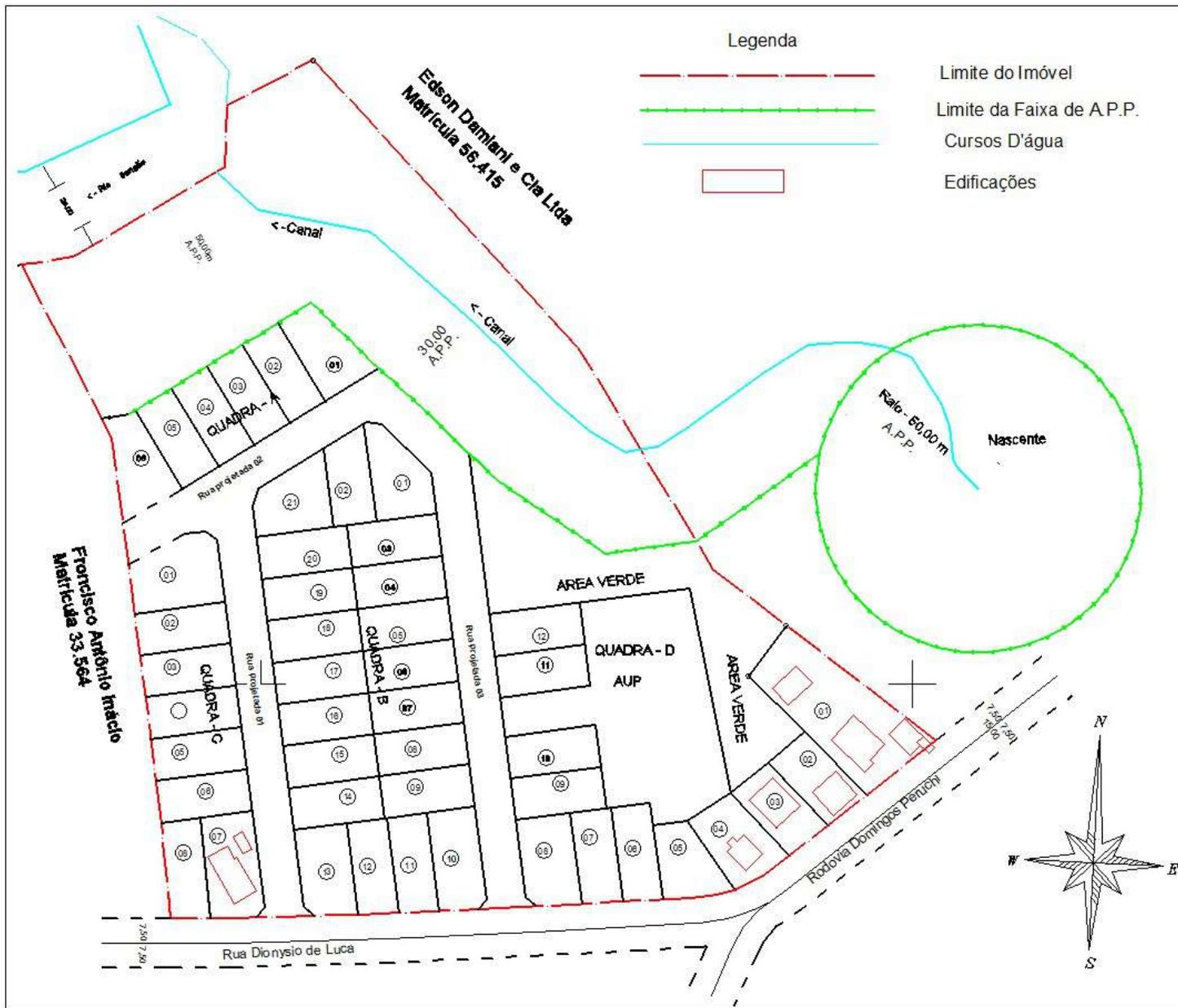
O loteamento será implantado em um imóvel com área total de 40.708,00 m², conforme Certidão de Inteiro Teor da Matrícula nº 33.563, registrada no 1º Ofício do Registro de Imóveis da Comarca de Criciúma, em anexo.

Segundo o projeto urbanístico executivo do empreendimento, a divisão do espaço físico territorial foi projetada em 04 (quatro) quadras, abrangendo 46 (quarenta e seis) lotes residenciais, totalizando uma área de 18.937,75 m². Deste total, 05 (cinco) lotes já encontram-se instalados, devendo serem regularizados com a implantação e registro do Loteamento Residencial São Roque.

Foi projetada uma Área de Utilidade Pública, possuindo área total de 2.763,00 m², e uma Área Verde, com uma área total de 2.763,00 m². O imóvel também possui 11.573,00 m² de Áreas de Preservação Permanente – APPs, caracterizadas pelas faixas marginais do curso d'água cortante a porção extremamente nordeste do imóvel e da margem esquerda do Rio Sangão.

Na implantação do empreendimento serão abertas 03 (três) ruas projetadas, as quais deverão ser pavimentadas e somarão um total de 4.671,25 m².

Para melhor entendimento, a Figura 05 apresenta o ante-projeto urbanístico proposto para o Loteamento, ajudando a entender a disposição das áreas projetadas. O resumo das quadras com os números de lotes e a área ocupada por cada quadra, bem como a distribuição das ruas, Áreas de Utilidade Pública e Área Verde são apresentadas na planta de parcelamento do solo, já pré-aprovada pela Prefeitura Municipal de Criciúma, em anexo.



3.3. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO

Para o tratamento do esgoto sanitário será adotada a concepção do uso do tratamento através de tanque séptico, previsto na NBR 7229/93 e filtro Anaeróbico previsto na NBR 13969/97.

O sistema de esgoto projetado é dotado de tanque séptico, filtro anaeróbico, caixa de gordura e caixa de inspeção. É importante ressaltar que cada sistema de tratamento será dimensionado de acordo com o número de moradores por residência. No processo de requerimento de LAI, será apresentado o Projeto base do tratamento de efluente sanitário e também o Laudo Técnico para determinação do coeficiente de infiltração e nível do lençol freático, onde são apresentados os resultados obtidos, o tipo de tratamento a ser feito e as dimensões do sistema.

3.4. DEMANDA, COLETA E DESTINO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Levando em questão a geração média per capita de 1,100Kg/dia de resíduos sólidos, e que cada residência possui em média 4 (quatro) pessoas. Estima-se uma geração média diária de 202 Kg de resíduos sólidos, incluindo resíduos recicláveis, orgânicos e rejeitos.

Os impactos gerados pelos resíduos sólidos serão pequenos, visto que os resíduos gerados pelas residências serão recolhidos pelo Poder Público Municipal e enviados para o Aterro Sanitário de propriedade da empresa RAC Saneamento.

4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O presente Diagnóstico Ambiental tem como objetivo descrever a situação atual da área referente ao empreendimento (Loteamento Residencial São Roque), permitindo a identificação e sua avaliação dos respectivos impactos ambientais.

Os estudos foram elaborados por equipe técnica multidisciplinar, correlacionando às interações dos componentes físicos, biológicos e antrópico, visando a obter um melhor aproveitamento de todas as partes tendo em vista a importância na preservação do meio ambiente e atendimento das legislações pertinentes.

4.2. MEIO FÍSICO

A caracterização do meio físico foi baseada na síntese e análise dos dados disponíveis no diagnóstico efetuado para o referido empreendimento, bem como nas observações obtidas em campo e em referências bibliográficas para as áreas de influência do empreendimento.

Priorizou-se, além da sua inserção no contexto regional, o detalhamento das componentes geoclimáticas predominantes em termos locais, cujos resultados obtidos são apresentados a seguir.

4.2.1. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS E METEOROLÓGICAS

4.2.1.1. CLIMA

Para o fornecimento de informações das condições climáticas e meteorológicas deste estudo, foram coletados dados da estação meteorológica

de Urussanga, estando localizada na latitude: 28.31's; longitude: 49.19'w; altitude: 48.17m, atualmente administrada pela EPAGRI – DNMET (Estação de Pesquisa Agrícola –Departamento Nacional de Meteorologia) e como está distante aproximadamente 20 km do empreendimento, baseou-se nos dados aí coletados para o levantamento climático do município de Criciúma, juntamente com os dados coletados pelos monitoramentos realizados pela empresa na área do empreendimento.

O clima é resultante da sequência de tempos momentâneos que de forma cíclica estabelecem a média de determinada área ou região. Faz-se necessário então, o estudo desses tempos momentâneos cujos fatores dinâmicos principais são as massas de ar. Na região do empreendimento atuam: Massa Polar Atlântica, Massa Tropical Atlântica, Massa Oclusa ou também conhecida como Frente Oclusa ou Lestada e Massa Tropical Continental.

O clima da região do empreendimento é Mesotérmico do tipo temperado, sendo que a máxima intensidade pluviométrica ocorre no verão, enquanto a precipitação mínima ocorre no inverno. As temperaturas mais elevadas ocorrem nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, enquanto as temperaturas mais baixas ocorrem nos meses de junho e julho.

4.2.1.2. PLUVIOMETRIA

A rede pluviométrica regional atende a recomendação da Organização Meteorológica Mundial, que estabelece a instalação de um pluviômetro a cada 250 km², em terreno plano. As Estações Meteorológicas de Orleans e de Urussanga, situadas a nordeste da área objeto de estudo, preenchem os requisitos básicos necessários às observações hidrometeorológicas utilizadas.

TABELA 02: DADOS PLUVIOMÉTRICOS DE JULHO DE 2006 À 2013.

Mês	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	
Jan	164,5	95,2	133,9	94,8	293,4	162,9	220,1	246
Fev	138,9	262,3	77,40	128,8	112,4	172,2	163,3	255,44
Mar	207,8	266,7	162,3	182,5	103,8	236,7	175,2	265,5

Abr	80,9	93,3	162,8	67,40	136,3	103,9	93,8	84,3
Mai	107,8	41,1	250,0	120,4	101,7	191,5	126,7	61,4
Jun	142,4	76,8	50,8	52,20	49,2	23,6	75	37
Jul	73,3	52,0	97,8	74,40	110,2	149,8	14,5	80,2
Ago	78,8	30,4	31,1	211,1	130,3	111	40,5	188,7
Set	83,5	112,0	278,8	163,1	23,8	117,6	165,1	379,1
Out	228,	111,0	85,2	316,7	78,7	88,5	253,5	81,9
Nov	226,2	91,00	118,3	140,2	327,9	134,4	229,6	168,6
Dez	689,8	293,0	166,1	111,5	57,4	264,3	143,7	170,0

FONTE: EPAGRI (2004-2011).

4.2.1.3. TEMPERATURA

As informações referentes a temperatura são provenientes do CIRAM-EPAGRI, segundo dados levantados no próprio município entre janeiro de 2015 a dezembro de 2015. As temperaturas médias mais elevadas foram registradas nos meses de janeiro (25,6°C) e fevereiro (26,1°) e a média mais baixa nos meses de julho (13,8°C) e julho (12,7°C).

Os meses de temperatura mais elevada são dezembro, janeiro e fevereiro, os meses mais frios são junho, julho e agosto. A temperatura média anual na área de estudo foi 19,1 °C, e a diferença entre a temperatura de verão e a de inverno está em torno de 10°C.

4.2.1.4. VENTOS E NEBULOSIDADE

Em todo o litoral sul, sopram ventos de todos os quadrantes, sendo predominantes de nordeste e sudeste. Quanto mais próximo do mar, mais ventoso. A tabela 03, mostra as medições da velocidade do vento na estação da EPAGRI em Urussanga/SC. Na mesma tabela encontram-se os dados de nebulosidade mensais de 2011.

TABELA 03: DADOS METEOROLÓGICOS MENSAIS DE VELOCIDADE E NEBULOSIDADE, NO ANO DE 2011.

Mês	Velocidade média do vento (m/s)	Média mensal da nebulosidade (0/10)
Janeiro	1,4	6,8
Fevereiro	1,23	7,98
Março	1,24	6,52

Abril	1,26	5,26
Mai	1,31	5,1
Junho	1,26	5,76
Julho	1,35	6,49
Agosto	1,29	4,66
Setembro	1,5	7,7
Outubro	1,54	7,25
Novembro	1,41	7,31
Dezembro	1,48	7,14

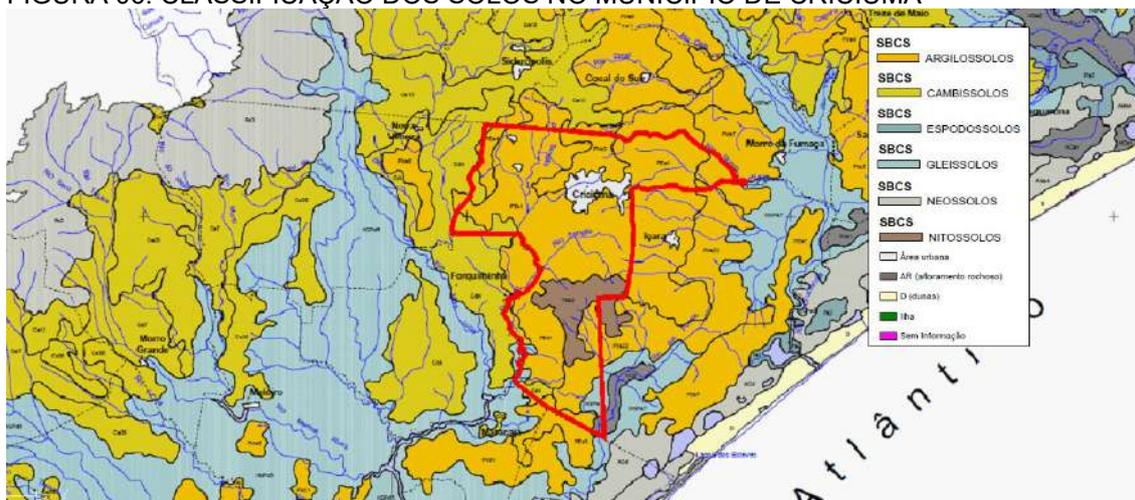
FONTE: EPAGRI (2011).

4.2.2. SOLOS

Para diagnosticar os tipos de solos encontrados em Criciúma utilizou-se o Mapa de Solos compilado pelo EPAGRI (2002) e o Boletim da EMBRAPA intitulado “Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Estado de Santa Catarina” publicado em 1998.

Os solos encontrados no Município pertencem a quatro classes: Argissolos, Cambissolos, Organossolos e Gleissolos, conforme podem ser observados na Figura 06.

FIGURA 06: CLASSIFICAÇÃO DOS SOLOS NO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA



FONTE: ADAPTADO DE SANTA CATARINA (1998)

A classe de solo encontrado na Área de Influência Direta do Empreendimento pertence a classe dos Argissolos (PEa1).

ARGISSOLOS

- PEa1 Associação Podzólico Vermelho-Escuro Álico Tb A moderado, textura argilosa/muito argilosa + Podzólico Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado, textura argilosa/muito argilosa, ambos fase floresta tropical perenifólia, relevo suave ondulado

Os solos que integram esta associação de municípios encontram-se numa proporção estimada de 50 e 40% respectivamente. Os 10% restantes são ocupados pelas inclusões. Enquanto o primeiro componente situa-se nos topos, o segundo é encontrado nas encostas das colinas de relevo suave ondulado (EMBRAPA, 1998).

A baixa fertilidade natural é o principal fator limitante desta unidade. Devidamente adubados e neutralizados o alumínio trocável, poderão ser usados na agricultura. O uso de práticas conservacionistas é também indispensável para a manutenção de boas colheitas (EMBRAPA, 1998).

4.2.3. GEOMORFOLOGIA

Para identificar as feições do relevo na AID foram consultadas bases bibliográficas de trabalhos científicos, bases topográficas na escala 1:50.000 (EPAGRI, 2008), análise em imagens SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) disponibilizadas pela EMBRAPA (2005) e uma leitura e identificação das unidades geomorfológicas através do mapa geomorfológico do Estado de Santa Catarina na escala 1:250.000 do ano de 1986, sendo a única fonte encontrada para este levantamento, não detalhando muito o município.

A Geomorfologia pode ser definida como “a ciência que estuda a gênese e a evolução das formas de relevo sobre a superfície da Terra, onde estas formas são resultantes dos processos atuais e pretéritos ocorridos nos litotipos existentes” (CHRISTOFOLETTI, 1980). Os processos ou fatores que definem esta evolução podem ser exógenos ou modeladores (climas antigos e

A área em estudo pertence a Formação geológica Palermo(PP).

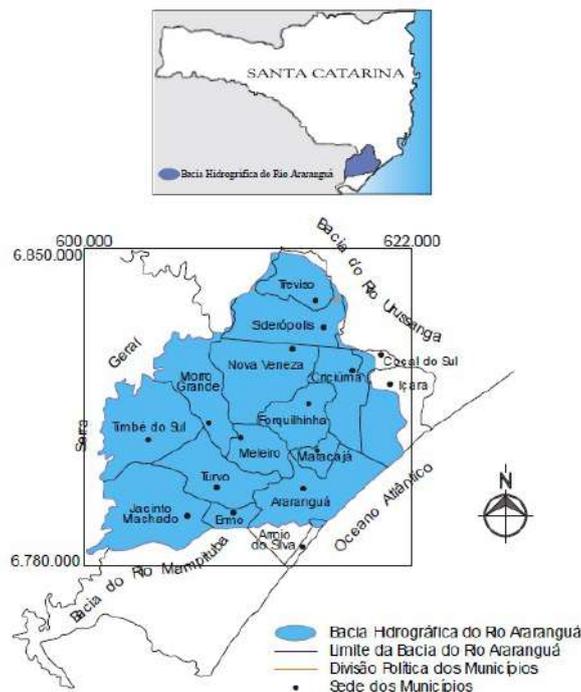
FORMAÇÃO PALERMO (PP)

A Formação Palermo compreende uma sucessão de siltitos e siltitos arenosos, intensamente bioturbadas, cinza-esverdeados a cinza-escuros, adquirindo cores amareladas características quando intemperizados. São constituídos na base por interlaminções de silte e areia fina a muito fina, com laminações plano-paralelas e ondulada, *wavy*, *linsen* e *flaser*. Em direção ao topo torna-se mais pelítica, e apresenta intercalações de leitos e lentes de arenitos finos e médios, ortoquartzíticos, com estratificação *hummocky* e cimento carbonático. São freqüentes também concreções e nódulos de sílex, estruturas de carga, laminação convoluta, nódulos de pirota, impressões vegetais, micas nos planos de acamamento e fluidização. Apresenta contato transicional com a Formação Irati, que lhe sobrepõe, e com a Formação Rio Bonito que lhe é subjacente (CPRM, 2000).

4.2.6. RECURSOS HÍDRICOS

Em um contexto estadual, o município de Criciúma localiza-se na Região Hidrográfica (RH) 10 denominada de Extremo Sul Catarinense, formada pelas bacias hidrográficas de Araranguá, Urussanga e Mampituba. Dentre estas bacias, o município tem seu território pertencente a Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá.

FIGURA 09: BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ARARANGUÁ.



FONTE: ADAPTADO DE EPAGRI/SDS.

Segundo a classificação dos cursos de água pela Portaria nº 24/1979 todos os rios do município são enquadrados na Classe 2. As águas pertencentes a esta classe podem ser destinadas, de acordo com a Resolução CONAMA nº357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências:

- a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) à proteção das comunidades aquáticas;
- c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000;
- d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e
- e) à aquicultura e à atividade de pesca.

4.3.6.1. RECURSOS HÍDRICOS LOCAIS

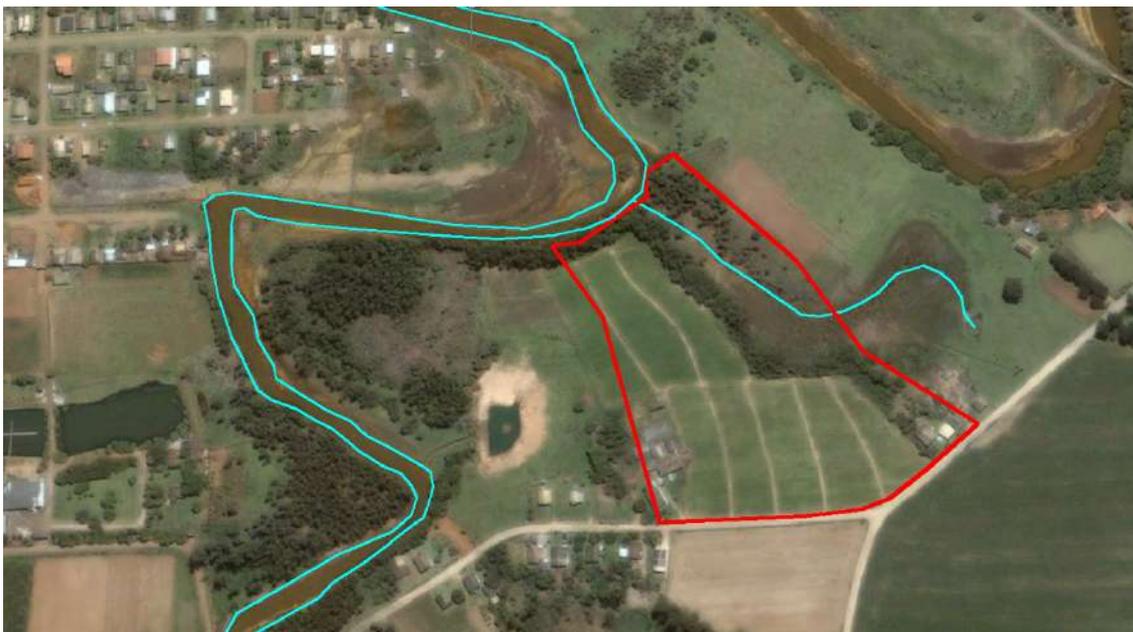
Localmente, dentro da área do imóvel onde se pretende instalar o empreendimento, embora o Projeto Nascentes, elaborado pelo IPAT/UNESC, tenha locado uma nascente dentro do perímetro do terreno, cadastrada sob o código ABSN097, de acordo com verificação in loco e interpretação de imagens por satélite, fornecidas pelo Software GOOGLEEARTH, é possível verificar que a nascente formadora do curso d'água cortante ao imóvel está localizada no imóvel vizinho, conforme ilustram as figuras a seguir.

FIGURA 10: LOCALIZAÇÃO DO PERÍMETRO DO IMÓVEL EM RELAÇÃO AO PROJETO NASCENTES, INSERIDO NA MICROBACIA DO RIO SANGÃO BAIXO.



FONTE: Adaptado de IPAT (2010)

FIGURA 10: IMAGEM POR SATÉLITE COM CARACTERIZAÇÃO DA POLIGONAL DO IMÓVEL (VERMELHO) E OS RECURSOS HÍDRICOS COM INFLUÊNCIA NO IMÓVEL.



FONTE: Adaptado de GOOGLE EARTH (2016)
Data da imagem: 01/11/2005

Em concordância com a figura 10, datada do ano de 2005, pode-se afirmar que a nascente existente formadora do curso d'água situado na porção nordeste do imóvel em estudo está situada no imóvel vizinho.

Entretanto, após análise da imagem aérea do ano de 2007, não é mais possível encontrar o ponto formador do curso. Pode-se pressupor que o proprietário do imóvel extremamente realizou obras de terraplanagem, cobrindo a nascente e o curso d'água originado. Apesar de a nascente ter sido recoberta com terra, ainda existe afloramento do lençol freático, em virtude da percolação da água por debaixo da terra, assim, o curso d'água originado pela nascente ainda existe.

O curso d'água cortante ao imóvel acima analisado é um afluente do Rio Sangão, sendo este extremamente norte do imóvel em estudo.

FIGURA 11: IMAGEM POR SATÉLITE DO ANO DE 2007 COM CARACTERIZAÇÃO DA POLIGONAL DO IMÓVEL (VERMELHO) E OS RECURSOS HÍDRICOS COM INFLUÊNCIA NO IMÓVEL.



FONTE: Adaptado de GOOGLE EARTH (2016)
Data da imagem: 06/09/2007

FIGURA 12: IMAGEM POR SATÉLITE DO ANO DE 2012 COM CARACTERIZAÇÃO DA POLIGONAL DO IMÓVEL (VERMELHO) RETRATANDO A SITUAÇÃO DA ÁREA APÓS A INTERVENÇÃO ORIGINADA PELAS OBRAS DE TERRAPLANAGEM.



FONTE: Adaptado de GOOGLE EARTH (2016)
Data da imagem: 17/10/2012

FIGURA 13: VISTA DO CURSO D'ÁGUA CORTANTE AO IMÓVEL E SUA RESPECTIVA ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE.



FONTE: BACK (2015)

FIGURA 14: VISTA DO PONTO EM QUE O CURSO D'ÁGUA CHEGA ATÉ O RIO SANGÃO.

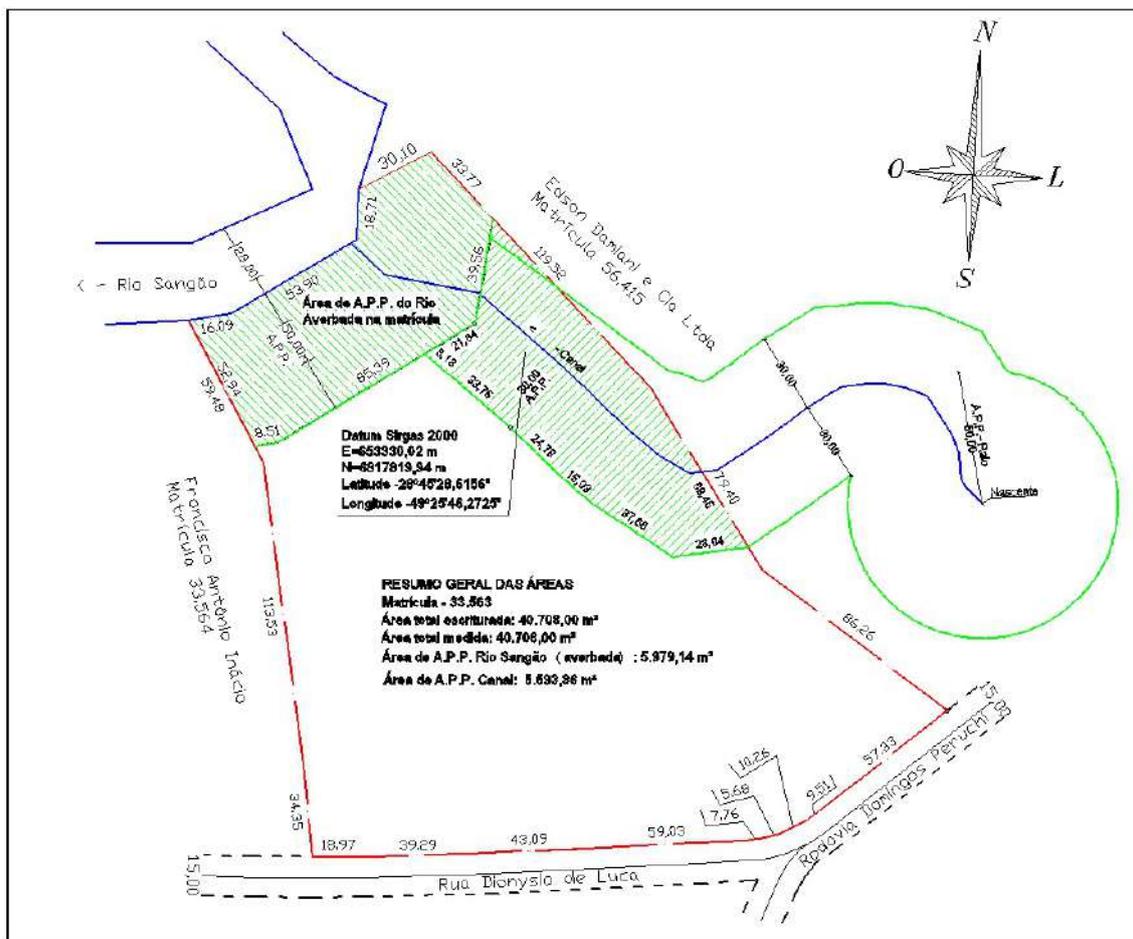


FONTE: BACK (2015)

Conforme relatado e ilustrado pelas figuras anteriores, no ano de 2012, foi realizada obras de terraplanagem visando a conformação topográfica do imóvel, porém não autorizadas pelo órgão ambiental competente. A terraplanagem realizada ocasionou danos graves aos recursos hídricos locais, assim, em anexo ao processo de licenciamento, encontra-se o Plano de Recuperação de Área Degradada – PRAD, visando o reparo do dano ocasionado e o atendimento ao Inquérito Civil nº 06.2012.00006760-5.

Sendo assim, após todas as intervenções antrópicas realizadas nos recursos hídricos presentes no imóvel, torna-se necessário a recuperação ambiental do leito regular do curso e APPs. A imagem 15 ilustra o levantamento planimétrico cadastral do imóvel, com localização das áreas de interesse ambiental a serem recuperadas em conformidade com a legislação ambiental vigente.

FIGURA 15: LEVANTAMENTO PLANIMÉTRICO DO IMÓVEL, COM LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS DE INTERESSE AMBIENTAL A SEREM RECUPERADAS.



FONTE: LOCH (2015)

CONVENÇÕES	
	Limite do Imóvel
	Curso d'água
	Limite da Faixa de A.P.P.
	Eixo da Rua
	Faixa de Domínio das Ruas

4.2.7. BENS TOMBADOS PELO GOVERNO DO ESTADO E PELO INSTITUTO DO PATRIMÔNIO -HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN)

Não há, até o presente momento, nenhum bem na AID do empreendimento tombado pelo Governo do Estado de Santa Catarina e, consequentemente, inscrito em um dos cinco Livros do Tombo em âmbito estadual. O mesmo pode-se afirmar em relação aos tombamentos realizados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e,

consequentemente, aos quatro Livros do Tombo em âmbito federal. Sendo assim, não há histórico de indícios ou vestígios de sítios arqueológicos na área de implantação do empreendimento.

4.3. MEIO BIÓTICO

4.3.1. FLORA

O Estado de Santa Catarina está totalmente inserido no Bioma Mata Atlântica, abrangendo diversas formações florestais nativas e ecossistemas associados, cuja utilização e proteção estão regulamentadas pela Lei da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006). Este bioma é considerado uma das regiões mais ricas do planeta em termos de biodiversidade, porém atualmente está reduzido a apenas 8% da área original, sendo também um dos mais ameaçados do planeta (MMA, 2000).

As formações vegetais originais na área do empreendimento e entorno eram, no passado não muito distante, dominada pela Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica).

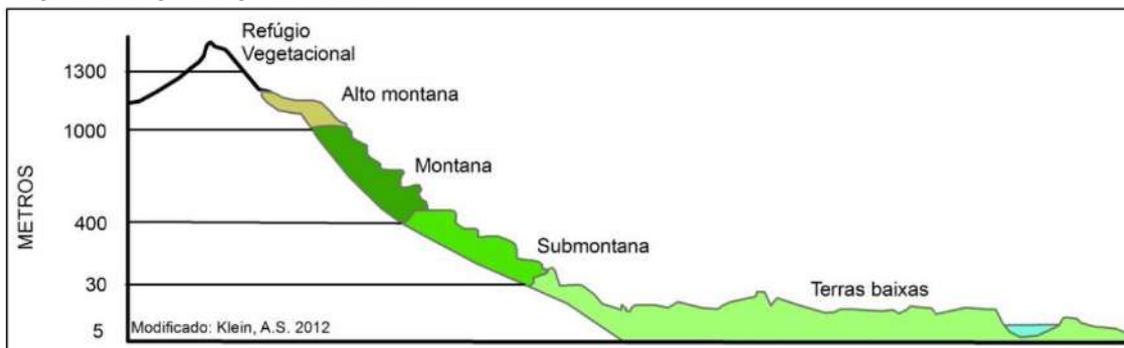
Esta formação está situada na faixa litorânea do Brasil, e ocupava originalmente cerca de 1.300.000 km², do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul. Estas áreas sofreram grandes impactos de todos os grandes ciclos econômicos brasileiros, principalmente das atividades madeireiras, da expansão de fronteiras agrícolas, de atividades industriais e da instalação e desenvolvimento das principais cidades do país.

Este bioma compreende um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados que incluem a Floresta Ombrófila Densa, a Floresta Ombrófila Mista, a Floresta Ombrófila Aberta, A floresta Estacional Semidecidual, A floresta Estacional Decidual, os manguezais, as restingas, os campos de altitude (Schäffer; Prochnow, 2002).

Conforme as faixas altimétricas essa vegetação foi dividida em 5 formações distintas: formações pioneiras (manguezais e restinga), formação de

terras baixas (até 30m), formação submontana (30 a 400m), formação montana (400 a 1000m) e formação alto montana (acima de 1000m) (IBGE, 1992).

FIGURA 16: PERFIL ESQUEMÁTICO, CONFORME CLASSIFICAÇÃO DO IBGE (1992), PARA FLORESTA OMBRÓFILA DENSA.



A área do empreendimento e entorno originalmente era representada pela floresta ombrófila densa submontana, segundo Teixeira et al. (1986), ocorre em solos profundos, apresentando agrupamentos vegetais bem desenvolvidos formados por árvores de 25 a 30 m de altura, com largas e densas copas dando a vegetação um aspecto fechado.

Essa floresta, originalmente, tem como espécies arbóreas que atingem o dossel: *Sloanea guianensis* (laranjeira-do-mato), *Alchornea triplinervia* (tanheiro), *Virola bicuhyba* (bicuíba), *Gomidesia tijucensis* (guamirim), *Hirtella hebeclada* (cinzeiro), *Pseudobombax grandiflorus* (embiruçu), *Hieronyma alchorneoides* (licurana), *Cedrela fissilis* (cedro), *Aspidosperma parvifolium* (peroba) e *Talauma ovata* (baguaçu) (SEVEGNANI, 2002).

A autora op. cit. menciona que na região de subdossel destaca-se *Euterpe edulis* (palmiteiro) como espécie dominante, em locais onde não existe exploração, esta espécie pode atingir densidade de centenas de indivíduos por hectare. Estão presentes ainda no subdossel *Garcinia gardneriana* (bacopari), *Calyptanthes lucida* (guamirim-ferro) e *Sorocea bonplandii* (cincho).

No sub-bosque aparecem espécies com hábito arbustivo, destacando-se: *Psychotria suterella* (grandiúva-d'anta) e *Mollinedia schottiana* (pimenteira), as palmeiras *Bactris setosa* (tucum), *Geonoma schottiana* (palheira-estreita) e *Geonoma gamiova* (palheira-de-folha-larga) e os xaxins dos gêneros *Cyathea* e *Alsophila*.

Segundo Klein (1980) esta formação não é constituída apenas de árvores e arbustos, Teixeira et al. (1986), Leite e Klein (1990) e Sevegnani (2002) ressaltam que a particularidade desta floresta está no elevado epifitismo, constituindo importante aspecto fisionômico na formação, destacando-se espécies de Bromeliaceae, Orchidaceae, Araceae, Piperaceae, Cactaceae e Gesneriaceae, além de numerosas espécies de samambaias e musgos.

Atualmente, a situação verificada nas áreas circunjacentes a área de estudo não corresponde à descrição original da Floresta Ombrófila Densa Submontana, devido a intervenções antrópicas realizadas ao longo de décadas.

O presente estudo tem como objetivo estudar a composição florística e fitossociológica na área destinada a fins de parcelamento do solo mediante a implantação do Loteamento Residencial São Roque.

4.3.1.1. VEGETAÇÃO REMANESCENTE AO IMÓVEL

O imóvel onde se pretende instalar o Loteamento Residencial São Roque se encontra grande parte descaracterizado devido às inúmeras alterações ocasionadas pelas atividades antropogênicas ao longo dos anos. Sendo assim, grande parte do remanescente florestal que ali existia foi suprimido a muitos anos atrás, onde a legislação de proteção ambiental ainda não possuía grande ênfase como atualmente.

Para o estudo qualitativo da vegetação utilizou-se o Método Expedito por Caminhamento (FILGUEIRAS et al., 1994), que consiste basicamente nas seguintes etapas: descrição sumária da vegetação da área a ser amostrada de acordo com certos parâmetros fornecidos; listagem das espécies encontradas à medida que o pesquisador caminha lentamente em linha reta pela área; organização e processamento dos dados em forma de tabelas e listas.

A área em estudo, devido as intervenções recentemente realizadas, não apresenta um fragmento remanescente florestal nativo significativo. A vegetação arbórea remanescente no imóvel está situada na APP do Rio Sangão, na porção extremante norte, apresentando considerável diversidade

de espécies nativas e exóticas, porém possui predomínio da espécie *Eucalyptus sp* (Eucalipto), sendo esta de origem exótica com características dominantes, gerando contaminação biológica na área. Sendo assim, a área útil do empreendimento não possui cobertura vegetal arbórea, logo, não será necessária a supressão de vegetação nativa para implantação do empreendimento.

FIGURA 17: VISTAS DA VEGETAÇÃO REMANESCENTE NA APP DO RIO SANGÃO, DENTRO DA POLIGONAL DO IMÓVEL EM ESTUDO.



FONTE: FELTRIN (2015)

Para caracterização da vegetação remanescente, reuniu-se numa tabela dados referentes às formas biológicas, onde consideram-se: árvore (A) – planta lenhosa, não ramificada na base; arbusto (Arb) – planta lenhosa, ramificada próximo à base; subarbusto (Sar) – planta lenhosa ou não, ramificada desde a base; erva terrícola (ET) – toda a planta herbácea, autotrófica, mecanicamente independente; trepadeira herbácea (TH) – planta herbácea, que utiliza suporte para sustentação, apoiante; epífita (Ep) – planta que vive sobre outra sem retirar nutrientes (CITADINIZANETTE; BOFF, 1992, modificado por KLEIN, 2006).

Os nomes científicos, bem como sua autoria, foram confirmados de acordo com The International Plant Names Index (IPNI) e Centro de Referência em Informação Ambiental (CRIA), por meio de consulta ao site <http://www.ipni.org> e <http://www.cria.org>, respectivamente.

TABELA 04: RELAÇÃO DAS ESPÉCIES DIAGNOSTICADAS NO ENTORNO DA ÁREA DE PASSIVO AMBIENTAL COM SUAS RESPECTIVAS FORMAS BIOLÓGICAS (F.B.) ONDE: A – ÁRVORES, ARB – ARBUSTO E ET – ERVA TERRÍCOLA.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	F.B.
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana catharinensis</i> DC.	jasmim	A
Asteraceae	<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	vassourinha	A
Asteraceae	<i>Piptocarpha angustifolia</i> Dusén.	vassourão-branco	A
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	caroba	A
Cannabaceae	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	grandiúva	A
Fabaceae	<i>Mimosa bimucronata</i> (DC.) O. Kuntze	maricá	A
Melastomataceae	<i>Tibouchina sellowiana</i> (Cham.) Cogn.	quaresmeira	A
Myrtaceae	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC	guamirim-de-folha-miuda	A
<u>Myrtaceae</u>	<i>Eucalyptus</i> sp.	Eucalipto	A
Fabaceae	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	pau-jacare	A
Rhamnaceae	<i>Hovenia dulcis</i> Thunb.	uva-do-japão	A
Rutaceae	<i>Citrus deliciosa</i> Tem.	bergamota	A
Sapindaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i> Reiss.	camboatá-branco	A
Asteraceae	<i>Vernonia tweedieana</i> Baker	assa-peixe	Arb
Cyperaceae	<i>Cyperus difformis</i> L.	junquinho	ET
Cyperaceae	<i>Cyperus distans</i> L. F.	junça	ET
Cyperaceae	<i>Cyperus</i> sp.	tiririca	ET
Fabaceae	<i>Desmodium</i> sp.	pega-pega	ET
Poaceae	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	sempre-verde	ET
Poaceae	<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. Ex A. Rich.) Stapf	braquiária	ET
Poaceae	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	capim-braquiária	ET
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i> P. Beauv.	capim-gordura	ET

FIGURA 19: VISTA DA APP DO CURSO D'ÁGUA CORTANTE AO IMÓVEL, ILUSTRANDO A NÃO EXISTÊNCIA DE VEGETAÇÃO ARBÓREA.



FONTE: FELTRIN (2015)

4.4.2. FAUNA

Para a caracterização da Fauna encontrada na AID, visando o atendimento do Termo de Referência para elaboração de PRAD, proposto pela FATMA, foi utilizado a metodologia de diagnóstico por meio de transectos (caminhamentos) na área, onde foram realizadas observações visuais e auditivas das espécies de avifauna e mastofauna, além de utilização de referências bibliográficas especializadas para o levantamento da fauna local e sua interação com a flora, contemplando a relação das espécies animais habitualmente encontradas na região do empreendimento.

Para caracterização da fauna local, foram realizados transectos em ambientes distintos, sendo descritos como:

- Campo antrópico (área aberta) composta por cobertura de vegetação herbácea – Figura 20;
- Área de cobertura de indivíduos arbóreos (APP do Rio Sangão) – Figura 21;

FIGURA 20: PONTO DE OBSERVAÇÃO DA FAUNA EM ÁREA ABERTA.



FONTE: FELTRIN (2015)

FIGURA 21: PONTO DE OBSERVAÇÃO DA FAUNA NA ÁREA DE PREDOMÍNIO DE VEGETAÇÃO ARBÓREA.



FONTE: FELTRIN (2015)

A fauna encontrada na AID está associada às fitofisionomias que originalmente recobriam seu território. Além da fauna associada à floresta nativa preservada, também são apontadas algumas espécies de borda, devido a AID do empreendimento ter sofrido alterações drásticas devido a intervenções antrópicas.

AVIFAUNA

A classe Aves (Chordata: Vertebrata) inclui mais de 9.000 espécies distribuídas em todo o mundo e se constitui no grupo mais homogêneo de vertebrados (SICK, 1997). E o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos tem registrado 1801 espécies de aves no Brasil (CBRO, 2007). Santa Catarina apresentava 596 espécies (ROSÁRIO, 1996). Entretanto com o aumento de pesquisas científicas no estado hoje são documentadas cerca de 650 espécies de aves (PIACENTINI et al., 2006).

Como uma das mais importantes características do meio, a vegetação exerce enorme influência nas comunidades de aves. Interações na vegetação produzem efeitos diretos na avifauna, principalmente pela redução ou alteração de dois atributos chaves: alimento e abrigo (ODUM, 1971). Segundo Desgrandes (1987), aves são animais sensíveis ao padrão fisionômico e à composição da flora associada. A maioria das aves de florestas tropicais, por exemplo, são intolerantes às condições externas desses ambientes, possuindo poder limitado de dispersão (TURNER; CORLETT, 1996).

As aves têm sido recomendadas como bons indicadores biológicos de degradação de paisagem, porque elas respondem às mudanças no habitat em diversas escalas, desempenham importantes funções ecológicas nas florestas (e.g, predadores, polinizadores e dispersores de sementes) e são facilmente detectadas (Whitman et AL. 1998).

As observações a campo utilizadas para caracterização da avifauna foram realizadas percorrendo-se o transecto pré-determinado no dia 16 do mês de dezembro do ano de 2015.

As espécies da avifauna foram identificadas através de observações visuais, (com o uso de binóculo SAMSUNG 7-15 x 35 mm) e registradas com auxílio de máquina fotográfica CANON modelo EOS 60D, além de identificação auditiva das espécies. Conforme a metodologia aplicada para amostragens visuais e auditivas, foram identificados todos os indivíduos que vocalizavam, e/ou que foram visualizados nos transectos. A identificação das espécies contou com o auxílio de literaturas específicas (La PENÃ, 1998; ROSÁRIO, 1996, SICK, 1985).

TABELA 05: LISTA DAS ESPÉCIES DE AVES REGISTRADAS NA ÁREA ESTUDADA, ORDENADAS SEGUNDO SICK (1997) COM AS MODIFICAÇÕES SUGERIDAS PELO COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (2006). LEGENDA: G.A. (GILDA ALIMENTAR); O = ONÍVORO; P = PISCÍVORO; I = INSETÍVORO; PL = PLANCTÍVORO; C = CARNÍVORO; F = FRUGÍVORO; G = GRANÍVORO; N = NECTARÍVORO; CN = CARCIONÓFAGO. AMBIENTES: CA = CAMPO ANTRÓPICO, RF = REMANESCENTE FLORESTAL

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	GA	AH	RF
Ardeidae Leach, 1820				
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	O	X	
Cathartidae Lafresnaye, 1839				
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-de-cabeça-preta	CN	X	X
Falconidae Leach, 1820				
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	C	X	
Charadriidae Leach, 1820				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	I	X	
Columbidae Leach, 1820				
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	G / F	X	X
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-picui	G / F	X	X
Cuculidae Leach, 1820				
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	O	X	X
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	O	X	X
Trochilidae Vigors, 1825				
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	N	X	X
Furnariidae Gray, 1840				
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	I	X	
Tyrannidae Vigors, 1825				
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	I / F	X	
Hirundinidae Rafinesque, 1815				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	I	X	
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-doméstica-grande	I	X	
Icteridae, 1815				
<i>Sturnella superciliaris</i>	Polícia-inglesa	I	X	
Turdidae Rafinesque, 1815				
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	F / I	X	X
Mimidae Bonaparte, 1853				
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	F / I	X	X
Emberizidae Vigors, 1825				

<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	G	X	X
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra-verdadeiro			
Passeridae Rafinesque, 1815				
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Pardal	O	X	X
Picidae, 1825				
<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo	I	X	X
Tyrannidae, 1815				
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha	I	X	X

MASTOFAUNA

Santa Catarina é um dos estados brasileiros menos conhecidos quanto à sua mastofauna (AVILA-PIRES, 1999). Isto é particularmente verdadeiro para os mamíferos terrestres, sobre os quais têm sido publicados trabalhos somente nos últimos 22 anos. Estes trabalhos, restritos à região litorânea catarinense, incluem breves inventários em municípios (CHEREM e PEREZ, 1996; WALLAUER et al., 2000; CHEREM et al., 2004; CHEREM, 2005; CHEREM et al., 2007), ilhas (GRAIPEL et al., 1997, 2001) ou estudos sobre uma única espécie (BLACHER, 1992; MAZZOLLI, 1993; CHEREM et al., 1996; SOLDATELI e BLACHER, 1996).

Os trabalhos mais abrangentes quanto ao número de ordens de mamíferos do estado são os de Azevedo et al. (1982) e Cimardi (1996). O primeiro relacionou as espécies presentes em museus do estado, mas a identificação de pelo menos alguns exemplares é duvidosa e não se conhece a procedência de muitos por não ter sido registrada pelos museus. Cimardi (1996) apresentou uma grande quantidade de dados sobre os mamíferos catarinenses, mas, infelizmente, não revisou/atualizou a nomenclatura zoológica.

Além desses, Avila-Pires (1999) fez referência aos relatos de antigos viajantes (Berger, 1984) que mencionaram mamíferos de Santa Catarina e apresentou uma listagem das espécies descritas para este estado.

Para a realização dos estudos da mastofauna foi utilizado método de identificação aleatória (ad libitum), onde é percorrida toda a área de estudo com o objetivo de caracterizar todos os ambientes existentes, registrando todos os vestígios de prováveis atividades, identificando pegadas, fezes e restos de alimento deixados por integrantes deste grupo e o avistamento de indivíduos, realizada no dia 16 do mês de dezembro do ano de 2015.

Como bibliografia auxiliar para identificação das espécies foi utilizado o guia de campo de mamíferos silvestres do Rio Grande do sul (Silva, 1998) e Rastros de Mamíferos Silvestres brasileiros (BECKER 1999).

Não foi observada nenhuma espécie de mastofauna nativa na área em estudo, porém podemos citar algumas espécies de mastofauna habitualmente encontradas na região, listadas na tabela 06.

TABELA 06: LISTA DAS ESPÉCIES DE MASTOFAUNA HABITUALMENTE ENCONTRADAS NA REGIÃO EM ESTUDO.

ORDEM Família	Espécie	Nome Popular
DIDELPHIMORPHIA		
Família Didelphidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	Cuíca
Família Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca
Família Didelphidae	<i>Monodelphis iheringi</i>	Catita
CINGULATA		
Família Dasypodidae	<i>Dasypus</i> sp.	Tatu
CHIROPTERA		
Família Phyllostomidae	<i>Artibeus fimbriatus</i>	Morcego
Família Phyllostomidae	<i>Diphylla ecaudata</i>	Morcego
Família Phyllostomidae	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	Morcego
CARNIVORA		
Família Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica
Família Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá
Família Felidae	<i>Leopardus</i> sp.	Gato-do-mato
Família Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato
Família Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra

LAGOMORPHA

Família Leporidae	<i>Lepus europaeus</i>	Lebre européia
Família Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara
RODENTIA		
Família Cricetidae	<i>Abrawayaomys ruschii</i>	Rato-do-mato
Família Cricetidae	<i>Euryoryzomys russatus</i>	Rato-do-mato
Família Cricetidae	<i>Holochilus</i> sp.	Rato-do-mato
Família Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	Rato-do-mato
Família Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca
Família Myocasteridae	<i>Myocastor coypus</i>	Ratão-do-banhado

4.4. MEIO SÓCIO-ECONÔMICO

4.4.1. EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE CRICIÚMA

O nome Cresciúma originou-se de um vocábulo indígena, que designava uma graminácea, semelhante à taquarinha, abundante no centro da cidade à época. Existiam no local índios Carijós e Xoklengs, que foram desaparecendo com a chegada dos primeiros imigrantes europeus, em 1880. Foi nesse período que ocorreu a fundação e ocupação efetiva de Criciúma.

A colonização iniciou-se com a chegada de 31 famílias de italianos, seguidas de poloneses e, em 1912 de alemães. Por fim, a cidade foi composta, basicamente, pelas etnias afro-descendentes, portuguesa, polonesa, alemã, árabe, italiana e espanhola.

Sua economia baseou-se, primeiramente, na agricultura. Com o início do desenvolvimento do comércio no final do Século XIX, dedicação à agricultura, ao pequeno comércio e a passagem de tropeiros, Criciúma tornou-se distrito de Araranguá em 1892.

Em 1913, iniciou-se a exploração do carvão, o que atraiu um grande contingente de trabalhadores do litoral e da região próxima da serra, principalmente das cidades de Tubarão, Araranguá, Laguna e Lages. Com o

desenvolvimento da mineração, começou a implantação da Estrada de Ferro Dona Teresa Cristina, alavancando a economia e culminando na criação do município em 1925.

Nas Décadas de 1940 e 1950, a população quase triplicou, em razão da grande demanda por carvão mineral durante a Segunda Guerra Mundial, ocasionando problemas sociais, em função da falta de infra-estrutura e da poluição advinda do carvão, o que contribuiu para a falta de água potável, de saneamento básico e proliferação de inúmeras doenças. Foi durante a década de 1940 que a cidade recebeu o título de Capital Brasileira do Carvão.

Com o advento da década de 1940, o município entrou em um processo de modernização, passando por processos de higienização e diversificação econômica a partir das décadas de 1960 e 1970, consolidando-se, além da extração do carvão como principal atividade, as indústrias cerâmica, de vestuário, alimentícias, de calçados, da construção civil, de plásticos e metal-mecânicas. Atualmente, possui como principais atividades o vestuário, o plástico, a cerâmica e a metal-mecânica.

A Lei nº 48 de 02/09/1892 criou o distrito com denominação de Cresciuma, subordinado ao município de Araranguá. Em 04/11/1925, pela Lei nº 1516, elevou-se a categoria de município de Cresciuma. Em 30/12/1948, por meio da Lei nº 247, passou a denominar-se Criciúma.

Atualmente, Criciúma é o maior município do Sul Catarinense e um dos cinco maiores de Santa Catarina. Sua população, segundo a estimativa do IBGE publicada em 2009, é de 188.557 habitantes.

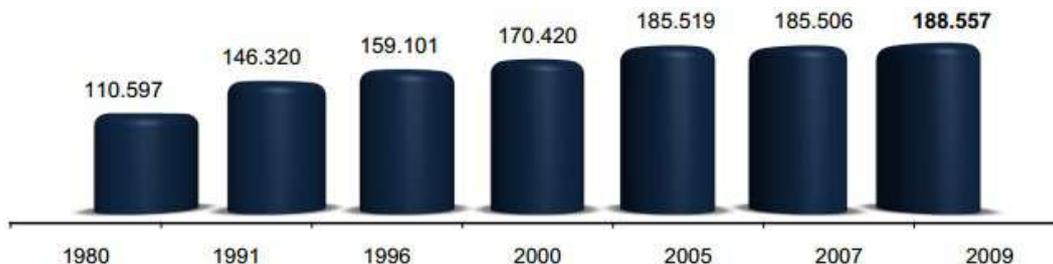
4.4.2. ASPECTOS POPULACIONAIS

POPULAÇÃO TOTAL

A população de Criciúma apresentou um aumento de 10,6% desde o último censo demográfico realizado em 2000. De acordo com as estimativas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o ano de 2009, a população da cidade é composta de 188.557 habitantes, o equivalente a 3,1% da população do estado. Criciúma é a 5ª cidade no ranking populacional

catarinense. O Gráfico 01 demonstra a evolução populacional do município nos últimos anos.

GRÁFICO 01: POPULAÇÃO TOTAL DE CRICIÚMA NO PERÍODO 1980/2009

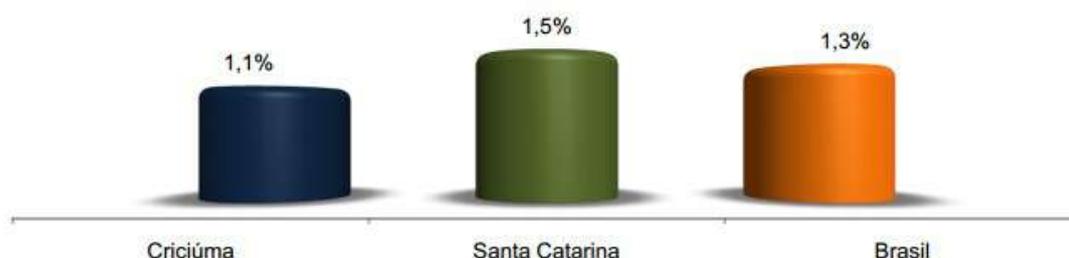


Fonte: IBGE, Diretoria de Estatística, Geografia e Cartografia.

TAXA MÉDIA ANUAL DE CRESCIMENTO DA POPULAÇÃO

O comparativo dos dados do Censo Demográfico de 2000 e das estimativas populacionais do IBGE para 2009 demonstram que Criciúma tem apresentado nos últimos 9 anos uma taxa média de crescimento populacional da ordem de 1,1% ao ano (Gráfico 02). Considerando o período avaliado, o município apresentou uma taxa acumulada de crescimento populacional de 10,6%.

GRÁFICO 02: TAXA DE CRESCIMENTO MÉDIO ANUAL DA POPULAÇÃO, SEGUNDO BRASIL, SANTA CATARINA E CRICIÚMA NO PERÍODO DE 2000/2009.



Fonte: IBGE, Diretoria de Estatística, Geografia e Cartografia.

DENSIDADE DEMOGRÁFICA

Baseado nas estimativas populacionais para 2009, Criciúma possui uma densidade demográfica de 797,8 hab/km², conforme demonstra o Gráfico 03.

GRÁFICO 03: DENSIDADE DEMOGRÁFICA, SEGUNDO BRASIL, SANTA CATARINA E CRICIÚMA – 2009.



Fonte: IBGE, Diretoria de Estatística, Geografia e Cartografia.

DISTRIBUIÇÃO POPULACIONAL SEGUNDO O GÊNERO E LOCALIZAÇÃO

A distribuição populacional por gênero segundo dados do IBGE extraídos do Censo Demográfico 2000 aponta que, no município, os homens representam 49,3% da população e as mulheres, 50,7%. A Tabela 07 apresenta dados populacionais segundo sexo e situação do domicílio no município.

Tabela 07: DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO

ANO	TOTAL	SEXO		LOCALIDADE	
		HOMENS	MULHERES	URBANA	RURAL
1980	110.597	54.915	55.682	96.368	14.229
1991	146.320	72.227	74.093	132.313	14.007
1996	159.101	78.519	80.582	143.229	15.872
2000	170.420	83.971	86.449	153.049	17.371
2007	...	...	...	...	...

Fonte: IBGE, Diretoria de Estatística, Geografia e Cartografia.

... Dado numérico não disponível.

FAIXA ETÁRIA DA POPULAÇÃO

A estrutura etária de uma população habitualmente é dividida em três faixas: os jovens, que compreendem do nascimento até 19 anos; os adultos, dos 20 anos até 59 anos; e os idosos, dos 60 anos em diante.

Segundo esta organização, no município, em 2007, os jovens representavam 39% da população, os adultos 54,4% e os idosos, 6,6%.

GRÁFICO 04: Distribuição relativa por faixa etária da população de Criciúma - 2000



Fonte: IBGE, Diretoria de Estatística, Geografia e Cartografia, Censo Demográfico 2000.

Ainda relacionado a faixa etária da população compete mencionar a questão da população economicamente ativa (PEA), que se caracteriza por abranger todos os indivíduos de um lugar que, em tese, estariam aptos ao trabalho, ou seja, todos os indivíduos ocupados e desempregados. No Brasil, o IBGE calcula a PEA como o conjunto de pessoas que estão trabalhando ou procurando emprego. Apesar do trabalho de crianças ser proibido no Brasil, o IBGE calcula a PEA considerando pessoas a partir dos 10 anos de idade, uma vez que a realidade no país mostra uma situação diferente do que prega a lei.

Tomando por base a metodologia do IBGE, a PEA de Criciúma no ano de 2007 representava 82,1% dos habitantes.

4.4.2. ASPECTOS SOCIAIS

ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDH-M)

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Criciúma alcançou 0,822, colocando o município na 49ª posição estadual neste indicador (Tabela 08).

Tabela 08: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Criciúma - 1970/2000

Ano	Educação	Longevidade	Renda	IDH Municipal
1970	0,606	0,499	0,400	0,501
1980	0,695	0,541	0,951	0,729

1991	0,844	0,738	0,712	0,765
2000	0,921	0,769	0,776	0,822
Evolução no período 1970/2000	52,0%	54,1%	94,0%	64,1%

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil.

Considerando o período de 1970 a 2000, o IDH-M do município acumulou uma evolução de 64,1%. O maior avanço foi determinado pela dimensão renda, que no mesmo período evoluiu 94%.

IFDM – ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

O Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), criado pela Federação das Indústrias do Rio de Janeiro para acompanhar a evolução dos municípios brasileiros e os resultados da gestão das prefeituras, apontou, em 2000, o município como o 23º colocado no ranking de desenvolvimento do Estado. Em 2006, com um índice de 0,817, a cidade aparece na 12ª posição estadual. O acompanhamento da evolução deste indicador nos últimos anos está detalhado na Tabela 09

TABELA 09: ÍNDICE FIRJAN DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL (IFDM) DE CRICIÚMA - 2000/2006

Ano	Emprego & Renda	Educaçã o	Saúde	IFDM
2000	0,592	0,746	0,745	0,694
2005	0,774	0,774	0,758	0,769
2006	0,917	0,746	0,788	0,817
Evolução no período 2000/2006	54,9%	0,0%	5,8%	17,7%

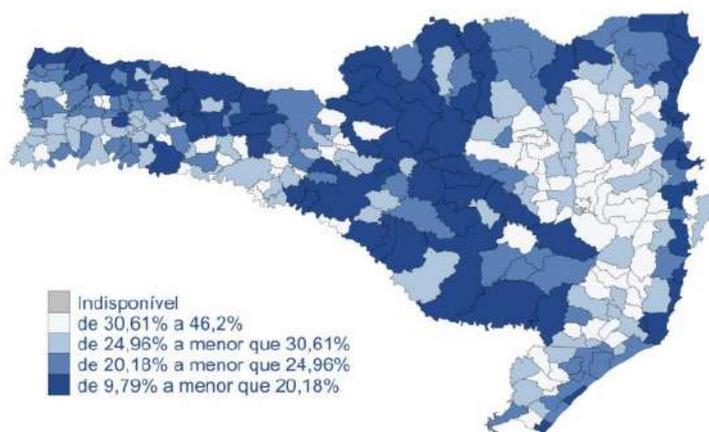
Fonte: Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal.

INCIDÊNCIA DE POBREZA NO MUNICÍPIO

Segundo dados do IBGE relacionados ao Mapa de Pobreza e Desigualdade dos Municípios Brasileiros - 2003, a incidência de pobreza em Criciúma atinge 25,4% da população do município. A pobreza absoluta é

medida a partir de critérios definidos por especialistas que analisam a capacidade de consumo das pessoas, sendo considerada pobre aquela pessoa que não consegue ter acesso a uma cesta alimentar e a bens mínimos necessários a sua sobrevivência. A figura a seguir demonstra um panorama dos municípios catarinenses frente à incidência de pobreza.

FIGURA 26: MAPA DE POBREZA E DESIGUALDADE DOS MUNICÍPIOS CATARINENSES



Fonte: IBGE, Mapa de Pobreza e Desigualdade dos Municípios Brasileiros – 2003.

SAÚDE

A avaliação do desempenho municipal em relação aos aspectos ligados à saúde foi associada ao acompanhamento de indicadores demográficos, natalidade e mortalidade.

Taxa Bruta de Natalidade

Em 2002, a taxa bruta de natalidade de Criciúma era de 15,1 nascidos vivos por mil habitantes (Tabela 09). Em 2006, esta taxa passou para 14 nascidos vivos por mil habitantes, representando no período uma queda de 7,8%. No mesmo período, Santa Catarina apresentou uma queda de 9% desta taxa.

Tabela 10: Taxa bruta de natalidade por 1.000 habitantes, segundo Brasil, Santa Catarina e Criciúma no período 2002-2006

Ano	Criciúma	Santa Catarina	Brasil
2002	15,1	15,5	17,5
2003	14,3	14,8	17,2
2004	14,8	15,0	16,9
2005	13,5	14,4	16,5
2006	14,0	14,1	15,8

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC).

Taxa de Mortalidade Infantil

Em 2006, a taxa de mortalidade infantil do município era de 14,5 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos, enquanto que a média catarinense e brasileira era de respectivamente 12,6 e 16,4 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos, conforme demonstra a Tabela 11.

Tabela 11: Mortalidade infantil por 1.000 nascidos vivos, segundo Brasil, Santa Catarina e Criciúma no período 2002-2006

Ano	Criciúma	Santa Catarina	Brasil
2002	20,0	15,3	19,3
2003	19,3	14,1	18,9
2004	11,6	13,6	17,9
2005	14,8	12,6	17,0
2006	14,5	12,6	16,4

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC).

EDUCAÇÃO

Os dados apresentados nesta seção foram coletados do Ministério da Educação e do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. A organização destas informações permite avaliações sobre a evolução de diversos indicadores relacionados à educação no município de Criciúma.

Alunos Matriculados por Dependência Administrativa

Criciúma tem 51.508 alunos matriculados (não inclusos os alunos do ensino superior), sendo este número resultado do balanço do Ministério da Educação relativo ao ano de 2007. Na comparação dos dados de 2003 a 2007 houve um decréscimo de 17,1% no número de matrículas no município (Tabela 11).

É oportuno mencionar que na maioria dos municípios brasileiros tem-se observado uma redução do número de matrículas. Este fato pode ser, em parte, explicado por dois fatores. O primeiro deles está relacionado ao ajuste da metodologia de contagem do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), que evita a duplicidade da contagem de matrículas, e o segundo está ligado à desaceleração do número de nascimentos, o que segundo o próprio

Ministério da Educação exerce um efeito direto sobre o número de matriculados. Com relação a oferta destas matrículas, a rede municipal e estadual juntas respondem por 69,1% do número de matriculados no município.

Tabela 12: Número de alunos matriculados por dependência administrativa em Criciúma no período 2003-2007

Ano	Municipal	Estadual	Federal	Privada	Total (*)
2003	16.423	31.056	-	14.630	62.109
2004	16.370	27.267	-	14.546	58.183
2005	15.949	22.197	-	17.053	55.199
2006	16.195	31.190	-	17.477	64.862
2007	15.137	20.458	-	15.913	51.508
% relativo em 2007	29,4%	39,7%	0,0%	30,9%	100%
Evolução no período 2003/2007	-7,8%	-34,1%	0,0%	8,8%	-17,1%

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), Sistema de Estatísticas Educacionais (Edudata) e Censo Escolar.

- Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento.

Número de Estabelecimentos de Ensino e Docentes no Município

No período de 2002 a 2006 o número de estabelecimentos de ensino no município registrou uma queda de 2,4%, enquanto que o número de docentes registrou alta de 10,2%, conforme demonstram as Tabela 13.

Tabela 13: Distribuição dos alunos por modalidade de ensino em Criciúma - 2007

Modalidade de ensino	2002	2006	Evolução 2002/2006
Creche	28	33	17,9%
Pré-escola	107	113	5,6%
Ensino Fundamental	95	95	0,0%
Ensino Médio	25	21	-16,0%
Educação Profissional (Nível Técnico)	...	...	...
Educação Especial	3	3	0,0%
Educação de Jovens e Adultos	31	20	-35,5%
Superior	3	...	...
Total	292	285	-2,4%

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (INEP), Censo Escolar.

DOMICÍLIOS

Com base em dados do Censo Demográfico de 2000, o município possuía 48.034 domicílios, deste total 86,3% eram próprios, 11,2% alugados, 4,9% eram cedidos e 0,3% tinham outra forma de ocupação.

Tabela 14: Condição de ocupação dos domicílios de Criciúma – 2000

Tipologia	Criciúma	Santa Catarina	Brasil
Próprio	40.135	1.190.558	33.306.136
Alugado	5.370	187.957	6.403.325
Cedido	2.367	113.522	4.532.093
Outra forma	162	6.705	553.547
Total	48.034	1.498.742	44.795.101

Fonte: IBGE, Diretoria de Estatística, Geografia e Cartografia, Censo Demográfico 2000.

4.4.3. ASPECTOS ECONÔMICOS

PRODUTO INTERNO BRUTO

Segundo dados do IBGE e da Secretaria de Estado do Planejamento de Santa Catarina, em 2006 o PIB catarinense atingiu o montante de R\$ 93,2 bilhões, assegurando ao Estado a manutenção da 7ª posição relativa no

ranking nacional. No mesmo ano, Criciúma aparece na 9ª posição do ranking estadual, respondendo por 2,5% da composição do PIB catarinense (Tabela 14. No comparativo da evolução deste indicador ao longo do período 2002-2006, o município apresentou um crescimento acumulado de 57,9%, contra um aumento estadual de 67,2%.

Tabela 15: Produto interno bruto a preços correntes, segundo Brasil, Santa Catarina e Criciúma no período de 2002-2006

Período	Criciúma		Santa Catarina		Brasil (R\$ mil)
	Produto Interno Bruto (R\$ mil)	Posição estadual	Produto Interno Bruto (R\$ mil)	Posição nacional	
2002	1.498.411	8º	55.731.863	8º	1.477.821.769
2003	1.689.405	9º	66.848.534	7º	1.699.947.694
2004	1.957.863	8º	77.392.991	7º	1.941.498.358
2005	2.120.660	9º	85.316.275	7º	2.147.239.292
2006	2.366.248	9º	93.173.498	7º	2.369.796.546
Evolução 2002/2006	57,9%		67,2%		60,4%

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Contas Nacionais - Governo do Estado de Santa Catarina, Secretaria do Estado do Planejamento, Produto Interno Bruto dos Municípios.

EMPRESAS E EMPREGOS

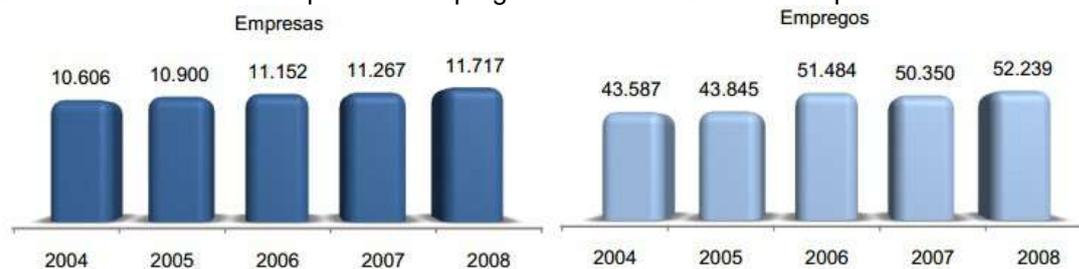
Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego, no ano de 2008 Santa Catarina possuía um total de 374.629 empresas formalmente estabelecidas. Estas empresas, tomando como referência o mês de dezembro de 2008, foram responsáveis por 1.777.604 empregos com carteira assinada.

A caracterização do porte empresarial utilizou como critério a classificação por número de funcionários, utilizada pelo Sistema SEBRAE. Segundo este critério, as microempresas e pequenas empresas representam, respectivamente, 94% e 5,1% dos estabelecimentos do estado. As microempresas e pequenas empresas juntas geraram 892.208 empregos, o equivalente a 50,2% dos postos de trabalho.

Evolução do Estoque de Empresas e Empregos

Em Criciúma, tomando-se como referência dezembro de 2008, havia 11.717 empresas formais, as quais geraram 52.239 postos de trabalho com carteira assinada. O Gráfico 05 apresenta, em números absolutos, o volume de empresas e empregos no município no período de 2004 a 2008.

Gráfico 05: Número de empresas e empregos formais em Criciúma no período de 2004-2008

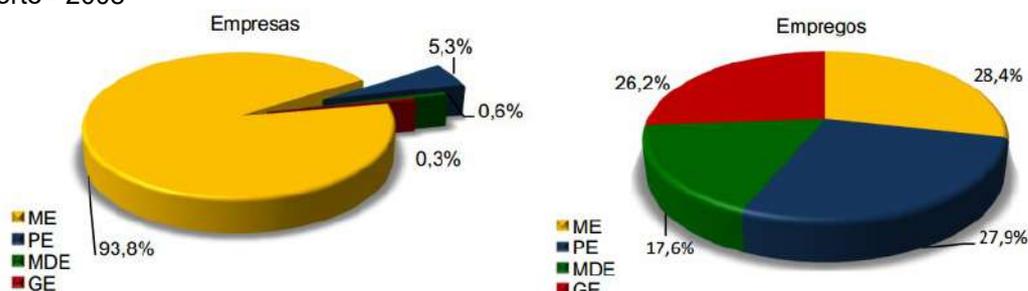


Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego, Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

Caracterização do Porte Empresarial

De acordo com o critério de classificação do porte empresarial já exposto, as 11.717 empresas formais e os 52.239 empregos gerados no município em 2008, são detalhados em números absolutos e participação relativa no gráfico a seguir.

Gráfico 06: Participação relativa das empresas e empregos formais em Criciúma, segundo o porte - 2008



Fonte: Resultados elaborados pelo SEBRAE/SC com base em dados do MTE - apoiados na Relação Anual de Informações Sociais.

5. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E SUAS RESPECTIVAS MEDIDAS MIGATORAS/POTENCIALIZADORAS

Segundo legislação brasileira considera-se impacto ambiental *"qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das*

atividades humanas que direta ou indiretamente, afetam: I - a saúde, a segurança e o bem estar da população; II - as atividades sociais e econômicas; III - a biota; IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e V - a qualidade dos recursos ambientais" (Resolução CONAMA 001, de 23.01.1986).

A avaliação dos potenciais impactos ambientais do Loteamento Residencial São Roque realizou-se de acordo com requisitos do sistema de licenciamento ambiental vigente.

O processo de avaliação desenvolveu-se em diferentes fases, abrangendo informações necessárias para que a equipe, em função de sua multidisciplinaridade, tivesse subsídios suficientes para promover uma análise completa dos impactos resultantes das interações do empreendimento sobre o meio.

A partir da elaboração do Diagnóstico Ambiental dos meios físicos, biológicos e antrópicos realizado, foi possível realizar o levantamento dos possíveis impactos ambientais gerados entre os componentes ambientais e as ações do empreendimento, possibilitando a análise e a adoção de técnicas para execução da atividade com o mínimo de impacto possível, objetivando sempre um desenvolvimento mais próximo do sustentável e a conformidade legal.

Através da análise dos impactos relacionados ao empreendimento, pode-se chegar a algumas conclusões:

- Na análise do levantamento, demonstrou que a maior parte dos impactos apresentou-se no gênero de impacto irrelevante no contexto;
- Os impactos ambientais de potencial ocorrência e natureza negativa concentram-se na fase de construção do empreendimento;
- No meio antrópico ocorreu a maior inter-relação positiva entre as ações componente do empreendimento;
- Com o término das obras de construção do empreendimento e o início da operação, com as novas condições criadas, os impactos negativos são minimizados.

5.1. AVALIAÇÃO INDIVIDUALIZADA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS

Neste tópico serão apresentados os principais impactos ambientais potenciais decorrentes do empreendimento em questão e suas respectivas quantificações.

Está avaliação dos impactos foi baseada nos seguintes critérios:

- **Natureza:** Pode ser negativo ou positivo em relação ao componente ambiental atingido;
- **Forma como se manifesta:** impacto direto, decorrentes de ações do empreendimento, impacto indireto, decorrente ao somatório das interferências gerado por outros impactos, estabelecidos direta e indiretamente pelo empreendimento.
- **Duração:** Será classificado o impacto de acordo com as características de persistência, tendo o tempo que se manifesta: Permanente, quando mantém-se indefinidamente; Temporário, quando cessa os seus efeitos após algum tempo; Cíclico, reaparecendo tempos em tempos.
- **Temporalidade:** refere-se ao prazo de manifestação do impacto, ou seja, se manifesta em curto prazo ou a médio e longo prazo.
- **Reversibilidade:** se é reversível, se for alterado, se pode ser restabelecido como antes, ou irreversível, quando não há possibilidade de retomada da situação anterior.
- **Abrangência:** Se diferencia por ser de influência direta e influencia indireta.
- **Magnitude:** expressa a variação de um fenômeno em relação à situação prévia. A magnitude de um impacto é tratada em relação ao componente ambiental em questão, independente a sua relação com outros componentes ambientais, sua classificação é classificada como alta, baixa e média.
- **Importância:** A importância é a ponderação do grau de significância de um impacto em relação ao fator ambiental afetado e a outros impactos.

Pode ocorrer que um impacto, embora de magnitude elevada, não seja importante quando comparado com outros, no contexto de uma dada avaliação de impactos.

5.1.1. FASE DO PROJETO

EXPECTATIVAS DA COMUNIDADE

A implantação do Loteamento Residencial São Roque tende a gerar dúvidas e receios na comunidade, principalmente nas proximidades da área a ser instalado e na área diretamente afetada pelo empreendimento, devido a necessidade de regularização de 05 (cinco) lotes residenciais. Esta expectativa negativa pode ser atribuída durante a fase de projeto, ao processo de negociação de terras e durante a instalação do empreendimento pelas alterações das atividades normais do município de Criciúma. Bem como a expectativa quanto às pessoas a virem se instalar na área os quais serão futuros vizinhos.

Os sentimentos de dúvidas e receios são interpretados como negativos as pessoas atingidas, atribuindo ao impacto de expectativa da comunidade, natureza negativa. Este impacto se manifesta de forma direta, temporária, num curto intervalo de tempo (durante a fase de projeto e construção). Depois de implantado o empreendimento a convivência das pessoas ali instaladas fará parte do cotidiano da comunidade. As repercussões desse impacto se darão na área de influência direta e indireta. A magnitude foi classificada como baixa e a importância baixa.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Expectativa da comunidade	negativo	Direta	Temporário	Curto prazo	Reversível	A.I.D. e A.I.I.	Baixa	Baixa

* A.I.D. – área de influência direta.

* A.I.I. – área de influência indireta.

MEDIDA MITIGADORA:

Implantação de programa de comunicação social, através de jornais e meios de comunicação deixando a comunidade informada quanto o andamento dos processos de licenciamento.

5.1.2. FASE DE CONSTRUÇÃO

EXPECTATIVA DA COMUNIDADE

Após a fase de projeto e passada a incerteza da comunidade sobre a obra, vem à fase de construção do empreendimento. O empreendimento trará inúmeros benefícios as população já moradora de sua área diretamente afetada, devido a regularização de 05 (cinco) lotes residenciais ocupados há muitos anos, gerando na comunidade uma expectativa positiva.

Tudo isso gera um impacto, que nesse caso é de natureza positiva, pois, traz o benefício de legalidade aos moradores, além da certeza de emprego e renda para a comunidade, devido as obras de instalação do loteamento. Tudo isso se manifesta de forma direta, porém, é temporária porque é por curto prazo de tempo, este impacto é reversível de magnitude media e importância alta, com abrangência nas áreas de influências direta e indireta.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Expectativa da comunidade	Positivo	Direta	Temporário	Curto prazo	Reversível	A.I.D. e A.I.I.	Média	Média

* A.I.D. – área de influência direta.

* A.I.I. – área de influência indireta.

MEDIDAS POTENCIALIZADORAS

- Priorizar a contratação de mão de obra no município.

AUMENTO DA ARRECADAÇÃO DO MUNICÍPIO

Com a obra, o município de Criciúma tende a arrecadar mais impostos, pois na fase de construção, será a etapa onde a disponibilidade de mão de obra, máquinas e materiais de construção para as obras de infraestrutura.

Com a mobilização da mão de obra para a execução do empreendimento o comércio local terá um incremento. Somar-se-ão aos municípios os trabalhadores, que irão usufruir dos serviços oferecidos pelo comércio local.

Com isso teremos a geração de um impacto que pode ser considerado de natureza positiva, agindo de forma direta e temporária, pois é num curto espaço de tempo. É Irreversível e abrange a área de influência tanto direta quanto indireta. A magnitude do impacto é média e a importância alta.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Aumento da Arrecadação do Município	Positivo	Direta	Temporária	Curto prazo	Reversível	A.I.D. e A.I.I.	Média	Alta

* A.I.D. – área de influência direta.

* A.I.I. – área de influência indireta.

MEDIDAS POTENCIALIZADORAS:

- Priorizar a compra de bens e serviços no município.

REMOÇÃO DA COBERTURA VEGETAL

A cobertura vegetal original da área de abrangência do Loteamento Residencial São Roque, na sua maioria, foi descaracterizada pela ação antrópica ao longo dos anos.

Sendo assim, conforme descrito no diagnóstico ambiental, não será necessária a supressão de vegetação arbórea nativa, devendo apenas ser removida a cobertura herbácea remanescente, durante as obras de movimentação de terra para implantação das ruas projetadas.

Com isso o impacto é classificado como negativo e temporário, de importância baixa, em virtude da ausência de fragmentos florestais, com magnitude baixa. E a ocorrência do impacto foi considerada curto prazo.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Remoção da cobertura vegetal	Negativo	Direta	Temporário	Curto prazo	Irreversível	A.I.D.	Baixa	Baixa

* A.I.D. – área de influência direta.

MEDIDA COMPENSATÓRIA

- Implantação da Área Verde

ALTERAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DO SOLO

No local de implantação do empreendimento, o solo sofrerá alterações pontuais e localizadas devido a movimentação de terra necessária principalmente para abertura do sistema viário.

Este impacto é caracterizado pela natureza negativa, de forma direta e temporária. Devido ao seu curto prazo de ocorrência. É reversível de magnitude baixa e importância média, e de caráter reversível.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Alteração das Características Físicas do Solo	Negativo	Direta	Permanente	Curto prazo	Reversível	A.I.D.	Baixa	Média

* A.I.D. – área de influência direta.

MEDIDAS MITIGADORA

- Implantação de drenagem para evitar processos erosivos;
- Planejar as etapas de movimentação do solo, utilizando dias de sol evitando o manuseio de solo encharcado.

ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA

A execução de terraplanagem para a implantação das ruas, e a construção da base das casas, deixará o solo descoberto e propenso à lixiviação e processos erosivos. Todo esse processo contribui para o aumento da turbidez dos corpos d'água, devido ao carregamento de sedimentos. Este impacto é de natureza negativa e manifesta-se de forma direta, porém temporária, num curto intervalo de tempo (durante a fase de construção). As

repercussões desse impacto se darão na área de influência direta. A importância é baixa e a magnitude foi classificada como baixa, uma vez que o terreno onde será instalado o empreendimento é considerado plano, diminuindo o escoamento superficial e o arrastes das partículas de solo até o corpo hídrico.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Alteração da qualidade das águas	Negativo	Direta	Temporário	Curto prazo	Reversível	A.I.D.	Baixa	Baixa

* A.I.D. – área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA

- Utilização de técnicas construtivas que permitam uma compactação do material, de maneira a assegurar a sua estabilidade, evitando processos de lixiviação e erosão;
- Implantação de programa de supervisão ambiental.

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos constituem uma problemática ambiental considerável, haja vista os efeitos ao meio ambiente, quando não gerenciado corretamente. Tais efeitos são verificados por meio da poluição do solo e da água, além da contribuição para o assoreamento de corpos hídricos, quando lançados em locais inadequados.

Ocorrerá também a geração de resíduos sólidos devido à necessidade de alimentação dos responsáveis pela implantação da infraestrutura do Loteamento.

Todo o resíduo gerado deverá ser devidamente destinado ao sistema municipal de coleta. Tudo isso visando mitigar qualquer impacto ambiental que nesse caso é considerado de natureza negativa e se manifesta de maneira direta, temporária por ser num curto intervalo de tempo. As repercussões desse impacto se darão na área de influência direta onde será instalado o empreendimento. A importância é baixa e a magnitude baixa devido a região onde se pretende instalar o empreendimento conta com recolhimento de resíduos sólidos.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Geração de resíduos sólidos	Negativo	Direta	Temporária	Curto prazo	Reversível	A.I.D.	Baixa	Baixa

* A.I.D. – área de influência direta.

MEDIDA MITIGADORA

- Coleta dos resíduos e a destinação correta no sistema de coleta municipal.
- Vistorias semanais para controle da destinação adequada dos resíduos.

5.1.3. FASE DE OPERAÇÃO

AUMENTO NA ARRECADAÇÃO MUNICIPAL

Para a implantação do empreendimento estima-se que será o aporte de recursos necessários a sua implantação, dentre os quais, parte desses

recursos serão direcionados à aquisição dos insumos necessários para a obra. Ainda deve-se considerar os aspectos indiretos dessas transações financeiras, onde, em virtude da entrada de investimentos na região direcionados para obra, ocorrerá o aquecimento nas transações econômicas em estabelecimentos comerciais como restaurantes, supermercados, hotéis, postos de combustíveis, dentre outros.

Os novos habitantes representam um crescimento na massa salarial da região, que deverá ser gasta no consumo de bens e serviços locais, potencializando e expansão no setor terciário principalmente.

A fase de construção do Loteamento também favorecerá a geração de empregos indiretos ligados ao fornecimento de materiais, máquinas e equipamentos, material de escritório, alimentação para funcionário da construção entre outros.

A consequência é o incremento das atividades econômicas de maneira geral, gerando novos negócios e conseqüentemente empregos, maior demanda por bens e serviços, aumentando com isto a renda da população situada na área de influência direta.

Considerando a geração de emprego e a inserção de recursos financeiros, a curto prazo o impacto pode ser considerado de natureza positiva e de alta magnitude.

Deve também levar em consideração que o município terá um aumento na arrecadação de tributos.

Com isso o impacto terá uma natureza positiva e ocorrerá de forma direta e com duração permanente em longo prazo, irreversível com magnitude alta e importância baixa. Abrangendo a área de influência direta.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Aumento da arrecadação municipal	Positivo	Direta	Permanente	Longo prazo	Irreversível	A.I.D. e A.I.I.	Alta	Alta

* A.I.D. – área de influência direta.

* A.I.I. – área de influência indireta.

MEDIDAS POTENCIALIZADORAS:

- Priorizar a compra de materiais de construção no município.
- Priorizar a contratação de mão de obra no município.

ALTERAÇÃO DA PAISAGEM LOCAL

A estrutura do loteamento após a construção, modifica a aparência visual alterando a paisagem natural. Dessa forma, a alteração causada à paisagem local pode ser considerada como negativa, sendo que o impacto se manifesta de forma direta e permanente, permanecendo por toda a vida útil do empreendimento, sendo, portanto, irreversível. As repercussões desse impacto se darão na área de influência direta. A magnitude foi considerada como baixa e a importância baixa.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Alteração da paisagem local	Negativo	Direta	Permanente	Longo prazo	Irreversível	A.I.D.	Baixa	Baixa

* A.I.D. – área de influência direta.

* A.I.I. – área de influência indireta.

MEDIDAS POTENCIALIZADORAS

- Instalação de área verde.

ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (RUÍDO)

O aumento no trânsito de pessoas, carros, motos e caminhões em horários de pico (início da manhã e final de tarde), geram um ruído significativo,

ocasionado impacto de baixa importância. Quanto à amplitude do ruído é moderada.

Dessa forma a alteração do ambiente sonoro do local causa um impacto de natureza negativa, que se manifesta de forma direta e permanente, permanecendo por toda a vida útil do empreendimento, sendo, portanto, irreversível. Este impacto se dará na área de influência direta. A magnitude foi classificada como baixa e a importância baixa.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Alteração do ambiente sonoro	Negativo	Direta	Permanente	Longo prazo	Irreversível	A.I.D.	Baixa	Baixa

* A.I.D. – área de influência direta.

MEDIDAS MITIGADORAS

- Fiscalização e cobrança do cumprimento das leis vigentes quanto a ruídos em horários indevidos.

MELHORIA DA INFRA-ESTRUTURA

Em nível local, este empreendimento será fonte de rendimentos ao município de, não só devido à prestação de serviços a nível municipal, como também pelas receitas geradas ao mesmo.

Já pensando a nível nacional, a implantação do empreendimento poderá assegurar um consumo médio anual de energia elétrica, contribuindo para uma parte não desprezível do aumento anual da procura de energia elétrica na região, prevista para os próximos anos a partir de uma fonte endógena.

Dessa forma a natureza do impacto é positiva, e se manifestará de forma direta, com duração permanente e irreversível, em longo prazo, tendo sua abrangência na área de influencia direta e indireta. Com magnitude alta, importância alta.

Classificação do impacto

Impacto	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Melhoria da infraestrutura	Positivo	Direta	Permanente	Longo prazo	Irreversível	A.I.D. e A.I.I.	Alta	Alta

* A.I.D. – área de influência direta.

* A.I.I. – área de influência indireta.

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A geração de resíduos vem sendo uma problemática que envolve não só os municípios mais sim estados e países. Por isso uma boa gestão de resíduos se faz necessário.

Na fase de operação do Loteamento Residencial São Roque, com o aumento populacional e conseqüentemente o aumento da quantidade de resíduos sólidos gerados haverá a necessidade em se prolongar o sistema de coleta de resíduos municipal. Para destinação adequada, o caminhão de coleta deverá passar no mínimo três vezes por semana.

Tudo isso será feito visando mitigar qualquer impacto ambiental que nesse caso é considerado de natureza negativa e se manifesta de maneira direta e indireta, permanente por se tratar de todo o tempo de vida útil do empreendimento. As repercussões desse impacto se darão na área de

influência direta e indireta, onde será instalado o empreendimento e onde será depositado adequadamente este resíduo. A importância é alta e a magnitude média uma vez que, este material não ficará próximo a córregos, onde esse resíduo poderia escoar causando assoreamento e poluição de algum curso d'água.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Geração de resíduos	Negativo	Direta	Permanente	Longo prazo	Irreversível	A.I.D.	Média	Alta

* A.I.D. – área de influência direta.

MEDIDAS MITIGADORAS

- Ampliação do sistema de gestão de resíduos sólidos integrada do município de Criciúma, atendendo também com a Coleta Seletiva de Resíduos o Bairro São Roque.
- Conscientização dos moradores quanto a destinação adequada dos resíduos.

GERAÇÃO DE EFLUENTES

Com a construção do Loteamento Residencial São Roque, haverá a geração de efluentes em função do aumento no número de residências na área de influência direta. O efluente será captado e conduzido para fossa séptica e filtro anaeróbio, projetados e dimensionados conforme NBR 7229/93 e NBR 13969/97. Vale ressaltar que o sistema de tratamento descrito acima será individual, ou seja, será projetado, aprovado e construído pelo futuro

proprietário do terreno parcelado, de acordo com a necessidade da residência que ali será construída.

Portanto a alteração da água, solo e ar não terão impacto significativo. Neste caso, a sua natureza é negativa e se manifesta de forma direta, permanente e a longo prazo, abrange a A.I.D. com magnitude baixa e importância baixa.

Classificação do impacto

IMPACTO	Natureza do impacto	Forma como se manifesta	Duração do impacto	Temporalidade da ocorrência do impacto	Reversibilidade do impacto	Abrangência do impacto	Magnitude	Importância do impacto
Geração de Efluentes	Negativo	Direta	Permanente	Longo prazo	Reversível	A.I.D.	Baixa	Baixa

* A.I.D. – área de influência direta.

MEDIDAS MITIGADORAS

- Sistema de tratamento de efluente (fossa séptica e filtro anaeróbio) conforme NBR 7229/93 e NBR 13969/97;

6. PROGRAMAS DE DETALHAMENTO AMBIENTAL

Os planos e programas ambientais, previstos para as obras de implantação do Loteamento Residencial São Roque, visam assegurar a qualidade ambiental da área de influência, sendo assim estão previstos os seguintes planos e programas: programas de supervisão ambiental, programa de comunicação social, programa de minimização e gerenciamento de resíduos e programa de proteção a fauna.

6.1. PROGRAMA DE SUPERVISÃO AMBIENTAL

A supervisão ambiental das obras de implantação do empreendimento tem o intuito de, fiscalizar o cumprimento das medidas mitigadoras e diretrizes apontadas pelo estudo ambiental simplificado. Logo, deve indicar se os efeitos obtidos com a implantação de tais medidas estão em concordância com os resultados.

O programa de supervisão ambiental consiste no controle e acompanhamento de todas as fases de construção do empreendimento, permitindo que soluções para eventuais problemas ambientais, decorrentes da execução do projeto, sejam apontadas e implantadas.

A supervisão ambiental deverá ser executada por uma pessoa com atribuições no CREA, e com visão sistêmica. Abaixo estão elencados alguns pontos a serem observados para a supervisão ambiental:

- Devem ser evitadas obstruções de drenagens;
- Deve ser evitado trabalhos nos dias de chuva, evitando formação de lama devido a movimentação da máquina e dos operários;
- Os cortes e aterros provenientes das atividades de abertura do sistema viário deverão ser incorporados aos lotes e ao relevo do empreendimento;
- Todo tipo de escavação deve ser executada de forma apropriada, a fim de evitar o deslizamento ou espalhamento de materiais escavados para fora dos locais de trabalho;
- Devem ser preservadas as vegetações vizinhas remanescentes;
- Deve ser verificada a segurança dos trabalhadores na obra.

6.2. PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

O Programa de Comunicação Social têm como objetivo primordial o estabelecimento de uma corrente de informações entre o empreendedor e a comunidade afetada pelo empreendimento. A veiculação de informações tem sua maior importância nas questões concernentes a possíveis alterações na

região e consequências ambientais, contribuindo para a diminuição de insegurança e expectativas por parte da comunidade local.

O programa tem o intuito de repassar informações á população sobre as obras e suas etapas de construção, esclarecendo á população diretamente afetada sobre aspectos relevantes da área envolvida e respectivas repercussões ambientais, bem como apresentar as interfaces do empreendimento. Sendo assim, as atividades a serem realizadas neste programa consistem na publicação em meio de comunicação regional das etapas de licenciamento ambiental do empreendimento, além da instalação de placa de identificação da atividade, a ser fixada posteriormente a emissão de LAI.

6.3. PROGRAMA DE MINIMIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos constituem uma problemática ambiental considerável, haja vista os efeitos ao meio ambiente, quando não gerenciado corretamente. Tais efeitos são verificados por meio da poluição do solo, água e ar.

A redução do volume de resíduos gerados durante a execução da obra e funcionamento do empreendimento, deve-se dado destino correto, implementando plano de minimização e gerenciamento de resíduos.

Cabe aos técnicos responsáveis adotar medidas adequadas que possibilite a redução do resíduo na fonte, assim como instruir os funcionários, de modo que este comprometam-se com o correto tratamento a ser dado aos resíduos, desde a redução até a destinação final.

As medidas principais a serem adotadas são:

- Os resíduos de construção civil gerados na obra serão dispostos conforme sua classificação e atendendo aos dispostos na legislação correspondente e nas normas da ABNT.
- Os resíduos sólidos domésticos gerados na obra e durante a operação do empreendimento, terá sua coleta periódica e separada dos demais

resíduos tendo em vista a sua destinação no sistema municipal de coleta de resíduos sólidos urbanos.

6.4. PROGRAMA DE PROTEÇÃO DA FAUNA

Com a implantação do Loteamento, há espécies da fauna que possivelmente serão afetadas, por diferentes fatores como: O movimento de pessoas e máquinas causando afugentamento das espécies.

Durante as atividades de implantação do empreendimento, caberá ao encarregado da obra verificar a presença ou não de fauna na área da obra. Caso isso ocorra, os órgãos ambientais competentes serão acionados para a retirada deste animal.

RESPONSÁVEL TÉCNICO

Nome: Bruna de Oliveira de Lima

CPF: 094.406.849-92

Qualificação profissional: Engenheira Sanitarista e Ambiental

CREA/SC: 162023-7

Fone: (48) 9953 1964

BRUNA DE OLIVEIRA DE LIMA
ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL
CREA/SC 162023-7

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENI, M. C. **Análise Estrutural do Turismo**. 8ª ed. São Paulo: SENAC, 2003.

BRASIL. **Decreto nº 86.206**. Enquadra a Região Sul do Estado de Santa Catarina como a 14ª Área Crítica Nacional para Efeito de Controle Ambiental. Brasília, 1980.

BRASIL. **Lei nº 12.651**, de 25 de maio de 2012. Institui o Novo Código Florestal. Brasília, 2012.

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. **Impactos ambientais nos recursos hídricos da exploração de carvão em Santa Catarina**. Rio de Janeiro. p.12. 2002.

CETEM – Centro de Tecnologia Mineral. **Projeto Conceitual para Recuperação Ambiental da Bacia Carbonífera Sul Catarinense** [CDROM]. Rio de Janeiro, v.1 e v.3. p.194. 2001.

CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1980.

CIMARDI, A. V. **Mamíferos de Santa Catarina**. Florianópolis: FATMA. 1996.

CPRM – Companhia de pesquisa de recursos minerais. Ministério de Minas e Energia, Serviço Geológico do Brasil. **SIAGAS**. Sistema de informação de

águas subterrâneas. Disponível em: <www.cprm.gov.br>. Acesso em: dezembro de 2015.

DANTAS, M.; GOULART D. R.; JACQUES P. D.; ALMEIDA, I. S. & KREBS, A. S. J. **Geomorfologia aplicada à gestão integrada de bacias de drenagem:** Bacia do Rio Araranguá (SC), Zona Carbonífera Sul-Catarinense. Artigo disponível em: <www.cprm.gov.br/rehi/simposio/dehid/Marcelo%20Dantas.pdf>. Acesso em: dezembro de 2015.

DNPM – Departamento nacional de produção mineral. Ministério de Minas e Energia. **SIGHIDRO**. Contém o banco de dados das fontes hidrominerais do Brasil. Disponível em: <www.dnpm.gov.br>. Acesso em: abril de 2016.

GOOGLE EARTH. Imagem Aérea de Criciúma, 2016.

GTA – Grupo Técnico de Assessoramento. 2008. **Segundo relatório de monitoramento dos indicadores ambientais**. ACP Nº 2000.72.04.002543-9/SC. Criciúma. Disponível em: <<http://www.prsc.mpf.gov.br>> Acesso em: dezembro de 2015.

GUERRA, A. T. & CUNHA, S. B. **Geomorfologia do Brasil**. Editora Bertrand Brasil, São Paulo, 2003.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. **Roteiros Nacionais de Imigração – Inventário do Sul de Santa Catarina**. Florianópolis, 2008b.

KAGEYAMA, P. Y.; GANDARA, F. B. Restauração e conservação de ecossistemas tropicais. In: CULLEN Jr., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. (Orgs.) **Métodos de estudo em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre**. Curitiba: Editora UFPR, 2003. p. 383-394.

KLEIN, R. M. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina: Resenha Descrita da Cobertura Original. **Flora Ilustrada Catarinense**: Itajaí, p.24. 1978.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA; Legislações; disponível <<http://www.mma.gov.br>>; dezembro de 2015.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm>>. Acesso em: dezembro de 2015.

MUNÓZ, E. F. P. & ALVES, P. A. **Análise da Variação Populacional do Estado de Santa Catarina – 2000/2004**. Projeto Meu Lugar. SPG/SC – PNUD, Florianópolis, 2004.

SANTA CATARINA. **Dados dos Municípios Catarinenses**. Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/conteudo/municipios/framesetmunicipios.htm>>. Acesso em: dezembro de 2015.

SANTA CATARINA. **Perfil dos municípios**. Disponível em: <<http://www.sc.gov.br/conteudo/municipios>>. Acesso em: dezembro de 2015.

SANTA CATARINA. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. **Bacias hidrográficas do estado de Santa Catarina: diagnóstico geral**. p163. Florianópolis, 1997.

Parecer jurídico:

A empresa seguiu todas os procedimentos solicitados pelos órgãos e legislação vigente, sanando os vícios elencados na a ação civil pública, tais quais: restou devidamente intimado a comunidade e terceiros interessados para audiência pública que ocorrerá do dia 13.04.2023, no Salão Ouro Negro, na Prefeitura Municipal de Criciúma, com sede na Rua Domenico Sonogo, 542, Pinheirinho, Criciúma-SC, às 19horas. No diário Oficial n.3189, na data 21 de março de 2023. Desta forma, restou preservado o princípio constitucional da democracia participativa.

E, também, fora apresentado estudo técnico presente, desta forma, fora preenchida as exigências contidas nos artigos 111, inciso XII, 140, 141, inciso III, 181 e 182, inciso IV da Constituição do Estado de Santa Catarina.

Criciúma, 31 de março de 2023.

Renata Becker
OAB/SC 45.425