

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO LEGAL-AMBIENTAL DO USO DA
TERRA NO ENTORNO DO SISTEMA LAGUNAR SANTA MARTA,
CAMACHO E GAROPABA DO SUL NO LITORAL CENTRO SUL
DE SANTA CATARINA**

REGINALDO CONCEIÇÃO DADALT

Orientador: Prof. Dr. Nelson Luiz Sambaqui Gruber

Porto Alegre
Novembro de 2019

REGINALDO CONCEIÇÃO DADALT

**AVALIAÇÃO DA ADEQUAÇÃO LEGAL-AMBIENTAL DO USO DA
TERRA NO ENTORNO DO SISTEMA LAGUNAR SANTA MARTA,
CAMACHO E GAROPABA DO SUL NO LITORAL CENTRO SUL
DE SANTA CATARINA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Nelson Luiz Sambaqui Gruber

Banca examinadora:

Prof. Dr. Eduardo Marques Martins
Departamento de Ciências Naturais e Sociais - UFSC/Campus de Curitibanos

Prof. Dr. Luis Alberto Basso
Departamento de Geografia – UFRGS

Prof^a. Dr^a. Tatiana Silva da Silva
Departamento de Geodésia - UFRGS

Porto Alegre

Novembro de 2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitor: Jane Fraga Tutikian

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Diretor: André Sampaio Mexias

Vice-Diretor: Nelson Luiz Sambaqui Gruber

Dadalt, Reginaldo Conceição

Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina. / Reginaldo Conceição Dadalt. - Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2019. [128 f.] il.

Dissertação (Mestrado).- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Instituto de Geociências. Porto Alegre, RS - BR, 2019.

Orientador: Nelson Luiz Sambaqui Gruber

1. Gerenciamento Costeiro. 2. Geotecnologias. 3. Lagunas. 4. Zoneamento Ambiental. Título.

CDU 551.468.1

Catálogo na Publicação

Biblioteca Instituto de Geociências - UFRGS

Miriam Alves

CRB 10/1947

Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Campus do Vale Av. Bento Gonçalves, 9500 - Porto Alegre - RS - Brasil

CEP: 91501-970 / Caixa Postal: 15001.

Fone: +55 51 3308-6329 Fax: +55 51 3308-6337

E-mail: bibgeo@ufrgs.br

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todo o carinho e afeto que meus pais José Luiz Dadalt e Ercilia Conceição Dadalt dedicaram a mim. A minha querida companheira Fernanda Tagliari Zanoto agradeço a paciência, força e apoio em todos os momentos difíceis que estive ao meu lado. O amor e carinho que você dedicou a mim foram fonte inesgotável de energia, muito obrigado.

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Nelson Luiz Sambaqui Gruber, pelo apoio, dedicação, integridade, saber, que tanto me fizeram crescer como pesquisador e como profissional.

Agradeço aos companheiros e companheiras do Labgerco/CECO, pessoas fantásticas que me ofereceram grandes lições e muito aprendizado.

Agradeço a todos os professores do curso de Geografia que contribuíram para a construção do meu conhecimento sobre a ciência.

Agradeço ao amigo e grande parceiro nesta pesquisa, Jean Carlo Gessi Caneppele, obrigado pela força.

Agradeço aos parceiros que contribuíram para a realização desta pesquisa, Eduardo Martins, Fabrício Porto e Jerusa Peixoto, muito obrigado.

Agradeço ao amigo, Pedro Matias, que, em meio a tantas tarefas, fez as correções do texto, obrigado pela força.

Agradeço a todos meus amigos e amigas, colegas de trabalho e demais pessoas que contribuíram de alguma forma para que tivesse forças para realizar essa pesquisa.

Por fim, agradeço a todos os professores, que ao longo de toda a trajetória acadêmica, fizeram parte da minha formação como cidadão.

RESUMO

O sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, localizado entre os limites físico-territoriais dos municípios de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC no estado de Santa Catarina foi objeto de estudo por meio da identificação visual de alvos, utilizando de ortoimagens de alta resolução, de trabalhos de campo e dos recursos e procedimentos das geotecnologias no processamento dos resultados. Foram elaboradas bases cartográficas, dando origem a mapeamentos do uso e ocupação da terra e dos macrozoneamentos e zoneamentos propostos nos Plano Diretores Municipais, na Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, no Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro de Santa Catarina e nas Áreas de Preservação Permanente, que permitiram posteriormente o cruzamento entre esses dados espaciais. O resultado foi utilizado para fazer o diagnóstico dos conflitos existentes na área de estudo e possibilitou a análise das formas de uso e ocupação da terra em torno do sistema lagunar e sua posterior classificação situacional, determinadas como “Adequada”, “Inadequada” e “Conflito”. Diagnosticamos inadequações e conflitos em 91% do espaço, sendo a urbanização a classe de uso e de ocupação da terra que oferece maior risco às lagoas, já que, somando as áreas afetadas de Jaguaruna/SC e Laguna/SC, representa 43,59% do total. Os municípios apresentam incompatibilidades espaciais de seus zoneamentos referentes aos limites e fronteiras intermunicipais e as entidades espaciais supra municipais. Diante do quadro diagnosticado a respeito do uso e ocupação da terra na área de estudo, buscamos fazer recomendações para uma gestão conjunta do espaço.

Palavras-Chave: Gerenciamento Costeiro – Geotecnologias - Lagunas – Zoneamento Ambiental

ABSTRACT

The lagoon system of Santa Marta, Camacho and Garopaba do Sul, located between the physical and territorial limits of the municipalities of Jaguaruna/SC, Laguna/SC and Tubarão/SC in the state of Santa Catarina was the object of study. The results were obtained through visual identification of targets, using high resolution orthoimages, field work and the identification of resources and geotechnology procedures. Cartographic bases were elaborated giving rise to mappings concerning the land use and occupation, the zoning suggested in the Towns' Master Plan, at the supra municipal level (the Baleia Franca's Environmental Protection area, Santa Catarina Coastal Economic Ecological Zoning and the Preservation Permanent Area) provided posterior data cross-checking and verification. The implications of this process were employed to diagnose the conflicts existing in the study area and made it possible to analyse the forms of land use and occupation around the lagoon system and their subsequent situational classification, being determined as "Adequate", "Inadequate" and "Conflict ". We diagnosed inadequacies and conflicts in 91% of the space. The process of urbanization was the class of land use and occupation that offers the greatest risk to the lagoons - adding the affected areas of Jaguaruna/SC and Laguna/SC, it represents 43.59 % of the total. The cities represent spacial incompatibilities in their zoning related to the inter municipal limits and borders and the supra municipals spatial entities. In the face of the current situation regarding the use and occupation of the studied area, we endorsed a joint management of this space.

Keyword: Coastal Management - Geotechnologies - Lagoons - Environmental Zone

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo de divisão político-administrativa do estado de Santa Catarina 1714 a 1891	26
Figura 2 - Setores da sociedade geradores de conflitos ambientais do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.....	29
Figura 3 – Perfil esquemático da formação do sistema laguna-barreira	36
Figura 4 – Os quatro tipos de lagunas costeiras.	37
Figura 5 - Sistema deposicional do litoral centro sul catarinense.	38
Figura 6 - Linha do tempo do gerenciamento costeiro no Brasil.	43
Figura 7- Setores da zona costeira de Santa Catarina	49
Figura 8 - Diagrama simplificado da metodologia utilizada.....	56
Figura 9 - Equipamentos utilizados nas atividades de campo.	71
Figura 10 - Sequência metodológica para o estudo do uso e ocupação da terra.	72
Figura 11 - Método de operação da ferramenta <i>Identity</i>	73
Figura 12 - Tabelas de atributos da camada vetorial Diagnóstico do Uso da Terra. .	75

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 1 - Sistema Aerotransportado de Aquisição e Pós-Processamento de Imagens Digitais – SAAPI	69
Fotografia 2 - Permissão para construir dentro da área de APP da lagoa do Camacho no município de Laguna/SC.....	888
Fotografia 3 - Construção dentro do perímetro da APP na margem da lagoa de Garopaba do Sul no município de Jaguaruna/SC.	90
Fotografia 4 - Construção dentro do perímetro da APP na margem da lagoa de Garopaba do Sul no município de Jaguaruna.	900

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Valor Adicionado Bruto (VAB) por setores de atividade econômica.....	31
Gráfico 2- Diagnóstico da conformidade legal da área de estudo.....	87

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Localização da área de estudo no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta – Camacho – Garopaba do Sul.....	23
Mapa 2 - Zoneamentos propostos para o uso e ocupação da terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta – Camacho – Garopaba do Sul.....	77
Mapa 3 - Uso e ocupação da terra identificado no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta – Camacho – Garopaba do Sul – Prancha 1/2.....	780
Mapa 4 - Uso e ocupação da terra identificado no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta – Camacho – Garopaba do Sul – Prancha 2/2.....	81
Mapa 5 - Diagnóstico do uso e ocupação da terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta – Camacho – Garopaba do Sul – Prancha 1/2.....	85
Mapa 6 - Diagnóstico do uso e ocupação da terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta – Camacho – Garopaba do Sul – Prancha 2/2.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Novos instrumentos de gerenciamento ambiental	46
Quadro 2 - Instrumentos de gerenciamento ambiental previstos pelo PEGC-SC.....	50
Quadro 3 – Instrumentos legislativos municipais para regramento do uso e ocupação da terra.	57
Quadro 4 – Parâmetros de uso e ocupação da terra de Laguna/SC.	60
Quadro 5 – Zoneamentos propostos pelo plano de manejo da APA da Baleia Franca que incidem diretamente na área em torno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.....	63
Quadro 6- Classificação das zonas de uso da terra dentro dos limites da área de estudo.....	64
Quadro 7- Catálogo de tipo, formato, escala e fonte dos dados geográficos.....	65
Quadro 8 – Chaves de interpretação de elementos geográficos na paisagem no entorno do Sistema Lagunar.	66
Quadro 9- Matriz de classificação do uso e ocupação da terra perante os instrumentos legais.	74

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Macrozoneamento e Zonas municipais de uso e ocupação da terra na área de estudo.	78
Tabela 2- Classes de uso e ocupação da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.	82
Tabela 3 Zoneamentos com diagnóstico de inadequado de uso e ocupação da terra entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.	88
Tabela 4 Zoneamentos com diagnóstico de conflito de uso e ocupação da terra entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.	89
Tabela 5 - Classes de uso e ocupação da terra diagnosticadas em conflito no entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.	91

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA - Área de Proteção Ambiental

APABF – Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca

APP – Área de Preservação Permanente

CECO/UFRGS – Centro de Estudo Costeiros/Universidade Federal do Rio Grande do Sul

CIEFMAR - Comissão Interministerial sobre a Exploração e Utilização do Fundo dos Mares e Oceanos

CIRM - Comissão Interministerial para Recursos do Mar

CNUDM - Convenção das Nações Unidas Para Direito do Mar

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança

GERCO-SC - Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina

GI-GERCO - Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IMA - Instituto do Meio Ambiente de Estado de Santa Catarina

MAC - Macrozona do Ambiente Construído

MAN - Macrozona do Ambiente Natural

MMA - Ministério do Meio Ambiente

MPF - Ministério Público Federal

MUA - Macrozona de Uso Agrossilvopastoril

MZAUS - Macrozona Ambiental de Uso Sustentável

MZRU3 - Macrozona Rural 3

MZU - Macrozona Urbana

PAF-ZC - Plano de Ação Federal para a Zona Costeira

PDM – Plano Diretor Municipal

PDMJ – Plano Diretor Municipal de Jaguaruna

PEGC - Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro

PEGSC-SC – Plano de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina

PGZC - Plano de Gestão da Zona Costeira

PIB – Produto Interno Bruto

PLDM - Planos Locais para o Desenvolvimento da Maricultura
PMGC - Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro
PMJ – Prefeitura Municipal de Jaguaruna
PML – Prefeitura Municipal de Laguna
PMT – Prefeitura Municipal de Tubarão
PNGC - Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro
PNGC I – Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro I
PNGC II - Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II
PNRM - Política Nacional para os Recursos do Mar
RH9 - Região Hidrográfica Sul Catarinense 9
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental
RQA/ZC - Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira
SAAPI - Sistema Aerotransportado de Aquisição e Pós-Processamento de Imagens Digitais
SDS - Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável
SEPLAN - Secretária Estadual de Planejamento
SIGERCO - Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro
SIGSC - Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina
SIRGAS 2000 - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas 2000
SMA-ZC - Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira
SMULT - Zona de uso múltiplo
SNUC - Sistema Nacional de Conservação da Natureza
SPG – Secretária do Estado do Planejamento
TAC - Termo de Ajuste de Conduta
UC – Unidade de Conservação
VAB - Valor adicional Bruto
ZAUS - Zona Ambiental de Uso Sustentável
ZC - Zona Costeira
ZEEC - Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro
ZEIS - Zona Especial de Interesse Social
ZMOD - Zona de uso moderado
ZPA - Zona de Proteção Ambiental
ZPP - Zona de Preservação Prioritária
ZR1 - Zona Residencial 1

ZR1 – Zona Residencial 1

ZR3 - Zona Residencial 3 -

ZRU - ZONA RURAL

ZUDI - Zona de uso divergente

ZURB - Zona de produção rural

ZURE - Zona de uso restrito

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
1.1	OBJETIVOS	21
1.1.1	OBJETIVO GERAL	21
1.1.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	21
2	ÁREA DE ESTUDO	22
2.1	LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	22
2.2	A DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	24
2.3	FORMAÇÃO TERRITORIAL DA ÁREA DE ESTUDO	25
2.4	CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL DA ÁREA DE ESTUDO	27
2.5	CONTEXTO DAS TENSÕES NO ENTORNO DA ÁREA DE ESTUDO	29
3	REFERÊNCIAL TEÓRICO	33
3.1	SOCIEDADE, NATUREZA E ESPAÇO GEOGRÁFICO	33
3.2	LAGUNAS COSTEIRAS: PROCESSOS DE ORIGEM, FORMAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO	35
3.3	MAPA DE USO E COBERTURA DA TERRA	40
3.4	GESTÃO COSTEIRA NO BRASIL	42
3.5	A GESTÃO COSTEIRA NO ESTADO DE SANTA CATARINA	47
3.6	PLANO DE MANEJO DA APA DA BALEIA FRANCA	51
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	55
4.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL APLICÁVEL	56
4.2	BASES DE DADOS CARTOGRÁFICOS	65
4.2.1	LEVANTAMENTO AEROFOTOGRAMÉTRICO E GERAÇÃO DE ORTOFOTOS DO ESTADO DE SANTA CATARINA	68
4.2.2	LEVANTAMENTO DE CAMPO	70
4.3	CRUZAMENTO ENTRE A CAMADA DE USO DA TERRA E OS INSTRUMENTOS LEGAIS DE ZONEAMENTO	73
4.4	CLASSIFICAÇÃO UTILIZADA NO DIAGNÓSTICO DO USO DA TERRA	74
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES	76
5.1	O USO DA TERRA SEGUNDO OS ZONEAMENTOS MUNICIPAIS, ESTADUAL E FEDERAL	76
5.2	O USO DA TERRA NO ENTORNO DO SISTEMA LAGUNAR SANTA MARTA/CAMACHO/GAROPABA DO SUL	79

5.3 DIAGNÓSTICO DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA: ADEQUAÇÕES, INADEQUAÇÕES E CONFLITOS.....	83
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
REFERÊNCIAS	96
APÊNDICES	106
APÊNDICE A – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	107
APÊNDICE B – ZONEAMENTO DO GERCO-SC	108
APÊNDICE C – ZONEAMENTO DA PLANO DE MANEJO DA APA DA BALEIA FRANCA	109
APÊNDICE D – ZONEAMENTOS MUNICIPAIS	110
ANEXOS.....	111
ANEXO 1: ZONEAMENTO DA APABF	112
ANEXO 2: ZEEC-SC.....	113
ANEXO 3: MACROZONEAMENTO JAGUARUNA/SC.....	114
ANEXO 4: MACROZONEAMENTO LAGUNA/SC.....	115
ANEXO 5: MACROZONEAMENTO TUBARÃO/SC	116
ANEXO 6: TABELA COM PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL – MACROZONEAMENTO - LAGUNA/SC.....	117
ANEXO 7: TABELA COM PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL ZONEAMENTO - LAGUNA/SC.....	118
ANEXO 8: TABELA COM A CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DE USO DA TERRA - LAGUNA/SC.....	122

1 INTRODUÇÃO

O litoral brasileiro abriga inúmeros ecossistemas aquáticos, dos quais se destacam lagos, lagoas e lagoas costeiras, que apresentam diversas características, como a grande diversidade de espécies vegetais e animais, a alta produtividade pesqueira, a valorização turística do entorno e o controle de inundações (ESTEVES, 1998). Desde o município de Laguna/SC, em Santa Catarina, até o extremo sul do estado do Rio Grande do Sul, o litoral apresenta-se repleto de lagos, lagoas, lagoas e estuários, segundo Bird (2008), apesar de geologicamente recentes, aproximadamente 5.000 anos antes do presente (A.P.), as lagoas costeiras são bastante dinâmicas em relação aos fatores geológicos, hidrológicos, climáticos e ecológicos. Mediante tais circunstâncias, podemos dizer que

A complexidade estrutural e funcional das lagoas costeiras tem sido objeto de estudo de diversos programas e projetos de pesquisa científica. A necessidade de se melhorar a compreensão sobre a dinâmica dos processos geomorfológicos, físicos, químicos, biológicos e ecológicos é essencial para se subsidiar as estratégias de gestão desses ecossistemas aquáticos, principalmente em decorrência de pressões ambientais impostas pelas atividades humanas. (SOUZA FILHO, *et al.*, 2014, p. 91)

É o caso do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, que se localiza na planície costeira de Santa Catarina integra a sub-bacia hidrográfica do baixo rio Tubarão. Essas lagoas estão localizadas entre os limites municipais de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC, que, por meio dos seus respectivos zoneamentos territoriais, previstos nos Planos Diretores, ordenam o uso da terra. Ao mesmo tempo, suas águas estão totalmente dentro dos limites da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (APABF), que objetiva ordenar a ocupação da terra e das águas (Brasil, 2000). Essas Áreas de Proteção Ambiental (APA) pertencem ao grupo das Unidades de Conservação (UCs) de uso sustentável, constituídas por espaços públicos e privados, onde diversos usos são permitidos (MMA,2010). Outro instrumento de gestão abrange o Sistema Lagunar é o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (PEGC-SC) que por meio do Zoneamento Ecológico Econômico (ZEEC) determina zonas e ordenamento territorial que abrangem lagoas e objetiva também garantir a proteção ambiental.

Além disso, a Lei de Proteção da Vegetação Nativa determina Áreas de Preservação Permanente (APPs) com faixas específicas para proteção do entorno de lagos, lagoas naturais. Mediante tais aspectos observa-se que as lagoas Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul compõem um espaço amplamente protegido por instrumentos de gestão de controle ambiental.

Entretanto, tendo em vista tais circunstâncias, analisando o Plano Diretor de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC identificamos que há incompatibilidade espacial (limites, fronteiras e perímetros entre municípios e entidades espaciais supra municipais) e incompatibilidade do conteúdo das estratégias, diretrizes e regimes dos planos diretores frente às diretrizes de uso e ocupação da terra, ao ZEEC, às diretrizes e regimes dos municípios limítrofes incluindo usos e atividades, e às legislações supra municipais de espaços territoriais protegidos, APABF e APPs.

Segundo (ILGENFRITZ 2012) os municípios têm apresentado diversos conflitos, gerados pela descontinuidade espacial dos macrozoneamentos e zoneamentos propostos pelos Planos Diretores, resultando, muitas vezes, em impactos de repercussão e reflexos comprometedores de extensão regional.

A respeito de conflitos, os municípios de Jaguaruna/SC e Laguna/SC são alvo de embargo imposto pelo Ministério Público Federal (MPF), até o cumprimento do Termo de Ajuste de Conduta (TAC), motivado pela expansão urbana sem planejamento ou pelo zoneamento conflitante com o ZEEC-SC proposto pelo Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro (GERCO-SC) (MPF, 2019).

Em documento intitulado “Roteiro Metodológico” a SPG (2014) faz recomendações e sugestões de medidas visando à proteção ambiental nas áreas consideradas de relevante interesse ecológico. Dentre essas, destacam-se os Planos de Manejos dos complexos lagunares, com o propósito de proteção das águas superficiais e conservação das espécies de fauna e flora dos ecossistemas locais.

Netto (2018, p. 1) alerta que, “no Brasil, nenhuma lagoa costeira e planície entorno possui um plano integrado de gestão que promova seu uso sustentável, e utilize, de forma plena, os serviços por ela oferecidos”.

Torna-se necessária a discussão a respeito do zoneamento ambiental que o Sistema Lagunar requer, visando ser um mecanismo por meio do qual o Poder Público institua sua atuação, com o propósito de preservar, recuperar e melhorar a

qualidade ambiental. Portanto, é tido como um instrumento de planejamento das ações estatais em se tratando de proteção e controle do uso da terra (ILGENFRITZ, 2012)

Mediante o quadro apresentado, todas essas atividades aqui brevemente descritas buscaram elucidar tais questões e basearam a elaboração do presente estudo, cuja estrutura é sintetizada a seguir.

O capítulo 1 é o introdutório, apresenta a pesquisa de modo geral, e seus objetivos. O capítulo 2 apresenta a localização do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul; delimita a área de estudo; discute o processo de formação e fragmentação do território entorno das lagoas; caracteriza a população dos municípios; apresenta o contexto das tensões entorno do Sistema Lagunar.

No Capítulo 3, trata-se da fundamentação teórica, que aborda temas como a relação entre sociedade e natureza e o espaço geográfico; os processos de origem, formação e classificação das lagoas; apresenta definições sobre o uso e a cobertura da terra; e a trajetória de constituição dos instrumentos de ordenamento territorial em nível federal e estadual.

O Capítulo 4 apresenta a metodologia e suas etapas: os instrumentos territoriais aplicáveis em nível municipal, estadual e federal; as bases cartográficas utilizadas e produzidas; geotecnologias aplicadas no cruzamento entre as informações e a matriz de classificação utilizada para diagnosticar o uso da terra perante os instrumentos de ordenamento territorial.

O Capítulo 5 mostra os resultados obtidos quanto a representação espacial dos instrumentos de ordenamento territorial; a identificação do uso e ocupação da terra e o diagnóstico do uso e ocupação da terra.

Por fim, no Capítulo 6, são apresentadas as considerações finais e as recomendações que tecemos a respeito.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar as formas de usos e ocupação da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul em relação ao que estabelecem os instrumentos de gestão para a área em escala Federal, Estadual e Municipal, visando a subsidiar gestão e o planejamento integrado entre os municípios de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC.

1.1.2 Objetivos Específicos

Caracterizar o arcabouço legal em escala federal (Lei de Proteção da Vegetação Nativa e Plano de Manejo da APABF), estadual (ZEEC-SC) e municipal (Plano Diretor dos Municípios de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC) para o sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba, balizadores das diretrizes de uso e a ocupação da terra do entorno;

Identificar uso e ocupação da terra atual do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, utilizando levantamento aerofotogramétrico de 2010 e atividades de campo para validação das informações;

Diagnosticar e analisar inadequações e conflitos de uso e ocupação entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba.

2 ÁREA DE ESTUDO

2.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

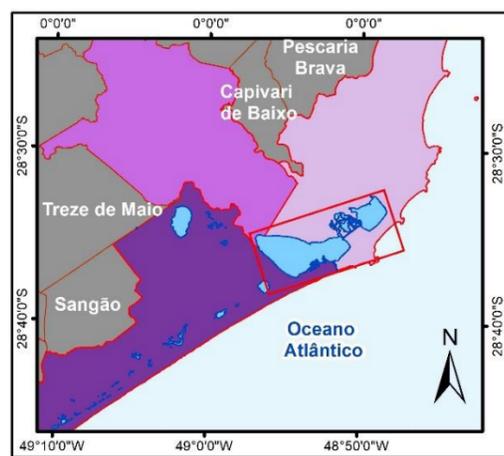
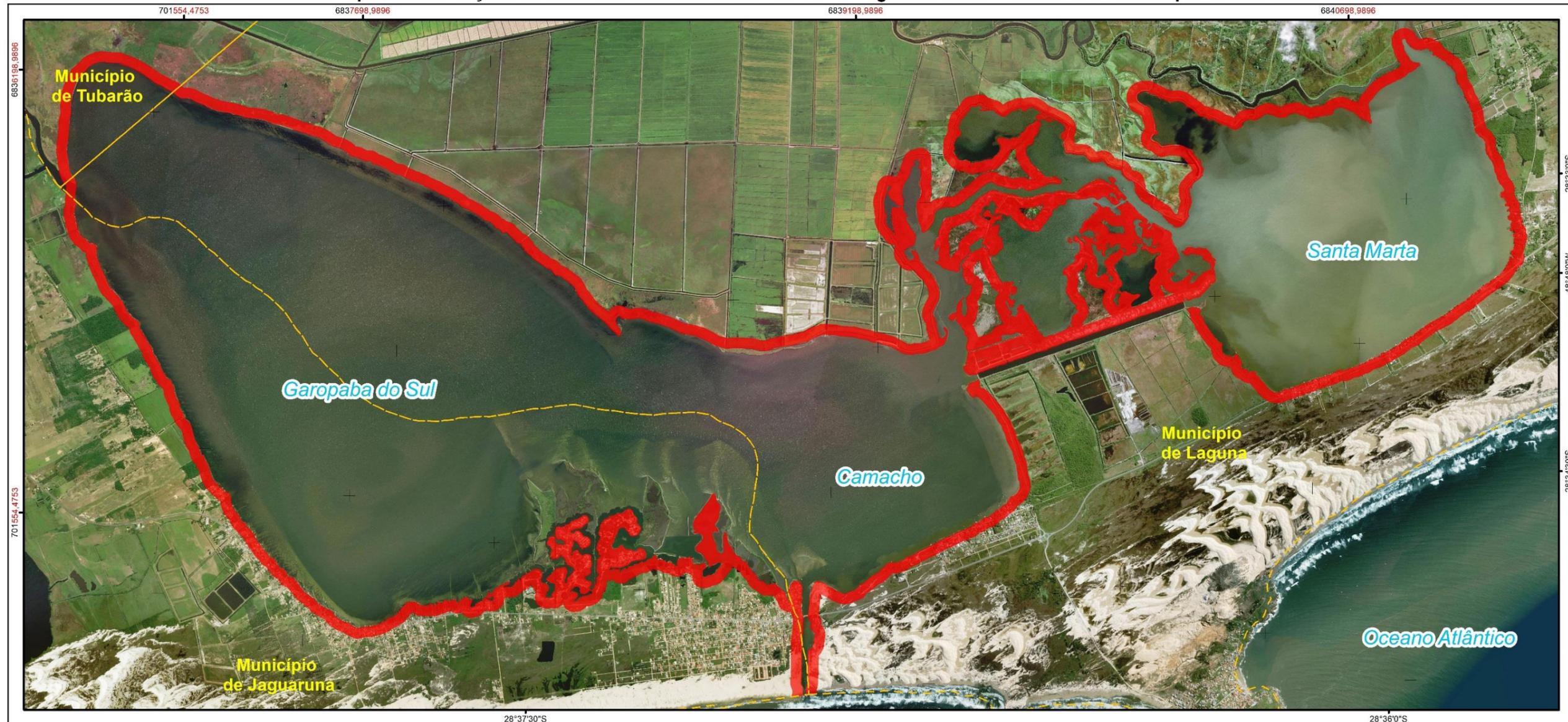
Localizada na planície costeira centro-sul do estado de Santa Catarina, entre os municípios de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC, as lagoas Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, representadas no Mapa 1, compõem um sistema lagunar intercomunicável, com 31,14 km², que faz parte da bacia hidrográfica do rio Tubarão, que nasce junto à Serra Geral, e tem como seus principais afluentes os rios Braço do Norte e Capivari, drena uma área de 5.640 km² e desemboca na Lagoa de Santo Antônio, tributária do rio Tubarão por um estreito canal meandrante.

A Lagoa de Santa Marta localiza-se dentro do território do município de Laguna/SC e se estende por uma área de 6,62 km², não comunicando-se diretamente com o mar, mantendo trocas com as águas fluviais de um canal que a conecta ao rio Tubarão ou originadas da própria drenagem local; na porção sudoeste, tem contato com águas provenientes do canal de comunicação com a lagoa do Camacho (BELTRAME, 2003).

As lagoas Camacho e Garopaba do Sul estendem-se por uma área de 24.52 km², sendo que as águas da primeira banham aos municípios de Jaguaruna/SC e Laguna/SC, enquanto as águas da segunda banham parte dos municípios de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC (OLIVEIRA, 2004). Nessas lagoas, o principal aporte fluvial é o Rio Congonhas, que deságua em sua porção oeste e cuja área de drenagem é de 380 km², abrangendo os municípios de Treze de Maio, Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC (BELTRAME, 2003).

Segundo estudos realizados por Gruber *et al.* (2017), a lagoa do Camacho tem um canal de mesmo nome artificialmente mantido aberto desde meados do ano 2000; antes disso, a ligação natural entre o oceano e a lagoa de Garopaba do Sul era efêmera (SILVA, CARVALHO e KLEIN, 2011).

Mapa 1 - Localização da área de estudo no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais, Federais, Estaduais e Municipais. Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Conjunto de Ortofotografias: SH-22-X-B-V-1-SO-C, SH-22-X-B-V-1-SO-B, SH-22-X-B-V-1-SO-A, SH-22-X-B-V-1-NO-F, SH-22-X-B-V-1-NO-E, SH-22-X-B-V-1-NO-D, SH-22-X-B-V-1-NO-C, SH-22-X-B-V-1-NO-B, SH-22-X-B-V-1-NO-A, SH-22-X-B-V-1-NE-F, SH-22-X-B-V-1-NE-E, SH-22-X-B-V-1-NE-D, SH-22-X-B-V-1-NE-C, SH-22-X-B-V-1-NE-B, SH-22-X-B-V-1-NE-A, SH-22-X-B-IV-2-SE-D, SH-22-X-B-IV-2-SE-B, SH-22-X-B-IV-2-SE-A, SH-22-X-B-IV-2-NE-F, SH-22-X-B-IV-2-NE-E, SH-22-X-B-IV-2-NE-D, SH-22-X-B-IV-2-NE-C e SH-22-X-B-IV-2-NE-B no ano de 2010, RGB, fornecidas pelo SIGSC/SDS. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei n° 12.651 de 25 maio de 2012. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2018).

Legenda

- Área de Estudo
- Limites municipais



Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JUL/2018
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Escala: 1:40.000 	

Fonte: Dadalt (2019)

Essas lagoas fazem parte do Região Hidrográfica Sul Catarinense (RH9) que abrange a bacia hidrográfica do Rio D'Una, a bacia hidrográfica do Rio Tubarão, as bacias contíguas com sistemas de drenagem independentes e o Complexo Lagunar Sul Catarinense, onde encontramos as lagoas do Camacho e Garopaba do Sul. O sistema de drenagem superficial apresenta 16.057 km de cursos d'água e resulta em uma alta densidade de drenagem (2,70 km/km²), (SDC, 2018).

2.2 A DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Identificada a problemática do objeto de estudo, faltava estabelecermos, com precisão, o recorte espacial a ser analisado. Foi desafiador fazermos tal delimitação, pois havia várias possibilidades de abordagem. Uma delas seria utilizar a bacia hidrográfica do rio Tubarão como unidade espacial de pesquisa, mas esse recorte causaria a necessidade de uma análise mais generalista e distante da questão central, que está nos conflitos de uso da terra em torno da lagoa. Sendo assim, optamos por analisar as ações dos municípios vizinhos que compartilham limites junto ao sistema lagunar Santa Marta, Camacho, Garopaba do Sul e os instrumentos legislativos a nível estadual e federal disponíveis.

Mediante tais circunstâncias, utilizamos a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, publicado na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012, que estabelece, dentre outras, as áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal. Sendo assim, para determinar a área de estudo, fizemos uso do Capítulo II, Seção I, dessa lei, que, em seu artigo 4º, trata da determinação da Área de Preservação Permanente (APP), em zonas rurais ou urbanas, ficando tipificado e determinado no inciso II, alíneas a e b:

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas; (BRASIL, 2012)

Como o sistema lagunar, objeto de estudo desta dissertação, enquadra-se em uma extensão superior a 20 hectares de superfície e mais de 50% de seu entorno está ocupado por propriedades rurais, optamos por generalizar a faixa de 100 metros para determinar a área de estudo onde trataremos de avaliar o uso e ocupação da terra (Mapa 1).

2.3 FORMAÇÃO TERRITORIAL DA ÁREA DE ESTUDO

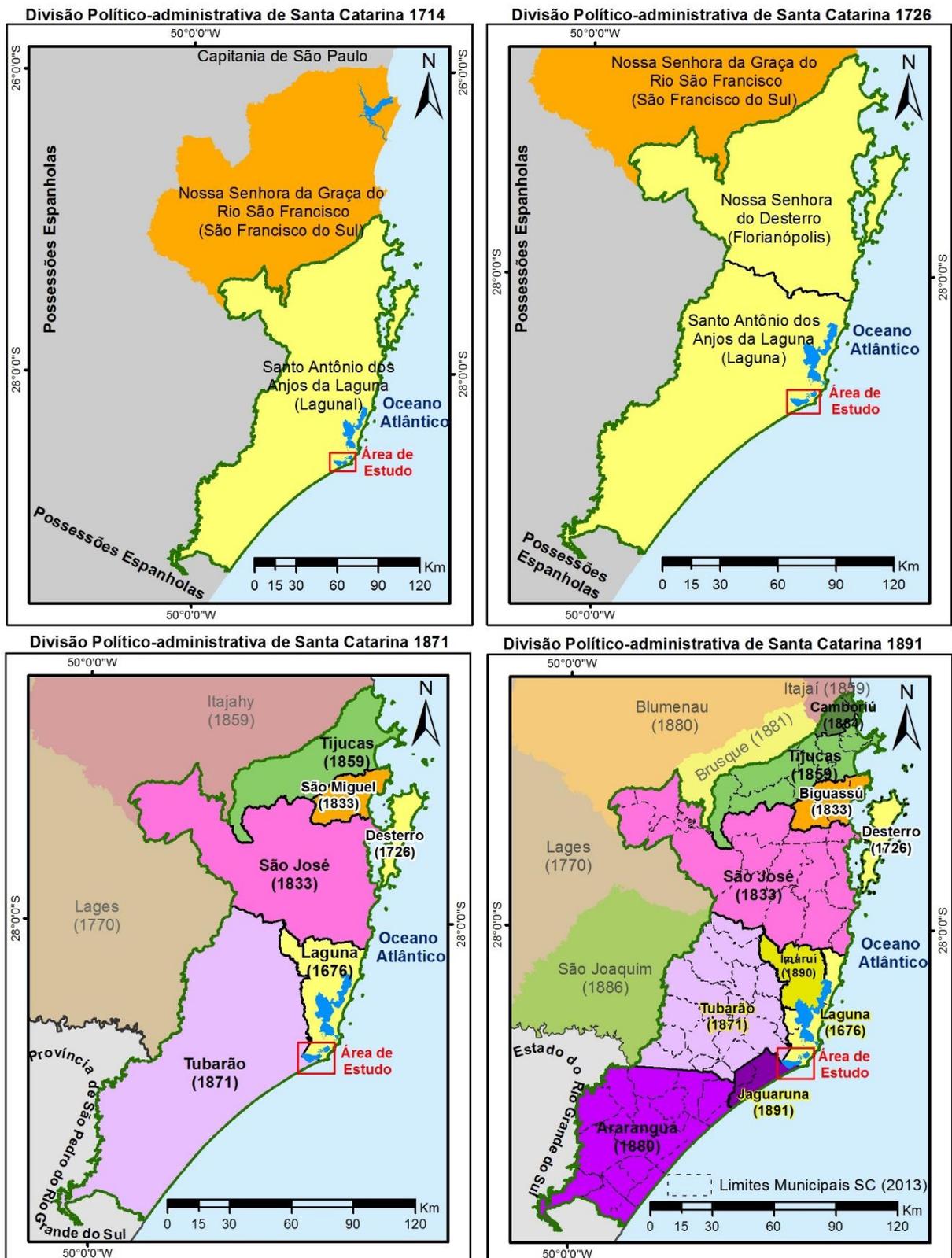
As lagoas objeto de estudo deste trabalho estão hoje distribuídas nos territórios de três municípios do estado de Santa Catarina: são eles Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC. No entanto, nem sempre foi assim, pois a divisão político-administrativa do território catarinense tem relação direta com o cenário político e socioeconômico vigente em distintos períodos do Brasil (SILVA, 2008).

O território do município de Laguna/SC faz parte das três primeiras povoações fundadas no estado, chamada à época de Santo Antônio dos Anjos da Laguna (1676)¹, hoje Laguna/SC (PIAZZA, 1970). Esse território sofreu inúmeros desmembramentos ao longo do tempo, conforme podemos observar na Figura 1. Em 1726 dá origem ao território de Nossa Senhora do Desterro, que viria a se chamar Florianópolis a partir de 1894. Em 1871 já se encontrava repartido em 5 partes, dentre elas Tubarão/SC, que é criado pela Lei Provincial nº 635 de 27 de maio de 1870 (SILVA, 2008).

Ainda no século XIX, segue o processo de fragmentação do território. Em 02 de maio de 1891, é fundada Jaguaruna/SC, que é resultado do desmembramento de parte do território de Tubarão/SC. Entretanto, esse território acabou suprimido em 30 de agosto de 1923 e restaurado definitivamente pelo Decreto Estadual nº 25, de 11 de dezembro de 1930. Sessenta e dois anos mais tarde, a Lei nº 8.552 – 30/03/1992 – alterada pela Lei nº 8.739 – 07/07/1992 desmembra parte do território, dando origem ao então município de Sangão (SILVA, 2008).

¹ A maioria dos autores concorda com a data de 1684, baseada na Carta Régia de 1682, entretanto sabe-se que houve uma primeira tentativa de Francisco de Brito Peixoto para estabelecer povoamento em 1676 e que mesmo não tendo sido promissora é aceita por alguns autores. Mediante tal discussão o decreto municipal nº 15 de 02 de maio de 1975 torna oficial a data de 29 de julho de 1676 (LUCENA, 1998)

Figura 1 - Processo de divisão político-administrativa do estado de Santa Catarina 1714 a 1891



Fonte: adaptado de SILVA (2008) e SANTA CATARINA (1986).

Destaque (retângulo em vermelho) para os três municípios que cercam a área de estudo.

Em 2013, ano da fundação de Pescaria Brava, último município do estado de Santa Catarina, com 9.416 mil habitantes, o então território de Laguna/SC do século XVII já se encontra desmembrado em 77 municípios, incluído dentre eles o mais jovem.

Mesmo que a fragmentação político-administrativa do território em torno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul remonte eventos dos séculos 19 e início do 20, quando ainda não havia de forma objetiva uma discussão sobre a questão ambiental, e, então, esse não fosse um problema, hoje a realidade é diferente, porque, a fragmentação também implica em desarticulação de políticas ambientais. Segundo Vargas e Bastos (2013), há pouco diálogo entre órgãos federais, estaduais e, principalmente, municipais. Desse modo, quem responde pela questão ambiental não responde pela ocupação da terra, nem pelo saneamento, nem pela delimitação de áreas verdes.

2.4 CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL DA ÁREA DE ESTUDO

O município de Jaguaruna/SC tem hoje 17.290 habitantes, distribuídos em 329,4 km² de área territorial, com uma densidade demográfica aproximada de 52,66 hab./km², e ocupa a 68^a posição em número de habitantes no Estado de Santa Catarina (IBGE, 2010). Segundo dados do censo do IBGE (2010b), a população é predominantemente urbana, 76,33%, com 23,67% na zona rural. Dos 17.007 domicílios recenseados, apenas 33,97% (5.777) apresentavam-se ocupados permanentemente; destes, 4.460 domicílios estão na área urbana. Os demais 11230 domicílios não ocupados permanentemente demonstram o provável uso para fins de segunda residência ou para locação para o período de veraneio. A média de moradores nos domicílios particulares ocupados é de 2,99 moradores por habitação, caracterizando famílias pequenas (IBGE, 2010b).

Segundo Euzebio (2010), informações da Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Esporte de Jaguaruna/SC, até 180.000 pessoas visitam os balneários nos meses de verão (alta temporada), o que causa, conseqüentemente, o aumento considerável do consumo de energia elétrica, abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos. Ademais, Jaguaruna/SC classifica-se como

uma cidade pequena e mantém forte relação econômica com o meio agrícola; dispõe, ainda, de serviços ligados à indústria, ao turismo, ao comércio e à prestação de serviços (DELFINO, 2008).

O município de Laguna/SC tem hoje 51.562 habitantes, distribuídos em 441,565 km² de área territorial, com uma densidade demográfica de aproximadamente 116,77 hab./km² (IBGE, 2010). A taxa geométrica de crescimento anual da população é de 1,03 % (2000/2010), ocupando a 27^a posição em número de habitantes no estado de Santa Catarina (IBGE, 2010). A população é predominantemente urbana, 78,85%, com 21,15% na zona rural, dos 26.129 domicílios recenseados, 66% (17.240) apresentavam-se ocupados permanentemente. Os demais 8.818 domicílios não eram ocupados permanentemente, assim como em Jaguaruna/SC a situação também é consequência de residências dedicadas a segunda moradia (IBGE, 2010b). A média de moradores nos domicílios particulares ocupados é de 3,35 moradores por habitação, o que caracteriza famílias pequenas (IBGE, 2010b).

Segundo informações da Santa Catarina Turismo S.A., até 250.000 pessoas visitam os balneários nos meses de verão (alta temporada) (SANTUR, 2010). Isso causa, conseqüentemente, o aumento considerável da demanda por infraestrutura do município, como no consumo de energia elétrica, abastecimento de água, esgotamento sanitário e coleta de resíduos sólidos. Além disso, Laguna/SC foi um dos 55 municípios brasileiros contemplados com investimentos iniciais de 200 milhões de reais do programa Investe Turismo do governo federal, que visa a promover a melhoria das rotas turísticas (BRASIL, 2019).

O município de Tubarão/SC tem hoje 97.235 habitantes, distribuídos em 300,3 km² de área territorial, com uma densidade demográfica aproximada de 322,23 hab./km² (IBGE, 2010). A taxa geométrica de crescimento anual da população é de 0,95 % (2000/2010). Ele ocupa a 13^a posição em número de habitantes no Estado de Santa Catarina (IBGE, 2010). A população é predominantemente urbana, 90,60%, com 9,40% na zona rural; dos 36.548 domicílios recenseados, 88,93% (32.501) apresentavam-se ocupados permanentemente. Os demais 4.012 domicílios não são ocupados permanentemente: 2.960 estão vagos e 1.052 são de uso ocasional, o que

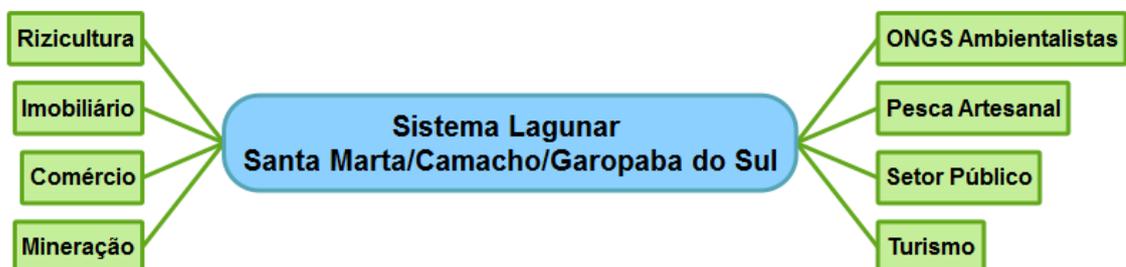
demonstra pequena variação populacional, perfil bem diferente dos outros dois municípios da área de estudo (IBGE, 2010b).

A média de moradores nos domicílios particulares ocupados é de 3,15 moradores por habitação, caracterizando famílias pequenas (IBGE, 2010b). Como é o único que não é banhado pelo mar, sua população é proprietária de grande número das casas e apartamentos de segunda residência localizados em Jaguaruna/SC e em Laguna/SC que passam a maior parte do ano desocupados (DELFINO, 2008).

2.5 CONTEXTO DAS TENSÕES NO ENTORNO DA ÁREA DE ESTUDO

O contexto do entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul, que apresenta muitos conflitos ambientais, como vimos anteriormente, está inserido na APABF, que, no desenvolvimento de suas atividades, entre 2016 e 2018, realizou oficinas de planejamento participativo para a elaboração do Plano de Manejo da APABF, nas quais apurou problemas, conflitos e potencialidades. A partir dessas informações, somadas a outros trabalhos sobre a área de estudo e às atividades de campo para a realização da dissertação, identificamos os principais setores atuantes sobre as lagoas, conforme mostra a Figura 2.

Figura 2 - Setores da sociedade geradores de conflitos ambientais do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.



Fonte: Adaptado de ICMBIO/MMA (2018) e SILVA, CARVALHO e KLEIN (2011).

O conflito ambiental entre os rizicultores e pescadores artesanais tem como foco principal a questão da manutenção, ou não, do canal do Camacho permanentemente aberto (SILVA, CARVALHO e KLEIN, 2011). A população de pescadores artesanais é favorável à fixação artificial do canal do Camacho, pois

contam com entradas de água salgada nas lagoas, necessárias para o desenvolvimento da pesca comercial de peixes e de crustáceos (por exemplo, tainha, camarão, siri-azul etc.) Silva, Carvalho e Klein (2011) e Sunye, (2018). Entretanto, a ocupação irregular de áreas de APP, a abertura de valas, canais e servidões para embarcações, o desvio de função de ranchos de pesca, usados de forma irregular como bares, restaurantes e moradias de verão e o esgoto/saneamento nas lagoas são os problemas identificados na região (ICMBIO/MMA, 2018).

Já os rizicultores, segundo Silva, Carvalho e Klein (2011), precisam que as lagoas permaneçam como fonte de água doce. Esse setor da agricultura é representativo em termos de demanda por espaço (ocupa aproximadamente 12,8% do território dos três municípios onde a área de estudo está localizada), no qual, dos 12.990 ha de área plantadas por todas as culturas na safra 2018/2019, 95,8% é ocupada pela cultura de arroz, totalizando 94,9% das 97.280 toneladas de alimentos produzidos nesse período (EPAGRI/CEPA, 2018). Entretanto, sua participação no PIB não tem a mesma expressão, conforme podemos ver na Figura 6. Segundo ICMBio/MMA (2018), outras questões a serem solucionadas são o assoreamento da Barra do Camacho, o fechamento do canal entre as lagoas de Santa Marta e Camacho e a contaminação dos recursos hídricos por agrotóxicos.

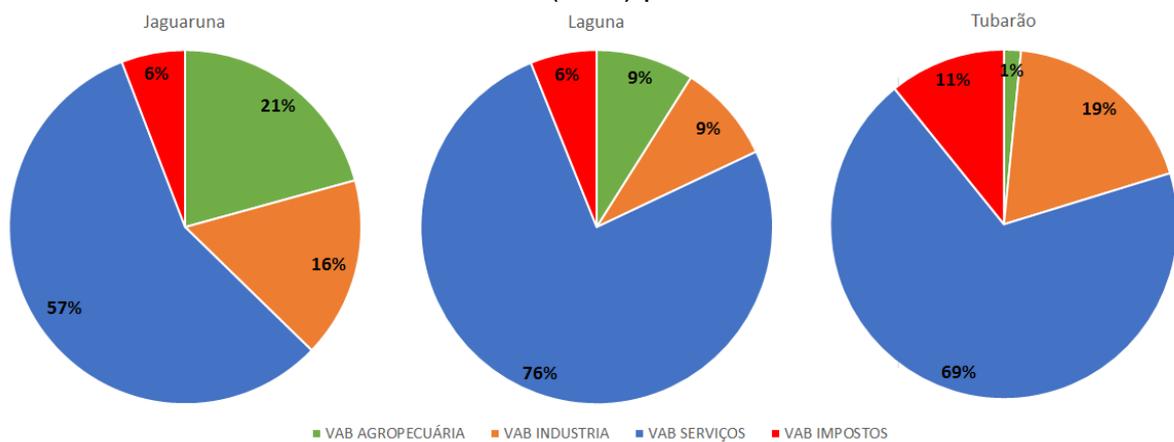
No setor imobiliário, está em destaque a falta de diretrizes claras: há construções irregulares, ocupação e degradação da APP, fragilidade dos planos diretores no aspecto ambiental, insegurança jurídica, limitação do mercado pelas restrições ambientais. O município de Jaguaruna/SC e Laguna/SC foram alvo de embargo imposto pelo Ministério Público Federal (MPF), até o cumprimento do Termo de Ajuste de Conduta (TAC), motivado pela expansão urbana sem planejamento ou controle. Segundo Gruber *et al.* (2017b), com base em imagens do ano de 2006 e 2016, é possível constatar que, dentro desse intervalo de tempo, houve expansão da ocupação antrópica, que segue como tendência, prejudicando a recuperação da APP em torno das lagoas do Camacho e Garopaba do Sul.

A mineração de calcário de conchas praticada pela empresa Cysy Ltda, que desenvolve atividades em litígio na área dentro da APABF por determinação do MPF. Essas atividades contribuem para o cenário de exploração desordenada e despreocupada: os recursos minerais são naturais e não-renováveis e, portanto,

seria importante um planejamento na sua utilização para evitar o seu esgotamento. Segundo Carvalho e Rizzo (1994), há efeitos nocivos diretos em decorrência de uma mineração malconduzida, como a mudança da topografia original, a erosão acelerada e o assoreamento, a poluição dos rios, a emissão de poeiras e de outros poluentes o desmatamento e o afugentamento da fauna, bem como a produção excessiva de ruídos.

As atividades comerciais e turísticas inseridas no grande grupo do setor de serviços², que representam considerável participação no PIB³ dos três municípios, conforme o Gráfico 1, ressaltam a importância e vantagens de estar em um território protegido pela a APABF, principalmente, pelo diferencial da promoção do desenvolvimento territorial sustentável, que agrega valor às marcas (ICMBIO/MMA, 2018).

Gráfico 1 - Valor Adicionado Bruto⁴ (VAB) por setores de atividade econômica.



Fonte: IBGE (2016)

² Consideram-se os seguintes grandes grupos de atividade econômica: agropecuária (agricultura; pecuária; silvicultura e exploração florestal; e pesca); indústria (indústria extrativa; indústrias de transformação; produção e distribuição de eletricidade, gás, água, esgoto e limpeza urbana; e construção civil); e serviços (comércio e serviços de manutenção e reparação; serviços de alojamento e alimentação; transportes, armazenagem e correio; serviços de informação; intermediação financeira, seguros e previdência complementar e serviços relacionados; atividades imobiliárias e aluguéis; serviços prestados às empresas; administração, saúde e educação públicas e seguridade social; educação mercantil; saúde mercantil; serviços prestados às famílias e associativos e serviços domésticos) (IBGE, 2016).

³ PIB de Jaguaruna/SC: 454.690,93 R\$ (x1000); Laguna/SC: 784.105,09 R\$ (x1000) e Tubarão/SC: 3.411.278,78 R\$ (x1000) (IBGE, 2016)

⁴ VAB é sempre a preços básicos (exclui qualquer imposto e qualquer custo de transporte faturado separadamente e inclui qualquer subsídio sobre o produto).

A população envolvida com as atividades comerciais e turísticas aponta para diversos problemas que emperram seu maior desenvolvimento, como a falta de regramento e valorização dos guias de turismo e condutores ambientais, a falta de estrutura para esse setor, a desvalorização do patrimônio cultural, histórico e arqueológico, a degradação da paisagem pela especulação imobiliária, o parcelamento irregular da terra urbana, a gentrificação, os planos de gestão conflitantes (Plano Diretor/Gerenciamento Costeiro/Plano de Manejo), a insegurança jurídica nos licenciamentos ambientais para as atividades econômicas, a falta de saneamento básico e os depósitos de lixo. Além disso, há divergências entre os órgãos ambientais licenciadores, Planos Diretores e o uso e ocupação da terra urbano, objetivos da APABF e do Plano de Manejo (ICMBIO/MMA, 2018).

O setor público apresenta-se fragmentado e desarticulado em prefeituras, assessores, servidores municipais, secretarias, assim como o governo em nível estadual e federal e suas secretarias, institutos e fundações, complexas estruturas hierárquicas, que produzem instrumentos de gestão, que ou perecem com o final dos mandatos, ou são reiniciados como se nada tivesse sido feito antes a respeito das questões ambientais. O resultado desse contexto é a falta de esclarecimentos sobre as competências, o que inclui as prefeituras, a falta de comunicação entre prefeituras e APABF, a extensão terrestre partilhada, a construção de loteamentos e a ocupação irregular, a manutenção da barra do Camacho, a inconsistência dos planos diretores com outros instrumentos de manejo e leis ambientais, o uso e a ocupação da terra, o zoneamento dos planos diretores com divergências entre os órgãos ambientais, a legislação ambiental e as prefeituras (ICMBIO/MMA, 2018).

Presentes na elaboração do plano de manejo da APABF, as ONGs seguem atuando e fazendo parte das entidades conselheiras do Conselho Gestor da APA da Baleia Franca. Elas são uma forma de representar a sociedade organizada e realizam importante papel de fiscalização dos processos entre setor público e privado. Na área de pesquisa, apontam para situações como a falta de saneamento básico, a presença de lixo na lagoa, a pesca predatória no local o planejamento urbano focalizado no adensamento, as construções irregulares, o desvio da função dos ranchos de pesca, a desarticulação dos condutores ambientais e a contaminação dos recursos hídricos pela rizicultura na bacia do rio Tubarão (ICMBIO/MMA, 2018).

3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

3.1 SOCIEDADE, NATUREZA E ESPAÇO GEOGRÁFICO

Ao longo do tempo, fomos presenciando uma série de ações voltadas a dominação da natureza, que, via de regra, eram mais afeitas à dominação do homem pelo homem, o que nos remete à ideia de que, para obter harmonia na relação com a natureza, é necessário que isso ocorra antes entre os homens (PORTO-GONÇALVES, 1990). A partir dessa perspectiva, buscamos compreender a resistência: muitas vezes, a adesão consistente da sociedade a questões que envolvam a pauta ambiental, em vez de nos colocar passivos “A insensível natureza sensível”, como bem ilustra MOREIRA, (2012, p.74) no título de um capítulo, é possível.

Nesse ponto, cabe à Geografia apresentar significado, demonstrar que a diversidade da natureza está em constante resignificação nos lugares da superfície da terra, ganhando nova função em razão do recorte do espaço, onde os detalhes locais geram mudanças em toda a rede de produção e reprodução da própria vida (MOREIRA, 2012). Nesse sentido, a Geografia deve tratar a questão ambiental no contexto do capitalismo, no qual as acentuadas desigualdades sociais se expressam fortemente na relação do homem com seu ambiente, quando entram em conflito os mecanismos que regem a reprodução do capital com os interesses coletivos por um ambiente de qualidade. Suertegaray (1988).

A partir desse contexto, o espaço geográfico está no centro das análises praticadas por essa ciência, tendo em vista que ela se preocupa com o estudo da relação homem e o meio. Logo, o espaço geográfico “é formado por um conjunto indissociável, solidário e contraditório, de sistemas de objetos e sistemas de ações, não considerados isoladamente, mas como um quadro único na qual a história se dá” (SANTOS, 2008, p.63). Ou seja, os objetos são fruto do trabalho humano materializado no espaço por meio da técnica ao longo da história. Portanto, os objetos são produzidos, fabricados pela sociedade, e são os testemunhos atuais da ação. Mas o que motiva as ações? Estas resultam das necessidades, dos objetivos e dos desejos, elas que condicionam o uso dos objetos, das formas geográficas. As

ações são dotadas de intenções, as quais estão ligadas às adequações dos objetos. Segundo Santos (2008):

Os objetos que constituem o espaço geográfico atual são intencionalmente concebidos para o exercício de certas finalidades, intencionalmente fabricados e intencionalmente localizados. A ordem espacial assim resultante é, também, intencional. Frutos da ciência e da tecnologia, esses objetos técnicos buscam a exatidão funcional, aspirando, desse modo, a uma perfeição maior que a da própria natureza. É desse modo que eles são mais eficazes que os objetos naturais e constituem as bases materiais para as ações mais representativas do período. (SANTOS, 2008, p.332)

Identificamos, assim, a função e serventia dos objetos a partir das ações intencionais humanas ali estrategicamente localizados, ordenados. Entretanto, vale destacar que “tomada a forma-conteúdo pela presença da ação, a forma torna-se capaz de influenciar, de volta, o desenvolvimento da totalidade, participando, assim, de pleno direito, da dialética social” (SANTOS, 2008, p.126).

A partir dessa perspectiva do que é o espaço geográfico e da noção de espaço exemplificada pelo autor em outro livro de sua obra, no qual diz haver uma “(...) variedade tão ampla de objetos e significações – os utensílios comuns à vida doméstica, como um cinzeiro, um bule, são espaço; uma estátua ou uma escultura, qualquer que seja a sua dimensão, são espaço; uma casa é espaço, como uma cidade também o é.” (SANTOS, 2004, p.150). Buscamos fazer a análise para a interpretação da gênese, do funcionamento e da evolução do espaço geográfico.

Podemos dizer que é assim que o desenvolvimento da cidade ocorre, resultando na fragmentação do espaço, fortalecendo seu caráter seletivo. Nas palavras de Santos (2008),

O espaço deve ser considerado como um conjunto de relações realizadas através de funções e de formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e do presente. Isto é, o espaço se define como um conjunto de formas representativas de relações sociais do passado e do presente e por uma estrutura representada por relações sociais que estão acontecendo diante dos nossos olhos e que se manifestam através de processos e funções. O espaço é, então, um verdadeiro campo de forças cuja aceleração é desigual. Daí porque a evolução espacial não se faz de forma idêntica em todos os lugares. (SANTOS, 2004, p.153)

A partir desse viés, podemos dizer que a produção passa a ditar os ritmos e as formas das atividades humanas, enquanto a técnica será responsável por aprofundar e potencializar a produção, propiciando a aceleração da apropriação do meio. Por fim, cabe ressaltar que, tanto na apropriação da terra e no conseqüente estabelecimento de seu “uso e ocupação”, quanto no caso do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, compartilha-se da ideia que

O espaço total é o arranjo e o perfil adquiridos por uma determinada área em função da organização que lhe foi imposta ao longo dos tempos. Neste sentido pressupõe um entendimento – na conjuntura do presente – de todas as implantações cumulativas realizadas por ações, construções e atividades antrópicas. A gênese do espaço – considerado de um modo total – envolve uma análise da estruturação espacial realizada por ações humanas sobre os atributos remanescentes de um espaço herdado da natureza. Por essa razão, há que conhecer o funcionamento dos fluxos vivos da natureza (perturbados, mas não inteiramente eliminados) e toda a história e formas de ocupação dos espaços criados pelos homens. (AB’SABER, 1998, p.30)

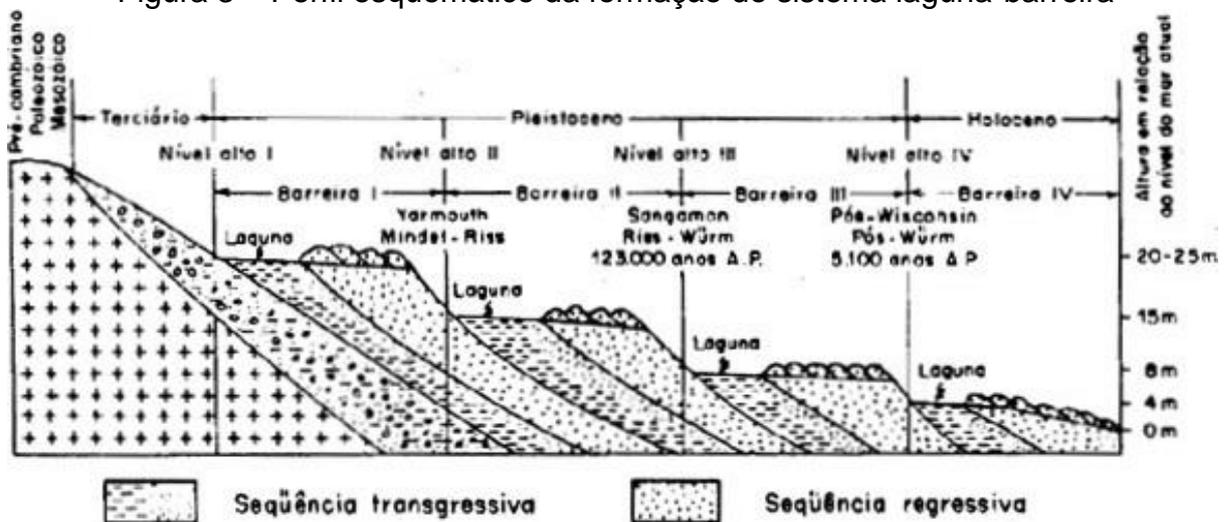
Sendo assim, tendo em vista essas perspectivas, pautaram-se nossas reflexões para a avaliação espacial da área de estudo e da busca propor um diálogo sobre as questões ambientais visando diagnosticar os conflitos de apropriação da natureza.

3.2 LAGUNAS COSTEIRAS: PROCESSOS DE ORIGEM, FORMAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A literatura apresenta grande número de definições sobre lagos, lagoas e lagunas costeiras, com base em diferentes aspectos morfológicos. Contudo, ainda há ocorrência de equívocos de classificação, uma vez que a maioria das ditas lagoas costeiras são, na verdade, lagunas (ESTEVES, 2011). Podemos definir lagunas como espelho de água costeiro raso, segregado do oceano por uma barreira ou restinga, ligada ao oceano ao menos por um canal fixo ou intermitente, apresentando, normalmente, orientação paralela à linha de costa (PHLEGER, 1969; KJERFVE, 1994). Outra característica é a salinidade, que varia conforme a influência dos aportes de água da chuva durante o verão, ou em função da maré alta, favorecendo a entrada da água costeira (ESTEVES, 2011).

Conforme ISLA (1996), as lagoas costeiras têm sua formação em eventos geológicos recentes, e, na maior parte dos casos, relacionadas às variações do nível do mar, que alagaram antigas depressões regressivas durante o período Quaternário, que se iniciou há cerca de 2,6 Ma. Segundo Villwock et al. (1987), durante o período citado por Isla, ocorreram flutuações do nível relativo do mar (NRM), que geraram a progradação da planície costeira, pelo modelo sistemas laguna-barreira (Figura 3), responsáveis pelo isolamento dos corpos lagunares. Os sistemas barreira consistem em formações arenosas que se ancoraram em encostas cristalinas, em função da disponibilidade de sedimentos associados à ação do vento e da energia significativa das ondas durante as oscilações no nível do mar (VILLWOCK, TOMAZELLI, et al., 1987).

Figura 3 – Perfil esquemático da formação do sistema laguna-barreira



Fonte: VILLWOCK, TOMAZELLI, et al., (1987).

Idealizado para a costa do Rio Grande do Sul, apresenta a justaposição de quatro sistemas laguna-barreira. Segundo Giannini (2002), esse sistema também é responsável pelo fechamento do sistema lagunar sul catarinense.

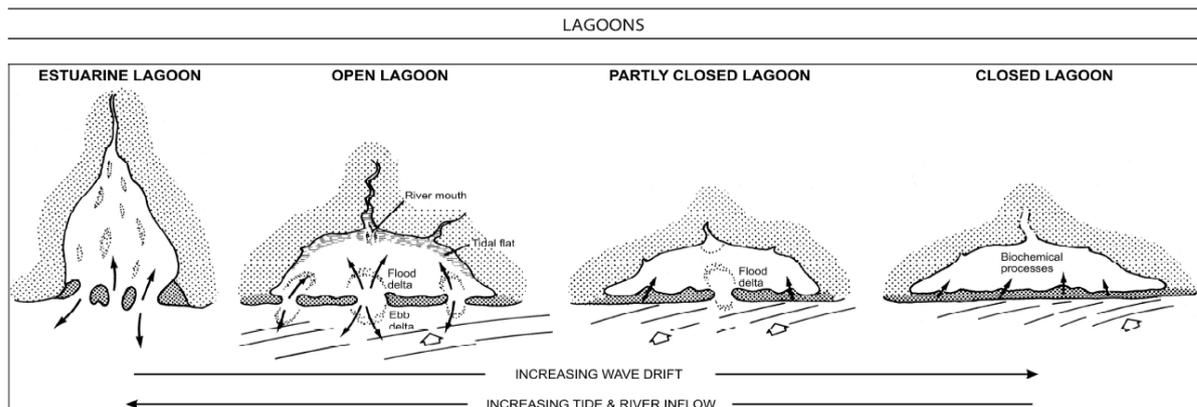
Os depósitos lagunares foram formados por duas unidades distintas, associados a eventos transgressivos-regressivos no NRM, ocorridos durante o Quaternário. Primeiro os depósitos lagunares pleistocênicos de formação a partir do máximo transgressivo, ocorrido durante o período interglacial, há ± 120 mil anos AP. Isso proporcionou a formação das barreiras transgressivas responsáveis pelo confinamento dos corpos lagunares que posteriormente foram dissecados após a descida do NRM (GRUBER et al., 2017a). São sedimentos essencialmente arenosos, típicos de terraços lagunares sobrepostos por paleodunas e mantos de

apreensão eólicos, aflorando no setor sudoeste da área de estudo, associados aos estágios II e III dos sistema laguna-barreira (HORN FILHO, FELIX, et al., 2010)

O processo completa-se com os depósitos lagunares holocênicos formados a partir do máximo transgressivo holocênico, ocorrido há cerca de 5,1 mil anos AP. Nesse período, ocorre o retrabalho dos depósitos pleistocênicos, o que resultou na inundação das depressões naturais do relevo e na formação dos corpos lagunares atuais. Em associação a esses depósitos, observa-se a ocorrência de depósitos lagunares praias, na forma de praias lagunares atuais e de planícies de cordões lagunares regressivos nas margens de corpos lagunares (destaque para as lagoas de Santa Marta, do Camacho, de Garopaba do Sul) (GRUBER et al., 2017a). Trata-se de depósitos constituídos de sedimentos arenosos, siltosos e argilosos, que ocorrem no setor litorâneo adjacente às praias e lagoas atuais, além de uma extensa planície de baixas altitudes, que se localiza no setor nordeste da área de estudo. Esses depósitos e feições morfológicas estão associados aos estágios IV e V dos sistema laguna-barreira (HORN FILHO, FELIX, et al., 2010)

As lagunas apresentam uma variedade de tamanhos e formas, sendo que tais fatores estão relacionados às condições das linhas de costa pré-existent e às trocas de energia e matéria a que estão submetidas (BIRD, 2008). Baseado em processos dominantes ocorridos no interior das lagunas, NICHOLAS e ALLEN (1981) identificaram quatro tipos de lagunas costeiras (Figura 4). Segundo esses autores, as lagunas podem ser de tipo estuarinas, de tipo lagunas abertas, parcialmente fechadas ou, então, tipo fechadas.

Figura 4 – Os quatro tipos de lagunas costeiras.

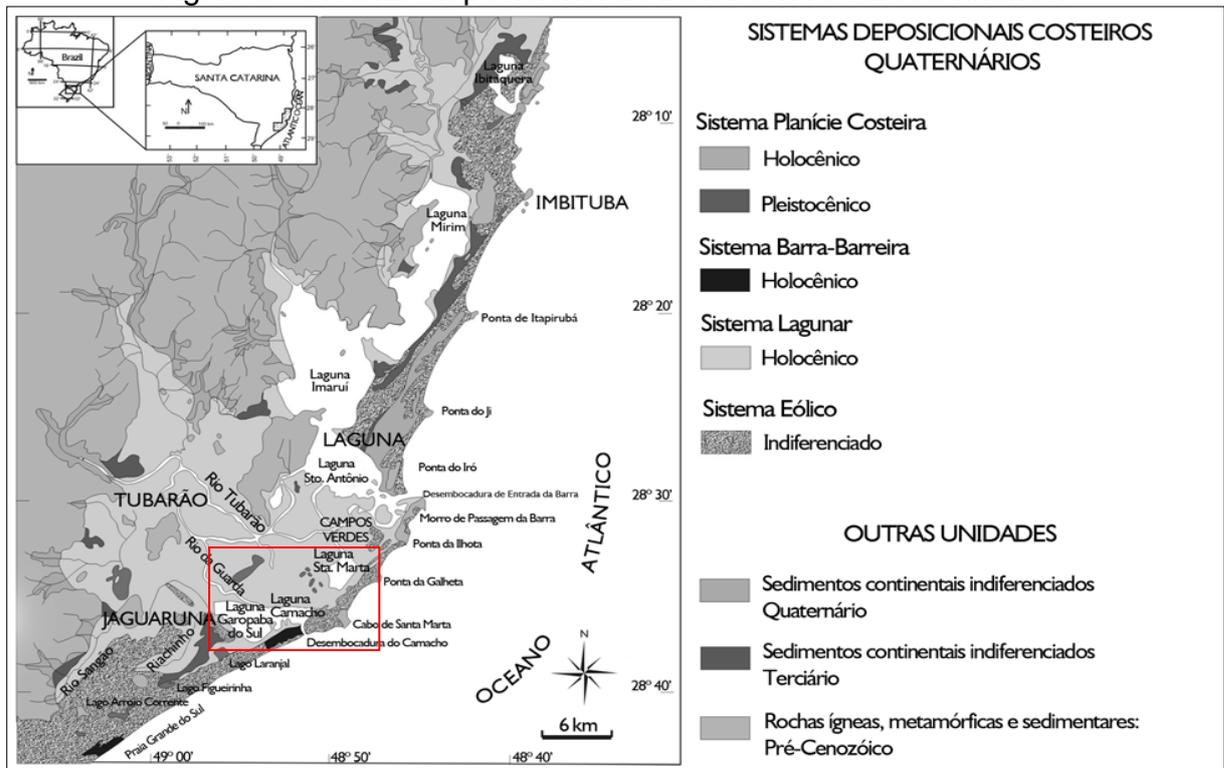


Fonte: (NICHOLAS e ALLEN, 1981).

Conseqüentemente, ocorreu um aprisionamento dos sistemas lagunares de proporções consideráveis, como, por exemplo, as Lagunas dos Patos e Mirim (RS), as Lagunas do Imaruí, Mirim e Santo Antônio (VILLWOCK, 1994). Outros corpos lagunares da região com esse processo de formação são as lagunas de Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, no litoral catarinense (CARUSO JÚNIOR, 1995). Além das oscilações do nível do mar, a formação de sistemas barreira também pode estar relacionada ao crescimento de pontais laterais em um embaçamento, através de processos geomorfológicos, principalmente erosão e sedimentação, capazes de isolarem antigas baías marinhas (ESTEVES, 1998)

Quanto às lagoas do Camacho e Garopaba do Sul, sua cobertura sedimentar costeira está relacionada a quatro grandes sistemas deposicionais: o sistema planície costeira, o sistema barra-barreira regressivo, o sistema lagunar holocênico e o sistema eólico, conforme a Figura 5, (GIANNINI, 1993).

Figura 5 - Sistema deposicional do litoral centro sul catarinense.



Fonte: GIANNINI (1993).

Gerações eólicas não diferenciadas por questão de escala. Destaquem em vermelho para o sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.

O sistema planície costeira se diferencia do barra-barreira regressivo pela ausência de corpo lagunar contíguo que com ele se relaciona em sua origem. Em toda sua extensão, o sistema planície costeira pleistocênico faz vizinhança com o interior por sedimentos atuais ou antigos do sistema lagunar holocênico (GIANNINI, 2002).

O sistema barra-barreira regressivo constitui-se por sedimentos arenosos holocênicos que isolam atrás de si o complexo de lagunas intercomunicáveis entre Santo Antônio e Garopaba do Sul. Além disso, ele é cortado pela desembocadura do Camacho. Admitida a relativa antiguidade de maior parte da barreira, o seu alargamento por regressão, durante os últimos milênios, teria sido minimizado por mecanismos erosivos semelhantes aos que ocorrem em barreiras sob condições transgressivas (GIANNINI, 2002). O autor ainda coloca como exemplo a desembocadura lagunar (canal Camacho), que alterna, inclusive em tempos, fases de abertura e de fechamento, mantendo uma comunicação intermitente entre laguna e mar aberto.

O sistema lagunar holocênico tem seu princípio no processo de isolamento da laguna pela formação de barreira, e o segunda a dissecação de terraços marinhos pleistocênicos, seguido pelo afogamento de vale (GIANNINI, 2002). Já o sistema eólico possui ocorrência generalizada, superpondo-se aos sistemas barra-barreira e planície costeira em maior parte da área. As idades das quatro gerações de depósitos eólicos variam possivelmente do Pleistoceno superior ao atual (GIANNINI, 2002).

Segundo Oliveira (2004), as lagunas costeiras apresentam normalmente setores de baixa energia hidrodinâmica, mesmo assim seguem sendo ambientes dinâmicos, sujeitos a constantes reorientações no que se refere ao aspecto fisiográfico, devido às variações do equilíbrio entre os processos internos e externos de erosão e deposição. Trata-se de um de um dos ambientes mais complexos na zona costeira em constante interação com as condições ambientais e humanas, portanto requer estudos sobre suas dinâmicas e seus processos.

3.3 MAPA DE USO E COBERTURA DA TERRA.

Antes de mapear atributos do entorno do Sistema Lagunar, vamos buscar compreender e definir termos como Terra, Uso da Terra, Uso do Solo e Cobertura da Terra. Começamos pela Terra, que pode ser definida como o

segmento da superfície do globo terrestre definido no espaço e reconhecido em função de características e reconhecido em função de características e propriedades compreendidas pelos atributos da biosfera, que sejam razoavelmente estáveis ou ciclicamente previsíveis, incluindo aquelas de atmosfera, solo, substrato geológico, hidrologia e resultado da atividade do homem. (FAO, 1976)

Já o termo uso da terra apresenta várias definições: em geral, elas estão ligadas às atividades realizadas pelo homem e a uma extensão de terra ou ecossistema. Bie, Leeuwen e Zuidema (1996) consideram-na uma série de operações desenvolvidas intencionalmente pelos homens, com o objetivo de obter produtos e benefícios, através do uso dos recursos da terra. Portanto, é a atividade do homem que está diretamente relacionada a terra (ANDERSON, HARDY e WITMER, 1979). Em última análise, o uso da terra está relacionado à função socioeconômica (agricultura, habitação, proteção ambiental) da superfície básica (CORINE, 2000).

Segundo a FAO (1995), o uso do solo é definido pelo critério funcional, que entende que o conceito de uso está relacionado à finalidade para a qual a terra é utilizada pela população local. Henriques (2008) considera que as abordagens sobre o tema estão relacionadas a grandes recortes espaciais, nas quais está embutida a ideia de solo como matéria-prima para o sustento das pessoas e suas atividades. Além disso, conforme Bie, Leeuwen e Zuidema (1996), a cobertura da terra foi definida como os elementos da natureza: a vegetação (natural e plantada), a água, o gelo, a rocha nua, a areia e as superfícies similares, além das construções artificiais criadas pelo homem, que recobrem a superfície da terra.

Fica, assim, evidente a importância do mapeamento do uso e da cobertura da terra. Ele faz a ligação entre o meio ambiente e a perspectiva socioeconômica, sendo indispensável em estudos ambientais, na tomada de decisão em ordenamento e planejamento do território e na definição de políticas de gestão de

recursos naturais (MONTEIRO, 2008). Ainda, segundo o autor, por meio da cartografia, podemos medir a extensão e distribuição de classes, analisar e interpretar umas com as outras, identificar locais próprios e impróprios para certas atividades, assim como planejar ações para o futuro. Ao mesmo tempo, informações complexas sobre outros temas, como erosão do solo, impermeabilização, contaminação entre outras também podem ser obtidas.

As especificações técnicas da cartografia a produzir estão dependentes do fim a que se destina. A INSPIRE (2002) juntou as necessidades existentes em termos de cartografia de uso e ocupação da terra e suas principais características da seguinte forma: a) Nível nacional - a avaliação, desenvolvimento e monitorização de políticas requerem, entre outros, dados em escalas pequenas e de cobertura completa. Esses dados destinam-se à visualização de informação estatística e às avaliações e modelações globais. Esse tipo de aplicações requer tanto dados históricos como atuais; b) Nível local – o planejamento urbano, a gestão dos recursos naturais e as operações de emergência, entre outros, requerem dados temáticos em escalas grandes. No planejamento, o nível de detalhe e a necessidade de atualização variam constantemente tratando-se de áreas urbanas ou de rurais. Na área da avaliação de impactos ambientais, são necessários dados tanto locais como regionais, de acordo com projetos de expansão urbana, alterações de ocupação do solo ou construção de novas infraestruturas. Na gestão de emergências, os dados temáticos podem ser utilizados preventivamente ou em tempo real. O trabalho que desenvolvemos enquadra-se no nível local, e, mediante esses parâmetros, pretendemos que ele possa ser uma ferramenta de gestão do Sistema Lagunar.

De acordo com o Manual Técnico de Cobertura e Usos da Terra, proposto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2006, o levantamento do uso e cobertura da terra consiste em reunir informações suficientes sobre a superfície da terra para a elaboração de mapas. O uso da terra corresponde à atividade que o homem realiza sobre essa determinada área e que está ligada diretamente a ela e à utilização dos seus recursos. Já para “cobertura” da terra existem dois componentes: os naturais (a vegetação natural ou plantada) e os artificiais (as construções criadas pelo homem - estradas, fábricas, usinas). A partir disso, são definidas classes de cobertura e uso da terra para este trabalho.

3.4 GESTÃO COSTEIRA NO BRASIL

A zona costeira do Brasil é constituída por um mosaico de ecossistemas de relevância ambiental inestimável, por sua diversidade ao longo do litoral, que se compõe de mangues, restingas, campos de dunas, estuários, lagoas e lagunas, recifes de corais, entre outras formações de grande complexidade ambiental, que estão postos em risco devido à ocupação desordenada desse espaço (MORAES, 1999). Mediante esse contexto, ao longo dos últimos 30 anos, o país vem buscando estabelecer formas mais efetivas de gestão, qualificação e preservação ambiental.

A trajetória da gestão da zona costeira tem seus primeiros passos com o Decreto nº 62.232, de 6 de fevereiro de 1968, no qual é criada a Comissão Interministerial sobre a Exploração e Utilização do Fundo dos Mares e Oceanos (CIEFMAR), com a incumbência de tratar das questões referentes à exploração e utilização do fundo dos mares e de determinar os limites da plataforma continental (BRASIL, 1968). Anos mais tarde, o Decreto nº 66.682, de 10 de junho de 1970, criou a Comissão Interministerial de Estudos dos Assuntos relacionados com a Política Brasileira para os Recursos do Mar, à qual compete produzir estudos que subsidiem as Diretrizes da Política Brasileira para os Recursos do Mar na plataforma continental, mar territorial e águas interiores, ampliando as dimensões espaciais objetivadas no decreto anterior, que se atinha ao fundo dos mares e oceanos (BRASIL, 1970).

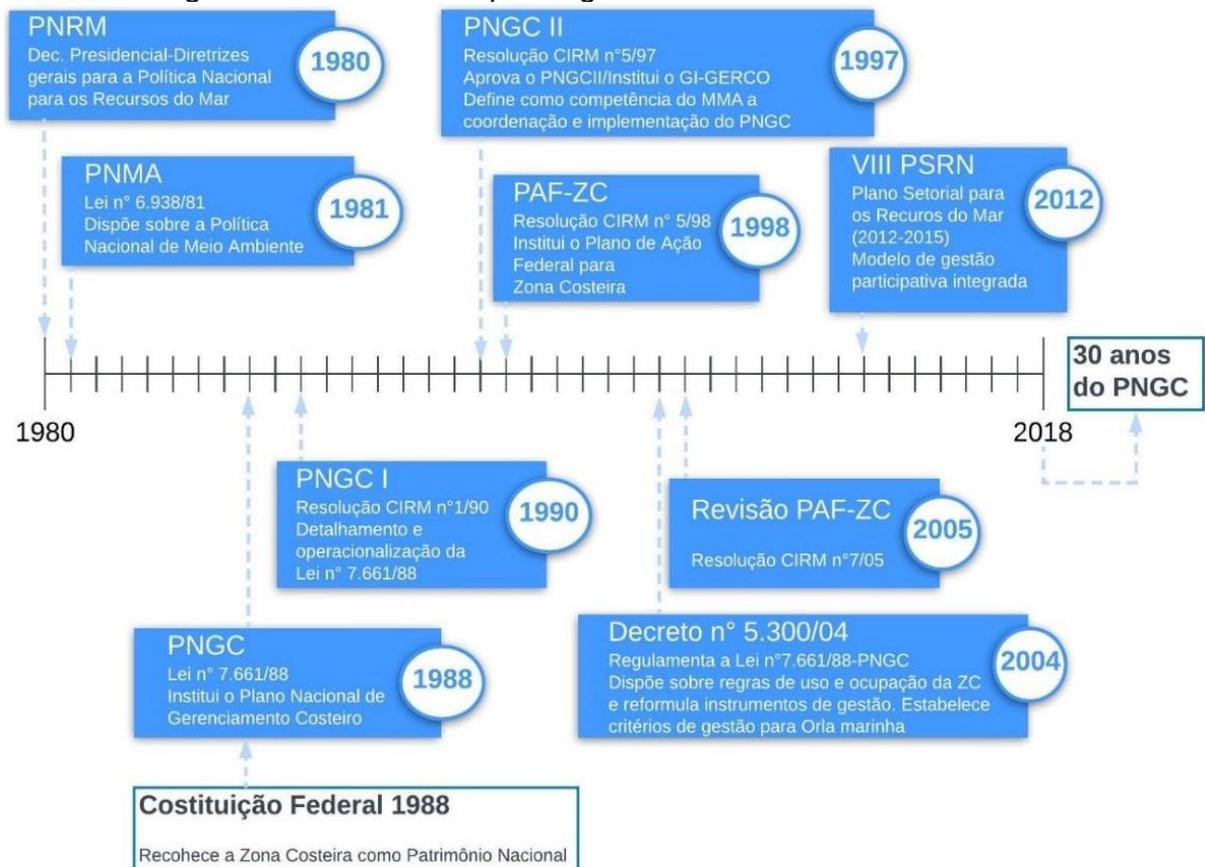
O passo seguinte é tomado em 12 de setembro de 1974, com a criação da Comissão Interministerial para Recursos do Mar (CIRM), de competência do Ministério da Marinha, através do Decreto nº 74.557, com objetivo de coordenar os assuntos referentes a criação da Política Nacional para os Recursos do Mar (PNRM) (BRASIL, 1974). Entretanto, apenas em 12 de maio de 1980 é publicado o documento que determina as diretrizes para a PNRM, no qual fica definida

a fixação de medidas essenciais à promoção da integração do Mar Territorial e Plataforma Continental ao Espaço Brasileiro e à exploração racional dos oceanos, compreendidos os recursos vivos, minerais e energéticos da coluna d'água, solo e subsolo, que apresentem interesse para o desenvolvimento econômico e social do País e para a segurança nacional (BRASIL, 1989, p. 9)

Aparecem em destaque nesse documento ações que possibilitam o aperfeiçoamento científico sobre os programas ligados aos recursos marinhos e à promoção de uma política descentralizadora, sob supervisão e controle do CIRM (BRASIL, 1989). Para MORAES (1999), o objetivo é proporcionar o desenvolvimento econômico e social do País, assim como garantir a segurança nacional. A questão ambiental também é abordada pelo viés do uso racional dos recursos marinhos, a ótica utilitarista sobre o assunto pauta a discussão.

Somente no Decreto nº 5.377, de 23 de fevereiro 2005, a PNRM é reformulada já de acordo com a evolução jurídica sobre os oceanos, consequência da Convenção das Nações Unidas Para Direito do Mar (CNUDM), em vigor desde final de 1994. Os passos seguintes sobre o tema, conforme a Figura 6, são morosos, concedendo permissividade a ações predatórias do meio ambiente.

Figura 6 - Linha do tempo do gerenciamento costeiro no Brasil.



Fonte: MMA (2013)

Mesmo com a existência da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), que no artigo 2º versa:

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

- I - ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
- II - racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
- III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
- IV - proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
- V - controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
- VI - incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
- VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
- VIII - recuperação de áreas degradadas; (Regulamento)
- IX - proteção de áreas ameaçadas de degradação;
- X - educação ambiental a todos os níveis de ensino, inclusive a educação da comunidade, objetivando capacitá-la para participação ativa na defesa do meio ambiente. (BRASIL, 1981)

Os incisos I, II, III, IV, V, VIII e IX são pontos de destaque desse artigo, mediante a degradação ambiental à qual o Sistema Lagunar, alvo de estudo desta dissertação, está exposto ao longo do tempo. Nesse período, transcorreram muitas trocas de governo em todas as esferas da união; entretanto, o que há em comum entre essas gestões são as ações contraditórias ao proposto nessa política. Exemplos não faltam em todo o território nacional, mas vamos nos ater à área de estudo, que, ao longo desse período, presenciou a expansão urbana e a consolidação da produção agrícola sobre a APP a aprovação de Planos Diretores que não contemplam controle de atividades poluidoras, a ausência de ações de recuperação de áreas degradadas.

Considerando tais circunstâncias, anteriormente discutidas, no ano de 1988, o Governo Federal cria o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC). No mesmo ano, meses mais tarde, foi promulgada a Constituição Federal de 1988, que, em seu artigo 20, inciso VI, abordada a Zona Costeira (ZC) como área de patrimônio nacional, também confere a ela um caráter de fragilidade, requerendo atenção especial do poder público (BRASIL, 1988b), que, até então, não vinha sendo eficiente.

Conforme apresentado na linha do tempo, o PNGC é um marco sobre o tema do gerenciamento costeiro no Brasil, com a publicação da Lei nº 7.661, de maio de 1988, com o objetivo principal de orientar a utilização racional dos recursos ambientais na Zona Costeira (BRASIL, 1990). No artigo 3º, fica definido que é atribuição do PNGC o zoneamento de usos e atividades na Zona Costeira visando à preservação de

I - recursos naturais, renováveis e não renováveis; recifes, parcéis e bancos de algas; ilhas costeiras e oceânicas; sistemas fluviais, estuarinos e lagunares, baías e enseadas; praias; promontórios, costões e grutas marinhas; restingas e dunas; florestas litorâneas, manguezais e pradarias submersas;

II - sítios ecológicos de relevância cultural e demais unidades naturais de preservação permanente;

III - monumentos que integrem o patrimônio natural, histórico, paleontológico, espeleológico, arqueológico, étnico, cultural e paisagístico. (BRASIL, 1988a)

Entretanto, o documento apresenta algumas indefinições de objetivos: uma vez que tende mais a ações de propósito conservacionista que para a normatização e controle do uso da terra, demonstra abranger um amplo campo de atuação, porém pouco operacional (MORAES, 1999). A correção desse problema de falta de operacionalidade chega no ano de 1990 com o PNGC I, que veio a ser aprovado na 25ª Reunião Ordinária do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA). Sua promulgação se deu na forma da Resolução pela CIRM, nº 001/90 (BRASIL, 1990). Posteriormente, esse marco legal foi revisto e alterado numa segunda edição, que levou em conta diretrizes propostas pela Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento (RIO92), assim como demandas advindas da sociedade (BRASIL, 1997b).

Assim, surge o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II (PNGC II) aprovado em 1997. O PNGC II reafirma a proposta anterior e apresenta novos instrumentos de gerenciamento ambiental (Quadro 1), que se baseiam na descentralização executiva e cooperação entre os as esferas de poder do governo, atribuindo maior participação da gestão municipal e da sociedade civil na sua condução. Com o propósito de facilitar o diálogo interinstitucional, fica prevista a criação de um Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO) (MORAES, 1999).

Quadro 1 - Novos instrumentos de gerenciamento ambiental

Instrumento	Descrição
Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro (PEGC)	Visa a implementação política a nível estadual e define responsabilidades e procedimentos institucionais para sua execução.
Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro (PMGC)	Visa a implementação política a nível municipal e define responsabilidades e procedimentos institucionais para sua execução. Responsável pelos planos de uso e ocupação territorial.
Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro (SIGERCO)	Compõem o Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (SINIMA), integra informações do PNGC, para dar suporte aos Estados e Municípios.
Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira (ZMA-ZC)	Estrutura operacional contínuo de coleta de dados e informações, para suporte aos Planos de Gestão.
Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA/ZC)	Avalia a eficiência e eficácia das medidas e ações de gestão desenvolvidas de forma periódica.
Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC)	Balizador do processo de ordenamento territorial, para obtenção de condições de sustentabilidade da ambiental da ZC.
Plano de Gestão da Zona Costeira (PGZC)	Conjunto de ações e estratégias programadas, articuladas e localizadas, produzidas com a participação da sociedade, para orientar o Gerenciamento Costeiro.

Fonte: BRASIL (1997b).

Estes artigos somam-se aos previstos no artigo 9º da Lei 6938/81, que trata da Política Nacional do Meio Ambiente.

Desses instrumentos de gerenciamento ambiental, a área de estudo conta com o Programa Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina – (GERCO-SC) desde 2005, que só iniciou as atividades em 2008; na realização de suas atribuições, implantou o ZEEC, o PGZC e o Projeto Orla. Todavia, ainda há carência de implementação do SIGERCO-SC, do RQA/ZC e do SMA/ZC. Já o município de Jaguaruna/SC não desenvolveu o Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro - PMGC, contrariando o que está estabelecido pelo PNGC e pelo PEGC-SC; a situação do município de Laguna/SC não é muito diferente: através da Lei nº 0139 de 2013 instituiu o PMGC; contudo, desde então, isso não significou a elaboração do plano de fato. Nenhum dos dois municípios aderiu ao Projeto Orla até o presente momento.

Retomando a discussão sobre o PNGC, em 1988 é aprovada a primeira versão do Plano de Ação Federal para a Zona Costeira (PAF-ZC), o qual visava a promover a articulação das atividades e ações entre União e Zona Costeira (BRASIL, 1998). O PAF-ZC é um instrumento criado pelo PNGC II, que objetiva o planejamento e implementação de ações integradas das políticas públicas que

refletem sobre a zona costeira; o GI-GERCO é responsável por revisar periodicamente e deliberar a respeito dessa questão (BRASIL, 1997b). O PAF-ZC, hoje em sua quarta edição, tem por objetivo priorizar ações de desenvolvimento de pessoal e instituições para a implantação e a avaliação de instrumentos de gerenciamento costeiro já existentes e para contribuições inovadoras advindas de experiências na questão (BRASIL, 2017).

A gestão costeira institucionalizada do Brasil é composta por uma Supervisão e apoio na qual estão o CIRM, o GI-GERCO e os 17 Estados, que desenvolvem ações para implantar o Programa de Gerenciamento Costeiro (GERCO), cuja coordenação é do MMA e a execução do governo federal, estados e municípios. Cabe destacar que o GI-GERCO tem outras funções: estruturar e operacionalizar as ações e atividades orçamentárias para executar o Projeto ORLA no planejamento governamental, captar recursos, definir instrumentos de cooperação e capacitação e avaliar os impactos das ações implantadas em relação às políticas ambiental, territorial e patrimonial. Estudos alertam para a necessidade de uma legislação com abrangência territorial que de fato alcance os interesses da zona costeira, com um olhar amplo, levando em consideração a abrangência da norma e do território em terra e mar (LIMA e FIGUEIREDO, 2013).

É necessário cumprir a legislação: não há carência de novas leis e sim da plena implementação das atuais normas vigentes. Esses mecanismos da lei devem ser regulamentados e divulgados, para terem maior eficácia; por outro lado, deve haver uma estratégia jurídica para que seja garantida a sua implementação (LIMA e FIGUEIREDO, 2013).

3.5 A GESTÃO COSTEIRA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

O estado de Santa Catarina, por meio da Lei 13.553, de 16 de novembro de 2005, dá início ao processo de confecção do seu Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, que, em seu artigo 2º, explicita, por meio de seus objetivos, o compromisso de “orientar a utilização racional dos recursos naturais, imbuído da perspectiva de propiciar a elevação da qualidade de vida da população, assim como proteger o patrimônio natural, étnico, cultural e paisagístico” (SANTA CATARINA, 2005).

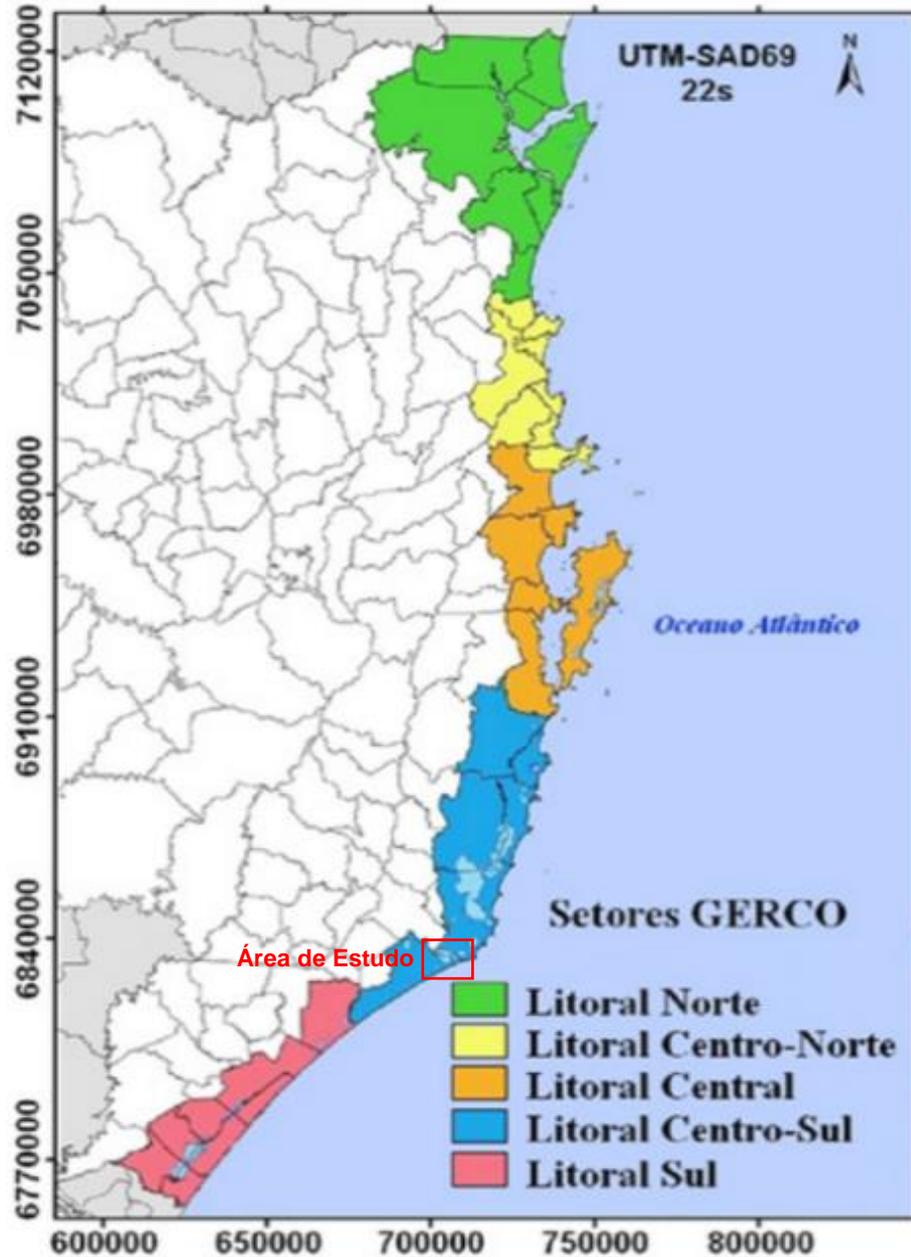
Entretanto, somente um ano depois a lei é instituída, com o decreto nº 5.010, de 22 de dezembro de 2006, que regulamenta PEGC-SC, fica estabelecido, já no artigo 3º, incisos I a V, que os atuais 36 municípios são subdivididos em 5 setores litorâneos, conforme Figura 7.

Antes da Lei Estadual nº 13.553, no Ato das Disposições Constitucionais Transitórias da Constituição do Estado (1989), estabelecia no artigo 25 que

Até a promulgação da lei que institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro não poderão ser expedidas pelos municípios localizados na orla marítima, normas e diretrizes menos restritivas que as existentes sobre o uso do solo, do subsolo e das águas, bem como sobre a utilização de imóveis no âmbito de seu território. (SANTA CATARINA, 1989)

O Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro – PEGC visa a estabelecer a implantação da Política Estadual de Gerenciamento Costeiro, incluindo a definição das responsabilidades e procedimentos institucionais para a sua execução, com base no Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro. O PEGC-SC tem sua definição e abrangência na Lei Estadual nº 13.553/2005, que, por sua vez, é regulamentada pelo Decreto Estadual nº 5.010/2006.

Figura 7- Setores da zona costeira de Santa Catarina



Fonte: SPG, 2010 apud POLLET, 2012,
Destaque meu em vermelho para localização da área de estudo.

Nossa área de estudo encontra-se localizada dentro do setor 4 Centro-Sul, que conta com os municípios de Garopaba, Imaruí, Imbituba e Paulo Lopes, com destaque para Jaguaruna/SC e Laguna/SC. Há semelhança entre o PEGC-SC e a legislação federal, seja na criação dos instrumentos de gestão, seja, mesmo, na instituição de zoneamentos. Os instrumentos de gestão são identificados no artigo 8º (Quadro 2).

Quadro 2 - Instrumentos de gerenciamento ambiental previstos pelo PEGC-SC

Instrumento	Descrição
Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro (ZEEC)	Estabelece após discussão pública de suas recomendações técnicas, inclusive a nível municipal, diretrizes de uso e ocupação da terra e do mar e de manejo dos recursos naturais em zonas específicas, definidas a partir das análises de suas características ecológicas e socioeconômicas.
Plano de Gestão da Zona Costeira (PGZC)	Conjunto de projetos setoriais integrados e compatibilizados com as diretrizes estabelecidas no zoneamento ecológico-econômico, elaborado por Grupo de Coordenação composto pelo Estado, Município e a Sociedade Civil Organizada.
Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro (SIGERCO-SC)	Constituído por uma estrutura de informações sistematizadas com capacidade para apoiar as atividades de Gerenciamento Costeiro no que concerne ao tratamento digital de imagens de satélites, geoprocessamento e banco de dados georreferenciados
Sistema de Monitoramento Ambiental da Zona Costeira (SMA)	Estrutura operacional de coleta de dados e informações destinado a acompanhar continuamente os indicadores de qualidade sócio-ambiental da Zona Costeira e propiciar suporte permanente ao Programa de Gestão da Zona Costeira.
Relatório de Qualidade Ambiental da Zona Costeira (RQA/ZC)	Procedimento que visa a de consolidação periódica dos resultados produzidos pelo SMA e, sobretudo, de avaliação da eficiência das medidas e ações desenvolvidas no âmbito do PEGC-SC.
Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla)	Visa gestão descentralizada da orla marítima por meio de capacitação, treinamento e elaboração de planos de intervenção, elaborados por grupo gestor local, com supervisão e suporte dos governos estadual e federa

Fonte: SANTA CATARINA (2006).

A morosidade na implementação do PEGC-SC é tamanha que apenas em 2008 tiveram início as ações que resultaram entre 2009 e 2010 na implementação de apenas dois (ZEEC e PGZC) dos seis instrumentos de gestão costeira apresentados no Quadro 2 (SPG/DDRE, 2010). O projeto de elaboração do PEGC-SC foi realizado por meio de licitação, na qual a empresa Ambiens, vencedora da concorrência, é contratada para desenvolver o trabalho. A empresa deu início às atividades, realizando

- 1) Levantamento e revisão bibliográfica e documental;
- 2) Técnicas de geoprocessamento, utilizando-se os programas *Arc INFO* 9.1, *Arc View* 9.2, *Microstation* SE e *Spring* 5.0. contendo análises espaciais, processamento de imagens e edição vetorial;
- 3) Sistematização e análise de dados com o uso de matrizes e cruzamentos tabulares e sobreposição espacial;
- 4) Apresentação e discussão dos resultados em oficinas regionais, com a participação da sociedade civil organizada; e
- 5) Revisão, ajustes e consolidação dos produtos finais. (SPG/DDRE, 2010, p. 2)

O resultado dessas atividades foi a entrega de cinco diagnósticos socioambientais de cada zona costeira, 23 cartas de ZEEC, seis cartas de

compatibilização dos Planos Locais para o Desenvolvimento da Maricultura (PLDM) e seis Planos de Gestão Costeira um para cada setor costeiro. Dentre eles, o sexto é de abrangência regional (SPG/DDRE, 2010). Segundo Castro (2018, p. 32), que participou de atividades envolvendo a implantação do SIGERCO-SC, “todos os trabalhos executados pela empresa licitada foram entregues como produtos finais, não incluindo a disponibilização dos dados brutos à contratante”. Contudo, o Projeto Orla foi implementado pelo GERCO-SC como um instrumento de gestão, o SMA/ZC e o RQA/ZC, apesar de iniciadas, tiveram pouco desenvolvimento até então (CASTRO, 2018).

O ZEEC-SC, estabelecido no artigo 9º do Decreto Estadual 5010/2006, tem por objetivo desenvolver e otimizar a infraestrutura do uso e do aproveitamento do espaço racional dos recursos da zona costeira e, por meio do zoneamento, definiu diretrizes e metas ambientais e socioeconômicas a serem alcançadas pelos planos de gestão (SANTA CATARINA, 2006). Nesse documento, também é definida as tipologias de enquadramento do ZEEC-SC para a faixa terrestre e marítima, do que vamos abordar mais à frente na dissertação.

Sendo assim, existem dois tipos de conflitos que podem ser encontrados na zona costeira: entre os usuários e entre as agências governamentais e programas administrativos. Esses conflitos surgem devido aos diferentes interesses existentes para os recursos da zona costeira, onde a gestão visa a harmonizar os variados usos da região (CICIN-SANT e KENECHT, 1998).

3.6 PLANO DE MANEJO DA APA DA BALEIA FRANCA

Criada com a finalidade de garantir bem-estar a população e melhor conservar as condições ecológicas locais, a Área de Proteção Ambiental surge com a aprovação da Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981. No princípio, a lei proibia atividades como

- a) presença de rebanho de animais domésticos de propriedade particular;
- b) exploração de recursos naturais, exceto para fins experimentais, que não importem em prejuízo para a manutenção da biota nativa, ressalvado o disposto no § 2º do art. 1º;
- c) porte e uso de armas de qualquer tipo;

- d) porte e uso de instrumentos de corte de árvores;
- e) porte e uso de redes de apanha de animais e outros artefatos de captura (BRASIL, 1981)

Dentro dessas áreas, o Poder Executivo detinha a premissa de estabelecer normas limitando ou proibindo atividades, como

- a) a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;
- b) a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais;
- c) o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou um acentuado assoreamento das coleções hídricas;
- d) o exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional (BRASIL, 1981).

Nessas circunstâncias, a Lei previa que em caso de descumprimento das normas disciplinadoras implicaria aos os infratores o embargo das iniciativas irregulares, a obrigando a reposição e reconstituição e aplicação de multas. A partir da lei nº9.985, de 18 de julho de 2000, fica regulamentada a criação do Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC), que, dentre outras prerrogativas, definiu a APA como

uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, composta por atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar humano. Tendo como “objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais”. Ela pode ser formada por áreas públicas ou privadas e podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada na UC (BRASIL, 2000).

Em comparação com as outras categorias, a APA apresenta uma série de flexibilidades no que diz respeito a sua gestão e ao uso de alguns itens, como a prática de pesquisa científica e de a visitação pública nas áreas sob domínio público, que serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade (nas áreas de propriedade privada o proprietário tem o direito de regular esses usos; o conselho tem funções indeterminadas, podem ser consultivos ou deliberativos); juntamente com as Florestas Nacionais; exige o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental dentro da UC ou de impacto direto nela; não se exige zonas de

amortecimento; não se exige o licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental através de Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), localizados numa faixa de três mil metros a partir do limite da UC; não possui regulamento específico. Quando uma unidade de Uso Sustentável é diretamente afetada os recursos podem somente custear atividades do plano de manejo, educação ambiental e pesquisas científicas que visem o manejo da área. No entanto, não são as únicas beneficiárias, dividindo os recursos com outras unidades.

Segundo Prestes (2016), as APAs ainda não possuem regulamento, a revogação da Resolução CONAMA nº 10, de 14 de dezembro de 1988 que dispõe sobre a regulamentação das APAs e a Resolução nº 428, de 2010 que dispõe, basicamente sobre licenciamento ambiental em UCs, sintetizam perdas e fragilização da legislação.

Sendo a categoria mais frequente no território brasileiro é preocupante que as APAs não tenham um regulamento próprio, e inclusive tenham perdido a sua norma legal, que, numa análise inicial, parecia ser adequada aos propósitos dessa categoria.

O Plano de manejo desta Unidade de Conservação teve seu início efetivamente, em 2014, quando um grupo de trabalho (GT Plano de Manejo) foi criado no âmbito do Conselho Gestor da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, envolvendo representantes da Coordenação de Planos de Manejo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) (Brasília) e da APA da Baleia Franca e conselheiros da unidade para auxiliar na elaboração do plano. Ainda em 2014, a Unidade entrou em contato com pesquisadores, conselheiros voluntários e Centros de Conservação da Biodiversidade do ICMBio, solicitando a elaboração de textos sobre temas relacionados a aspectos naturais socioeconômicos e culturais do território da UC, de forma que as informações compusessem a caracterização da APA da Baleia Franca e subsidiassem as definições de zonas e normas para a Unidade. O Plano de Manejo foi concluído no final de 2018 definiu 9 zonas de uso e ocupação da terra, entretanto, encontra-se alvo de ações de embargo na justiça.

Os planos de manejo, refletem a maneira de pensar dos gestores das unidades de conservação, que tanto pode promover um modelo excludente trata do manejo da unidade sem participação dos habitantes da região, quanto pode dar acolhida a um modelo inclusivo, onde o objetivo é os interesses e o bem-estar das sociedades locais, visando a gestão da unidade voltada para reconhece os seres humanos, em sua complexidade e diversidade cultural, são um componente integral dos vários ecossistemas (PRESTES, 2016)

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

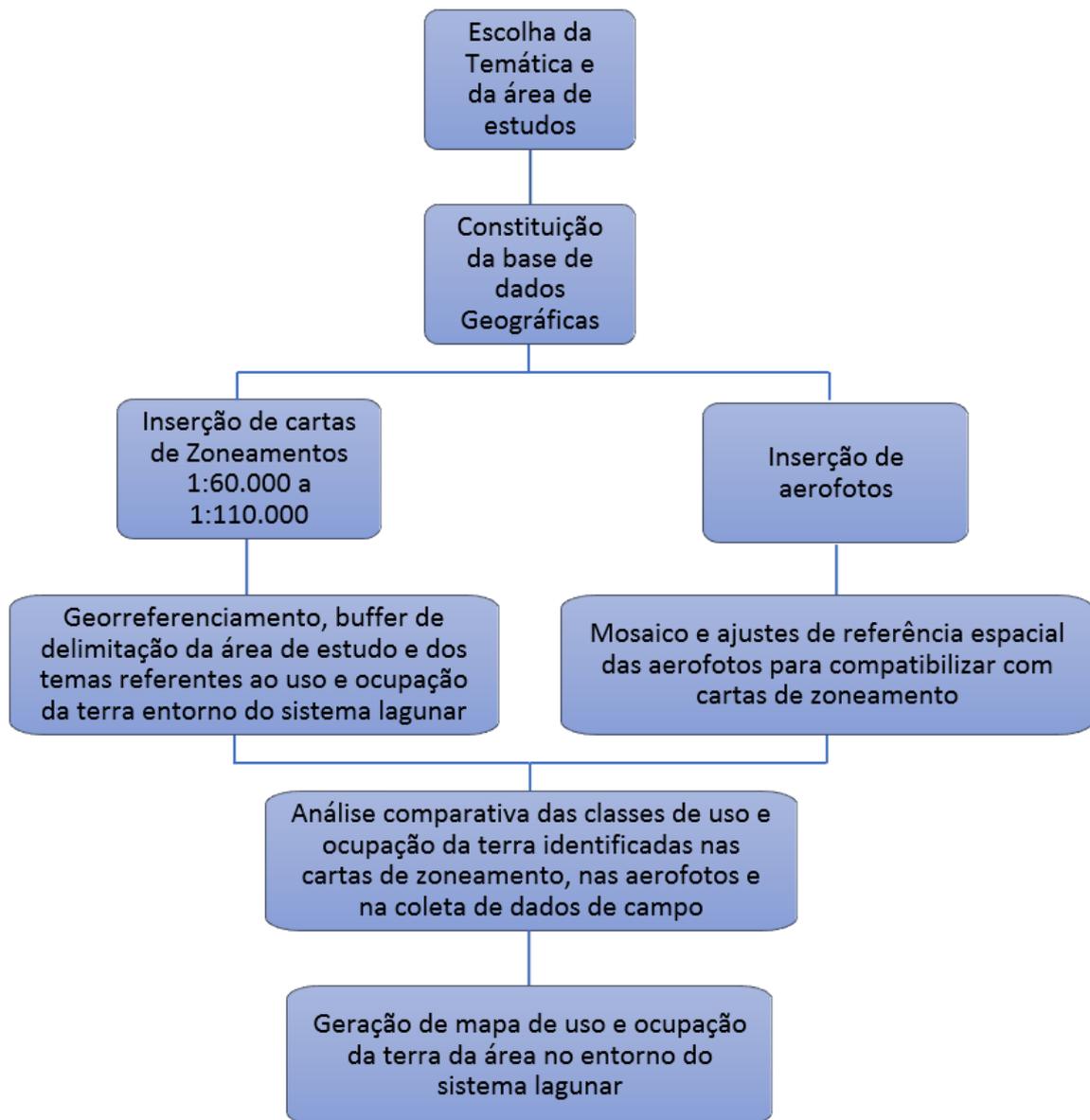
Para a realização deste trabalho, foram feitas as seguintes atividades: coleta de informações em órgãos oficiais e mídias impressas, análise de documentos históricos, legislativos e de uso e ocupação da terra, obtenção de levantamento aerofotogramétrico ortorretificado, elaboração da base de dados cartográfica, visitas para levantamentos de campo, identificação de conflitos existentes e contato com órgãos de gestão ambiental local como a Instituto do Meio Ambiente de Estado de Santa Catarina (IMA), no sentido da troca de experiências relativas aos conflitos ambientais locais.

Visando inicialmente conhecer as diretrizes de uso e ocupação da terra estabelecidas pela legislação dos municípios, levantou-se os zoneamentos propostos nos planos diretores. Também foi apreciado, em nível estadual, o Zoneamento Ecológico e Econômico Costeiro propostos pelo Plano de Gerenciamento da Zona Costeira de Santa Catarina, e, em nível federal, o Zoneamento da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca proposto pelo Plano de Manejo desta Unidade de Conservação. Esses documentos oficiais são considerados essenciais como instrumentos de gestão e diretamente relacionados à área de estudo.

Para a geração do mapa síntese final de uso da terra, que compreendeu a identificação de áreas adequadas, inadequadas e em conflito, utilizou-se o software ArcMAP™, do conjunto de aplicativos ArcGIS® Desktop, versão 10.01 (ESRI, 2014), e as ferramentas contidas nos submenus *Analysis Tools* e *Data Management*, através da confrontação dos dados referentes ao uso da terra e do uso que efetivamente deveria existir no local de acordo com o estabelecido nas determinações legislativas.

A Figura 8 apresenta um diagrama simplificado da metodologia utilizada neste trabalho.

Figura 8 - Diagrama simplificado da metodologia utilizada



Fonte: Dadalt (2019)

4.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL APLICÁVEL

A metodologia concebida indicou a necessidade de se conhecer as diretrizes de uso e de ocupação da terra estabelecidas pela legislação de cada município (Planos Diretores), à legislação estadual proposta no GERCO-SC e federal APA da Baleia Franca e Lei de Proteção da Vegetação Nativa. Sendo assim, começamos avaliando os documentos legais na esfera dos municípios, destacando as determinações referentes aos zoneamentos dentro da área de estudo, conforme apresentado no Quadro 3.

Quadro 3 – Instrumentos legislativos municipais para regramento do uso e ocupação da terra.

Município	Documentos
<p>Prefeitura Municipal de Jaguaruna/SC (PMJ)</p>	<p>Lei complementar nº 004, de 07 de janeiro de 2014 – “Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Jaguaruna”; Lei complementar nº 006, de 07 de janeiro de 2014 – “Parcelamento, aditamento ou unificação do solo, para fins urbanos no município e dá outras providências” Lei complementar nº 1710, de 21 de dezembro de 2016 – “Dispõe sobre a alteração de dispositivos da Lei Complementar nº 6/2014 e dá outras providências.”</p>
<p>Prefeitura Municipal de Laguna/SC (PML)</p>	<p>Lei complementar nº 268, de 11 de dezembro de 2013 – “Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Laguna” Lei complementar nº 1658, de 12 de dezembro de 2013 – “Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo do município, revoga a Lei nº4 de 06 de Março de 1979”</p>
<p>Prefeitura Municipal de Tubarão/SC (PMT)</p>	<p>Lei complementar nº 084, de 20 de dezembro de 2013 – “Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Tubarão” Lei complementar nº 87, de 20 de dezembro de 2013 - Dispõe sobre o zoneamento do uso e ocupação do solo urbano de tubarão e dá outras providências.</p>

Fonte: PMJ (2015), PML (2013) e PMT (2013).

Esses documentos fazem referência as diretrizes dos zoneamentos municipais, que estabelecem formas diferenciadas de tratamento do uso da terra. A finalidade deles é de orientar o planejamento de ações específicas para cada zona ordenando o uso do espaço. Dentro dessas perspectivas, o Plano Diretor Municipal de Jaguaruna (PDMJ), conforme anexo 3, (Lei complementar nº 004/2014) apresenta o artigo 129, do qual destacamos os itens III e IV, nos quais fica determinado:

III. Macrozona do Ambiente Construído - MAC - destinada prioritariamente aos diversos usos urbanos e compreende as áreas caracterizadas pela predominância do conjunto edificado, definido a partir da diversidade das formas de apropriação e ocupação espacial e cuja finalidade será a de definir, de forma genérica sua característica ocupacional;

IV. Macrozona do Ambiente Natural – MAN - que compreende as áreas Preservação Ambiental, destinada a usos de baixo impacto que não conflitem com a preservação ambiental e à preservação ambiental permanente, e caracterizada pela presença significativa da água, como elemento natural definidor do seu caráter, enriquecidas pela presença de maciço vegetal preservado, englobando as ocupações próximas a esses corpos e cursos d’água e cuja finalidade será a de definir de forma genérica suas características de manutenção, recuperação, valorização e de forma restritiva, sua ocupação; (JAGUARUNA, 2014, grifo meu)

Para a MAN também é previsto o enquadramento do artigo 11, em que fica vedado o parcelamento da terra para fins urbanos nas áreas: “X. - localizadas na Zona de Proteção Ambiental (ZPA), onde estão delimitadas as APP’s, definida pela Lei de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo, para loteamentos urbanos.” No artigo 130 que trata do MAC é expresso em parágrafo único:

As áreas de morros, praias, lagoas e costões **descaracterizados pela ação da natureza ou do homem**, na Macrozona do Ambiente Construído - MAC - e na **Macrozona do Ambiente Natural - MAN - será objeto de política específica que contemple a recuperação, o reflorestamento, a acessibilidade controlada, a segurança físico-social e a valorização da paisagem.** (JAGUARUNA, 2014, grifo meu)

Já no município de Laguna/SC, a Lei complementar nº 1658/2013, anexo 4, trata dos zoneamentos da terra em seu território, apresenta no artigo 15 a Macrozona Urbana (MZU), que trata da consolidação por meio de usos e atividades correlata da área urbanizada (LAGUNA, 2013). O artigo determina, em parágrafo único, que o detalhamento dos parâmetros de uso e ocupação da terra estão presentes no Capítulo III do documento, cujo artigo 49, em seus incisos 1º e 2º, versa:

Zona Residencial 1 (ZR1), corresponde às **áreas urbanas de uso misto**, onde **ocorrem também atividades com características rurais**, onde se **pretende promover uso misto predominantemente residencial, de baixa densidade**, também sendo possível o uso e atividades institucional, comunitários, de comércio e serviços, industrial de pequeno.

1º **Esta zona tem como objetivo dotar o município de reserva fundiária para posterior ocupação e expansão urbana** por estar relativamente distante de infraestrutura urbana e maior densidade de ocupação.

2º **Visa-se priorizar melhorias no atendimento de infraestrutura**, sobre tudo viária e de transporte público, além da oferta de serviços públicos, **estruturando a paisagem urbana e o desenvolvimento rural** (LAGUNA, 2013, grifo meu)

No artigo 35, apresenta-se as Zona Especial de Interesse Social (ZEIS), presentes em várias áreas do território do município, onde se encontram comunidades e assentamentos precários, em geral por populações de baixa renda ou tradicionais, com carência de infraestrutura e serviços urbanos adequados, em algumas destas áreas há relativa fragilidade ambiental, média e alta densidades demográfica, dependendo da região (LAGUNA, 2013). Nesse artigo da lei, o inciso

1º classifica a população do Canto da Lagoa, como detentora destas características. Já os incisos 2º e 3º expressam o seguinte

2º Esta zona tem como **objetivo delimitar área prioritária para ações de infraestruturação e regularização fundiária por parte do poder público**, além de **ordenar a ocupação existente e diminuir sua densidade de ocupação**, conforme for o caso e segundo diretrizes, programas e planos habitacionais pertinentes, devendo ser constantemente monitoradas.

7º **Deverão ser respeitadas as faixas marginais, non aedificandi e recuos frontais para acesso aos empreendimentos** com testada para os vários tipos viários federais, estaduais e municipais presentes na região. (LAGUNA, 2013, **grifo meu**)

Além dessas determinações colocadas no artigo 35, avançando no documento, o artigo 60 apresenta que também é objetivo do município ordenar as ocupações e atividades já existentes e futuras, com propósito de diminuir a densidade (LAGUNA, 2013).

Outra zona de Laguna/SC que incide sobre a área de estudo é a Zona Rural (ZRU) expressa no artigo 57, subdivida em outras 3 macrozonas, das quais temos interesse no que determina a Macrozona Rural 3 (MZRU3), descrito como um espaço de áreas alagáveis, de uso misto, em que há o predomínio de atividades agrossilvopastoris, agroindustriais descrita de forma detalhada no artigo 18 que versa nos incisos 1º e 2º:

1º. Esta área tem por **objetivo promover atividades voltadas à agricultura, sobretudo rizicultura, pecuária e criações diversas**, segundo práticas conservacionistas, desempenhando papel fundamental no município, onde as atividades primárias são predominantes.

2º. **Esta área tem como principal característica, relevos bastante planos configurando grandes planícies e o delta e foz do Rio Tubarão no Complexo Lagunar onde a prática e o desenvolvimento de atividades rurais se faz bastante limitada por estas condições no município.** (LAGUNA, 2013, **grifo meu**)

Em complemento, o artigo 19 coloca: “As características de ocupação do solo rural devem seguir legislação federal e estadual, regulamentada e orientada pelos órgãos competentes” (LAGUNA, 2013).

Na Zona Ambiental de Uso Sustentável (ZAUS), que corresponde à Macrozona Ambiental de Uso Sustentável (MZAUS), fica definido, no artigo 31, que

são áreas em que os ecossistemas ambientais, tais como campos de dunas, vários tipos de restinga e vegetações típicas das feições litorâneas do sul, áreas alagáveis, entre outros, são protegidos por leis de todas as esferas da União (LAGUNA, 2013). Os incisos 1º, 2º e 4º deste artigo expressão:

1º. Nesta zona devem ser **restringidas atividades econômicas que importem em descaracterização de ecossistemas e na redução de populações naturais e o uso direto dos recursos naturais**, permitindo-se o uso criterioso da biota e recursos naturais baseado em princípios técnico-científicos rigidamente controlados.

2º. Esta zona tem como **finalidade restringir a ocupação urbana visando a preservação e conservação do meio ambiente, bem como a recuperação ambiental através de medidas mitigadoras.**

4º. A **autorização e licença dos usos e atividades nesta zona deverão ser precedidos de Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto do Meio Ambiente (EIA;RIMA) ou Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) conforme legislações municipal, estadual e federal pertinentes.** (LAGUNA, 2013, grifo meu)

Todos os artigos da Lei complementar nº 1658/2013 do município de Laguna/SC que destacamos são aprofundados no Quadro 4⁵, em que, para a melhor compreensão, devemos levar em conta o texto do artigo 2, no qual somos orientados a respeito do zoneamento municipal que divide o território de Laguna/SC em macrozonas, áreas, setores e zonas que em função da infraestrutura e das condicionantes socioambientais definem a distribuição da população no espaço (LAGUNA, 2013).

Quadro 4 – Parâmetros de uso e ocupação da terra de Laguna/SC.

(continua)

Macrozonas, Áreas, Setores e Zonas	Permitido	Permissível	Proibido
Macrozona Ambiental de Uso Sustentável (MZAUS)	Preservação e Recuperação;	Usos Habitacionais ¹ ; Demais usos estipulado no Zoneamento Urbano	Todos demais Usos.
Macrozona Urbana (MZU)	Parâmetros estabelecidos na tabela ⁷ de Uso e Ocupação do Solo Urbano (ZONEAMENTO)	_____	_____
Macrozona Rural 3 (MZRU3)	Preservação e Recuperação; Pesquisa Científica; Educação Ambiental; e Atividades Turísticas e de Lazer.	Usos Habitacionais ¹ e Usos Agrossilvipastoris ¹	Todos demais Usos.

⁵ Tabelas originais da Lei complementar nº 1658/2013 do município de Laguna/SC usadas para a elaboração do Quadro 4 estão nos anexos 6, 7 e 8.

(conclusão)			
ZEIS	HU; HCH; HCV; In; C1; CSVB;	C2; C4; CSS; CSG; CSE1; CSE2;	Todas demais atividades.
ZR1	HU; HCH; In; C1; C2; C4; CSVB; CSS; CSG; I1;	HCV;-C3; CSE1; CSE2; I2; I4	Todas demais atividades.
ZRU	HU; In; I1;	HCH; C1; C2; C3; C4; CSVB; CSG; CSE1; CSE2; I2; I3; I4	Todas demais atividades.

Fonte: (LAGUNA, 2013).

¹Nota: Uso controlado com restrições, respeitando-se o Módulo Mínimo do INCRA e demais normas pertinentes relativas.

HU: Habitação Unifamiliar; HCH: Habitação Coletiva Horizontal; HCV: Habitação Coletiva Vertical; In: Uso Institucional; C1/C2/C3/C4: Usos Comunitários; CSVB: Comércio e Serviço Vicinal de Bairro; CSS: Comércio e Serviço Setorial; CSG: Comércio e Serviço Geral; CSE1/ CSE2 : Comércio e Serviço Específico 1 e 2; I1/I2/I3/I4: Uso Industrial.

No município de Tubarão/SC, avaliamos a Lei complementar nº 084, de 20 de dezembro de 2013, anexo 5, que dispõe sobre seu Plano Diretor. Nesse documento, fica estabelecido que o território está ordenado em 3 Macrozoneamentos: Uso Construído, Agrossilvopastoril e Uso Especial. Entretanto, não há nesse documento zoneamentos específicos para o espaço rural, o texto se atém a especificar a política de gestão e expansão do perímetro urbano do município⁶ (TUBARÃO, 2013). No artigo 74, ficam expressas as seguintes determinações:

MUA (Macrozona de Uso Agrossilvopastoril): compreendem áreas voltadas para as atividades agrossilvopastoris, incluindo extração mineral, e fica atribuído como uso permitido e índices urbanísticos os definidos na área urbana para zona residencial 3 - ZR3. (Vide regulamentação dada pelo Decreto nº 4012/2017)

Parágrafo Único - Com exceção de residências unifamiliares, multifamiliares e comércio vicinal as demais atividades ficam condicionadas a realização de EIV - Estudo de Impacto de Vizinhança e RIV - Relatório de Impacto de Vizinhança. (Redação dada pela Lei Complementar nº 153/2017) (TUBARÃO, 2013)

A nível estadual, o instrumento que utilizamos foi o GERCO-SC, que, no artigo 11, expressa que as tipologias de enquadramento do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro, anexo 2, serão classificadas, conforme segue abaixo, com o detalhamento normativo da faixa de terra

⁶ Definido pela Lei complementar nº 131, de 12 de setembro de 2016 do Município de Tubarão/SC.

a) Zona de Preservação Prioritária (ZPP): Zona que não apresenta alterações na organização funcional dos ecossistemas primitivos, estando capacitada ou com potencial para manter em equilíbrio uma comunidade de organismos em graus variados de diversidade. (SANTA CATARINA, 2006)

A delimitação das APPs presentes na área segue o que define a Lei Federal nº 12.651, de 25 de setembro de 2012, que instituiu a Lei de Proteção da Vegetação Nativa, que, em seu Art. 4º, preconiza que considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, conforme apêndice A, para os efeitos desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas; (BRASIL, 2012, grifo meu)

Outro aspecto que deve ser observado quando falamos do entorno deste Sistema Lagunar é o apresentado no Art. 61º- A, §6, para os imóveis rurais que possuam áreas consolidadas em Áreas de Preservação Permanente no entorno de lagos e lagoas naturais, será admitida a manutenção de atividades agrossilvipastoris, de ecoturismo ou de turismo rural, sendo obrigatória a recomposição de faixa marginal com largura mínima de:

I - 5 (cinco) metros, para imóveis rurais com área de até 1 (um) módulo fiscal;

II - 8 (oito) metros, para imóveis rurais com área superior a 1 (um) módulo fiscal e de até 2 (dois) módulos fiscais;

III - 15 (quinze) metros, para imóveis rurais com área superior a 2 (dois) módulos fiscais e de até 4 (quatro) módulos fiscais; e

IV - 30 (trinta) metros, para imóveis rurais com área superior a 4 (quatro) módulos fiscais. (BRASIL, 2012)

Já o Plano de Manejo da APABF definiu 9 zonas de uso e ocupação da terra, anexo 1, dentre as quais destacamos as 5 zonas que têm relação direta com a área de estudo conforme o Quadro 5.

Quadro 5 – Zoneamentos propostos pelo plano de manejo da APA da Baleia Franca que incidem diretamente na área em torno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.

(continua)

Zona	Objetivo	Uso permitido
Zona de produção rural (ZURB)	Delimitar porções da APABF com grande adensamento populacional e promover o ordenamento territorial, buscando a minimização dos impactos negativos aos recursos naturais e seus serviços ambientais.	Residencial, comercial e industrial; infraestrutura e serviços públicos; construção de empreendimentos turísticos e outras atividades de grande porte; atividades educativas, de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.
Zona de uso divergente (ZUDI)	Buscar soluções para as áreas ocupadas de forma irregular, incompatíveis com a legislação ambiental, controversa em relação aos ordenamentos existentes e em áreas de risco.	Atividades acordadas em termo de compromisso ou outro instrumento jurídico firmado entre os ocupantes e o ICMBio; atividades educativas, de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental; visitação.
Zona de uso moderado (ZMOD)	Manutenção de um ambiente natural com moderado impacto humano, de forma a manter os serviços ecossistêmicos. O uso direto e indireto dos recursos naturais é permitido, entretanto deve-se priorizar gradiente de ocupação intermediário entre as zonas de uso restrito e populacional.	Uso dos recursos naturais, em consonância com a legislação ambiental e de forma a permitir a manutenção dos serviços ecossistêmicos; intervenções urbanas orientadas por princípios de sustentabilidade, novas construções, residências, comércio, serviços de hospedagem e alimentação; atividades agrossilvipastoris; atividades educativas, de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental; visitação de médio grau de intervenção, com apoio de instalações compatíveis; infraestruturas de geração de energia eólica e solar; obras e atividades de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental
Zona de uso múltiplo (SMULT)	Manutenção de ambientes naturais associados ao uso sustentável dos recursos, garantindo a integração da UC à dinâmica social e econômica da sociedade e promovendo ações que levem à redução dos riscos e ameaças às baleias francas e ao ordenamento das atividades de pesca, turismo e esportes náuticos. Atenção especial será dada aos usos e costumes das populações tradicionais do território, destacadamente os pescadores artesanais, através da priorização de ações de gestão da APABF. Além disso, serão incentivados estudos voltados ao ambiente marinho no entorno das ilhas e costões.	Atividades turísticas e de recreação, esportivas e náuticas; manejo e uso sustentável dos recursos naturais, como pesca e extrativismo; aquicultura de espécies nativas; infraestruturas temporárias de apoio ao turismo e esportes; infraestruturas de apoio à pesca; atividades educativas, de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.

(conclusão)

Zona de uso restrito (ZURE)	Manutenção de um ambiente natural com baixa intervenção antrópica, alinhando o uso consciente com a conservação dos recursos, de modo a manter os processos ecológicos e a biodiversidade da região.	Uso eventual de recursos naturais; extrativismo sustentável; presença de moradores isolados e roças de subsistência; atividades educativas, de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental; visitação de baixo grau de intervenção com instalações mínimas, preferencialmente, já existente; infraestruturas temporárias de apoio ao turismo e esportes, respeitando-se as normativas específicas da Secretaria do Patrimônio da União (SPU); manejo agroflorestal sustentável de butiazais.
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: (ICMBIO/MMA, 2019)

A partir desse conjunto de instrumentos legislativos em nível municipal, estadual e federal, que propõem zoneamentos ao uso da terra (Quadro 6), temos os parâmetros para realização das análises comparativas e de um diagnóstico da área de estudo.

Quadro 6- Classificação das zonas de uso da terra dentro dos limites da área de estudo.

Nível	Sigla	Descrição
Jaguaruna/SC	MAC	Macro Zona do Ambiente Construído
Jaguaruna/SC	MAN	Macro Zona do Ambiente Natural
Laguna/SC	MZAUS	Macrozona Ambiental de Uso Sustentável
Laguna/SC	ZEIS	Zona Especial de Interesse Social 1
Laguna/SC	ZR1	Zona Residencial 1
Laguna/SC	ZRU	Zona Rural
Tubarão/SC	MUA	Macrozona de Uso Agrossilvopastoril
Santa Catarina	ZPP	Zona de Preservação Prioritária
Brasil	APP	Área de Preservação Permanente
Brasil	ZURB	Zona de produção rural
Brasil	ZUDI	Zona de uso divergente
Brasil	ZMOD	Zona de uso moderado
Brasil	SMULT	Zona de uso múltiplo
Brasil	ZURE	Zona de uso restrito

Fonte: (PMJ, 2014); (PML, 2013); (PMT, 2013); (MMA, 2012), (SPG, 2014) (ICMBio, 2018).

Esse conjunto de zoneamentos legais foram mapeados e resultaram em uma camada vetorial que utilizamos como base topológica para a avaliação proposta.

4.2 BASES DE DADOS CARTOGRÁFICOS

Utilizamos um conjunto de dados cartográficos formato vetorial (*Shape file*) e formato Matricial. Parte dos arquivos vetoriais foram adquiridos junto ao Centro de Estudos Costeiros da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CECO/UFRGS); ao sítio eletrônico do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina (SIGSC) vinculado à Secretaria Estadual de Planejamento (SEPLAN); ao Instituto de Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA); ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Todos foram padronizados no *Datum* padrão no Brasil, o Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas - SIRGAS 2000 Zona 22 Sul, (Quadro 7).

Quadro 7- Catálogo de tipo, formato, escala e fonte dos dados geográficos.

(continua)

Plano de Informação	Formato	Escala	Fonte
Limites Municipais	Shape file	Compatível com a escala de análise	SIGSC/SEPLAN/2013
Ortofotografia	Raster	1:2000	SIGSC/SEPLAN (2010)
Conjunto de Lagoas	Shape file	1:2000	DADALT (2019)
APP de 100 metros	Shape file	Compatível com a escala de análise.	Lei nº 12.651, de 25 de setembro de 2012.

(conclusão)

Vegetação da barra do Camacho – Jaguaruna/SC	Shape file	Compatível com a escala de análise.	CECO/UFRGS
APA Baleia Franca	Shape file	Compatível com a escala de análise	ICMBio (2018)
Vegetação	Shape file	1:2000	DADALT (2019)
Urbanização	Shape file	1:2000	DADALT (2019)
Cultivo agrícola	Shape file	1:2000	DADALT (2019)
Canais, rios e arroios	Shape file	1:2000	DADALT (2019)
Zoneamento PMJ	Shape file	1:60.000	Lei 004/2014.
Zoneamento PML	Shape file	1:48.000	Lei 004/2013.
Zoneamento PMT	Shape file	1:60.000	Lei 004/2017.
Diagnóstico do uso e ocupação da terra	Shape file	1:2000	DADALT (2019)

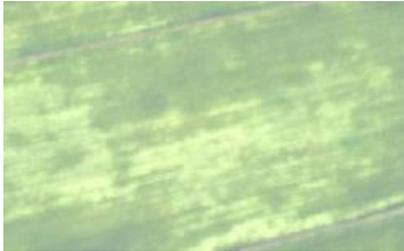
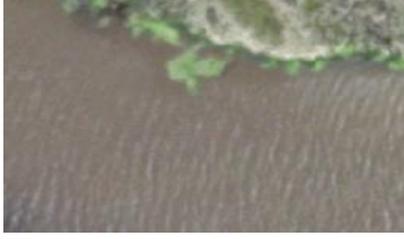
Fonte: CECO/UFRGS, SIGSC, PMJ, PML, PMT, MMA, ; Dadalt (2019).

A outra parte dos arquivos vetoriais nós elaboramos com base na interpretação visual, que, segundo NOVO (2008), consiste em examinar a imagem com a finalidade de identificar suas feições e estabelecer uma avaliação sobre suas propriedades. O primeiro passo foi estabelecermos uma chave de interpretação visando a tornar menos subjetiva a extração de informações, conforme

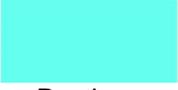
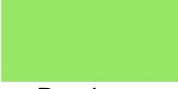
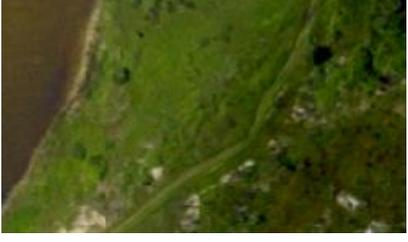
apresentamos no Quadro 8 (NOVO, 2008). A validação das informações ocorreu durante os trabalhos de campo, assunto tratado em seguida na seção terciária 4.2.2.

Quadro 8 – Chaves de interpretação de elementos geográficos na paisagem no entorno do Sistema Lagunar.

(continua)

Classe temática	Fotointerpretação	Fotografia in loco
 Pastagem		
 Rizicultura		
 Urbanizado		
 Canal		
 Corpo hídrico		

(continua)

Classe temática	Fotointerpretação	Fotografia in loco
 Dunas móveis		
 Vegetação Exótica		
 Restinga Arbustiva		
 Restinga Arbórea		
 Restinga Herbácea		

Fonte: Dadalt, 2019

Para elaborar o arquivo vetorial da vegetação, utilizamos da metodologia apresentada no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), por conter as nomenclaturas e conceitos oficiais da vegetação brasileira, também utilizamos do

trabalho elaborado pela equipe do CECO/UFRGS junto prefeitura de Jaguaruna/SC no balneário do Camacho, para orientar a classificação Fitogeográfica da Vegetação (GRUBER ET AL., 2017a). Conforme o Manual Técnico da Vegetação Brasileira, determinada formação vegetal segue um padrão hierárquico podendo subdividir-se em até seis fases, de acordo com a escala, sendo elas: Classe de Formação, Subclasse de Formação, Grupo de Formação, Subgrupos de Formação, Formação propriamente dita e Subformação (IBGE,2012). De acordo com a escala de análise da área de estudo, utilizaremos os conceitos de Subgrupos de Formação e Formação propriamente dita.

Outro documento utilizado para determinar parâmetros para elaboração dos arquivos vetoriais foi o Manual Técnico de Uso e Ocupação da Terra (IBGE, 2013), utilizado para determinar classes da cobertura e do uso da terra e as cores das classes em *Red, Green and Blue* (RGB).

Utilizamos o *software* ArcMAP™ 10.1 para realizarmos todas as vetorizações das feições e para padronizar o *Datum* dos arquivos *Shape file*. Esses procedimentos permitiram a formação de uma base de dados cartográficos, cujas análises são apresentadas posteriormente.

4.2.1 Levantamento aerofotogramétrico e geração de ortofotos do Estado de Santa Catarina

O Estado de Santa Catarina por meio da Secretaria do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS) contratou a empresa Engemap para realizar, entre janeiro de 2010 e julho 2012, o levantamento aerofotogramétrico que recobre 97.037 km² (noventa e sete mil e trinta e sete quilômetros quadrados), referente ao território catarinense. Os produtos são mais de 70 mil aerofotos, ortofotomosaicos coloridos e infravermelhos, modelos digitais altimétricos, restituição da hidrografia, bacias hidrográficas e infraestrutura hídrica, com potencial de utilização em diversas atividades ligadas à gestão territorial e ambiental.

Para a realização da cobertura aerofotogramétrica, foi utilizado o Sistema Aerotransportado de Aquisição e Pós-Processamento de Imagens Digitais – SAAPI (Fotografia 1). Segundo SDS/SC (2013), é uma solução inovadora em trabalhos de

aerolevantamento digital, por fazer uso de câmeras digitais integradas à sistemas de georreferenciamento direto, dispositivos eletrônicos e desenvolvimento de hardware e software.

Fotografia 1 - Sistema Aerotransportado de Aquisição e Pós-Processamento de Imagens Digitais – SAAPI



Fonte: SDC (2018)

O produto cartográfico do levantamento aerofotogramétrico de Santa Catarina, utilizada neste trabalho, são as Ortofotos, com 39 centímetros de resolução espacial. Conforme definem Brito e Coelho (2002) ortofoto ou ortoimagem é a imagem em perspectiva ortogonal. Na projeção ortogonal, raios ortogonais são projetados a partir da região imageada. Os raios nunca se encontram, e a imagem final, em um sistema como esse, não apresenta desvios nem distorções relativas ao relevo. A imagem em projeção ortogonal, ao contrário da projeção central, pode ser tomada como um documento cartográfico, podendo ser empregada em qualquer atividade que demande um mapa ou carta ou fonte de dados similar.

As ortofotos oferecem inúmeras possibilidades para geração de novos produtos cartográficos, como mapas de vias, quadras e lotes; mapeamento de uso e cobertura da terra e de Áreas de Preservação Permanente e/ou de proteção ambiental e muitos outros.

O controle de qualidade das ortofotos e do modelo digital de terreno provenientes do aerolevante realizado em Santa Catarina resulta na determinação da precisão geométrica desses produtos, conseqüentemente, define a maior escala para novos mapas gerados a partir desses.

O produto desses levantamentos hoje se encontra disponível por meio do sítio eletrônico do Sistema de Informações Geográficas de Santa Catarina (SIGSC), que é uma ferramenta para acesso público a esse e outros dados.

4.2.2 Levantamento de campo

A caracterização das classes de uso e ocupação da terra dentro da área de estudados foi complementada com levantamentos de campo realizados em duas ocasiões 23 de julho de 2018 e 07 de fevereiro de 2019, de forma pontual e com visitas para coleta direcionada de informações, visando a aprofundar o processo de conhecimento da realidade local. Em uma primeira oportunidade e com o auxílio da equipe do CECO/UFRGS, que desenvolve trabalhos voltados à gestão costeira, foi realizada uma visita em alguns pontos em torno das lagoas e no canal da barra do Camacho, visando à coleta e ao reconhecimento das primeiras informações quanto à ocupação nas margens das lagoas.

Nesse contato inicial, foi possível ter as primeiras impressões da área de estudo, coletar informações ambientais e sociais que vieram a auxiliar o mapeamento do uso da terra atual realizado posteriormente. Em uma segunda oportunidade, com o mapa de uso da terra já em processo de elaboração, foram visitados pontos específicos do entorno da a área de estudo, visando ao esclarecimento de dúvidas surgidas durante o mapeamento dos temas. Munido com equipamento GPS, máquina fotográfica digital (Figura 9), também foi possível coletar pontos e fazer o registro fotográfico de algumas questões que vieram a ser analisadas no trabalho. Nessa ocasião, foram esclarecidos alguns pontos duvidosos

ou conflituosos surgidos naturalmente por meio do mapeamento realizado pelas cartas de uso e ocupação da terra e pelas ortoimagens.

Figura 9 - Equipamentos utilizados nas atividades de campo.

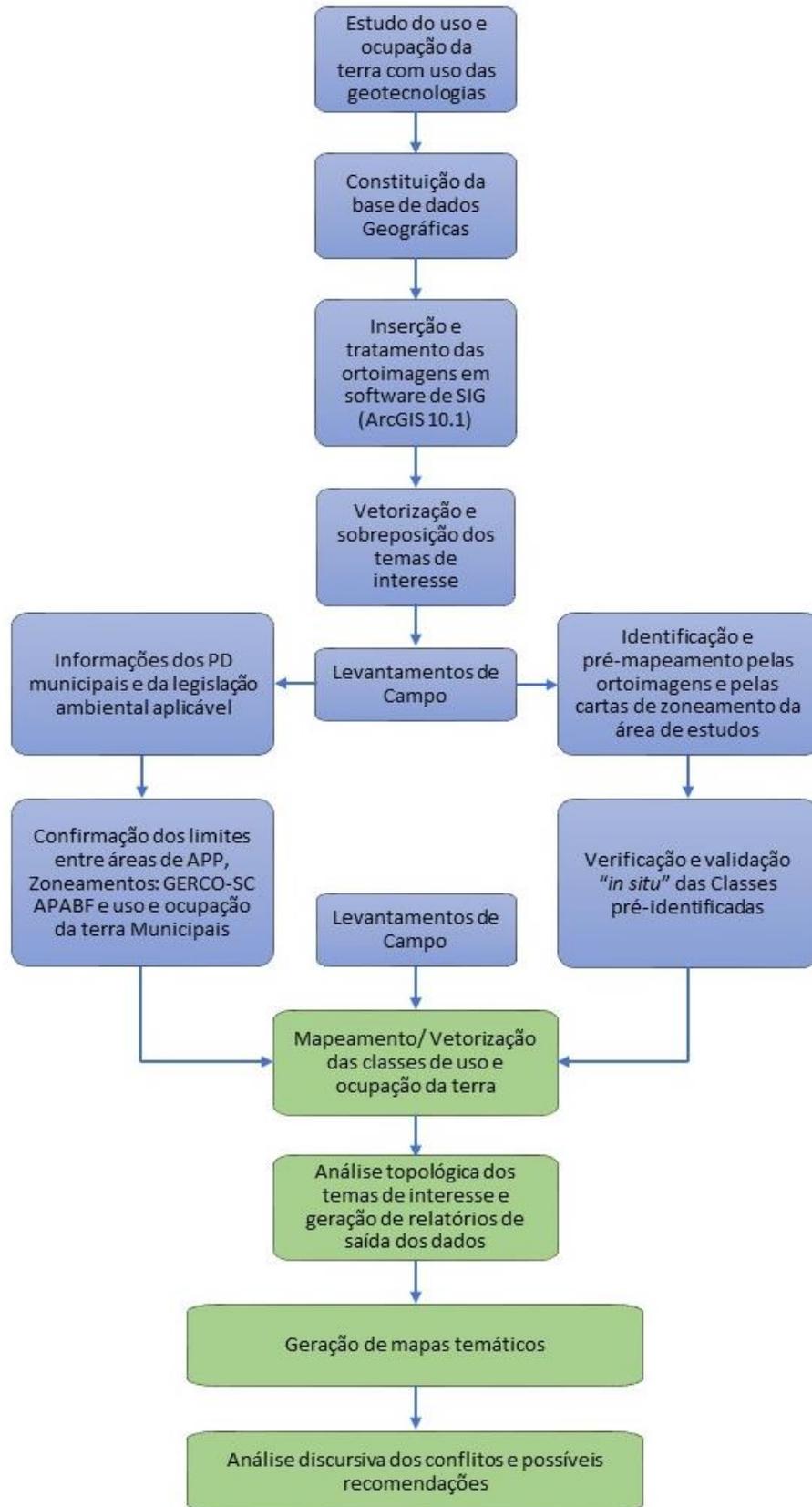


Fonte: Dadalt, 2019.

GPSmap Garmin 60CSx e Câmera Fotográfica Nikon D 3200.

A Figura 10 mostra a sequência lógica metodológica especificamente aplicada para a caracterização do uso e ocupação da terra do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.

Figura 10 - Sequência metodológica para o estudo do uso e ocupação da terra.

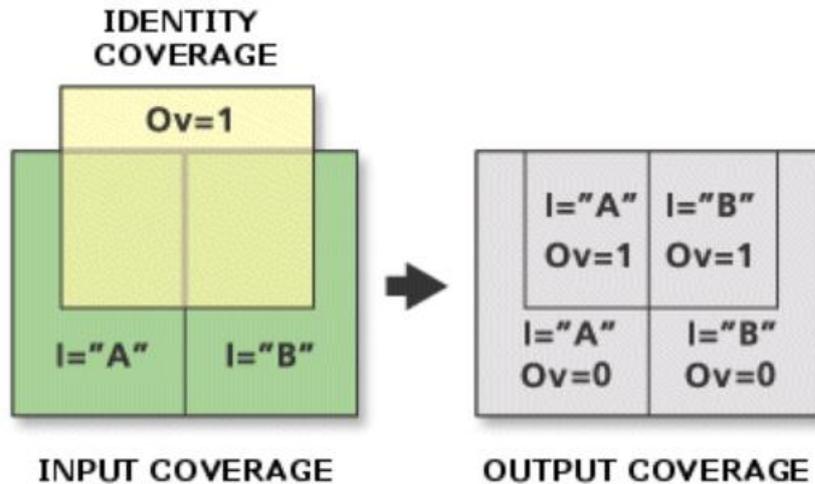


Fonte: Dadalt (2019).

4.3 CRUZAMENTO ENTRE A CAMADA DE USO DA TERRA E OS INSTRUMENTOS LEGAIS DE ZONEAMENTO

Após mapearmos o uso da terra e o conjunto de leis (municipal, estadual e federal) incidentes dentro da área de estudo em *shape files* diferentes, utilizamos a ferramenta *Identity* para fazer o cruzamento entre eles. Esse comando permitiu cruzar os *shape files* poligonais, nos quais a Cobertura de Identidade (*identity coverage*) tem seus limites inseridos na camada entrada (*input coverage*), e os dados contidos na tabela são processados conforme na Figura 11 (ESRI, 2009).

Figura 11 - Método de operação da ferramenta *Identity*



(ESRI, 2009)

Nessa ferramenta, a camada de “Zoneamentos” (APP, ZPP, APABF, plano diretor da PMJ, PML e PMT) seria inserida como cobertura de identidade e os tipos de “Uso da Terra” da área de estudo classificadas como camadas de entrada. O resultado seria uma nova camada com os limites da área de estudo, agregando feições e tabelas de dados provenientes das outras duas camadas devidamente identificados, não perdendo as informações, mas sim as sobrepondo. Assim, usando os campos específicos das tabelas de atributos da nova camada, é possível identificar os instrumentos legislativos e o uso da terra praticado no espaço da área de estudo.

O resultado do cruzamento da camada das Zoneamentos e Uso da Terra será tratado na seção secundária 4.4.

4.4 CLASSIFICAÇÃO UTILIZADA NO DIAGNÓSTICO DO USO DA TERRA

De posse de uma camada de dados vetoriais com uma síntese de informações sobre a o entorno do sistema lagunar Santa Marta/Camacho/Garopaba do Sul, adicionamos à tabela de atributos o campo “Situação”, e, com base na seleção das informações temáticas sobre o uso da terra, fizemos a avaliação legal-ambiental da área de estudo com base na matriz de classificação representada no Quadro 9.

Quadro 9- Matriz de classificação do uso e ocupação da terra perante os instrumentos legais.

Situação	Descrição
Adequado	O uso atual da terra é compatível com o definido nos Plano Diretores Municipais (PDM) e legislações específicas aplicáveis, sendo assim, adequado.
Inadequado	O uso atual da terra é inadequado quando confrontado com as definições dos PDM e legislações específicas aplicáveis, entretanto, não se constitui em conflito, podendo ser de caráter transitório ou temporário.
Conflito	O uso atual da terra é juridicamente irregular e incompatível com o definido nos PDM e legislações específicas aplicáveis, estando, portanto, em situação de conflito.

Fonte: Dadalt (2019)

A classificação do uso da terra como em situação de “conflito” significa que ele não está de acordo com a legislação, caracterizando irregularidade cabal, conforme exemplificamos na Figura 12. Nos casos avaliados como “inadequado”, compreendemos que não se configura em um conflito, mas em inadequação com relação à legislação estabelecida, ou seja, casos que apresentam uma situação transitória e que, no futuro, o espaço pode vir a ser ocupado em plena concordância com o que está definido na legislação (Figura 12). Também podem ser situações em que ocorra discordância legislativa entre as esferas da União, quanto ao tratamento dedicado àquela porção do espaço. Oferecem, portanto, margem para interpretações contraditórias, sob risco de promover inconsistência jurídica e

possibilitando a ocorrência de infrações perante outros instrumentos legais e penalizações aos cidadãos. Um exemplo disso é o espaço onde é determinada a MAN, ZURE e APP de 30 metros, em que existe atualmente a presença de espécies exóticas (Casuarinas sp.).

Figura 12 - Tabelas de atributos da camada vetorial Diagnóstico do Uso da Terra.

FID	Shap	OBJ	Situação	Municípios	Zoneamento municipal 1	APA Zonas 2	APP 3	ZPP 4	Uso da Terra 5
275	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Arbórea
276	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Arbustiva
278	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
279	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
281	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Arbustiva
282	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
283	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
284	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
285	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
291	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Arbórea
292	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Arbustiva
293	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Herbácea
295	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Herbácea

FID	Shap	OBJ	Situação	Municípios	Zoneamento municipal 1	APA Zonas 2	APP 3	ZPP 4	Uso da Terra 5
264	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso divergente	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
268	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
269	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
277	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
280	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
286	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
294	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
296	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
298	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
301	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
307	Polygo	6	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
335	Polygo	18	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
339	Polygo	18	Inadequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)

FID	Shap	OBJ	Situação	Municípios	Zoneamento municipal 1	APA Zonas 2	APP 3	ZPP 4	Uso da Terra 5
275	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Arbórea
276	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Arbustiva
278	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
279	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
281	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Arbustiva
282	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
283	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
284	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
285	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso restrito	30	100	Restinga Herbácea
291	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Arbórea
292	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Arbustiva
293	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Herbácea
295	Polygo	6	Adequado	Jaguaruna	Macro Zona do Ambiente Natural	Zona de uso múltiplo	30	100	Restinga Herbácea

Fonte: (ESRI, 2012)

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

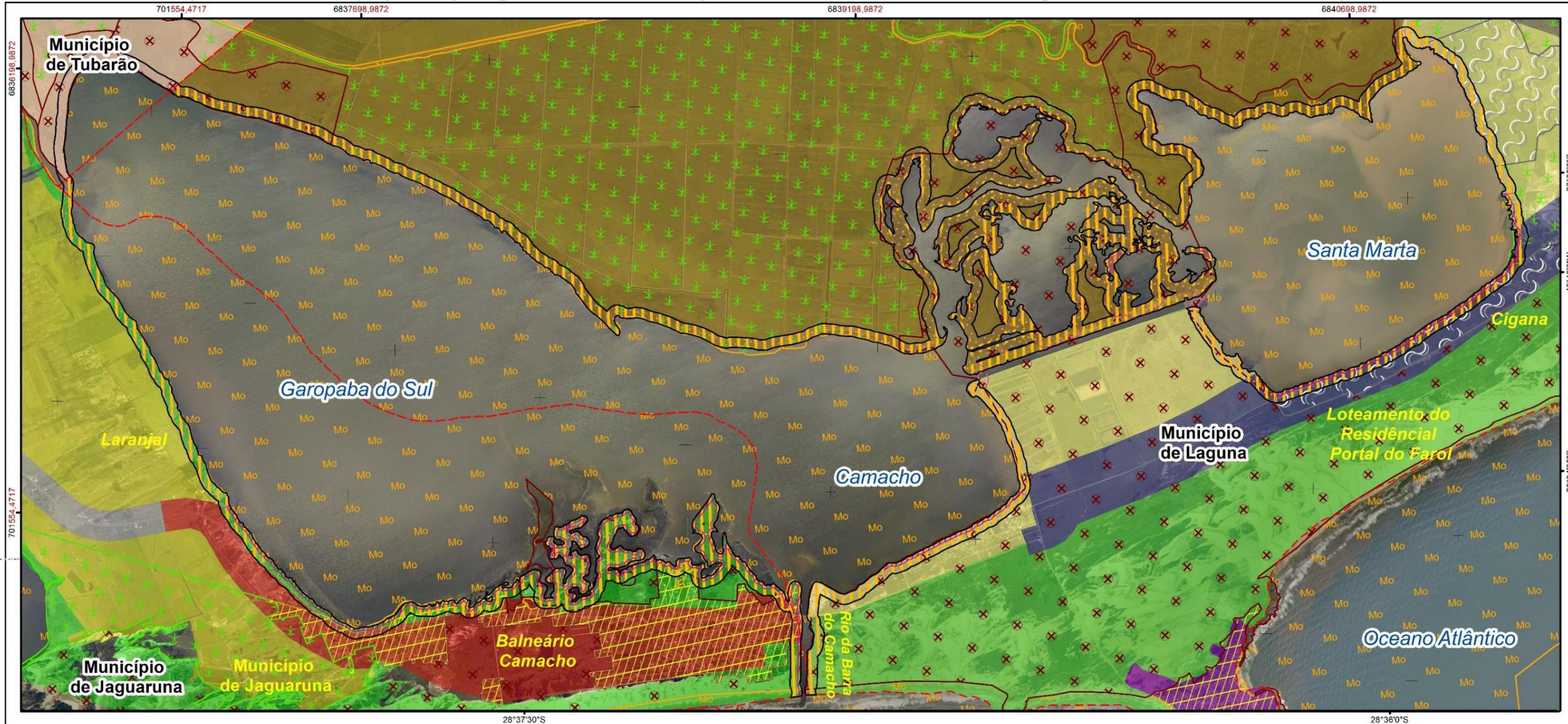
5.1 O USO DA TERRA SEGUNDO OS ZONEAMENTOS MUNICIPAIS, ESTADUAL E FEDERAL

Após a identificação dos instrumentos legais de zoneamento e seus parâmetros nas múltiplas esferas municipais e supra municipais, de acordo com o Mapa 2 e os apêndices A, B, C e D, conforme descrito na metodologia na seção secundária 4.1, obtivemos uma complexa e expressiva sobreposição de espaço de atuação entre eles. Observamos que a localização transfronteiriça do sistema lagunar Santa Marta/Camacho/Garopaba do Sul confere ao seu entorno descontinuidade no propósito normativo do plano diretor dos municípios, vide as margens da lagoa do Camacho, onde em Jaguaruna/SC, está proposta a Macro Zona do Ambiente Natural, de cunho preservacionista, enquanto que, em Laguna/SC, está determinado como Zona Residencial.

Também podemos observar inconsistências legislativas entre o zoneamento proposto a nível municipal e o federal, como em áreas determinadas como de preservação permanente ao mesmo tempo que o município classifica esse mesmo espaço como Zona Rural. Assim como ocorrem divergências quanto ao caráter restritivo ou permissivo de zoneamentos coincidentes espacialmente, como entre as APP e a APABF, ambas determinadas pelo governo federal, há um trecho em que, ao mesmo tempo que está determinada Área de Preservação Permanente até 30 metros da margem, o zoneamento proposto pela APA da Baleia Franca classifica como Zona de Uso Moderado.

Dentre os zoneamentos apresentadas no Mapa 2, destacamos os referentes a esfera municipal, e, por meio da Tabela 1, apresentamos a avaliação das áreas em km² e a porcentagem que cada Macrozoneamento ou Zona detém dentro da área de estudo.

Mapa 2 - Zoneamentos propostos que regulamentam o uso e ocupação da terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

Área de Estudo	Zona de uso moderado	Zona Residencial 1
Limites Municipais	Zona de uso múltiplo	Zona Rural
Área de Preservação Permanente	Zona de uso restrito	Zona especial farol de Santa Marta
APP de 30 metros	Zoneamento Tubarão	Zoneamento Jaguaruna
APP de 100 metros	Zona de Expansão Urbana Residencial 3	Macro Zona Agrícola
GERCO-SC	Zoneamento Laguna	Macro Zona Transição Rural
Zona de Preservação Prioritária	Setor Farol	Macro Zona de Uso Especial
APA Baleia Franca	Zona Ambiental de uso sustentável	Macro Zona do Ambiente Construído
Zona de produção rural	Zona Especial Interesse Social 1	Macro Zona do Ambiente Natural
Zona de uso divergente		

Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais Municipais. Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei n° 12.651 de 25 maio de 2012. Zona de Preservação Prioritária foi vetorizada da conforme decreto Estadual 5010/2008. Base cartográfica com zonas do APABF projeção Sirgas 2000 Zona 22S oriundas do Plano de Manejo de 2018. Base cartográfica com zoneamento da PMJ vetorizada a partir da Lei n° 006, de 07/Jan de 2014. Base cartográfica com zoneamento da PML vetorizada a partir da Lei n° 1658, de 12/Dez de 2013. Base cartográfica com zoneamento da PMT vetorizada a partir da Lei n° 087, de 20/Dez de 2013. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2018).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JAN/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Escala: 1:40.000 	

Fonte: Dadalt (2019)

Tabela 1 – Macrozoneamento e Zonas municipais de uso e ocupação da terra na área de estudo.

Município	Macrozona e Zonas	Área (km²)	Porcentual (%)
Jaguaruna/SC	MAN	1,652	22,7
Jaguaruna/SC	MAC	0,121	1,5
Laguna/SC	ZRU	4,101	56
Laguna/SC	ZR1	0,959	13
Laguna/SC	ZEIS	0,089	1,3
Laguna/SC	MZAUS	0,168	2,3
Tubarão/SC	MUA	0,234	3,2
Total		7,324	100

Fonte: PMJ (2014); PML (2013); PMT (2013); MMA (2012), SDC (2016) e ICMBio (2018).

O ZRU determinado pelo município de Laguna/SC apresenta 56% da área de estudo e, além deste dado representar mais da metade da ocupação do entorno do Sistema Lagunar, não converge com políticas voltadas para a proteção ambiental proposta pelos outros instrumentos legais. Assim como a ZR1 representa 13% da área total, os dados demonstram que Laguna/SC é quem apresenta maior limite com as lagoas Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul dentre os municípios, sendo que destes apenas nos 2,3% da MZAUS o proposto visa a restringir o uso e a ocupação da terra em acordo com leis estaduais e federais. No entanto, essa zona localiza-se na margem esquerda do canal do Camacho.

O município de Jaguaruna/SC determina o maior zoneamento com propósito de preservação e recuperação da área em torno do Sistema Lagunar em questão: o MAN representa 22,7% do total. Mesmo que essa área apresente algumas questões que discutiremos mais à frente na dissertação, vale ressaltar que é o único zoneamento com propósitos em convergência com a legislação estadual e federal para a questão. Ainda falando de Jaguaruna/SC, com 1,5% a MAC ocupa uma área junto à margem direita do canal do Camacho e é cortada pela rodovia SC-100.

Com a menor parte de seu território banhado apenas pela Lagoa Garopaba do Sul, o município de Tubarão/SC está em processo de discussão sobre seu plano diretor: atualmente o MUA ordena a ocupação de 3,2% da área e a totalidade do bairro Madre que faz parte do perímetro rural do município. O planejamento territorial do município não apresenta projetos para a área.

5.2 O USO DA TERRA NO ENTORNO DO SISTEMA LAGUNAR SANTA MARTA/CAMACHO/GAROPABA DO SUL

Os trabalhos desenvolvidos nos conduziram à produção da camada de dados vetoriais contendo as informações a respeito do uso e ocupação da terra conforme os Mapas 3 e 4. O resultado é decorrente da interpretação visual do conjunto de ortofotos, de alta resolução espacial, que recobre a área de estudo, fazendo uso das chaves de interpretação de elementos geográficos e da validação em atividades de campo, passos descritos anteriormente e com maiores detalhes na metodologia que utilizamos.

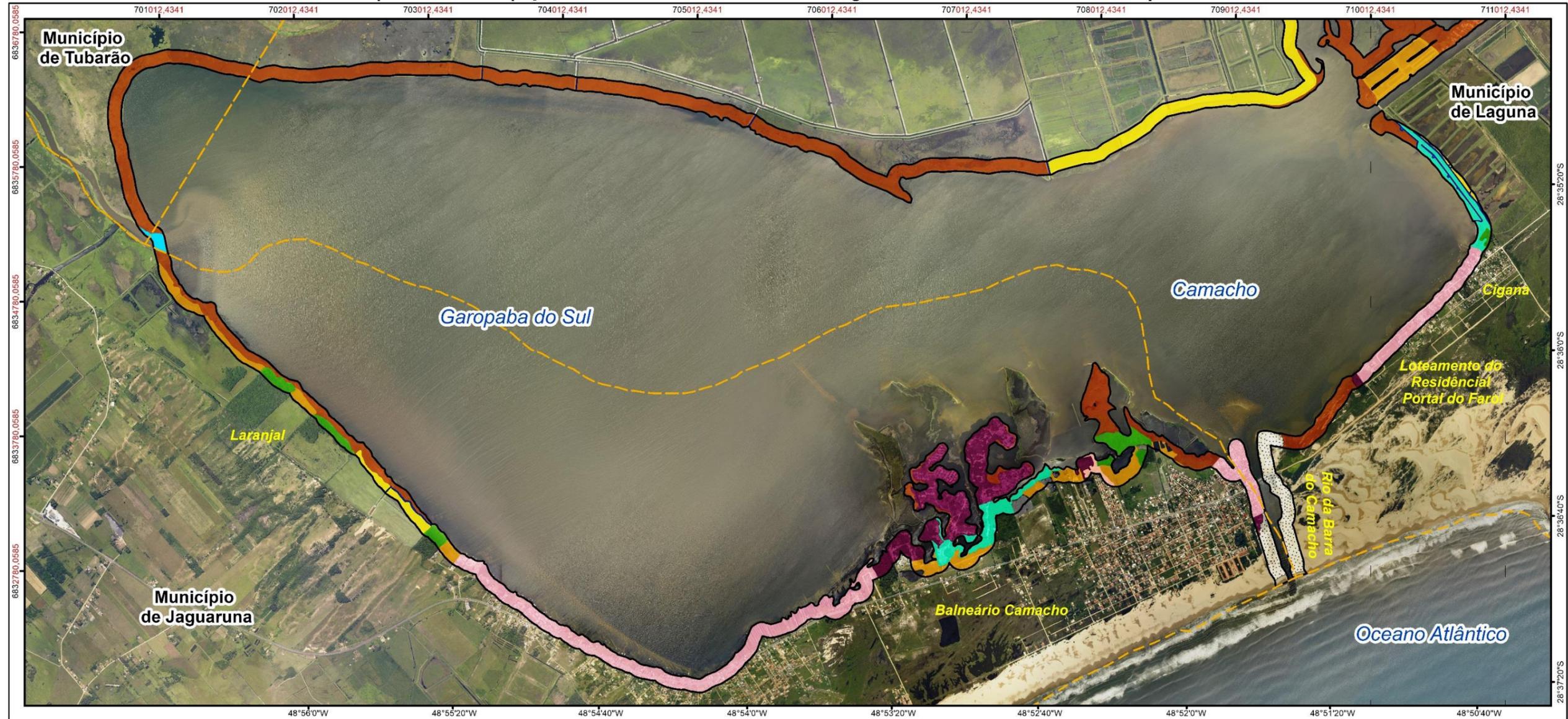
A escala de 1:2000, utilizada para a coleta dos dados vetoriais, oferece alto nível de detalhe a respeito do espaço analisado, o que confere maior precisão locacional. Entretanto, os efeitos dinâmicos da ação antrópica e natural requerem uma resolução temporal de maior acurácia, para manter o banco de dados bem atualizado a respeito das mudanças.

A camada vetorial contendo o mapeamento completo do uso e ocupação da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul, compreende uma área total de 7,324 km². Ela foi utilizada posteriormente para a confrontação com a camada vetorial de zoneamentos municipais, estadual e federal apresentada anteriormente na seção terciária 5.1.

Nas áreas de cobertura vegetal, determinamos que a diferença entre classes de espécies exóticas e nativas mediante cor, forma, textura e predomínio das características de um grupo em relação ao outro. Tivemos de estabelecer tal critério devido à presença de mata exótica em todos os municípios da área de estudo, o que potencializa sua dispersão, seja pelo plantio intencional, seja mesmo pela ocorrência natural. Áreas de mata de espécies exóticas, como as Casuarinas SP., mediante as práticas locais da população local de cultivá-las como medida de fixação de dunas, ou silvicultura, foram consideradas como intervenção antrópica.

Os canais foram considerados como intervenção antrópica, pois sua manutenção acaba por interferir no ciclo natural do ambiente, servindo de conexão entre as áreas de rizicultura e as áreas em que a vegetação natural deve ser preservada.

Mapa 3 - Uso e Ocupação da Terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

	Área de Estudo		Restinga Arbustiva
	Limites Municipais		Restinga Arbórea
	Canal		Restinga Herbácea
	Corpo Hídrico		Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
	Campo de dunas móveis		Pastagem
	Restinga Arbustiva		Rizicultura
			Urbanizado

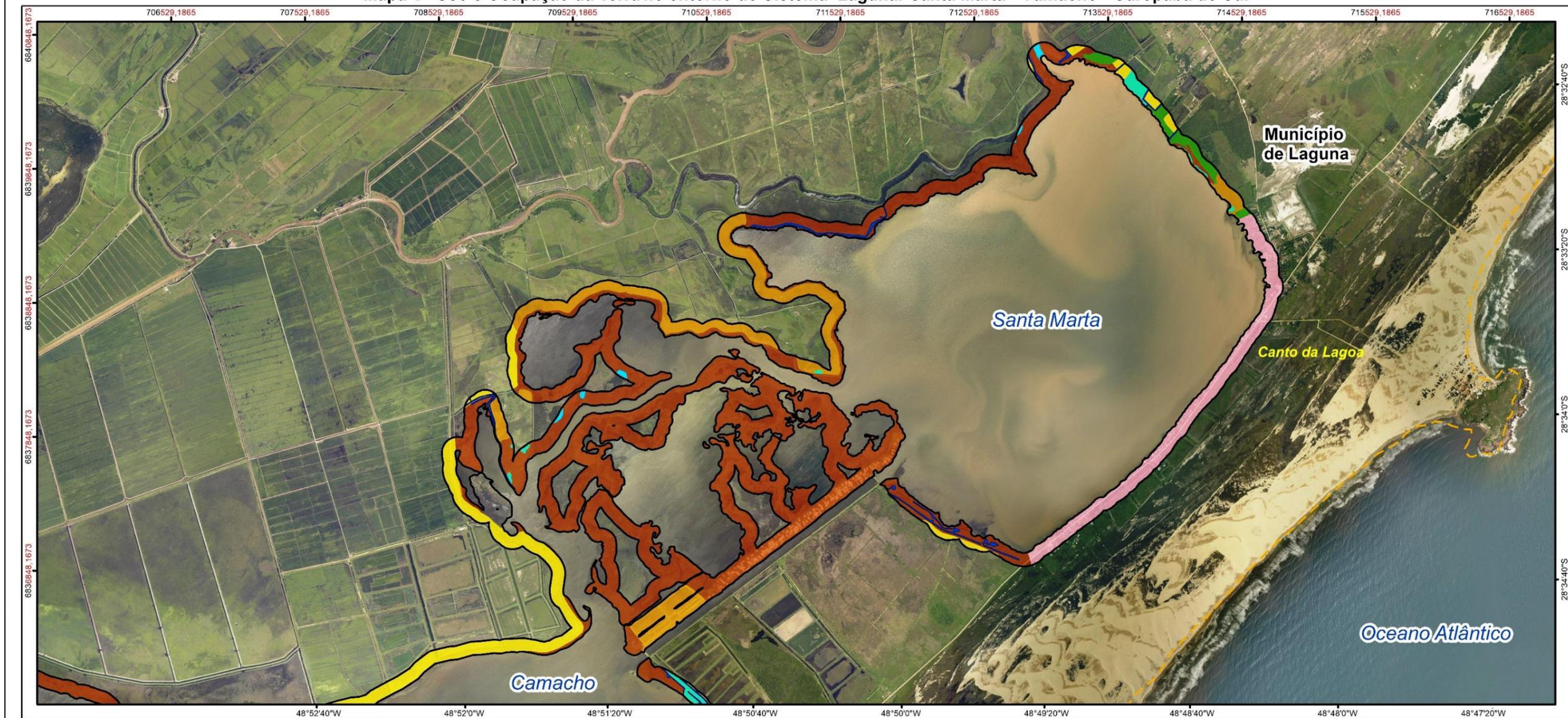
Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais, Federais, Estaduais e Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Conjunto de Ortofotografias: SH-22-X-B-V-1-SO-C, SH-22-X-B-V-1-SO-B, SH-22-X-B-V-1-SO-A, SH-22-X-B-V-1-NO-F, SH-22-X-B-V-1-NO-E, SH-22-X-B-V-1-NO-D, SH-22-X-B-V-1-NO-C, SH-22-X-B-V-1-NO-B, SH-22-X-B-V-1-NO-A, SH-22-X-B-V-1-NE-F, SH-22-X-B-V-1-NE-E, SH-22-X-B-V-1-NE-D, SH-22-X-B-V-1-NE-C, SH-22-X-B-V-1-NE-B, SH-22-X-B-V-1-NE-A, SH-22-X-B-IV-2-SE-D, SH-22-X-B-IV-2-SE-B, SH-22-X-B-IV-2-SE-A, SH-22-X-B-IV-2-NE-F, SH-22-X-B-IV-2-NE-E, SH-22-X-B-IV-2-NE-D, SH-22-X-B-IV-2-NE-C e SH-22-X-B-IV-2-NE-B no ano de 2010, RGB; fornecidas pelo SIGSC/SDS. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Demais bases vetorizadas com base em interpretação visual e atividades de campo em 2019. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2019).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JAN/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum: SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Prancha: 1/2	Escala: 1:30.000



Fonte: Dadalt (2019)

Mapa 4 - Uso e Ocupação da Terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

	Área de Estudo		Restinga Arbórea
	Limites Municipais		Restinga Herbácea
	Canal		Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)
	Corpo Hídrico		Pastagem
	Campo de dunas móveis		Rizicultura
	Restinga Arbustiva		Urbanizado

Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais, Federais, Estaduais e Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Conjunto de Ortofotografias: SH-22-X-B-V-1-SO-C, SH-22-X-B-V-1-SO-B, SH-22-X-B-V-1-SO-A, SH-22-X-B-V-1-NO-F, SH-22-X-B-V-1-NO-E, SH-22-X-B-V-1-NO-D, SH-22-X-B-V-1-NO-C, SH-22-X-B-V-1-NO-B, SH-22-X-B-V-1-NO-A, SH-22-X-B-V-1-NE-F, SH-22-X-B-V-1-NE-E, SH-22-X-B-V-1-NE-D, SH-22-X-B-V-1-NE-C, SH-22-X-B-V-1-NE-B, SH-22-X-B-IV-2-SE-B, SH-22-X-B-IV-2-SE-A, SH-22-X-B-IV-2-NE-F, SH-22-X-B-IV-2-NE-E, SH-22-X-B-IV-2-NE-D, SH-22-X-B-IV-2-NE-C e SH-22-X-B-IV-2-NE-B no ano de 2010, RGB; fornecidas pelo SIGSC/SDS. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Demais bases vetorizadas com base em interpretação visual e atividades de campo em 2019. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2019).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JAN/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constatam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Prancha: 2/2	Escala: 1:30.000



Fonte: Dadalt (2019)

Com base nas classes de uso e de ocupação da terra da camada vetorial apresentada nos Mapas 3 e 4, extraímos a área em km² de cada uma, que apresentamos na Tabela 1. Constatamos que a vegetação de Restinga Herbácea é a mais expressiva na área de estudo com 54,22% de abrangência. É possível observar que essa vegetação ocupa o espaço do em torno do Sistema Lagunar de forma contínua, caracterizando a ausência de outros estratos vegetais.

Os demais estratos vegetais, Restinga Arbustiva com 2,93% e Restinga Arbórea com 2,61%, representam outros 5,54% da mata nativa, que, somados à proporção de Restinga Herbácea, totalizam a ocupação de 59,76% da área.

Tabela 2- Classes de uso e ocupação da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.

Classe de uso da terra	Área (km²)	Porcentual (%)
Restinga Herbácea	3,971	54,22
Urbanizado	0,963	13,15
Pastagem	0,787	10,75
Rizicultura	0,528	7,21
Vegetação Exótica (pres. de Casuarina sp.)	0,404	5,52
Restinga Arbustiva	0,215	2,93
Restinga Arbórea	0,191	2,61
Dunas	0,165	2,26
Canais	0,067	0,91
Corpo hídrico	0,032	0,44
Total	7,324	100,00

Fonte: Dadalt (2019)

Em segundo lugar, a classe Urbanizada corresponde a uma porcentagem de 13,15% da área, a qual apresenta tendência de crescer sua participação, mediante a política de zoneamento proposta por parte dos municípios. Caso permaneçam dessa forma, seguirão no sentido contrário às políticas voltadas para a preservação e restauração da vegetação nativa e, conseqüentemente, a suas funções ecológicas e sociais nesse espaço (BRASIL, 2012).

O uso da terra para Pastagem corresponde à 10,75% e se concentra no território dos municípios de Laguna/SC. A área ocupada pela Rizicultura vem em

seguida, ocupando 7,21%, o que se torna 8,12% quando consideramos que os canais fazem parte da infraestrutura utilizada, e esses seguem ocupando parte das áreas destinadas à preservação. O município de Laguna/SC determina em seu zoneamento que essa área está destinada para a prática agrícola a ZRU.

A Vegetação Exótica, representada pela espécie *Casuarina* sp., ocupa 5,52% da área, sendo que esse número seria maior se considerássemos as cultivadas na área urbanizada. Essa vegetação supera as áreas de vegetação nativa de maior porte como as Arbóreas e Arbustivas.

As dunas ocupam 2,26% da área de estudos; entretanto, fazem parte de um campo transversal de regime migratório maior no sentido SW, na região próxima ao Sistema Lagunar, sendo de grande importância para a dinâmica do canal do Camacho, que liga as lagoas ao mar. Esse canal é mantido fixo sempre aberto pelo município de Jaguaruna/SC, o que é feito de forma artificial pela prática anual de dragagem no local (GRUBER ET AL., 2017a).

A Classe Corpos Hídricos de menor dimensão está presente em 0,44% da área de estudo e se localiza próximo às margens do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.

5.3 DIAGNÓSTICO DO USO E OCUPAÇÃO DA TERRA: ADEQUAÇÕES, INADEQUAÇÕES E CONFLITOS

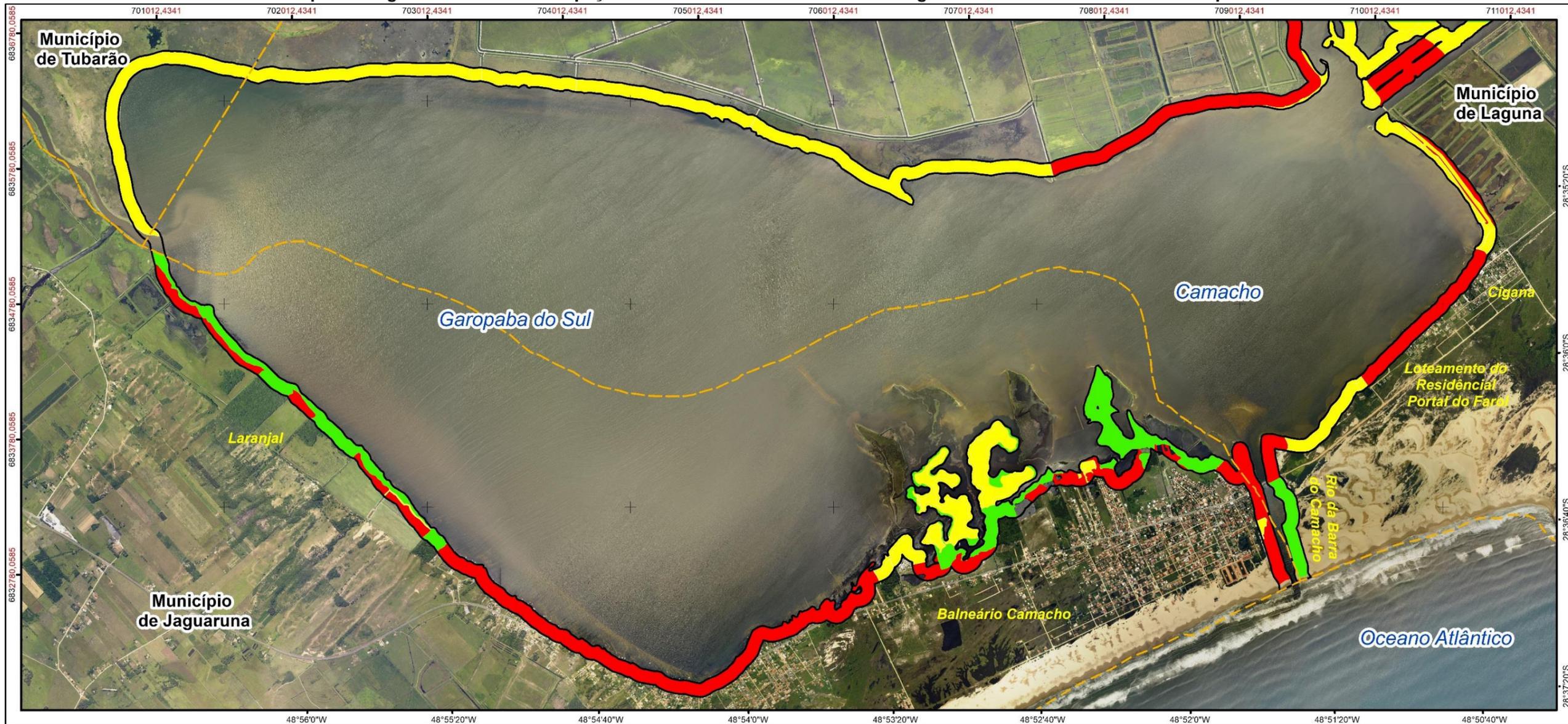
Antes de apresentarmos o diagnóstico do uso e ocupação da terra, vamos retomar brevemente as etapas da metodologia proposta. Começamos pela caracterização do arcabouço legal em escala federal, estadual e municipal, que resultou em nosso primeiro produto: uma camada vetorial poligonal que contém as diretrizes balizadoras para o uso e a ocupação da terra. Identificamos e classificamos os tipos de uso e ocupação da terra, por meio das ortoimagens de alta resolução, complementadas com levantamentos de campo, obtendo ao final do processamento o segundo produto: uma camada vetorial poligonal contendo os temas classificados. Realizamos o cruzamento entre esses dois produtos, em que obtivemos como resultado nosso terceiro produto: uma camada vetorial em formato poligonal, que continha, em suas feições, todas as informações

especializadas a respeito do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.

Depois de cumprir essas etapas, com base na topologia da matriz de classificação do uso e ocupação da terra, realizamos o diagnóstico e obtivemos os resultados apresentados nos Mapas 5 e 6 e no Gráfico 2.

A cartografia apresenta a distribuição espacial das situações de adequação, inadequação e conflito diagnosticadas sobre o entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, destaque para a situação, anteriormente mencionada, de incompatibilidade espacial entre os limites dos perímetros municipais e com entidades espaciais supra municipais, motivada pela incompatibilidade do conteúdo das estratégias, diretrizes e regimes dos planos diretores frente às diretrizes de uso e ocupação da terra (Mapas 5 e 6).

Mapa 5 - Diagnóstico do Uso e Ocupação da Terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

- Área de Estudo
- Limites Municipais
- Adequado
- Inadequado
- Conflito

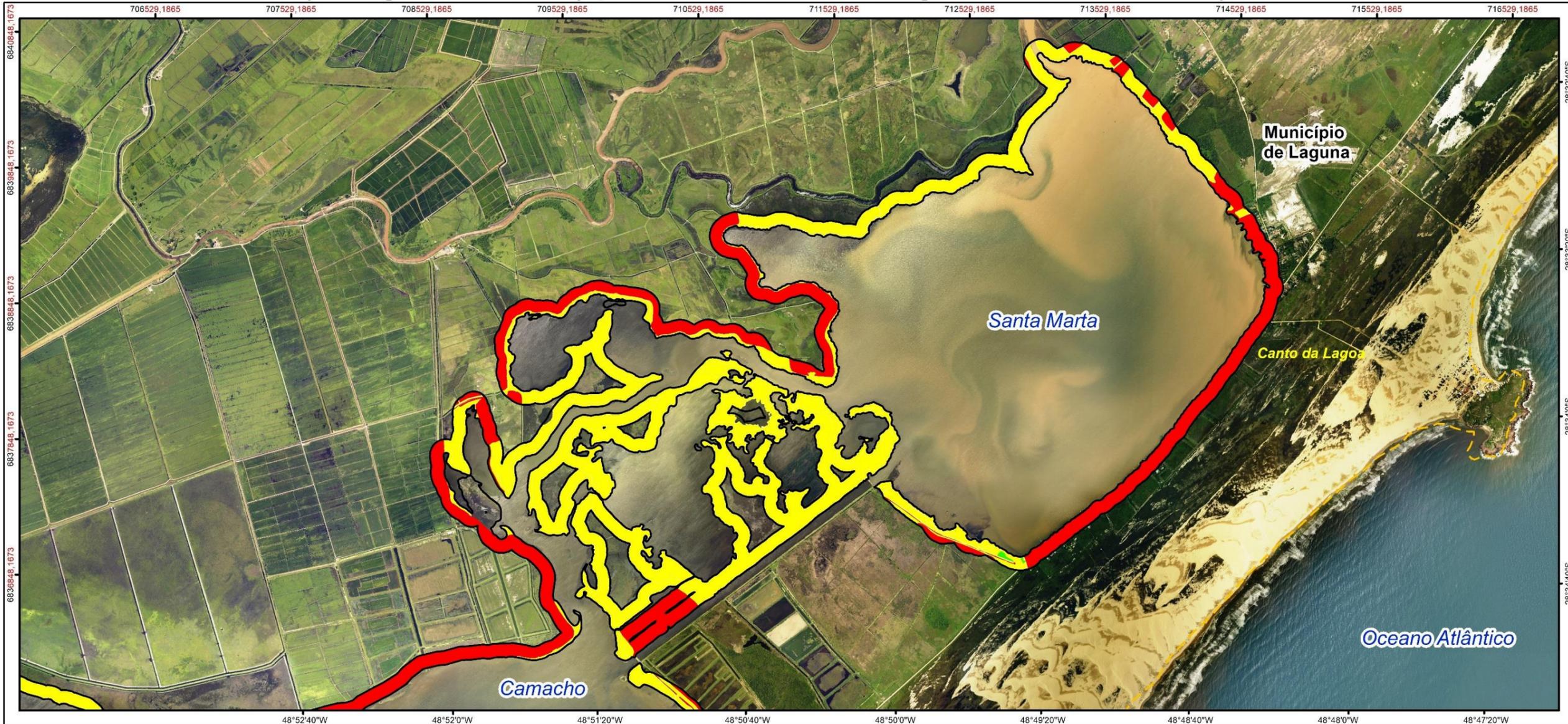
Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais, Federais, Estaduais e Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Conjunto de Ortografias: SH-22-X-B-V-1-SO-C, SH-22-X-B-V-1-SO-B, SH-22-X-B-V-1-SO-A, SH-22-X-B-V-1-NO-F, SH-22-X-B-V-1-NO-E, SH-22-X-B-V-1-NO-D, SH-22-X-B-V-1-NO-C, SH-22-X-B-V-1-NO-B, SH-22-X-B-V-1-NO-A, SH-22-X-B-V-1-NE-F, SH-22-X-B-V-1-NE-E, SH-22-X-B-V-1-NE-D, SH-22-X-B-V-1-NE-C, SH-22-X-B-V-1-NE-B, SH-22-X-B-V-1-NE-A, SH-22-X-B-IV-2-SE-D, SH-22-X-B-IV-2-SE-B, SH-22-X-B-IV-2-SE-A, SH-22-X-B-IV-2-NE-F, SH-22-X-B-IV-2-NE-E, SH-22-X-B-IV-2-NE-D, SH-22-X-B-IV-2-NE-C e SH-22-X-B-IV-2-NE-B no ano de 2010, RGB; fornecidas pelo SIGSC/SDS. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Demais bases vetorizadas com base em interpretação visual e atividades de campo em 2019. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2019).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: AGO/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Prancha: 1/2	Escala: 1:30.000 



Fonte: Dadalt (2019).

Mapa 6 - Diagnóstico do Uso e Ocupação da Terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

- Área de Estudo
- Limites Municipais
- Adequado
- Inadequado
- Conflito

Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais, Federais, Estaduais e Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Conjunto de Ortofotografias: SH-22-X-B-V-1-SO-C, SH-22-X-B-V-1-SO-B, SH-22-X-B-V-1-SO-A, SH-22-X-B-V-1-NO-F, SH-22-X-B-V-1-NO-E, SH-22-X-B-V-1-NO-D, SH-22-X-B-V-1-NO-C, SH-22-X-B-V-1-NO-B, SH-22-X-B-V-1-NO-A, SH-22-X-B-V-1-NE-F, SH-22-X-B-V-1-NE-E, SH-22-X-B-V-1-NE-D, SH-22-X-B-V-1-NE-C, SH-22-X-B-V-1-NE-B, SH-22-X-B-V-1-NE-A, SH-22-X-B-IV-2-SE-D, SH-22-X-B-IV-2-SE-B, SH-22-X-B-IV-2-SE-A, SH-22-X-B-IV-2-NE-F, SH-22-X-B-IV-2-NE-E, SH-22-X-B-IV-2-NE-D, SH-22-X-B-IV-2-NE-C e SH-22-X-B-IV-2-NE-B no ano de 2010, RGB; fornecidas pelo SIGSC/SDS. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Demais bases vetorizadas com base em interpretação visual e atividades de campo em 2019. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2019).

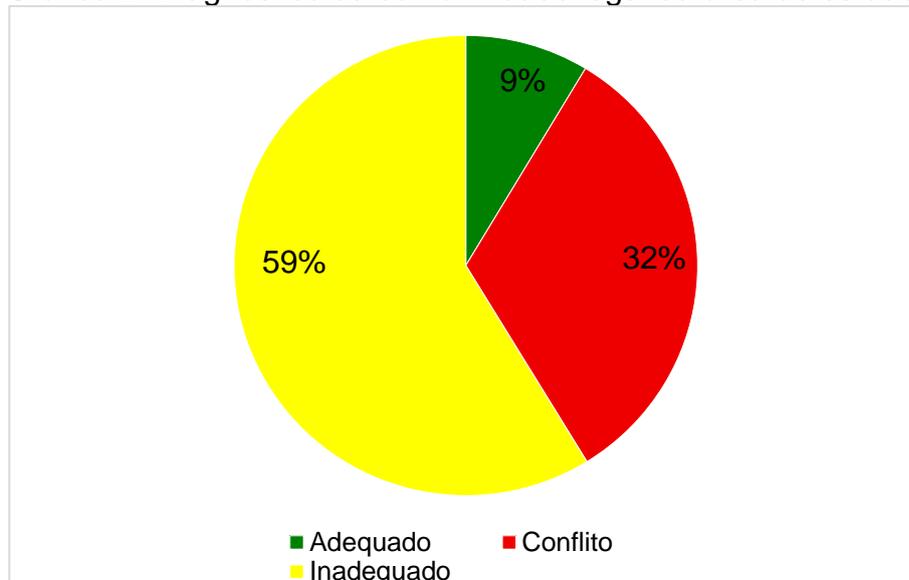
Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: AGO/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Prancha: 2/2	Escala: 1:30.000 



Fonte: Dadalt (2019).

O Gráfico 2 apresenta em porcentagem o resultado da matriz de diagnóstico de avaliação feita na área de estudo. A situação classificada como “inadequado” ocupa cerca de 59% do total e sua ocorrência está distribuída em todos os municípios do estudo, como podemos observar nos Mapas 5 e 6. Com 32% de ocupação da área, a situação classificada como em “conflito” predomina nos municípios de Jaguaruna/SC e Laguna/SC. Apenas 9% do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul apresenta situação “adequada” conforme a matriz de classificação de uso e ocupação da terra, os quais se concentram no município de Jaguaruna/SC.

Gráfico 2- Diagnóstico da conformidade legal da área de estudo.



Fonte: Dadalt (2019).

Soma total das áreas (km²) avaliadas conforme a matriz de classificação do sistema lagunar Santa Marta/Camacho/Garopaba do Sul.

Na Tabela 3, apresentamos o zoneamento proposto pelos municípios e as respectivas áreas que se encontram na situação classificada como “inadequada”. O município de Laguna/SC apresenta uma ocupação de 75% como ZR e 10,43% como ZR1, totalizando 85,45% da área nessa condição, caracterizando discordância com a legislação proposta para esse espaço pela legislação estadual e federal. Há um caráter transitório nessa condição, por ser uma questão legal; entretanto, com o passar do tempo, a ocupação desse espaço pode crescer e gerar custos aos cofres públicos para sua regularização.

Tabela 3 Zoneamentos com diagnóstico de inadequado de uso e ocupação da terra entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.

Município	Macrozoneamento e Zonas	Área (km ²)	Porcentual (%)
Laguna/SC	ZR	3,235	75,34
Laguna/SC	ZR1	0,448	10,43
Jaguaruna/SC	MAN	0,388	9,03
Tubarão/SC	MUA	0,222	5,18
Laguna/SC	ZEIS1	0,001	0,02
Total		4,294	100,00

Fonte: Dadalt (2019)

A Fotografia 2 simboliza a condição de inadequação em seu caráter transitório, que, ao prosseguirem as obras e se materializar a existência do condomínio residencial, passará a ser uma situação de “conflito” entre a legislação municipal, a estadual e a federal, tornando a recuperação do ambiente natural muito mais difícil.

Fotografia 2 - Permissão para construir dentro da área de APP da lagoa do Camacho no município de Laguna/SC.



Fonte: Dadalt (2019).

Caracteriza diagnóstico de situação compreendida como “inadequada”

Já o município de Jaguaruna/SC apresenta 9,03% do seu zoneamento com condição de ocupação “inadequada”, os quais ocorrem dentro do perímetro da MAN, consequência do cultivo de vegetação exótica (casuarinas sp.). O município de Tubarão/SC tem apenas um zoneamento dentro da área de estudo e não propõe muitas restrições em sua redação; o MUA ocupa 5,18% do espaço.

Aprofundando mais sobre os 32% da área considerada em situação de “conflito”, observamos que a Tabela 4 aponta que, no município de Laguna/SC, 35% da ZR apresenta um uso e ocupação da terra irregular e incompatível com o determinado no zoneamento, devido ao avanço do conjunto de residências, sem infraestrutura urbana, nem regulamentação fundiária.

A ZR1 ocupa uma área de 22,32% e, conforme os Mapas 5 e 6, está representada por conjuntos de casas que ocupam o espaço entre as margens das lagoas do Camacho e de Santa Marta e a rodovia SC- 100.

Tabela 4 Zoneamentos com diagnóstico de conflito de uso e ocupação da terra entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.

Município	Macrozoneamento e Zonas	Área (km²)	Porcentual (%)
Laguna/SC	ZR	0,79	35,75
Jaguaruna/SC	MAN	0,69	31,37
Laguna/SC	ZR1	0,49	22,32
Laguna/SC	ZEIS 1	0,14	6,55
Jaguaruna/SC	MAC	0,09	4,02
Total		2,20	100

Fonte: Dadalt (2019)

No município de Jaguaruna/SC, essa situação está presente em 31,37% da MAN. A Fotografia 3 ilustra o que ocorre de infração nessa Macrozona: são construções em alvenaria, sem calçamento, rede de esgoto, plano de drenagem e a menos de 5 metros das margens da lagoa de Garopaba do Sul, comprometendo os projetos governamentais que visam à recuperação da vegetação nativa dessas áreas. O Mapa 5 apresenta as áreas mais afetadas do município.

Fotografia 3 - Construção dentro do perímetro da APP na margem da lagoa de Garopaba do Sul no município de Jaguaruna/SC.



Fonte: Dadalt (2019).

Fotografia 4 - Construção dentro da área de APP da lagoa de Garopaba do Sul no município de Jaguaruna/SC.



Fonte: Dadalt (2019).

A Fotografia 4 ilustra o problema do desvio de função dos ranchos de pesca que acabam usando do espaço para fins comerciais, aumentando a circulação de pessoas, demandando infraestrutura incompatível com a da finalidade original dessas construções. Isso causa impactos ambientais que infringem as leis de zoneamento do município de Jaguaruna/SC.

Na Tabela 5, apresentamos as classes de uso e ocupação da terra que são classificadas em situação de “conflito” em relação aos zoneamentos municipais.

Tabela 5 - Classes de uso e ocupação da terra diagnosticadas em conflito no entorno do sistema lagunar Santa Marta/ Camacho/ Garopaba do Sul.

Município	Classe de uso da terra	Área (km ²)	Porcentual (%)
Laguna/SC	Pastagem	0,529	22,66
Jaguaruna/SC	Urbanizado	0,495	21,23
Laguna/SC	Rizicultura	0,481	20,93
Laguna/SC	Urbanizado	0,481	20,63
Jaguaruna/SC	Pastagem	0,256	10,96
Jaguaruna/SC	Dunas Moveis	0,043	1,84
Jaguaruna/SC	Rizicultura	0,041	1,75
Total		2,33	100,00

Fonte: Dadalt (2019)

A Tabela 5 indica que a Pastagem no município de Laguna/SC, utilizada para a criação de gado, responde por 22,66% da condição de uso em conflito no entorno do Sistema Lagunar, frente ao que é estabelecida na legislação estadual e federal. Com 20,93% da área, a rizicultura também ocupa APPs e infringe a APABF. Já a urbanização está presente em 20,63% do território de Laguna/SC, causando problemas decorrentes da falta de infraestrutura, como discutimos anteriormente. Esse município é o que apresenta maior fronteira com as margens do conjunto de lagoas, assim como é o responsável por maior parte das áreas inadequadas.

Já o município de Jaguaruna/SC, conforme a Tabela 5, apresenta mais situações consideradas de conflito quanto a uso e ocupação da terra pela classe Urbanizado, com 21,23%, o que, conforme discutimos anteriormente, implica em uma série de problemas para o município resolver, visando a fazer cumprir suas leis de zoneamento. Outra classe que aparece com destaque também é a Pastagem, no

entanto com menor percentual, de 10,96% da área do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul.

Por fim, o diagnóstico aqui apresentado provoca um questionamento natural em relação ao papel do Plano Diretor dos municípios como instrumento legal de gestão e seu cumprimento, já que ele, muitas vezes, demonstra-se desarticulado dos demais instrumentos de gestão (legislação estadual e federal); efetivamente, a sua existência não tem sido capaz de garantir o que se propõe ou incorre em equívocos, gerando insegurança jurídica, a qual possivelmente demandará custos aos cofres públicos. Portanto, se faz necessária uma profunda reflexão das ações do poder público e do gestor municipal.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na metodologia proposta para diagnosticar a situação legal-ambiental do uso do da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, constatamos que a maior parte da área de estudo apresenta algum tipo de inconformidade com o que está proposto pelos Planos Diretores, Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro, Plano de Manejo ou mesmo pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa.

As ortofotos apresentavam uma boa resolução espacial para a realização do trabalho; entretanto, mediante a dinâmica das mudanças do espaço geográfico, seria melhor se trabalhássemos com imagens que também ofereçam melhor resolução temporal. Compreendemos que a fragmentação do território político-administrativo no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul é um vetor que provoca zoneamentos divergentes entre os três municípios, assim como a nível estadual (GERCO-SC) e federal (APA da Baleia Franca).

A posição geográfica do Sistema Lagunar o coloca em uma zona transfronteiriça entre os municípios que demonstram não ter unidade na gestão ambiental desse espaço. Fica clara a divergência de propósito do zoneamento por cada município. Laguna/SC apresenta propostas de zoneamento para o entorno do Sistema Lagunar que vem consolidando os usos da terra existentes sem orientação para minimizar ou mesmo substituir os conflitos com o território de Jaguaruna/SC. Além destas questões, não apresenta diálogo com os zoneamentos supra municipais.

Tubarão/SC não apresenta um zoneamento objetivo para a área em torno da lagoa de Garopaba do Sul, considerando de forma genérica zona rural as áreas em torno da, rigorosamente, delimitada zona urbana. Por estar em processo de revisão do seu Plano Diretor, necessita tirar proveito desse momento e tornar claro, em seu zoneamento, a área delimitada para a preservação ambiental em torno do Sistema Lagunar.

O caso de Jaguaruna/SC merece ser destacado, pois, mesmo determinando a área como MAN, a falta de monitoramento possibilitou a ocupação do espaço gerando situações de conflito de gestão ambiental.

O processo de urbanização do entorno é a classe de uso e ocupação da terra que oferece maior risco as lagoas pois, somando as áreas afetadas de Jaguaruana/SC e Laguna/SC, representa um total de 43,59%, ou seja, em quase metade do entorno da lagoa, seria necessário o monitoramento rigoroso das construções para evitar sua expansão, e, conseqüentemente, o maior comprometimento da vegetação de mata ciliar. Nessas áreas, compreendemos que o regramento proposto pela Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Lei nº 12.651 de 2012) seja cumprido, respeitando os 30 metros de APP em área urbanizada. Sugerimos que moradias dentro dessa área sejam rigorosamente cadastradas e monitoradas para que não haja expansão da infraestrutura. Também há necessidade de uma política de manejo definida de forma conjunta entre os municípios de Jaguaruana/SC e Laguna/SC.

Recomendamos que os municípios de Laguna/SC e Tubarão/SC, que não determinam zoneamento ambiental para o entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, sendo que já possuem essa tipologia em seus documentos oficiais, tomem essa medida de forma imediata, tornando clara sua política de gestão nesse tipo de ambiente. A incompatibilidade entre o tempo do sistema jurídico e a dinâmica das ações da população demonstra que o Plano de Manejo da APABF não apresenta força política junto aos municípios em prol de soluções aos conflitos de zoneamento e de ocupação de parte importante da UC, vide as áreas identificadas como ZUDI, que movem processos administrativos e judiciais. Ademais, acreditamos que a produção de material cartográfico atualizado para a área de estudo, referente aos diversos usos da terra, contribui para a melhor compreensão dos problemas de zoneamento diagnósticas e possibilita aos gestores a visão sinóptica das questões que devem ser discutidas.

Avaliamos que visitas ao campo foram sempre experiências enriquecedoras e fontes de informações que complementaram o entendimento das leituras realizadas dos diversos materiais disponíveis durante o desenvolvimento da pesquisa, confirmando alguns pontos do diagnóstico que ainda suscitavam dúvidas.

Há dificuldade em obter acesso a documentos oficiais dos municípios de Jaguaruana/SC e Laguna/SC, principalmente no que se refere aos mapas de zoneamento, o que dificulta aos cidadãos cumprir e participar da gestão de onde vivem.

A matriz de classificação de uso e ocupação da terra perante os instrumentos legais atendeu aos objetivos e permitiu uma rápida identificação da complexa sobreposição de instrumentos legais e suas interrelações por meio de linguagem cartográfica.

Uma recomendação para trabalhos futuros, utilizando essa metodologia, seria a utilização de modelos automatizados ou semiautomatizados de aplicação de sequência lógica de ferramentas para geoprocessamento das camadas.

Sobretudo, o objetivo deste estudo foi analisar as formas de usos e ocupação da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul em relação ao que estabelecem os instrumentos de gestão para a área em escala Federal, Estadual e Municipal, para subsidiar gestão e o planejamento integrado entre os municípios de Jaguaruna/SC, Laguna/SC e Tubarão/SC. Nosso parecer a respeito é de que multiplicidade de zoneamentos é um problema recorrente, devido à grande sobreposição que ficou demonstrada no material cartográfico produzido. Existe falta de transversalidade no âmbito da administração (municipal, estadual e federal), muitos órgãos e entidades cujas atribuições se assemelham, o que dificulta a solução dos problemas.

Conforme discutimos no capítulo sobre a área de estudos, são muitos os setores da sociedade envolvidos nos conflitos ambientais no entorno do Sistema Lagunar, e o presente trabalho é exemplo do “caos” provocado pela falta de fiscalização.

Mediante tais circunstâncias, vemos o produto deste estudo como um instrumento de subsídio à gestão conjunta, que requer a presença dos gestores municipais, estaduais e federais para construir soluções reais para o zoneamento do entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul, procurando articular as ações dos diferentes setores da sociedade e suas interações com espaço geográfico.

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. **Bases Conceptuais e papel do conhecimento na Previsão de Impactos**. In: MULLER PLANTENBERG, C. e AB' SABER, A. N. (Orgs). Previsão de Impactos. São Paulo, Edusp, 1998.
- ANDERSON, J. R.; HARDY, E. E.; WITMER, R. E. **Sistema de classificação do uso da terra e do revestimento do solo para utilização com dados de sensores remotos**. Tradução de Harold Strang. Rio de Janeiro: IBGE/SUPREN, 1979.
- BELTRAME, E. **Seleção de sítios e planejamento da atividade de cultivo de camarões marinhos com base em geotecnologias**. Tese de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Geografia) - UFSC. Florianópolis, p. 196. 2003.
- BIE, C. A. J. M. D.; LEEUWEN, J. A. V.; ZUIDEMA, P. A. **A Knowledge-Based Software Program for Structured Storage and Retrieval of User-Defined Land Use Data Sets**. ITC, FAO, UNEP, WAU. [S.l.]. 1996.
- BIRD, C. F. **Coastal geomorphology: an introduction**. 2ª. ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2008.
- BRASIL. Decreto nº62.232, de 6 de fevereiro de 1968. **Cria a Comissão Interministerial sôbre a Exploração e Utilização do Fundo dos Mares e Oceanos**, Brasília, Fev 1968. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-62232-6-fevereiro-1968-403496-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 10 abr. 2018.
- _____. Decreto nº 66.682, de 10 de Junho de 1970. **Cria Comissão Interministerial de Estudos dos Assuntos relacionados com a Política Brasileira para os Recursos do Mar**, Brasília, Jun 1970. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-66682-10-junho-1970-408237-publicacaooriginal-1-pe.html>>.
- _____. Decreto nº 74.557, DE 12 DE SETEMBRO DE 1974. **Cria a Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM) e dá outras providências**, Brasília, Set 1974. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d74557.htm>.
- _____. LEI 6.902, de 27 de Abril de 1981. **Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção e dá outra providências.**, Brasília, 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6902.htm>.

_____. Lei nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.**, Brasília, Ago 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>.

_____. Lei nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988. **Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro e dá outras providências**, Brasília, Mai 1988a. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L7661.htm>.

_____. Constituição, de 5 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil: 5 de outubro de 1988, com Emendas Constitucionais de: 1 a 6/94; 1/92 a 91/2016 e pelo Decreto Legislativo no Legislativo nº186/2008**, Brasília, DF, Out 1988b. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf>. Acesso em: 20 Dez 2017.

_____. Ministério da Defesa. Marinha do Brasil. Comissão Interministerial para os Recursos do Mar. **Plano de Levantamento da Plataforma Continental Brasileira**, Brasília, 1989. 9. Disponível em: <https://www.marinha.mil.br/secirm/sites/www.marinha.mil.br/secirm/files/documentos/leplac/plano_leplac.pdf>.

_____. Resolução CIRM Nº 01, DE 21 DE NOVEMBRO DE 1990. **Aprova o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC)**, Brasília, Nov 1990. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/PNGC_I.pdf>. Acesso em: 25 Março 2018.

_____. Resolução CIRM Nº 005, de 03 de Dezembro de 1997. **Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro II**, Brasília, Dez 1997b. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/0.PNGC-II97%20Resolucao05_97.CIRM.pdf>. Acesso em: 24 Março 2018.

_____. Resolução CIRM Nº 005, de Novembro de 1998. **Plano de Ação Federal para a Zona Costeira do Brasil**, Brasília, Nov 1998. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80033/Plano%20de%20Acao%20Federal%20PAF-ZC/PAF_ZC%201998.pdf>. Acesso em: 18 Abril 2018.

_____. Decreto 14 de setembro de 2000. **Dispõe sobre a criação da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, no Estado de Santa Catarina, e dá outras providências.**, Brasília, 14 set 2000. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2000/Dnn9027.htm>. Acesso em: 05 jan. 2020.

_____. Decreto nº 5.300 de 7 de Dezembro de 2004. **Regulamenta a Lei no 7.661, de 16 de maio de 1988, que institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, dispõe sobre regras de uso e ocupação da zona costeira e estabelece critérios de gestão da orla marítima, e dá outras providências.**, Brasília, Dez 2004. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5300.htm>. Acesso em: 28 Março 2018.

_____. Lei 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e ,** Brasília, Mai 2012.

_____. Resolução CIRM Nº 02, DE 30 DE NOVEMBRO DE 2017. **IV Plano de Ação Federal para a Zona Costeira**, Brasília, Nov 2017. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80105/PAF-ZC%202017-2019.pdf>>. Acesso em: 19 Abril 2018.

_____. Lei 9.985, de 18 de Julho de 2000. **Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.**, Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>.

_____, M. D. T. Programa Investe Turismo., 2019. Disponível em: <<http://www.turismo.gov.br/investeturismo.html>>. Acesso em: 01 ago. 2019.

BRITO, J.; COELHO, L. **Fotogrametria digital**. 1ª edição. Instituto Militar de Engenharia. Rio de Janeiro, RJ, 2002. Disponível em <<http://e-foto.sourceforge.net/e-book-pt.html>>. Acesso em 20.mar. 2019

CARUSO JÚNIOR, F. G. **Geologia e recursos minerais da região costeira do sudeste de Santa Catarina : com ênfase no cenozoico**. Tese (doutorado) (Instituto de Geociências, Curso de Pós-Graduação em Geociências) - UFRGS. Porto Alegre, p. 179. 1995.

CARVALHO, V. C. D.; RIZZO, H. G. **A zona costeira brasileira: subsídios para uma avaliação ambiental**. Brasília: MMA, 1994.

CASTRO, D. N. E. **Implantação do Sistema de Informações do Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina (SIGERCO/SC): Setor 1 - Litoral Norte - SC**. Trabalho

de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Florianópolis, p. 80. 2018.

CICIN-SANT, B.; KENECHT, R. W. **Integrated costal and ocean manangement: concepts and practices**. Washington, DC: Island Press, 1998.

CORINE. **Land cover technical guide : addendum 2000**. European Environment Agency. Copenhague. 2000.

DELFINO, D. D. S. **Desenvolvimento e planejamento urbano na cidade de Jaguaruna/SC: representação e atuação dos atores locais**. Dissertação - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, p. 162. 2008.

EPAGRI/CEPA, C. D. S. E. P. A. INFOAGRO. **Produção vegetal**, 2018. Disponível em: <<http://www.infoagro.sc.gov.br/index.php/safra/producao-vegetal>>. Acesso em: 20 jul. 2018.

ESTEVES, F. D. A. Lagoas costeiras: origem, funcionamento e possibilidades de manejo. In: ESTEVES, F. D. A. **Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do município de Macaé (RJ)**. Rio de Janeiro: NUPEM UFRJ, 1998. Cap. 2, p. 63-87.

_____, F. D. A. Gêneros dos Ecossistemas Lacustres. In: ESTEVES, F. D. A. **Fundamentos de Limnologia**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. Cap. 5, p. 83-112.

ESRI. Identity Coverage. In: **ArcGis Desktop 9.3 Help**. Release 9.3 de 25 de Abr. 2009. Disponível em: <[http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?id=1523&pid=1521&topicname=Identity_\(Coverage\)](http://webhelp.esri.com/arcgisdesktop/9.3/index.cfm?id=1523&pid=1521&topicname=Identity_(Coverage))>. Acesso em: 5 de Jan. 2020.

ESRI, ENVIRONMENTAL SYSTEMS RESEARCH INSTITUTE. **ArcGIS Desktop, versão 10.1**. Estados Unidos, 2014. 1 DVD. Programa proprietário. Licença em nome de Reginaldo Conceição Dadalt

EUZEBIO, K. D. B. **A produção do espaço litorâneo do município de Jaguaruna/SC: Estudo de caso do balneário Arroio Corrente e Cascata Vermelha**. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade do Extremo Sul Catarinense. Criciúma, p. 65. 2010.

FAO, F. A. A. O. **A framework for Land evaluation**. 29ª. ed. Roma: FAO, 1976. Disponível em: <<http://www.fao.org/3/x5310e/x5310e00.htm>>.

FAO, F. A. A. O. **Planning for sustainable use of land resources**. Roma: FAO, 1995. 67 p.

GIANNINI, P. C. F. **Sistemas deposicionais no quartenário costeiro entre Jaguaruna e Imbituba, SC**. São Paulo. 1993. Tese de Doutorado.

GIANNINI, P. C. F. Complexo lagunar Centro-sul catarinense: valioso patrimônio sedimentológico, arqueológico e histórico. In: SCHOBENHAUS, C., et al. **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002. p. 213-222.

GRUBER ET AL., N. L. S. **Projeto Diagnóstico e Plano de Manejo das Dunas Frontais do Município de Jaguaruna/SC: Fundamentação Metodológica**. Centro de Estudos em Geologia Costeira e Oceânica (CECO). Instituto de Geociências (IGEO). V1. Porto Alegre, p. 107. 2017a.

_____, N. L. S. **Projeto Diagnóstico e Plano de Manejo das Dunas Frontais do Município de Jaguaruna/SC: BALNEÁRIO CAMACHO AVALIAÇÃO E CENÁRIOS DE MANEJO DAS DUNAS INTERIORES**. Centro de Estudos em Geologia Costeira e Oceânica (CECO). Instituto de Geociências (IGEO). V2. Porto Alegre, p. 224. 2017b.

HENRIQUES, C. D. **MAPUTO Cinco décadas de Mudança Territorial O uso do solo observado por tecnologias de informação geográfica**. Lisboa: IPAD, 2008.

HORN FILHO, O. et al. Geologia da planície costeira das folhas Jaguaruna e Lagoa de Garopaba do Sul, Santa Catarina - Brasil. **Revista Discente Expressões Geográficas**, Florianópolis/, v. 6, n. ano VI, p. 90-100, 2010. Disponível em: <http://www.abequa.org.br/trabalhos/2007_norberto_quatcost1.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.

IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra**. 3ª. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2013. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>>.

_____. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: [s.n.], 2012. Disponível em: <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv63011.pdf>>.

_____. Brasil em Síntese. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 20 Março 2010. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 15 mar. 2018.

_____. Censo 2010. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2010b. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/resultados.html>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

_____. Contas Nacionais - Produto Interno Bruto dos Municípios. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2016. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9088-produto-interno-bruto-dos-municipios.html?edicao=23414&t=pib-por-municipio>>. Acesso em: 10 mar. 2019.

ICMBIO/MMA, I. C. M. D. C. D. B. II Oficina de Planejamento Participativo Plano de Manejo da APA da Baleia Franca - Guia do Participante, Laguna, 16 a 19 abr. 2018. Disponível em: <https://conapabaleiafranca.files.wordpress.com/2018/04/guia-do-participante-ii-opp-pm-apabf-_abril2018.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

ICMBIO/MMA, I. C. M. D. C. D. B. D. B. **PLANO DE MANEJO Área de Proteção da Baleia Franca**. Imbituba: [s.n.], 2019. 94 p. Disponível em: <https://conapabaleiafranca.files.wordpress.com/2019/04/plano_manejo_apabf_final_dez18.pdf>.

ILGENFRITZ, M. D. G. D. Os zoneamentos de uso do solo como fatores de impacto regional: o caso do litoral norte do Rio Grande do Sul. **Dissertação (mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul- Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional**, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/55511/000857698.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 05 jan. 2020.

INSPIRE, E. T. C. G. **Environmental thematic user needs**. Agência Europeia do Ambiente (AEA). [S.l.]. 2002.

ISLA, F. I. Coastal Lagoons. In: PERILLO, G. M. E. **Geomorphology and Sedimentology of Estuaries**. Amsterdam: Elsevier, 1996. p. 241-267.

JAGUARUNA. Lei complementar 004, de 07 de janeiro de 2014. **DISPÕE SOBRE O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE JAGUARUNA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS**, Jaguaruna, 2014. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/plano-diretor-jaguaruna-sc>>.

KJERFVE, B. Coastal lagoons processes. In: KJERFVE, **Costal Lagoon Processes**. Amsterdan: [s.n.], 1994. p. 1-8.

LAGUNA. Lei 1658 de 12 de Dezembro de 2013. **DISPÕE SOBRE O ZONEAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL DE LAGUNA**,

REVOGANDO A LEI Nº 4, DE 06 DE MARÇO DE 1979, BEM COMO SUAS ALTERAÇÕES, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS, Laguna, 2013.

LIMA, A.; FIGUEIREDO, M. **Análise preliminar de legislação comparada: oportunidades para uma lei de proteção aos ecossistemas marinhos brasileiros**. Fundação SOS Mata Atlântica. Florianópolis. 2013.

LUCENA, L. M. F. D. **Laguna de ontem a hoje: espaços públicos e vida urbana**. Dissertação (Centro de Filosofia e Ciências Humanas) - UFSC. Florianópolis, p. 165. 1998.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Panorama da conservação dos ecossistemas costeiros e marinhos no Brasil**. Brasília, MMA/SBF/GBA, 2010. 148 p.

MONTEIRO, C. L. S. **Proposta de classificação do uso e da cobertura da terra e sua representação cartográfica na escala 1:10.000**. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Florianópolis, p. 128. 2008.

MORAES, A. C. R. **Contribuições para a gestão da zona costeira do Brasil: Elementos para uma Geografia do Litoral Brasileiro**. São Paulo: Hucitec; Edusp, 1999. ISBN 85-271-0499-7.

MOREIRA, Ruy. **Para onde vai o pensamento geográfico?: por uma epistemologia crítica**. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2012.

MPF, M. P. D. S. C. Arquivos. **Procuradoria da República em Santa Catarina**, 2019. Disponível em: <<http://www.mpf.mp.br/sc/arquivos/gerco-x>>. Acesso em: 10 maio 2019.

NETTO, S. A. LAGOAS COSTEIRAS DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA. In: ICMBIO/MMA, I. C. M. D. C. D. B. **PLANO DE MANEJO ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA**. Imbituba-SC: [s.n.], 2018. p. 94.

NICHOLAS, M.; ALLEN, G. Sedimentary process in coastal lagoons. **Journal of Marine Science and Technology**, 1981.

NOVO, E. M. L. de M. **Sensoriamento Remoto: Princípios e aplicações**. 3ª. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2008.

OLIVEIRA, D. A. G. **Caracterização bio-sedimentológica e proposta de setorização das lagoas Camacho & Garopaba do Sul e Santa Marta, Santa**

Catarina, Brasil. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Geografia) - UFSC. Florianópolis, p. 103. 2004. Dissertação de Mestrado.

PHLEGER, F. B. **Some general features of coastal lagoons.** Un Simposio a Lagunas costeras. México: Universidad Nacional Autónoma de México. 1969.

PIAZZA, W. **Atlas Histórico de Santa Catarina.** Florianópolis: Diretório Regional de Santa Catarina, 1970.

POLETTE, M. et al. Gerenciamento Costeiro Integrado e Gerenciamento de Recursos Hídricos: Como compatibilizar tal desafio. In: MUÑOZ, H. R. **Interfaces da gestão de recursos hídricos: Desafios da lei de águas em 1997.** 2ª. ed. Brasília, DF: [s.n.], 2000. Cap. 4, p. 220-253.

PORTO-GONÇALVES, Carlos W. **Os (des) caminhos do meio ambiente.** 2 edição. São Paulo: Contexto, 1990.

PRESTES, L. D. **Áreas de Proteção Ambiental (APA): Conservação e Sustentabilidade - O Caso da APA da Baleia Franca (Sc/Brasil).** Dissertação (mestrado) (Instituto de Geociências, Curso de Pós-Graduação em Geografia) - UFRGS. Porto Alegre, p. 190. 2016.

SANTA CATARINA. Constituição Estadual, de 5 de outubro de 1989. **Constituição do Estado de Santa Catarina: 5 de outubro de 1989, Procedência: 11ª Legislatura, Natureza: Constituinte/1989, Diário da Assembleia Legislativa nº 3.306 de 19/10/1989, Atualizada até EC/076, de 2019.,** Florianópolis, 05 Outubro 1989. Disponível em: <http://leis.alesc.sc.gov.br/html/constituicao_estadual_1989.html>. Acesso em: 10 set. 2018.

_____. Lei 13.553, de 16 de novembro de 2005. **Institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro.,** Florianópolis., 16 Novembro 2005.

_____. Decreto nº 5010, de 22 de dezembro de 2006. **Regulamenta a lei nº 13.553, de 16 de novembro de 2005, que institui o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro e estabelece outras providências.,** Florianópolis, 22 Dezembro 2006.

_____, G. D. P. E. C. G. **Atlas de Santa Catarina.** Rio de Janeiro - RJ: Aerofoto Cruzeiro, 1986. 173 p. Disponível em: <<http://www.spg.sc.gov.br/mapas/atlas/AtlasVerde.pdf>>.

SANTOS, Milton. **Por uma Geografia Nova: da Crítica da Geografia a uma Geografia crítica.** 6ª ed. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2004.

_____, Milton. **A natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção**. 4ª ed. São Paulo: Editora da universidade de São Paulo, 2008.

SANTUR. **Pesquisa Mercadológica Estudo Da Demanda Turística - Município de Laguna**. Secretaria de Estado de Turismo, Cultura e Esporte. Laguna. 2010.

SDC, S. C. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável. **Plano Estadual de Recursos Hídricos**, 15 Março 2018. Disponível em: <http://www.aguas.sc.gov.br/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=4956&Itemid=2378&jsmallfib=1&dir=JSROOT/DHRI/Plano+Estadual/Documento+Sin+tese>. Acesso em: 20 Março 2018.

SILVA, F. J. D. **A divisão político-administrativa do estado de Santa Catarina: do passado ao presente**. Dissertação (Centro de Ciências da Educação-Planejamento Territorial e Desenvolvimento Sócio-Ambiental) UDESC. Florianópolis, p. 254. 2008.

SILVA, G. D. S.; CARVALHO, J. L. B. D.; KLEIN, A. H. D. F. Camacho inlet southern Brazil e Instability causes and user conflicts. **Ocean & Coastal Management**, 54, n. 8, ago. 2011. 569-576. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569111000482>>. Acesso em: 04 abr. 2018.

SOUZA FILHO, D. A. D. et al. Sistema de Costas e áreas baixas. In: PBMC, P. B. D. M. C. **Impactos, vulnerabilidade e adaptação**. Rio de Janeiro - RJ: COPPE, 2014. p. 414.

SDS/SC. SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL DO ESTADO DE SANTA CATARINA. **Levantamento Aerofotogramétrico do Estado de Santa Catarina**. Florianópolis: ENGEMAP, 2013.

SPG, S. C. ESTADO DE SANTA CATARINASECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO. **GERCO**, Santa Catarina, 2014. Disponível em: <www.spg.sc.gov.br/visualizar-biblioteca/acoes/gerco/97>. Acesso em: 20 dez. 2019.

SPG/DDRE, S. C. **Relatório geral das atividades do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro - Informativo 07**. GERCO-SC. Florianópolis, p. 12. 2010.

SUERTEGARAY, Dirce Maria Antunes. **Análise Ambiental: A Atuação do Geógrafo para e na Sociedade** In: Geografia e Questão Ambiental. Terra Livre. Revista da AGB, n.3, SP, 1988, p.89-104.

SUNYE, P. S. A PESCA NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA. In: ICMBIO/MMA, I. C. M. D. C. D. B. **PLANO DE MANEJO ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BALEIA FRANCA**. Imbituba-SC: [s.n.], 2018. p. 94.

Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/plano-de-manejo/14_pesca_apa_da_baleia_franca.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2019.

TUBARÃO. Lei complementar 84, de 20 de dezembro de 2013. **DISPÕE SOBRE O PLANO DIRETOR DO MUNICÍPIO DE TUBARÃO E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**, Tubarão, 2013. Disponível em:

<<https://leismunicipais.com.br/a/sc/t/tubarao/lei-complementar/2013/8/84/lei-complementar-n-84-2013-dispoe-sobre-o-plano-diretor-do-municipio-de-tubarao-e-da-outras-providencias>>.

VARGAS, G. M.; BASTOS, C. M. C. B. Conflitos ambientais urbanos e processos de urbanização na Ressaca Lagoa dos Índios em Macapá/AP. **Cadernos MetrÓpole**, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 265-288, jan/jun 2013. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4028/402837816012.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2019.

VILLWOCK,. A Costa Brasileira: Geologia e Evolução. **Notas Técnicas**, Porto Alegre, n. n 7, p. 38-49, 1994.

VILLWOCK, J. A. et al. Geologia da provincia costeira do Rio Grande do Sul. **Congresso da Associacao Brasileira de Estudos do Quaternário**, Porto Alegre, 1987. 18-19. Acesso em: 10 jun. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE

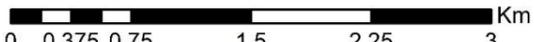
Apêndice A - Áreas de Preservação Permanente no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

- Área de Estudo
- Limites Municipais
- Áreas de Preservação Permanente**
- APP de 30 metros
- APP de 100 metros

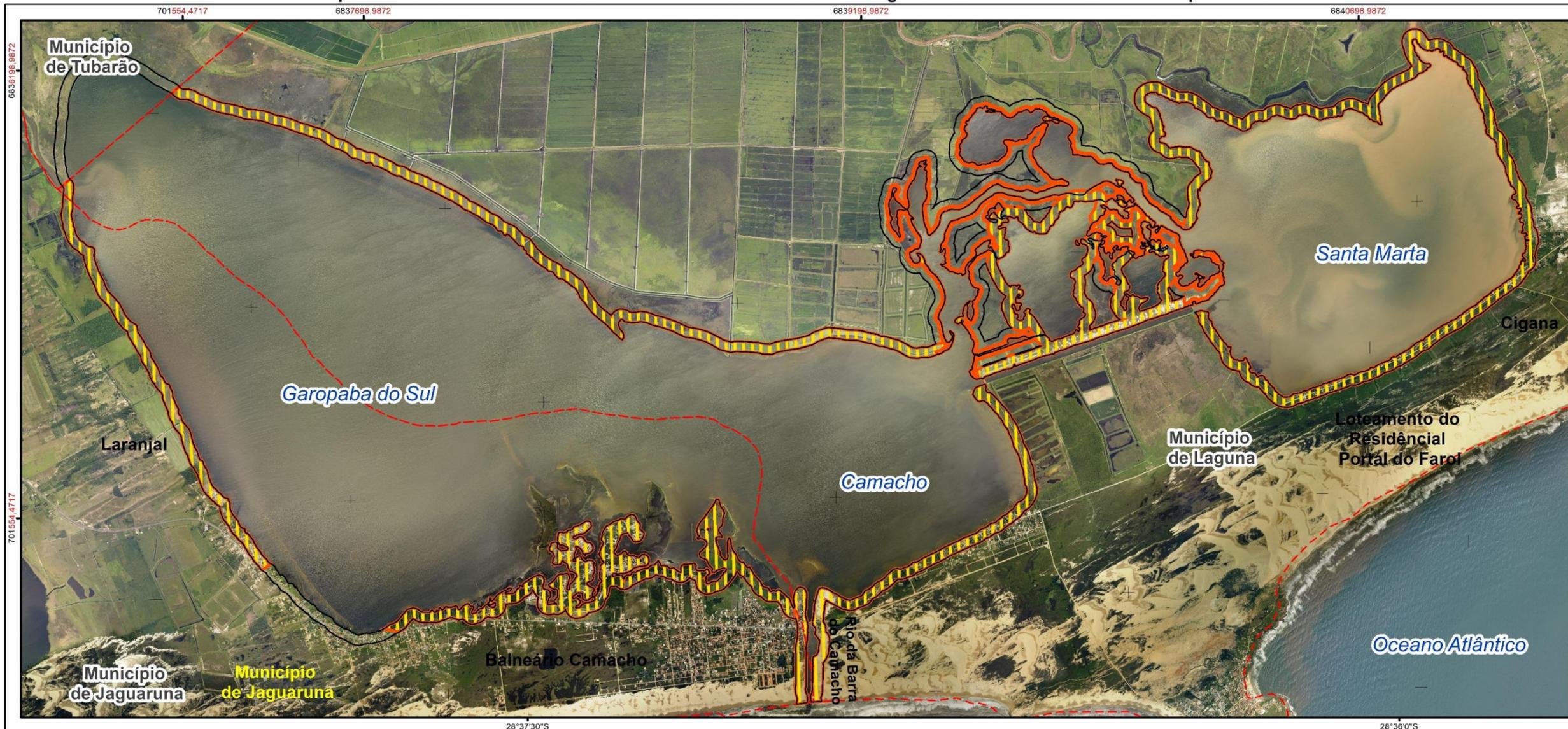
Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Áreas de Preservação Permanente form vetorizadas da conforme decretoLei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2018).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JAN/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Escala: 1:40.000 	



APÊNDICE B – ZONEAMENTO DO GERCO-SC

Apêndice B - Zoneamento do GERCO-SC no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



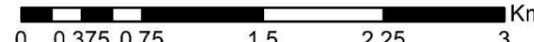
Legenda

- Área de Estudo
- Limites Municipais

GERCO-SC

- Zona de Preservação Prioritária

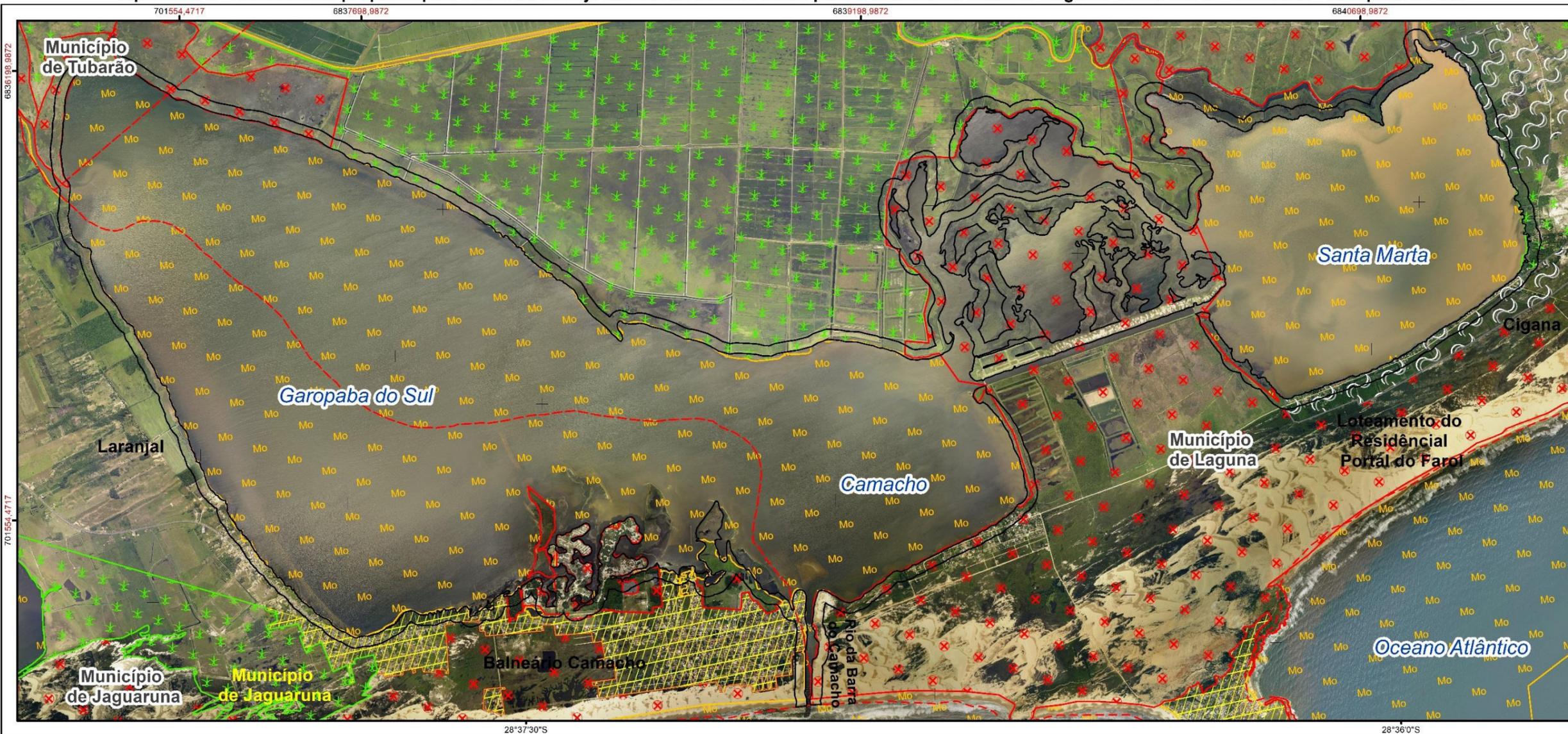
Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Zona de Preservação Prioritária foi vetorizada da conforme decreto Estadual 5010/2006. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2018).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JAN/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Escala: 1:40.000 	



APÊNDICE C – ZONEAMENTO DA PLANO DE MANEJO DA APA DA BALEIA FRANCA

Apêndice C - Zoneamento proposto pelo Plano de Manejo da APA da Baleia Franca para o entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

- Área de Estudo
- Limites Municipais
- APA Baleia Franca**
- ★ Zona de produção rural
- Zona de uso divergente
- Zona de uso moderado
- Zona de uso múltiplo
- Zona de uso restrito

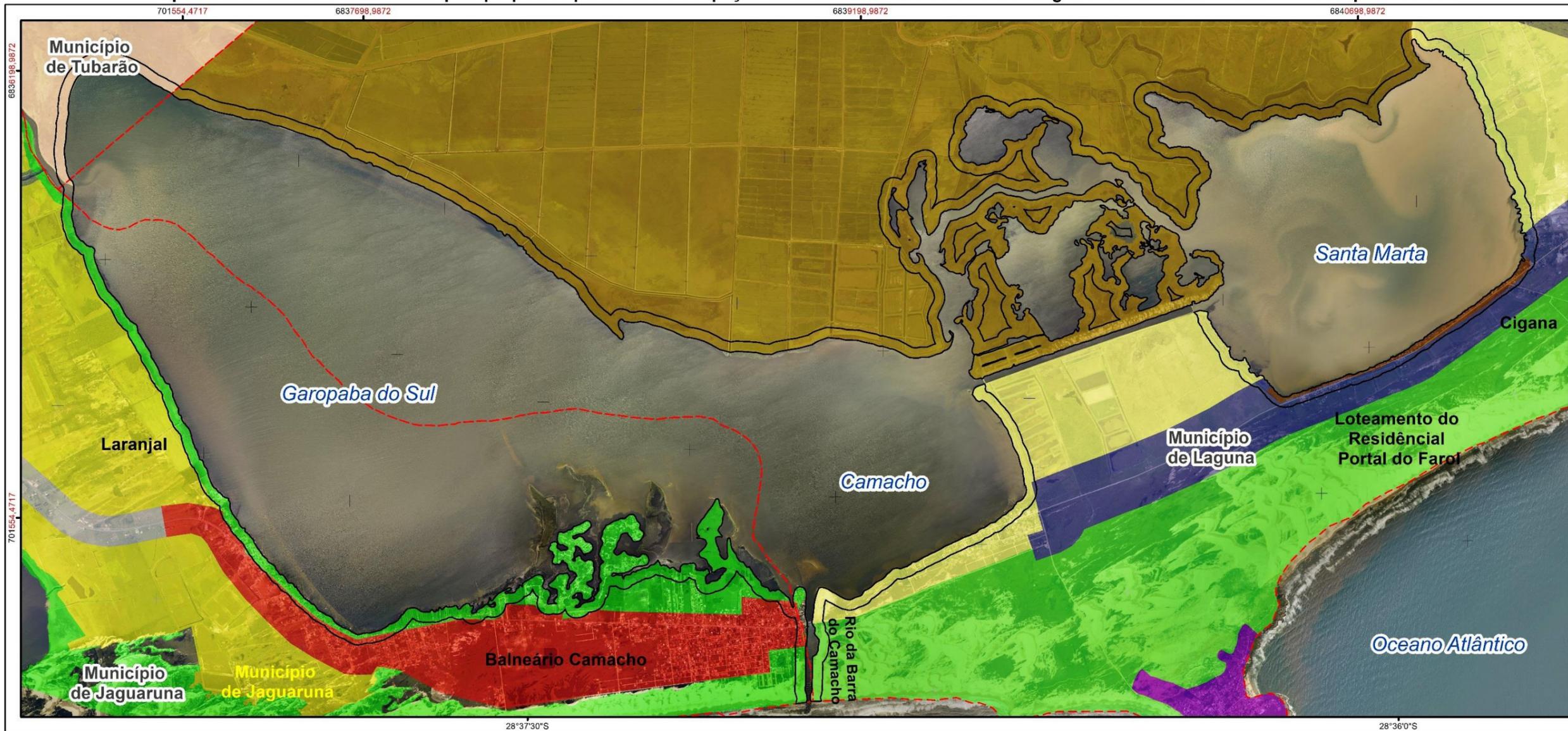
Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Base cartográfica com zonas do APABF projeção Sirgas 2000 Zona 22S oriundas do Plano de Manejo de 2018. Base cartográfica com zoneamento da PMT vetorizada a partir da Lei nº 087, de 20/Dez de 2013. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2018).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JAN/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Escala: 1:40.000 	



APÊNDICE D – ZONEAMENTOS MUNICIPAIS

Apêndice D - Zoneamentos municipais propostos para o uso e ocupação da terra no entorno do Sistema Lagunar Santa Marta - Camacho - Garopaba do Sul



Legenda

Área de Estudo	Zoneamento Laguna
Limites Municipais	Setor Farol
Zoneamento Jaguaruna	Zona Ambiental de uso sustentável
Macro Zona Agrícola	Zona Especial Interesse Social 1
Macro Zona Transição Rural	Zona Residencial 1
Macro Zona de Uso Especial	Zona Rural
Macro Zona do Ambiente Construído	Zona especial farol de Santa Marta
Macro Zona do Ambiente Natural	Zoneamento Tubarão
	Zona de Expansão Urbana Residencial 3

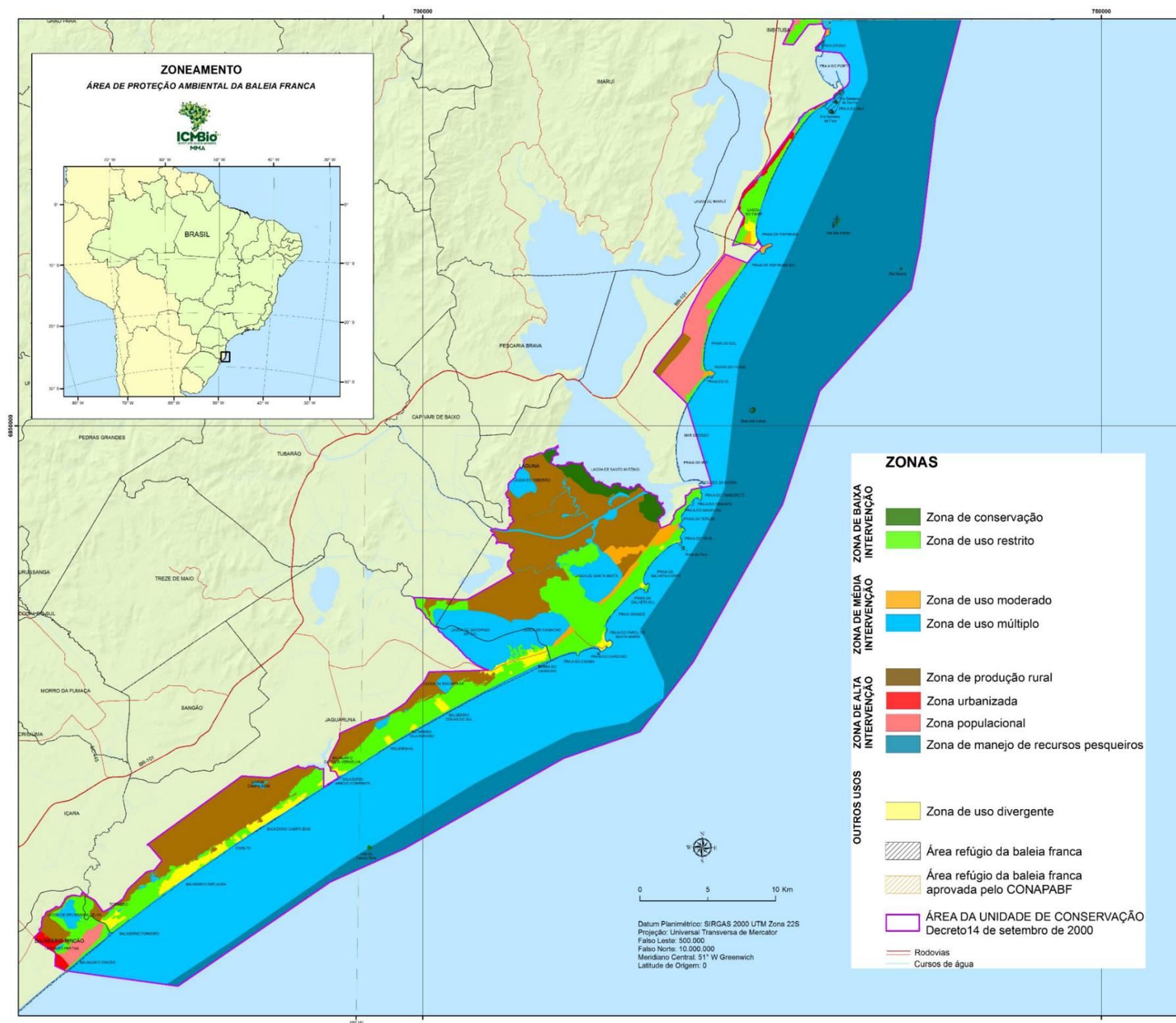
Nota Explicativa: O mapa apresenta base de dados cartográficos oriundos do IBGE como: Limites territoriais Municipais, Projeção UTM Sirgas 2000 Zona 22 Sul. Área de estudos foi vetorizada manualmente com base na Lei nº 12.651 de 25 maio de 2012. Base cartográfica com zoneamento da PMJ vetorizada a partir da Lei nº 006, de 07/Jan de 2014. Base cartográfica com zoneamento da PML vetorizada a partir da Lei nº 1658, de 12/Dez de 2013. Base cartográfica com zoneamento da PMT vetorizada a partir da Lei nº 087, de 20/Dez de 2013. Mapa elaborado por Reginaldo Dadalt (2018).

Projeto: Avaliação da adequação legal-ambiental do uso da terra no entorno do sistema lagunar Santa Marta, Camacho e Garopaba do Sul no litoral centro sul de Santa Catarina		Data da elaboração: JAN/2019
Curso: INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA - UFRGS		Fonte das informações: Constam na nota explicativa
Sistema Cartográfico: Projeção UTM Datum SIRGAS 2000 Zona 22 Sul	Escala: 1:40.000 	

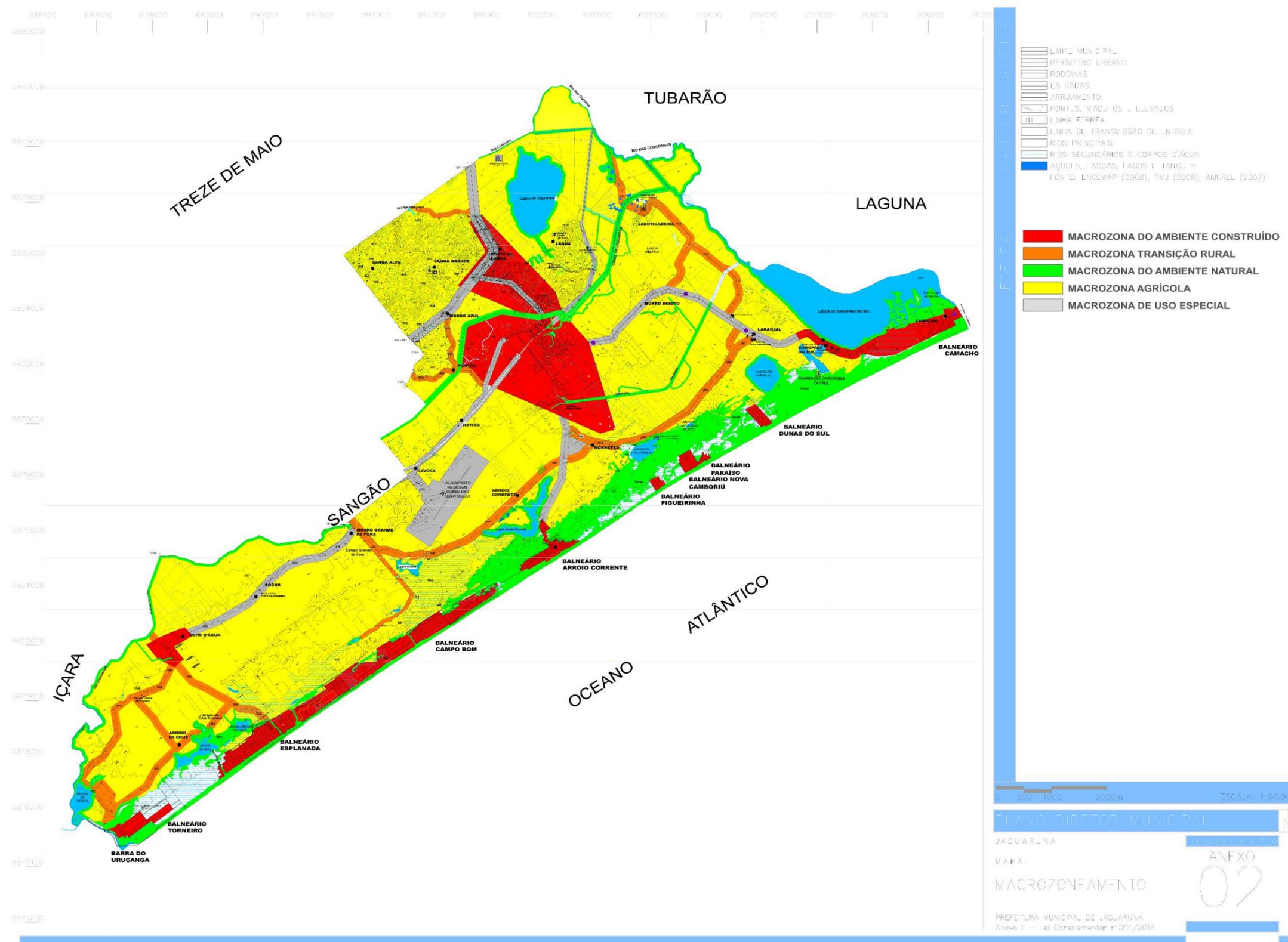


ANEXOS

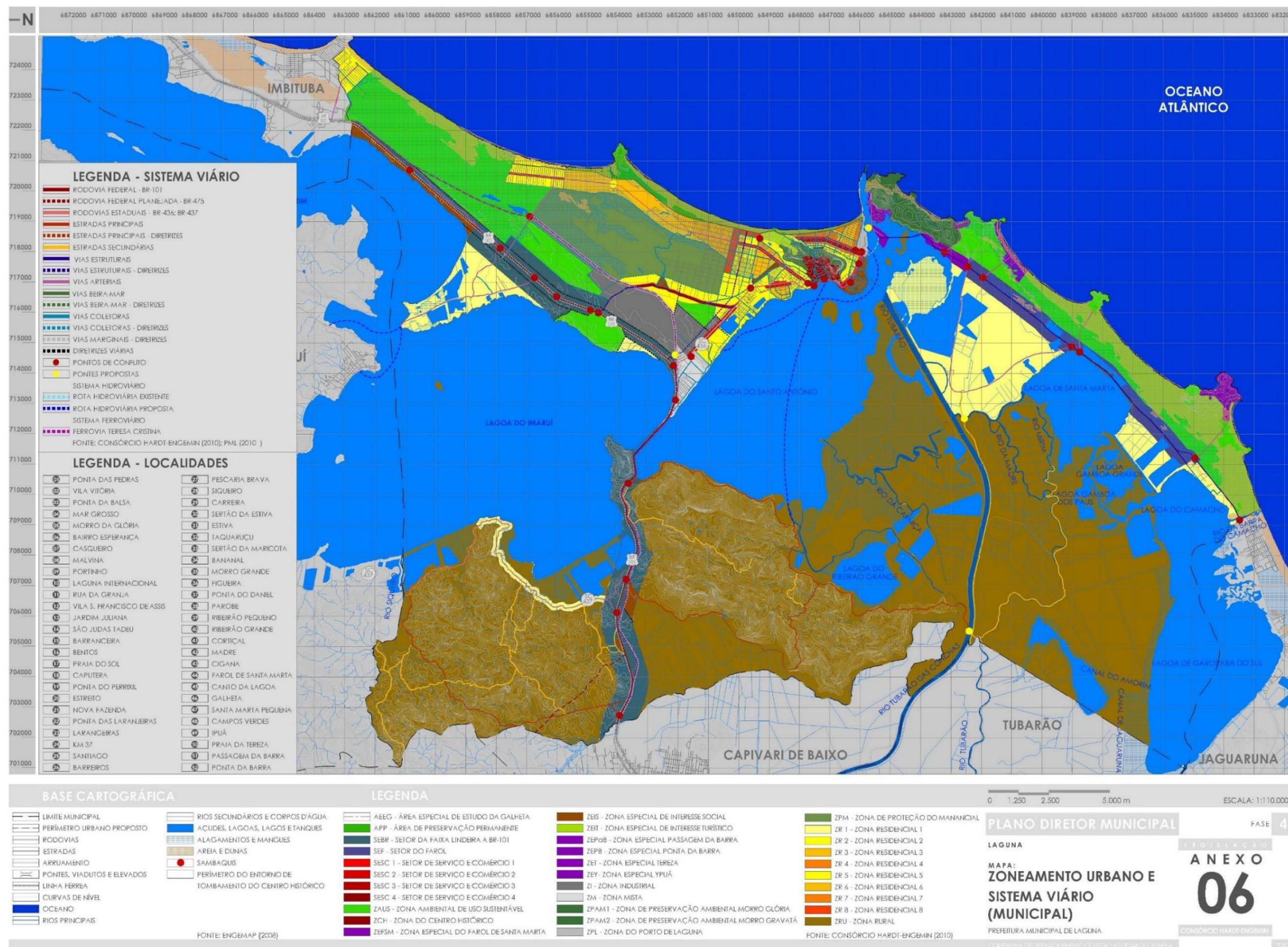
ANEXO 1: ZONEAMENTO DA APABF



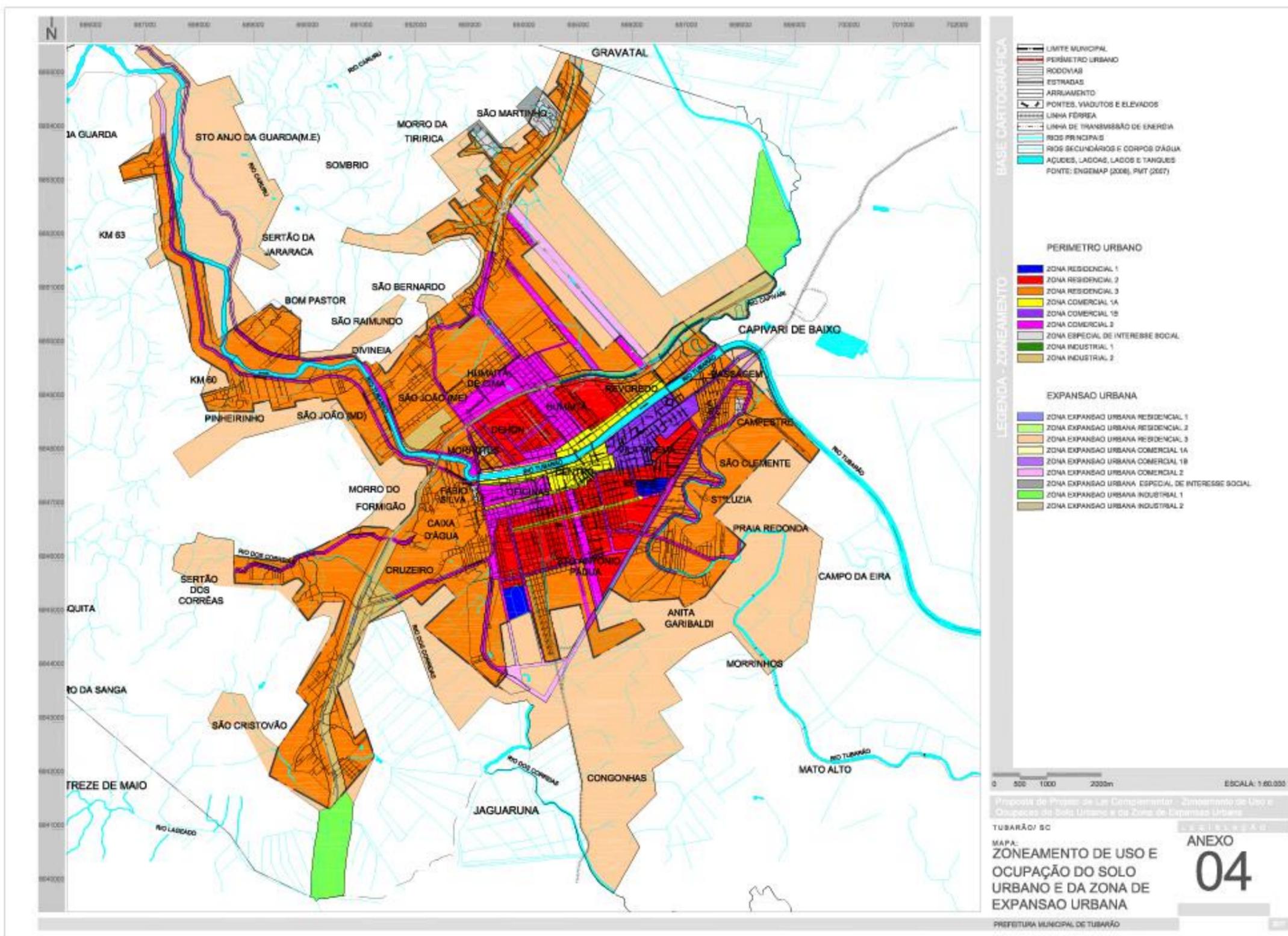
ANEXO 3: MACROZONEAMENTO JAGUARUNA/SC



ANEXO 4: MACROZONEAMENTO LAGUNA/SC



ANEXO 5: MACROZONEAMENTO TUBARÃO/SC



ANEXO 6: TABELA COM PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL – MACROZONEAMENTO - LAGUNA/SC

ANEXO 4 – PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL - MACROZONEAMENTO

MACROZONAS	USOS			OCUPAÇÃO									
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO - CA	TAXA DE (%)	OCUPAÇÃO - TO	TAXA DE PERMEABILIDADE	MÍNIMA – TP (%)	TESTADA MÍNIMA (m)	LOTE MÍNIMO (m ²)	ALTURA MÁXIMA (Pav.)	RECUO FRONTAL (m)	AFASTAMENTOS LATERAIS (m)
Macrozona Ambiental de Uso Sustentável (MZAUS)	-Preservação e Recuperação; -Pesquisa Científica; -Educação Ambiental; -Atividades Turísticas e de Lazer; e -Usos Agrossilvipastoris.	-Usos Habitacionais; ⁽¹⁾ -Demais usos estipulado no Zoneamento Urbano.	-Todos demais Usos.	Parâmetros estabelecidos na tabela de Uso e Ocupação do Solo Urbano (ZONEAMENTO)									
Macrozona de Preservação do Manancial (MZPM)	-Preservação e Recuperação; -Pesquisa Científica; -Educação Ambiental.	-Atividades Turísticas e de Lazer; ⁽¹⁾ -Mineração/ -Exploração Mineral (Água).	-Todos demais Usos.	-	-	-	-	-	Módulo do INCRA	2	10	5	
Macrozona de Preservação Ambiental (MZPA)	-Preservação e Recuperação; -Pesquisa Científica; -Educação Ambiental; -Usos Agrossilvipastoris.	-Usos Habitacionais; ⁽¹⁾ -Atividades Turísticas e de Lazer; ⁽¹⁾	-Todos demais Usos.	-	-	-	-	-	Módulo do INCRA	2	10	5	
Macrozona da Faixa Lindeira à BR-101 (MZBR)	-Educação Ambiental; -Pesquisa Científica; -Preservação;	-Atividades Turísticas e de Lazer; -Mineração; -Usos Agrossilvipastoris; -Usos Habitacionais;	-Todos demais Usos.	Parâmetros estabelecidos na tabela de Uso e Ocupação do Solo Urbano (ZONEAMENTO)									
Macrozona Urbana (MZU)	Parâmetros estabelecidos na tabela de Uso e Ocupação do Solo Urbano (ZONEAMENTO)			Parâmetros estabelecidos na tabela de Uso e Ocupação do Solo Urbano (ZONEAMENTO)									
Macrozona Rural 1 (MZRU1)	-Preservação e Recuperação; -Pesquisa Científica; -Educação Ambiental; -Usos Agrossilvipastoris; -Agroindústrias.	-Usos Habitacionais; ⁽¹⁾ -Atividades Turísticas e de Lazer; ⁽¹⁾ e -Mineração/ -Exploração Mineral.	-Todos demais Usos.	-	-	-	-	-	Módulo do INCRA	2	10	5	
Macrozona Rural 2 (MZRU2)	-Preservação e Recuperação; -Pesquisa Científica; -Educação Ambiental; -Atividades Turísticas e de Lazer; e -Usos Agrossilvipastoris.	-Usos Habitacionais; ⁽¹⁾ -Agroindústrias; ⁽¹⁾ -Mineração/ -Exploração Mineral.	-Todos demais Usos.	-	-	-	-	-	Módulo do INCRA	2	10	5	
Macrozona Rural 3 (MZRU3)	-Preservação e Recuperação; -Pesquisa Científica; -Educação Ambiental; e -Atividades Turísticas e de Lazer.	-Usos Habitacionais; ⁽¹⁾ e -Usos Agrossilvipastoris; ⁽¹⁾	-Todos demais Usos.	-	-	-	-	-	Módulo do INCRA	2	10	5	

Nota:

(1) Uso controlado com restrições, respeitando-se o Módulo Mínimo do INCRA e demais normas pertinentes relativas.

ANEXO 7: TABELA COM PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO MUNICIPAL ZONEAMENTO - LAGUNA/SC.

ANEXO 13 PARÂMETROS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO (ZONEAMENTO)

ÁREAS, SETORES E ZONAS	USOS			OCUPAÇÃO														
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO – CA		TAXA DE OCUPAÇÃO – TO (%)		TAXA DE PERMEABILIDADE – TP (%)		TESTADA MÍNIMA (m)	LOTE		ALTURA MÁXIMA. (Pav.)	RECUO FRONTAL (m)		AFASTAMENTO		LATERAL (m) (1)
				Bás.	Máx.	Bás.	Máx.	Bás.	Mín.		Mín. (m²)	Máx. (m²) (13)		Bás.	Mín.	Bás.	Mín.	
AEEG	*	-HU; -HCH; -In; -C4; -CSVB; -CSS; -I1; -I2.	- Todas demais atividades.	(2)	*	(2)	*	(2)	*	(2)	(2)	(2)	2	5	*	1,5	*	
APP	-C4;	-CSE2;	- Todas demais atividades.	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
SEBR	-In; -CSG; -CSE1; -I2; -I3; -HU; -HCH; -HCV; -C3; -C4; -CSS; -I1.	*	- Todas demais atividades.	1	*	60	80 ⁽³⁾⁽⁴⁾	30	20 ⁽³⁾⁽⁴⁾	25	1.440	14.400	2	10	5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	5	3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
SEF	-In; -C1; -C2; -C4; -CSVB; -CSS; -I1;	-HU; -HCH; -HCV; -C3; -CSG; -I2	- Todas demais atividades.	1	*	50	*	40	*	12	360	1.440	2	5	*	3	*	
SESC1	-HCV; -In; -C1; -C2; -C4; -CSVB; -CSS; -CSE1; -I1;	-HU; -HCH; -C3; -CSG; -I2;	- Todas demais atividades.	1	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	60 ⁽³⁾⁽⁴⁾	30	25 ⁽³⁾⁽⁴⁾	18	720	7.200	2/4 ⁽³⁾⁽⁴⁾	10	5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	3	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
SESC2	-HU; -HCH; -HCV; -In; -C1; -C2; -C4; -CSVB; -CSS; -CSG; -I1	-C3; -CSG; -I2	- Todas demais atividades.	1	2 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	70 ⁽³⁾⁽⁴⁾	25	15 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	10.000	6	5	3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	1,5	3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
SESC3	-HU; -HCH; -HCV; -In; -C1; -C2; -C4; -CSVB; -CSS; -I1;	-C3; -CSG; -CSE1; -I2;	- Todas demais atividades.	2	3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	60 ⁽³⁾⁽⁴⁾	30	25 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	2.880	4 ou 6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	5	*	2	h/6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
SESC4 (18)	-HU; -HCH; -HCV; -In; -C2; -CSVB; -CSS;	-C1; -C3; -C4; -CSG; -CSE1;	- Todas demais atividades.	*	*	70	90	10	10	10	250	2.880	5 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	*	1,5	1,5	
				*	*	70	90	10	10	16	350	2.880	8 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	*	2	2	
				*	*	70	90	10	10	18	600	2.880	13 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	*	3	3	
ZAUS(5) (15)	-C4;	-HU; -HCH; -In; -C3; -I3;	- Todas demais atividades.	0,5 ⁽⁶⁾	*	30 ⁽⁶⁾	*	50 ⁽⁶⁾	*	25 ⁽⁶⁾	2.500 ⁽⁶⁾	25.000 ⁽⁶⁾	2 ⁽⁶⁾	15 ⁽⁶⁾	*	5 ⁽⁶⁾	*	
ZCH(7)	-HU; -HCH; -HCV; -In; -C1; -C2; -CSVB; -CSS; -I1;	-C3; -C4; -CSG; -CSE1; -CSE2; -I2	- Todas demais atividades.	Parâmetros estabelecidos em maior detalhe segundo estudos, diretrizes e normativas dos órgãos competentes PML e IPHAN.														
ZEA	*	-HU; -In; -C2; -C4; -CSVB; -CSS; -CSG; -CSE1;	- Todas demais atividades.	1	*	40	*	30	*	18	720	*	2	5	*	3	*	
ZEFSM(9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ZEIS	-HU; -HCH; -HCV; -In; -C1; -CSVB;	-C2; -C4; -CSS; -CSG; -CSE1; -CSE2;	- Todas demais atividades.	1	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	70 ⁽³⁾⁽⁴⁾	30	20 ⁽³⁾⁽⁴⁾	10/5 ⁽¹⁰⁾	250/125 ⁽¹⁰⁾	1.000 ⁽³⁾⁽⁴⁾	2 ou 3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	5	3 ^{(3)(4)/0/10}	1,5	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
ZEIT(6)	*	-HU; -HCH; -HCV; -In; -C1; -C2; -C3; -C4; -CSVB; -CSS; -CSE2; -I1;	- Todas demais atividades.	0,8	1 ⁽³⁾⁽⁴⁾	40	50 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	40 ⁽³⁾⁽⁴⁾	15	720	8.640	2/4 ⁽³⁾⁽⁴⁾	10	5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	3	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	
ZEPaB(9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ZEPB(9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ZET(9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ZES (5)(6)	*	-In; -C2;	- Todas demais atividades.								360			3		1,5		
ZEY(9)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
ZF	*	-HU; -HCH; -In; -C4; -CSG; -CSE2;	- Todas demais atividades.	1	*	40	*	30	*	25 ⁽⁶⁾	720	8.640	2 ⁽⁶⁾	10	*	3	*	

ÁREAS, SECTORES E ZONAS	USOS			OCUPAÇÃO																			
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO	COEFICIENTE DE		APROVEITAMENTO – CA		TAXA DE OCUPAÇÃO –		TO (%)		TAXA DE PERMEABILIDADE –		TP (%)	TESTADA MÍNIMA (m)	LOTE		ALTURA MÁXIMA. (Pav.)	RECUO FRONTAL (m)		AFASTAMENTO		LATERAL (m) (1)
				Bás.	Máx.	Bás.	Máx.	Bás.	Mín.	Mín. (m ²)	Máx. (m ²) (1,3)	Bás.	Mín.			Bás.	Mín.						
ZI	-In; -C4; -CSV; - CSS; -CSG; - CSE1; -I1; -I2; - I3;	-HU; -HCH; - C1; -C2; -CSE2	- Todas demais atividades.	1	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	60 ⁽³⁾⁽⁴⁾	25	20 ⁽³⁾⁽⁴⁾	25	1.440	17.280	2 ou 3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	10	5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	5	3 ⁽³⁾⁽⁴⁾						
ZM	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -C4; -CSV; - CSS; -CSE1; -I1; - I2	-C3; -CSG; -I3;	- Todas demais atividades.	1	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	70 ⁽³⁾⁽⁴⁾	25	20 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	4.320	2 ou 3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	5	3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	1,5	1,5 ⁽³⁾⁽⁴⁾						
ZPAM	HU ⁽⁵⁾ ; HCH ⁽⁵⁾ ; -In; -C1 ⁽¹¹⁾ ; - C3 ⁽¹¹⁾ ; - C4; - CSV ⁽¹¹⁾ ; - CSS ⁽¹¹⁾ ; - CSE2;	*	- Todas demais atividades.	1	*	40	60 ⁽⁶⁾ (10)	30	20 ⁽⁶⁾ (10)	12/ 6 ⁽⁶⁾ (10)	720/ 250 ⁽⁶⁾ (10)	3.600 (6)	2	5	0 ⁽⁶⁾ (10)	3	1,5 ⁽⁶⁾ (10)						
ZPL(12)	-C4; -CSG;	-HU; -In; -C1; - C2; -CSS; - CSE1; -I1; -I2; - I3;	- Todas demais atividades.	1 ⁽⁶⁾	*	50 ⁽⁶⁾	*	30 ⁽⁶⁾	*	25 ⁽⁶⁾	720 ⁽⁶⁾	*	4 ⁽⁶⁾	15 ⁽⁶⁾	*	10 ⁽⁶⁾	*						
ZPM	*	-C2; -C4;	- Todas demais atividades.	0,5 ⁽⁶⁾	*	30 ⁽⁶⁾	*	50 ⁽⁶⁾	*	25 ⁽⁶⁾	2.500 (6)	25.000 (6)	2 ⁽⁶⁾	15 ⁽⁶⁾	*	5 ⁽⁶⁾	*						
ZR1	-HU; -HCH; -In; - C1; -C2; -C4; - CSV; -CSS; - CSG; -I1;	-HCV; -C3; - CSE1; -CSE2; - I2; I4	- Todas demais atividades.	0,8	*	40	*	30	*	18	720	4.320	2	3	*	3	*						
ZR2	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -C4; -CSV; - CSS; -CSG; -I1;	-C3; -CSE1; - I2;	- Todas demais atividades.	1	*	50	*	25	*	12	360	2.160	2	5	*	1,5	*						
ZR3	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -C3; -C4; - CSV; -CSS; -I1	-CSG; -CSE1; - I2;	- Todas demais atividades.	2	3 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	60 ⁽³⁾⁽⁴⁾	25	20 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	2.880	4 ou 6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	5	*	2	h/6 ⁽³⁾⁽⁴⁾						
ZR4 (18)	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -CSV; - CSS;	-C3; -C4; -CSG; -CSE1; -I1;	- Todas demais atividades.	4	*	60	*	20	25 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	3.600	6	4	*	1,5	*						
ZR5	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -CSV; - CSS;	-C3; -C4; -CSG; -CSE1; -I1;	- Todas demais atividades.	4	*	60	*	20	25 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	3.600	6	4	*	h/8	*						
ZR6 (18)	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -CSV; - CSS;	-C3; -C4; -CSG; -CSE1; -I1;	- Todas demais atividades.	*	*	70	90	10	10	10	250	3.600	4 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	*	1,5	1,5						
				*	*	70	90	10	10	12	300	3.600	7 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	*	1,5	1,5						
				*	*	70	90	10	10	*	*	3.600	8 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	*	2,5	2,5						
ZR7	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -CSV; - CSS;	-C3; -C4; -CSG; -CSE1; -I1;	- Todas demais atividades.	4	*	60	*	20	*	12	360	3.600	6 ou 8 ⁽³⁾⁽⁴⁾	4	*	h/8	*						
ZR8	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C2; - CSS;	-C1; -C2; -C4;	- Todas demais atividades.	2,4	6 ⁽³⁾⁽⁴⁾	40	50 ⁽³⁾⁽⁴⁾	35	25 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	7.200	6 ou 12 ⁽³⁾⁽⁴⁾	10	*	3	h/6						
ZR4C	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C2; - CSV; -CSS;	-C1; -C3; -C4; - CSG; -CSE1;	- Todas demais atividades.	7	7	90	90	10	10	12	360	2.880	8 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	4	2,5	2,5						
				3	4 ⁽³⁾⁽⁴⁾	50	60 ⁽³⁾⁽⁴⁾	25	20 ⁽³⁾⁽⁴⁾	12	360	2.880	6/8 ⁽³⁾⁽⁴⁾	4	4	2,5	2,5						
ZR4AC	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C2; - CSV; -CSS;	-C1; -C3; -C4; - CSG; -CSE1;	- Todas demais atividades.	6	6	90	90	10	10	12	360	2.880	4 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	4	2	-						
ZR4BC	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C2; - CSV; -CSS;	-C1; -C3; -C4; - CSG; -CSE1;	- Todas demais atividades.	10	10	70	70	30	30	16	720	2.880	10 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	6	6	2,5	2,5						
ZR4CC	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C2; - CSV; -CSS;	-C1; -C3; -C4; - CSG; -CSE1;	- Todas demais atividades.	10	10	70	70	30	30	18	800	2.880	12 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	7	7	3	3						
ZR6C	-HU; -HCH; - HCV; -In; -C1; - C2; -CSV; -CSS;	C3; -C4; -CSG; -CSE1; -I1	- Todas demais atividades.	*	*	70	90	10	10	10	250	3.600	4 ⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾	4	*	1,5	1,5						

ÁREAS, SETORES E ZONAS	USOS			OCUPAÇÃO																				
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO	COEFICIENTE DE		APROVEITAMENTO – CA		TAXA DE OCUPAÇÃO –		TO (%)		TAXA DE		PERMEABILIDADE–		TESTADA MÍNIMA (m)	LOTE		ALTURA MÁXIMA. (Pav.)	RECULO FRONTAL (m)		AFASTAMENTO		LATERAL (m) (1)
				Bás.	Máx.	Bás.	Máx.	Bás.	Mín.	Bás.	Mín.	Bás.	Mín.	Bás.	Mín.		Bás.	Mín.						
ZRU	-HU; -In; -I1;	-HCH; -C1; - C2; -C3; -C4; - CSVb; -CSG; - CSE1; -CSE2; - I2; -I3; I4	- Todas - demais - atividades.	Parâmetros estabelecidos na tabela de Uso e Ocupação do Solo Municipal (MACROZONEAMENTO)																				

Notas:

- (1) São tolerados afastamentos nulos (0m), colados nas dividas (empenas cegas), até dois pavimentos de altura máxima, desde que obedecido o Código de Obras e Posturas, em especial para as soluções de ventilação e iluminação dos ambientes. Nos edifícios verticais, sejam eles residenciais multifamiliares, comerciais ou mistos, deverão respeitar os afastamentos mínimos exigidos para cada zona, inclusive para o Térreo e pavimentos exclusivos de garagens.
- (2) Mediante estudo específico, conforme ação específica do Plano Diretor Municipal e demais determinações dos órgãos ambientais e afins.
- (3) Mediante o instrumento da Outorga Onerosa do Direito de Construir.
- (4) Mediante o instrumento da Transferência do Direito de Construir .
- (5) A autorização e licença dos Usos e Atividades nesta zona deverão ser precedidos de Estudos de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto do Meio Ambiente (EIA;RIMA) ou Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) conforme legislações municipal, estadual e federal pertinentes.
- (6) Parâmetros de Ocupação aqui são somente indicativos, podendo sofrer alterações de acordo com os estudos realizados e apontados, caso seja necessário.
- (7) Toda e qualquer estudo, obras de construção, reforma, demolição, interiores e demais pertinentes a esta Zona deverão passar pela análise e anuência também do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) ou órgão competente, para posterior aprovação do órgão municipal competente.
- (8) Os parâmetros urbanísticos desta área deverão respeitar as diretrizes, planos e programas específicos pertinentes dos órgãos responsáveis, sobre tudo do IPHAN e Prefeitura Municipal de Laguna (PML).
- (9) Os parâmetros urbanísticos estão definidos em outras Zonas, conforme mapa de Zoneamento detalhado das mesmas.
- (10) Parâmetros flexibilizados somente para os casos de regularização fundiária, seguindo os critérios e diretrizes dos Planos, Programas e Ações de regularização fundiária promovidas no município.
- (11) Preferencialmente para regularização e suporte de usos existentes à comunidade local, em especial do Morro da Glória e Inhame.
- (12) Os parâmetros urbanísticos desta área deverão respeitar as diretrizes, planos zoneamentos e programas específicos pertinentes dos órgãos responsáveis, sobre tudo da PML e ANTAC, entre outros.
- (13) O Parâmetro de Ocupação relativo ao tamanho máximo do lote, poderá ser aumentado, segundo análise e anuência do órgão de planejamento urbano e municipal, ouvido o Conselho de Desenvolvimento Municipal (CDM), devendo ser estudado caso a caso, podendo ser solicitado elaboração de Estudo de Impacto de Vizinhança (EIV) para apoio na relativa análise e anuência.

- (14)** São beneficiários para fins de utilização de pavimentos extras, podendo ser utilizados para exploração de serviços e comércio e dispensando-se de pavimentos de garagem aos que constarem do anexo 14, item 4.2.10.
- (15)** As ZAUS localizadas entre a praia de Itapirubá e a Praia do Sol e divisa com a SEBR; áreas da CODISC com divisa com a ZI, objeto do Mapa de Zoneamento Urbano, Anexo 05, passam a ter parâmetros urbanísticos o definido na Zona Residencial 2 (ZR2), constantes do presente Anexo.
- (16)** São tolerados afastamentos nulos (0m), colados nas dividas (empenas cegas), até dois pavimentos de altura máxima.
- (17)** Poderá ser edificado um pavimento subsolo sem contar como número de pavimento e como cálculo do coeficiente de aproveitamento.
- (18)** Nas Zonas SESC4, ZR4 e ZR6 o Recuo Frontal (m) Básico passa a valer como “0” (zero), desde que utilizado o imóvel para exploração comercial, inclusive os localizados em esquinas.
- (19)** Exclui-se do Anexo 13 a ZR4BC, paralela a Av. Aderson Pinho Remor, passando esta, a corresponder pelo Zoneamento SESC4 e exclui-se a ZR4CC e a ZR4A, passando a corresponder pelo Zoneamento ZR6, conforme Anexo 17.
- (20)** Aplicam-se os parâmetros da Nota 19, para as delimitações do corredor formado pela Avenida Aderson Pinho Remor, conforme Anexo 13 e 17.

Obs.:

- A habitação coletiva vertical deverá apresentar 2 (duas) vagas de garagem por unidade habitacional.
- Fica permitido o uso de mais um pavimento para fim de garagem, sendo computado no número de pavimento tipo.
- No SESC4, o pavimento térreo, obrigatoriamente deverá ser para uso comercial.
- Ficam acrescidos dois pavimentos de garagem na altura máxima (Pav.).

ANEXO 8: TABELA COM A CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DE USO DA TERRA - LAGUNA/SC.

ANEXO 14 CLASSIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES DE USO DO SOLO URBANO

1. USO HABITACIONAL (H)	
Edificações destinadas à habitação permanente, sub-classificado em:	
1.1	HABITAÇÃO UNIFAMILIAR (HU) – edificação isolada destinada a servir de moradia a uma só família.
1.2	HABITAÇÃO COLETIVA HORIZONTAL (HCH) – edificação composta por mais de 01 unidade residencial autônoma, agrupadas horizontalmente com áreas de circulação interna comuns à edificação e acesso ao logradouro público
1.3	HABITAÇÃO COLETIVA VERTICAL (HCV) – edificação composta por mais de 2 unidades residenciais autônomas, agrupadas verticalmente com áreas de circulação interna comuns à edificação e acesso ao logradouro público.

2. USO INSTITUCIONAL (In)	
Edifícios públicos, destinados a comportar atividades executadas pelo poder público executivo, legislativo e judiciário, tais como: Prefeitura, Câmara de Vereadores, Fóruns, Ministério Público, entre outros.	

3. USOS COMUNITÁRIOS (C)	
Destinados à educação, lazer, cultura, saúde, assistência social, cultos religiosos, com parâmetros de ocupação específicos; sub-classificado em:	
3.1	COMUNITÁRIO 1 (C1)
3.1.1	Ambulatório;
3.1.2	Assistência Social;
3.1.3	Berçário, Creche, Hotel para Bebês;
3.1.4	Biblioteca;
3.1.5	Casas de Saúde, Repouso e de Recuperação, Asilos e congêneres;
3.1.6	Ensino Maternal, Pré-Escolar, Jardim de Infância;
3.1.7	Escola Especial; e
3.1.9	Ginásios poliesportivos escolares.
3.2	COMUNITÁRIO 2 (C2)
3.2.1	Auditório e Programas de Auditório;
3.2.2	Boliche;
3.2.3	Campus Universitário;
3.2.4	Cancha de Bocha, Cancha de Futebol;
3.2.5	Casa de Culto, Templo Religioso;
3.2.6	Casa de Espetáculos Artísticos, <i>Boite</i> , Casa de <i>Shows</i> e afins;
3.2.7	Centro e Estações de Comunicação ou Telecomunicações;
3.2.8	Cinema;
3.2.9	Colônia de Férias;
3.2.10	Desfiles de Blocos Carnavalescos ou Folclóricos, Trios Elétricos e congêneres;
3.2.11	Estabelecimentos de Ensino de 1º, 2º e 3º Graus;
3.2.12	Clínicas, sanatórios, laboratórios de análise, ambulatórios, prontos-socorros, manicômios, casas de saúde, de repouso e de recuperação e congêneres;
3.2.13	
3.2.14	Hospital;

3.2.15	Maternidade;
3.2.16	Museu;
3.2.17	Piscina Pública;
3.2.18	Rádio e Estações retransmissoras;
3.2.19	Ringue de Patinação;
3.2.20	Sociedade Cultural; e
3.2.21	Teatro.
3.3	COMUNITÁRIO 3 (C3)
3.3.1	Autódromo, Kartódromo;
3.3.2	Centro de Convenções, Centro de Exposições, Feiras, Congressos e congêneres;
3.3.3	Centro de Equitação, Hipódromo;
3.3.4	Centro e Pista de Treinamento esportivo;
3.3.5	Centro e/ou Casa de Recreação, Animação, Festas e Eventos;
3.3.6	Circo, Parque de Diversões, Diversão Pública, Centros de Lazer e congêneres;
3.3.7	Corridas e competições de animais;
3.3.8	Estádio, Poliesportivo;
3.3.9	Ginásios Poliesportivos;
3.3.10	Mirante, Pontos de Observação;
3.3.11	Rodeio; e
3.3.12	Sede Cultural, Esportiva e Recreativa, e Associações.
3.4	COMUNITÁRIO 4 (C4)
3.4.1	Antenas de Celulares, Retransmissão e congêneres;
3.4.2	Controle e Tratamento de Efluentes de qualquer natureza e de agentes físicos, químicos e biológicos;
3.4.3	Estação de Saneamento, Fornecimento e Tratamento de Água;
3.4.4	Estação de Tratamento de Esgoto; e
3.4.5	Subestação de energia e afins.
3.4.6	

4. COMÉRCIO E SERVIÇO (CS)

atividades pelas quais fica definida uma relação de troca visando o lucro e estabelecendo-se a circulação de mercadorias, ou atividades pelas quais fica caracterizado o préstimo de mão de obra ou assistência de ordem intelectual; sub-classificado em:

4.1	COMÉRCIO E SERVIÇO VICINAL DE BAIRRO (CSVB)
4.1.1	Academias;
4.1.2	Açougue;
4.1.3	Agência Bancária, Banco;
4.1.4	Agência de Câmbio, Corretagem, Seguros e afins;
4.1.5	Agência de Notícias, Sede de Jornal e afins;
4.1.6	Agência de Serviços Postais;
4.1.7	Armarinhos;
4.1.8	Atelier de Profissionais Autônomos;
4.1.9	Bar, Botequim e afins;
4.1.10	Bazar, Casa de Cigarros, Charutarias, Fumos e afins;
4.1.11	Bilhar, <i>Snooker</i> , <i>Pebolim</i> ;
4.1.12	Borracharia;
4.1.13	Cafeteria, Cantina, Casa de Chá, Confeitaria;
4.1.14	Casa de Banho, Ducha, Sauna, Massagem e congêneres;
4.1.15	Casa Lotérica;
4.1.16	Choparia, Churrascaria, Petiscaria, Pizzaria;

4.1.17	Comércio de Material de Construção;
4.1.18	Comércio de Produtos Agropecuários e afins;
4.1.19	Comércio de Refeições Embaladas;
4.1.20	Comércio de Veículos e Acessórios;
4.1.21	Comércio Máquinas, Equipamentos e Ferragens;
4.1.22	Consultórios;
4.1.23	Drogaria, Ervanário, Farmácia;
4.1.24	Escritório de Comércio Varejista;
4.1.25	Escritórios Administrativos;
4.1.26	Estabelecimentos de Ensino de Cursos Livres;
4.1.27	Estacionamento Comercial;
4.1.28	Floricultura, Flores Ornamentais;
4.1.29	Fonografia ou Gravação de Sons ou Ruídos, inclusive Trucagem, Dublagem e Mixagem Sonora, Estúdio de Som e congêneres;
4.1.30	Frutaria e Fruteira;
4.1.31	Instituições Financeiras, de Crédito, Faturização (<i>Factoring</i>) e congêneres;
4.1.32	Instituto de Beleza, Salão de Beleza, Barbearia, Cabeleireiro, Manicure, Pedicure e congêneres;
4.1.33	Jogos Eletrônicos;
4.1.34	Laboratório e Oficina de Próteses em geral;
4.1.35	Laboratórios de Análises Clínicas, Radiológicos e Fotográficos;
4.1.36	Lanchonete;
4.1.37	Lavanderia;
4.1.38	Leiteria;
4.1.39	Livraria;
4.1.40	Locadora, Gravação e Distribuição de Filmes, DVD, <i>Video Tapes</i> e afins;
4.1.41	Mercado;
4.1.42	Mercearia, Hortifruti-granjeiros;
4.1.43	Montagem de Bijuterias;
4.1.44	Oficina Mecânica de Veículos, Máquinas e Equipamentos;
4.1.45	Ótica, Joalheria;
4.1.46	Panificadora;
4.1.47	Papelaria, Revistaria, Duplicação de Documentos e afins;
4.1.48	Pastelaria;
4.1.49	Posto de Venda de Pães;
4.1.50	Prestação de Serviços Técnicos, Administrativos, Consultoria, Assessoria, Financeiro e afins;
4.1.51	Profissionais Autônomos;
4.1.52	Relojoaria;
4.1.53	Restaurante, Rotisseria;
4.1.54	Serviços de Datilografia, Digitação, Estenografia, Secretaria em Geral, Resposta Audível, Redação, Edição, Interpretação, Revisão, Tradução, Apoio e Infraestrutura Administrativa e afins; e
4.1.55	Sorveteria.
4.2	COMÉRCIO E SERVIÇO SETORIAL (CSS)
4.2.1	Agência de Publicidade e Propaganda;
4.2.2	Agência de Turismo, Passeios, Viagens, Excursões, Hospedagens e afins;
4.2.3	Buffet com Salão de Festas
4.2.4	Centros Comerciais;
4.2.5	Comércio e Revenda de Bebidas;
4.2.6	Edifícios de Escritórios;

4.2.7	Empresa ou Estabelecimento de Vigilância ou Segurança pessoal ou de bens;
4.2.8	Entidades Financeiras;
4.2.9	Escritório de Comércio Atacadista;
4.2.10	Hotel, Pensão, Pousada, Motel e similares;
4.2.11	Imobiliárias;
4.2.12	Locadora de bens móveis e afins;
4.2.13	Lojas de Departamentos;
4.2.14	Produtora de Eventos, Espetáculos e congêneres;
4.2.15	Produtora de Imagem, Som, Vídeo e afins;
4.2.16	Sede de Empresas;
4.2.17	Serv-Car, Locadoras de Veículos, Reboques e afins;
4.2.18	Serviços de Estofaria e congêneres;
4.2.19	Serviços de Lavagem de Veículos;
4.2.20	Serviços Públicos; e
4.2.21	Super e Hipermercados.
4.3	COMÉRCIO E SERVIÇO GERAL (CSG)
4.3.1	Agenciamento de Cargas e Bens;
4.3.2	Agenciamento Marítimo e afins;
4.3.3	Canil, Gatil e outros;
4.3.4	Comércio Atacadista;
4.3.5	Comércio Varejista de Grande Equipamentos;
4.3.6	Criador de Animais Exóticos;
4.3.7	Depósito e Comércio de Sucatas e Peças Usadas;
4.3.8	Depósitos, Armazéns Gerais;
4.3.9	Entrepósitos, Cooperativas, Silos;
4.3.10	Estamparias;
4.3.11	Grandes Oficinas e Oficinas de Máquinas e Equipamentos Pesados;
4.3.12	Horto florestal, Viveiros de Mudas, Árvores e afins;
4.3.13	Hospital Veterinário;
4.3.14	Hotel para Animais;
4.3.15	Impressoras, Editoras, Gráficas e similares;
4.3.16	Marmorarias;
4.3.17	Oficinas de Lataria e Pintura;
4.3.18	Serviços e Coleta de Lixo; e
4.3.19	Terminais Rodoviários, Ferroviários, Metroviários, Rodoferroviários, Movimentação de Passageiros e congêneres.
4.4	COMÉRCIO E SERVIÇO ESPECÍFICO 1 (CSE1)
4.4.1	Comércio de Fogos de Artifício;
4.4.2	Comércio e Depósito de matéria-prima Mineral;
4.4.3	Comércio Varejista de Combustíveis;
4.4.4	Comércio Varejista de Derivados de Petróleo;
4.4.5	Posto de Gasolina;
4.4.6	Posto de Venda de Gás Liquefeito;
4.4.7	Serviços de Bombas de Combustível para Abastecimento de Veículos de Empresa;
4.4.8	Serviços Portuários, Aeroportuários e afins;
4.4.9	Transportadoras e Empresas de Ônibus e Frotas de Veículos Pesados.
4.5	COMÉRCIO E SERVIÇO ESPECÍFICO 2 (CSE2)
4.5.1	Capela Mortuária;
4.5.2	Casa Funerária e Serviços correlatos;
4.5.3	Cemitério;

4.5.4	Crematório de Corpos e/ou Restos Mortais de qualquer espécie;
4.5.5	Incineração de quaisquer Resíduos; e
4.5.6	Ossário.

5. USO INDUSTRIAL (I)

Atividade pela qual resulta a produção de bens pela transformação de insumos. Subdivide-se em:

5.1	INDÚSTRIA TIPO 1 (I1) – atividades industriais, de pequeno porte, no âmbito da economia familiar, compatíveis com o uso residencial, não incômodas ao entorno, tais como:		
5.1.1	Confecção de Cortinas;		
5.1.2	Fabricação e Restauração de Vitrais;		
5.1.3	Malharia;		
5.1.4	Fabricação de:		
5.1.4.1	Absorventes;	5.1.4.22	Etiquetas;
5.1.4.2	Acessórios do Vestuário;	5.1.4.23	Fraldas;
5.1.4.3	Acessórios para animais;	5.1.4.24	Gelo;
5.1.4.4	Adesivos;	5.1.4.25	Guarda-chuva;
5.1.4.5	Aerodelismo;	5.1.4.26	Guarda-sol;
5.1.4.6	Artigos de Artesanato;	5.1.4.27	Material Didático;
5.1.4.7	Artigos de Bijuteria;	5.1.4.28	Material Ótico;
5.1.4.8	Artigos de Colchoaria;	5.1.4.29	Mochilas;
5.1.4.9	Artigos de Cortiça;	5.1.4.30	Painéis Cerâmicos e Mosaicos Artísticos;
5.1.4.10	Artigos de Couro;	5.1.4.31	Pastas Escolares;
5.1.4.11	Artigos de Decoração;	5.1.4.32	Perucas e Cabelleiras;
5.1.4.12	Artigos de Joalheria;	5.1.4.33	Produtos Alimentícios;
5.1.4.13	Artigos de Pele;	5.1.4.34	Produtos Desidratados;
5.1.4.14	Artigos para Brinde;	5.1.4.35	Produtos Naturais;
5.1.4.15	Artigos para Cama, Mesa e Banho;	5.1.4.36	Relógio;
5.1.4.16	Bengalas;	5.1.4.37	Rendas;
5.1.4.17	Bolsas;	5.1.4.38	Roupas;
5.1.4.18	Bordados;	5.1.4.39	Sacolas;
5.1.4.19	Calçados;	5.1.4.40	Semijóias;
5.1.4.20	Capas para Veículos;	5.1.4.41	Sombrinhas; e
5.1.4.21	Clichês;	5.1.4.42	Suprimentos para Informática.
5.2	INDÚSTRIA TIPO 2 (I2) – atividades industriais compatíveis ao seu entorno e aos parâmetros construtivos da zona, não geradoras de intenso fluxo de pessoas e veículos:		
5.2.1	Cozinha Industrial;		
5.2.2	De Alimentos;		
5.2.3	De Ração e afins;		
5.2.4	Fiação;		
5.2.5	Funilaria;		
5.2.6	Indústria de Panificação;		
5.2.7	Indústria Gráfica;		
5.2.8	Indústria Tipográfica;		
5.2.9	Serralheria;		
5.2.10	Fabricação de:		
5.2.10.1	Acabamentos para Móveis;	5.2.10.36	Esquadrias;
5.2.10.2	Acessórios para Panificação;	5.2.10.37	Estandes para tiro ao Alvo;
5.2.10.3	Acumuladores Eletrônicos;	5.2.10.38	Estofados para Veículos;
5.2.10.4	Agulhas;	5.2.10.39	Estopa;
5.2.10.5	Alfinetes;	5.2.10.40	Fitas Adesivas;

5.2.10.6	Anzóis;	5.2.10.41	Formulário Contínuo;
5.2.10.7	Aparelhos de Medidas;	5.2.10.42	Instrumentos Musicais;
5.2.10.8	Aparelhos Fotográficos e Cinematográficos;	5.2.10.43	Instrumentos Óticos;
5.2.10.9	Aparelhos Ortopédicos;	5.2.10.44	Lareiras;
5.10.10	Artefatos de Bambu;	5.2.10.45	Lixas;
5.10.11	Artefatos de Cartão;	5.2.10.46	Luminárias;
5.10.12	Artefatos de Cartolina;	5.2.10.47	Luminárias para Abajur;
5.10.13	Artefatos de Junco;	5.2.10.48	Luminosos;
5.10.14	Artefatos de Lona;	5.2.10.49	Materiais Terapêuticos;
5.10.15	Artefatos de Papel e Papelão;	5.2.10.50	Molduras;
5.10.16	Artefatos de Vime;	5.2.10.51	Móveis;
5.10.17	Artigos de Caça e Pesca;	5.2.10.52	Móveis de Vime;
5.10.18	Artigos de Carpintaria;	5.2.10.53	Painéis e Cartazes Publicitários;
5.10.19	Artigos de Esportes e Jogos Recreativos;	5.2.10.54	Palha de Aço;
5.10.20	Artigos Diversos de Madeira;	5.2.10.55	Palha Trançada;
5.10.21	Artigos Têxteis;	5.2.10.56	Paredes Divisórias;
5.10.22	Box para Banheiros;	5.2.10.57	Peças e Acessórios e Material de Comunicação;
5.10.23	Brochas;	5.2.10.58	Peças para Aparelhos Eletroeletrônico e Acessórios;
5.10.24	Capachos;	5.2.10.59	Persianas;
5.10.25	Churrasqueiras;	5.2.10.60	Pincéis;
5.10.26	Componentes Eletrônicos;	5.2.10.61	Portas e Divisões Sanfonadas;
5.10.27	Componentes e Sistemas de Sinalização;	5.2.10.62	Portões Eletrônicos;
5.10.28	Cordas e Barbantes;	5.2.10.63	Produtos Alimentícios com Forno a Lenha;
5.10.29	Cordoalha;	5.2.10.64	Produtos Veterinários;
5.10.30	Correias;	5.2.10.65	Sacarias;
5.10.31	Cronômetro e Relógios;	5.2.10.66	Tapetes;
5.10.32	Cúpulas para Abajur;	5.2.10.67	Tecelagem;
5.10.33	Embalagens;	5.2.10.68	Toldos;
5.10.34	Espanadores;	5.2.10.69	Varais; e
5.10.35	Escovas;	5.2.10.70	Vassouras.
5.3	INDÚSTRIA TIPO 3 (I3) – atividades industriais em estabelecimentos que implique na fixação de padrões específicos, quando às características de ocupação do lote, de acesso, de localização, de tráfego, de Obras, Habitação e Serviços Urbanos e disposições dos resíduos gerados:		
5.3.1	Destilação de Álcool;		
5.3.2	Entrepósitos de Madeira para Exportação;		
5.3.3	Extração Mineral;		
5.3.4	Frigorífico;		
5.3.5	Fundição de Peças;		
5.3.6	Fundição de Purificação de Metais Preciosos;		
5.3.7	Fundições em Metalúrgicas;		
5.3.8	Geração e Fornecimento de Energia Elétrica;		
5.3.9	Indústria Cerâmica;		
5.3.10	Indústria de Abrasivo;		
5.3.11	Indústria de Águas Minerais;		
5.3.12	Indústria de Artefato de Amianto;		
5.3.13	Indústria de Artefatos de Cimentos;		
5.3.14	Indústria de Beneficiamento;		
5.3.15	Indústria de Bobinamento de Transformadores;		

5.3.16	Indústria de Compensados e/ou Laminados;
5.3.17	Indústria de Fogos de Artíficos;
5.3.18	Indústria de Fumo;
5.3.19	Indústria de Implementos Rodoviários e Agrícolas;
5.3.20	Indústria de Madeira;
5.3.21	Indústria de Mármore;
5.3.22	Indústria de Plástico;
5.3.23	Indústria de Pneus, Recapagem e Afins;
5.3.24	Indústria de Produtos Biotecnológicos;
5.3.25	Indústria Eletromecânica;
5.3.26	Indústria de Granito;
5.3.27	Indústria Mecânica;
5.3.28	Indústria Metalúrgica;
5.3.29	Indústria Petroquímica;
5.3.30	Montagem de Veículos;
5.3.31	Olarias;
5.3.32	Pesquisa, Perfuração, Cimentação, Perfilagem, Concretação, Testemunhagem, Estimulação e outros serviços relacionados com a Exploração e Exploração de Petróleo, Gás Natural e de outros Recursos Minerais;
	Produção de Óleos Vegetais e outros produtos da Destilação da Madeira;
5.3.33	Produção de Óleos, Gorduras e Ceras Vegetais e Animais;
5.3.34	Reciclagem de Plástico;
5.3.35	Reciclagem de Resíduos da Construção Civil;
5.3.36	Reciclagem de Sucatas Metálicas;
5.3.37	Reciclagem de Sucatas não –metálicas;
5.3.38	Reciclagem e Compostagem de Resíduos de Limpa Fossas, Lavanderias Industriais e Afins;
5.3.39	Recuperação de Resíduos têxteis;
5.3.40	Refinação de Sal de Cozinha;
5.3.41	Secagem e Salga de Couro e Peles;
5.3.42	Sementação de Aço;
5.3.43	Sinterização ou Pelotização de Carvão de Pedra e Coque;
5.3.44	Tanoaria;
5.3.45	Têmpera de Aço;
5.3.46	Têxtil.
5.3.47	
5.4	INDÚSTRIA TIPO 4 (I4) – atividades industriais em estabelecimentos de geração de energia eólica
5.4.1	Produção de energia através de usina de energia eólica