

# Plano de Manejo

ENCARTE 02: Diagnóstico da APA Anhatomirim



Florianópolis, Julho de 2013

**PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA**

Dilma Viana Rousseff

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**

Izabella Mônica Vieira Teixeira

**INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE**

Roberto Ricardo Vizentin

**DIRETORIA DE CRIAÇÃO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

Giovanna Palazzi

**COORDENAÇÃO GERAL DE CRIAÇÃO, PLANEJAMENTO E AVALIAÇÃO**

Caio Marcio Paim Pamplona

**COORDENAÇÃO DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DE PLANO DE MANEJO**

Alexandre Lantelme Kirovsky

**ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ANHATOMIRIM**

Marcos Cesar da Silva

## CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS

### **Equipe de redação do Plano de Manejo**

Diana Carla Floriani  
Edineia Caldas Correia  
Edson Gracindo de Almeida  
Eloisa Neves Mendonça  
Heitor Schulz Macedo  
Leandro Zago da Silva  
Luciana Costa Mota  
Luis Otávio Frota da Rocha  
Marcos Cesar da Silva  
Mario Martins Pereira  
Patricia Pereira Serafini  
Paulo André de Carvalho Flores

### **Equipe de avaliação técnica do Plano de Manejo**

#### *Diretoria de Criação e Manejo de Unidades de Conservação (DIMAN)*

João Augusto Madeira  
Maria Helena Reinhardt

#### *Diretoria de Ações Socioambientais e Consolidação Territorial (DISAT)*

Felipe Mendonça

#### *Diretoria de Pesquisa, Avaliação e Monitoramento da Biodiversidade (DIBIO)*

Elizabeth Martins

### **Instituições envolvidas nos estudos primários**

Socioambiental Consultores Associados  
Centro de Estudos do Mar - Universidade Federal do Paraná – CEM/UFPR  
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio

## **AGRADECIMENTOS**

Às instituições do conselho gestor e à população residente e diretamente envolvida no uso e gestão dos recursos ambientais da APA do Anhatomirim, que participaram ativamente do processo de elaboração deste Plano de Manejo.

## 2.1. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A APA DO ANHATOMIRIM

### 2.1.1. Cadastro Técnico da Unidade de Conservação

<b>Nome da Unidade de Conservação:</b> Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim.	
<b>UGR (Unidade Gestora Responsável):</b> Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.	
<b>Endereço da Sede:</b>	Rod. Maurício Sirotsky Sobrinho, s/n. Km 02 – Jurerê – Florianópolis/SC. CEP 88053-700.
<b>Telefone/Fax:</b>	(48) 32822163 (48) 33694231
<b>E-mail:</b>	<a href="mailto:apa.anhatomirim@icmbio.gov.br">apa.anhatomirim@icmbio.gov.br</a>
<b>Superfície da UC (ha):</b>	4.750, 39 hectares
<b>Perímetro da UC (Km):</b>	31,736 km
<b>Município que abrange e percentual abrangido pela UC:</b>	Governador Celso Ramos (21,04 %, sem incluir a área marinha).
<b>Estado que abrange:</b>	Santa Catarina
<b>Coordenadas Geográficas (lat/long):</b>	27° 27' 02" e 048°34'54" / 27°21'51" e 048°32'58" / 27°22'48" e 048°31'57" / 27° 25'24" e 048°36'18".
<b>Número do Decreto e Data da Criação:</b>	Decreto N° 528 de 20.05.92
<b>Marcos geográficos referenciais dos limites:</b>	Limite Sul: Foz do Rio Areias, junto à Praia de Tijuquinhas. Limite Norte: Ponta do Mata Mata. Limite Leste: Baía Norte e Limite Oeste: Serra da Armação.
<b>Bioma e Ecossistemas:</b>	Zona Costeira e Marinha e Bioma Mata Atlântica. Ecossistemas marinhos de baías, enseadas, costões rochoso, estuários e ecossistemas terrestres, como praias, costões, restingas, manguezais, florestas, ilhas,
<b>Atividades ocorrentes</b>	
<b>Educação ambiental:</b>	Às vezes
<b>Fiscalização:</b>	Constante
<b>Pesquisa:</b>	Freqüente
<b>Visitação:</b>	Praias, passeios náuticos, trilhas, <i>dolphin watching</i> , patrimônio histórico.
<b>Atividades conflitantes:</b>	Pesca predatória, pesca industrial, desmatamento, maricultura desordenada, ocupação urbana desordenada, despejo de esgoto doméstico sem o devido tratamento.

### 2.1.2. ACESSO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

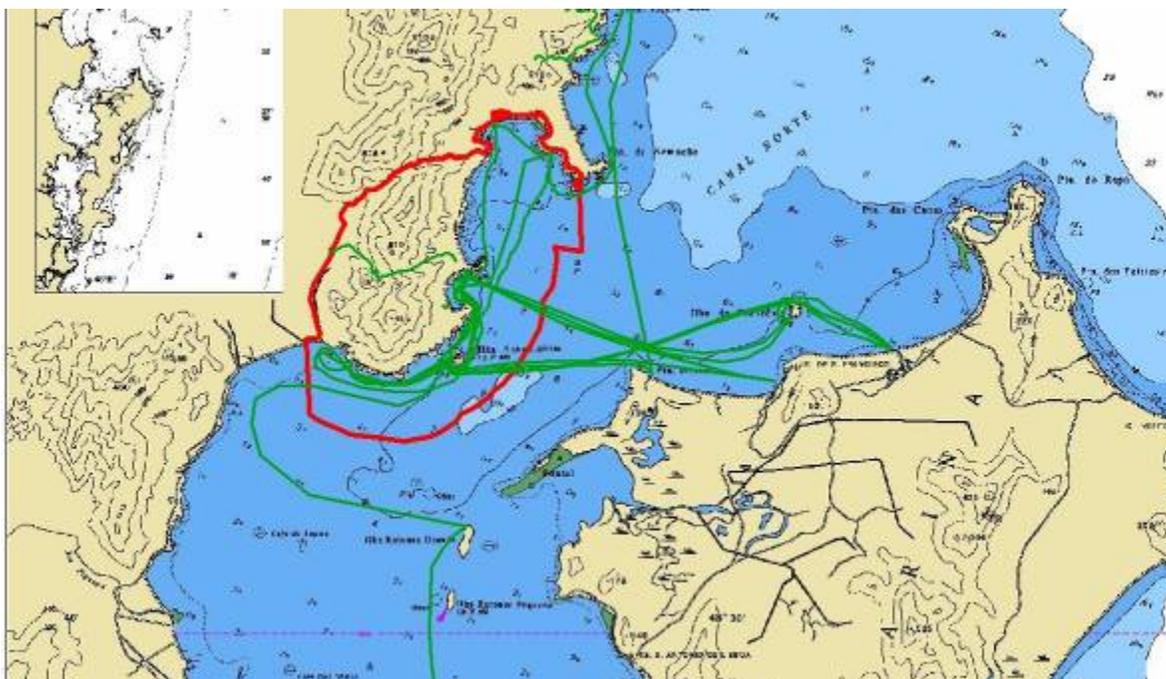
O transporte rodoviário é um dos meios de acesso à Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim, a qual está situada inteiramente no Município de Governador Celso Ramos, porção norte da microregião da grande Florianópolis, a noroeste da Ilha de Santa Catarina. As duas alternativas de acesso terrestre ao município de Governador Celso Ramos e conseqüentemente à APA do Anhatomirim, considerando como ponto de partida a cidade de Florianópolis, capital do Estado de Santa Catarina e que possui um aeroporto internacional, são as seguintes (Figura 2.1; Quadro 2.1):

- Tráfego pela BR-101 por aproximadamente 45 km, onde se visualiza a direita um pequeno acesso, percorrendo-se aproximadamente 3 km até a Localidade de Areias de Baixo, onde existe uma bifurcação. À direita segue na continuação da Rodovia SC-410, no interior da APAA, margeando o litoral, atravessando diversas localidades pesqueiras tais como Caieira do Norte, Praia do Antenor, Baía dos Golfinhos, Costeira da Armação, Fazenda da Armação, e agora no limite oeste da APAA, chega-se Armação da Piedade, aonde continua a SC 410 já fora da APA do Anhatomirim. Voltando a bifurcação, virando-se à esquerda, segue pela Estrada Parque Municipal Brigadeiro Silva Paes que percorre o limite oeste da APA do Anhatomirim, cortando a serra da Armação por 12 km até a Fazenda da Armação, quando encontra a SC 410.
- O segundo acesso também se dá pela BR-101 por aproximadamente 50 km a partir de Florianópolis, onde se visualiza a direita o acesso principal do Município, também a SC 410, que passa pelas localidades Areias de Cima, Ganchos de Fora, Ganchos do Meio – onde está a sede da prefeitura de Governador Celso Ramos, Ganchos de Dentro, Palmas, Armação da Piedade já nos limites da APAA até cruzar com a estrada parque, quando entra de novo no interior da APAA na Fazenda da Armação.

A Figura 2.1 abaixo apresenta os dois acessos terrestres à APA do Anhatomirim.



Existem saídas diárias de escunas do trapiche da Beira-Mar Norte e de Canasvieiras, em Florianópolis. O passeio percorre 18 km e dura em média 2 horas, com paradas para observação da população de golfinhos, visita à Ilha do Anhatomirim e às praias do Município de Governador Celso Ramos. Os barcos particulares de recreação e lazer também costumam ir a APAA para desfrutarem águas calmas e belas paisagens naturais.



**Figura 2.2:** Mapa dos acessos marinhos à APA do Anhatomirim. Mapa produzido em oficina participativa com os representantes das escunas e posteriormente transposto para o aplicativo ARCGIS.

Acessos à APAA	Vias de Acesso	Distâncias (Km)	Características das Vias	Tempo estimado do percurso	Meio de Transporte
<b>Florianópolis</b>	Marítima, saindo do trapiche na Beira Mar Norte	17	-	30 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barcos particulares</li> <li>• Escunas de passeio</li> </ul>
	Marítima, saindo de Canasvieiras	17	-	20 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Barcos particulares</li> <li>• Escunas de passeio</li> </ul>
	Terrestre: BR 101 e SC 410	50	Pavimentada, bem conservada e passando pelas localidades pesqueiras de Caieira do Norte, Praia do Antenor, Baía dos Golfinhos, Costeira da Armação, Fazenda da Armação	1 hora	Veículos de passeio, ônibus intermunicipal
	Terrestre: BR 101 e SC 410	60	Pavimentada, bem conservada e passando pelas localidades Areias de Cima, Ganchos de Fora, Ganchos do Meio	1:30 hora	Veículos de passeio, ônibus intermunicipal

**Quadro 2.1.** Acesso à APAA, a partir da capital do Estado de Santa Catarina.

### **2.1.3. ORIGEM DO NOME DA APA DO ANHATOMIRIM**

A denominação “Anhatomirim” dada à Ilha – inspiradora do nome da APA – é de origem indígena e significa “pequena toca do espírito mau”, ou ainda “cão pequeno”, dependendo do radical tupi-guarani que se adote para a análise etimológica da palavra.

### **2.1.4. HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS DA APA DO ANHATOMIRIM**

O ambientalista André Freysleben, quando intercedeu junto ao Presidente do IBAMA para a criação da Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, incluía naquela proposta original a Praia dos Currais, outra denominação que se dá a Baía dos Golfinhos, área hoje inserida na APAA. A REBIO Marinha do Arvoredo foi criada durante o Governo Sarney, porém sem essa área inicialmente proposta.

Com a mudança de governo, o ambientalista José Truda Palazzo Jr., então Presidente da *International Wildlife Conservation – IWC* Brasil, que na época era assessor do Secretário de Meio Ambiente, apoiou a proposta de se criar a APA do Anhatomirim e acompanhou o rito burocrático até que fosse decretada sua criação.

O processo de criação da Unidade evidencia que, conforme os estudos foram sendo elaborados, a proposta inicial de proteção da Baía dos Golfinhos, local então de maior ocorrência do *Sotalia guianensis*, foi ampliada para a Serra da Armação, visando preservar também as espécies silvestres nela inseridas e os mananciais que deságuam na Baía.

Finalmente, conforme a exposição de motivos do processo de criação assinada pelo então Secretário de Meio Ambiente, José A. Lutzenberger, constituiu ainda prioridade na proposição da APAA a preservação da qualidade de vida e das atividades econômicas das comunidades de pescadores artesanais ali sediadas, bem como o ordenamento do turismo, o fomento à educação ambiental e à pesquisa científica, visando a integração racional das atividades humanas ao meio natural.

### **2.1.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

As Áreas de Proteção Ambiental, segundo definição contida na Lei do SNUC (Lei nº 9985/2000), são constituídas de terras públicas e privadas. Na APA do Anhatomirim a grande maioria das terras é privada ou, no caso dos terrenos de marinha, há concessão.

De acordo com Benincá de Sales (2003), com o passar dos anos, os avanços imobiliários sobre terras de marinha, que normalmente possuem titularidades incompletas ou sem consistência legal, acabam produzindo um sistema onde a posse da terra é o mais comum do que sua propriedade. Assim, o autor concluiu que a situação fundiária da APA do Anhatomirim é irregular quando se observa o tipo de ocupação praticada nas áreas que são definidas como patrimônio da união e em áreas de preservação permanente.

Compõe a parte terrestre da APA do Anhatomirim, além das praias, costões e terras de marinha, e parte da Serra da Armação. Esta é ocupada tradicionalmente por propriedades de pequena largura e grandes no comprimento, que se estendem até a “cumeeira” do morro. Essas propriedades foram utilizadas em sua maioria para agricultura de subsistência e comercial de pequena escala até a década de 70. Com o desenvolvimento da legislação ambiental brasileira, aos poucos a atividade agrícola foi

forçada a se adequar às restrições de uso do solo. Na APAA, muitas propriedades foram vendidas e hoje se percebe um processo de recuperação da vegetação e, concomitantemente, de concentração fundiária.

As grandes propriedades rurais vêm sendo cada vez menos utilizadas para a pequena agricultura, sendo vendidas para pessoas de fora do município, gerando grandes propriedades, sejam voltadas ao veraneio, à implantação de empreendimentos turísticos, ou à especulação imobiliária.

## **2.2. MEIO FÍSICO**

### **2.2.1. Geologia**

A parte terrestre da APA do Anhatomirim é caracterizada, em sua maior parte por espigões de serras que chegam ao mar, a Serra da Armação, a qual é constituída por rochas da formação denominada Suíte Intrusiva Tabuleiro (IBGE, 1990).

A Suíte Intrusiva Tabuleiro é formada por maciços graníticos subvulcânicos com idade de 570 a 600 milhões de anos, a qual corresponde ao Pré-cambriano superior (IBGE, *Op. cit.*).

De acordo com Horn Filho *et. al.* (2004), a Planície Costeira é constituída de rochas graníticas do embasamento cristalino e sedimentos continentais dos depósitos coluvial e colúvio-aluvial do Quaternário indiferenciado; e sedimentos transicionais do depósito praial do Pleistoceno superior; eólico, aluvial, lagunar e fluvio-lagunar do Holoceno e praial do Holoceno recente. Os sedimentos da planície costeira foram originados a partir de processos gravitacionais gerados por oscilações climáticas e relacionados às flutuações relativas do nível do mar ocorridas durante o Quaternário. Esses processos originaram diferentes depósitos sedimentares, preservando somente os mais recentes do Quaternário indiferenciado, Pleistoceno superior e Holoceno.

Ainda de acordo com os autores acima, a geologia da planície costeira adjacente à enseada dos currais, interior da APA do Anhatomirim, é constituída de duas subprovíncias maiores: o embasamento e a planície costeira propriamente dita.

No embasamento, os autores consideraram uma unidade geológica representativa desta subprovíncia, denominada de Granito Armação. Esta unidade está inserida na Suíte Intrusiva Tabuleiro, de idade de cerca de 550 Ma (Cambriano).

Na planície costeira, dois sistemas deposicionais ocorrem interdigitados: sistema deposicional continental, associados às encostas das terras altas e o sistema transicional ou litorâneo costeiro, associado às terras baixas, sob condições paleoclimáticas diversas e ação das águas fluviais, ondas, marés, correntes e ventos.

O Sistema deposicional continental é composto por duas unidades geológicas representativas, denominadas de depósito coluvial e depósito colúvio-aluvial, ambas do Quaternário indiferenciado. No que se refere ao sistema transicional da planície costeira, considerou-se seis unidades geológicas representativas deste sistema: depósito praial (Pleistoceno superior), depósito eólico, aluvial, lagunar e fluvio-lagunar (Holoceno) e praial (Holoceno recente) (HORN FILHO *et. al.*, 2004).

### **2.2.2. Geomorfologia**

O clima é um dos fatores que promove a decomposição e desagregação das rochas, influenciando a evolução das formas de relevo. Do ponto de vista geomorfológico, as partes mais elevadas da APAA fazem parte da Unidade de Relevo das Serras do Leste Catarinense (Tabuleiro/Itajaí), domínio morfoestrutural dos Embasamentos em Estilos Complexos, sendo constituída por uma seqüência de colinas, outeiros, morros e montanhas dispostas de forma paralela e subparalela à linha de costa. Os modelados de dissecação estão associados com formas erosivas representadas pelas áreas mais elevadas. As cristas e vales são orientados segundo antigas zonas de fraqueza do

embasamento cristalino e falhas relacionadas aos processos de rifteamento do Atlântico sul.

Segundo IBGE (1990), as Serras do Leste caracterizam-se por sofrerem intensa erosão diferencial condicionada pela disposição das estruturas dobradas dos terrenos pré-cambrianos. Os processos erosivos são ainda acentuados pela alta declividade e intensificados pela retirada da cobertura vegetal.

As Serras apresentam-se gradativamente mais baixas em direção ao mar. O intenso fraturamento possibilita a dissecação destes terrenos, apresentando interflúvios convexos e estreitos ressaltados, na forma alongada, e vertentes com altas declividades susceptíveis a movimentos de massa e ação do escoamento superficial. Os vales em “V” são profundos e apresentam grande quantidade de blocos rolados, em diferentes graus de alteração.

A área plana que compõe a APAA é formada pelos domínios morfoestruturais da Planície Costeira, que corresponde à unidade geomorfológica denominada “acumulações recentes” e de acordo com Horn Filho *et. al.* (*Op. Cit.*). Tem um relevo variando de plano à ondulado, com sedimentos pouco coesos e textura areno-quartzosa, apresentando moderada suscetibilidade à erosão, devido a baixa declividade deste setor. O escoamento concentrado em eventos intensos tem alto poder de remoção e transporte destes sedimentos, podendo causar processos de voçorocamento em pontos de canalização de águas pluviais.

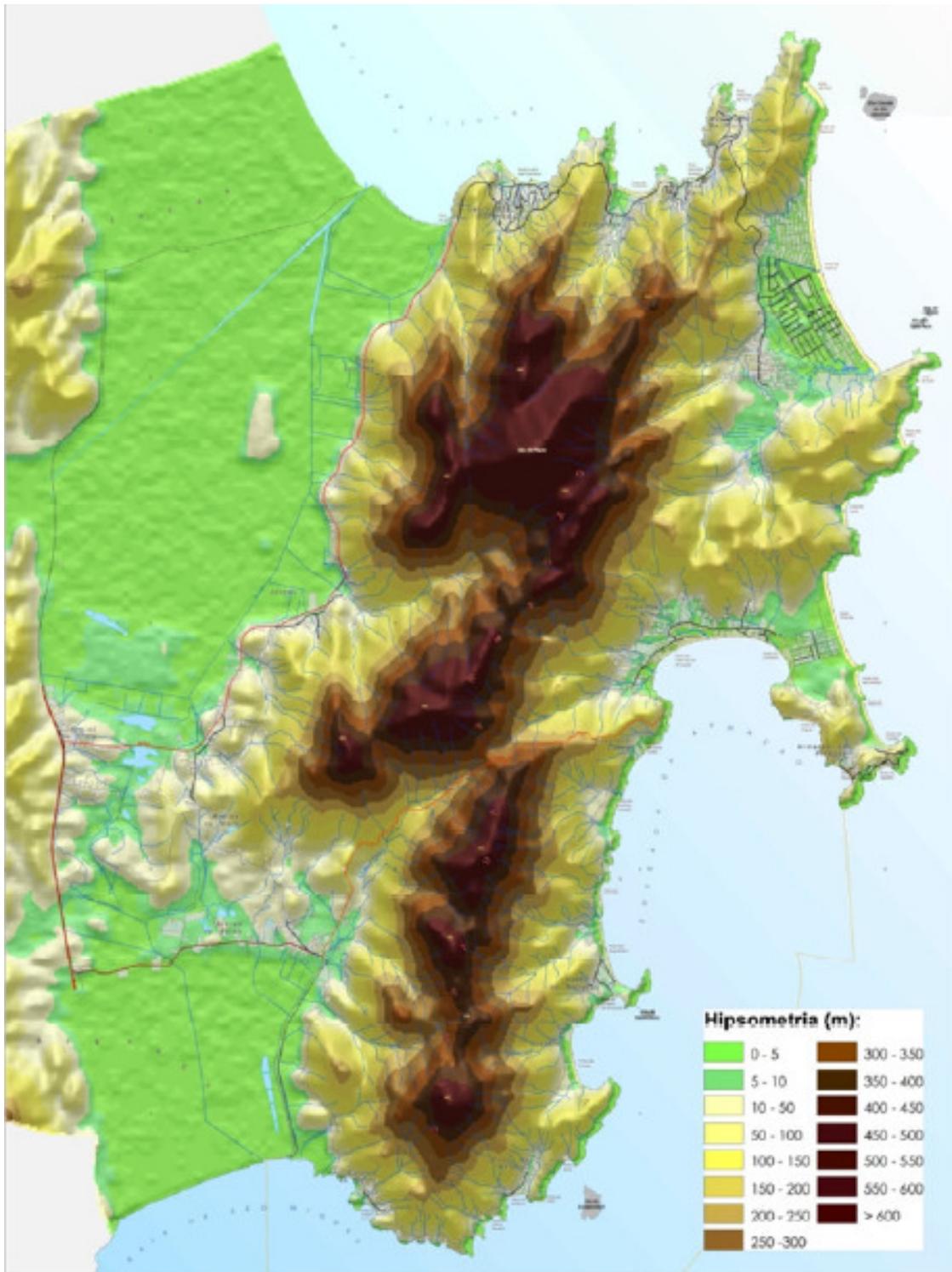
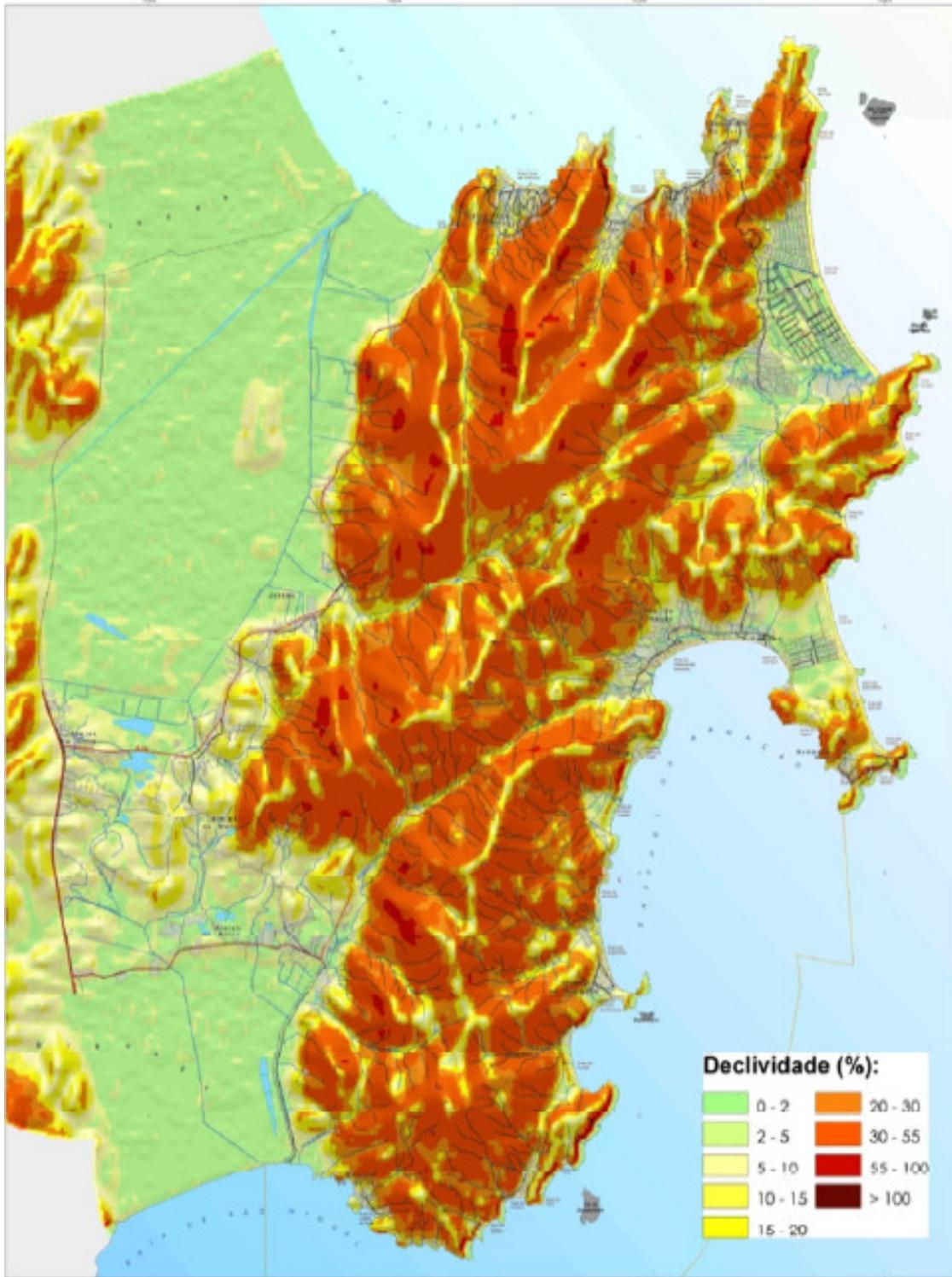


Figura 2.3: Hipsometria de Governador Celso Ramos. Fonte: PMGCR & Grannópolis, 2008.



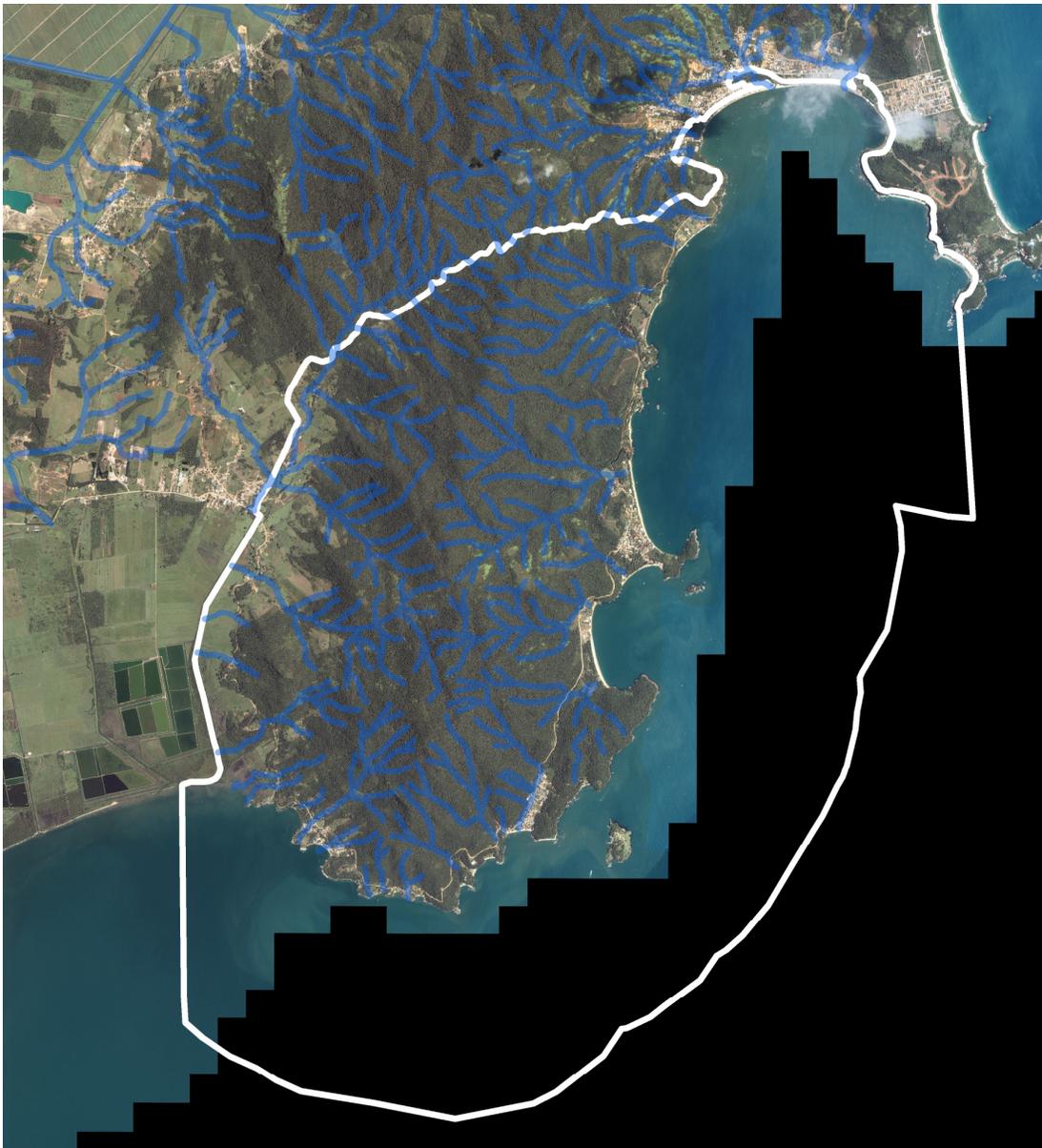
**Figura 2.4:** Declividade de Governador Celso Ramos. Fonte: PMGCR & Grannópolis, 2008.

### 2.2.3. Hidrografia

A região costeira do Estado de Santa Catarina está inserida em uma grande bacia hidrográfica brasileira, conhecida como Bacia do Atlântico Sudeste. A rede hidrográfica do Município de Governador Celso Ramos, integra o Sistema de Bacias Isoladas da Vertente Atlântica. Tal sistema abrange todas as terras situadas a leste dos divisores de águas das Serras Geral e do Mar, compreendendo 37% da superfície total do Estado (MORI, 1998).

Em uma área de 93 km<sup>2</sup> do Município de Governador Celso Ramos, podem ser diferenciadas de 47 bacias hidrográficas de terceira-quarta ordem (classificação Strahler), com tamanho médio de cerca de 1,5 a 4 km<sup>2</sup>. Os rios de maior extensão drenam as áreas das planícies fluvio-marítimas, que se formam ao noroeste e sudoeste do território municipal, compreendendo os sistemas Inferninho - Jordão (ao norte) e Camarão - Areias (ao Sul) (Granfpolis, 2008). Uma série de rios, córregos e ribeirões, formando bacias de 1<sup>a</sup> a 3<sup>a</sup> ordem drenam a orla costeira (cerca de 1/2 do território) do Município na direção W-E, desaguando diretamente nas baías Norte, Sul e litoral leste. Os rios mais importantes são o das Águas Negras, Córrego Mafra, dos Currais, Córrego do João Ilhéu (Granfpolis, 2008).

A maior parte dos cursos d'água apresentam restrições do potencial hídrico em função de regime pluvial oceânico. As características hidrográficas do sistema de drenagem integram-se ao quadro geográfico regional, obedecendo às tendências do regime pluvial oceânico, que se caracteriza pela influência do mar e alimentação pluvial no fluxo de rio temperado de tipo oceânico. São freqüentes as máximas ocasionais de vazão no verão, quando são muito freqüentes as instabilidades ocasionais causadas pela passagem da frente fria sobre toda a região. As chuvas de inverno são relativamente menos intensas, período em que alguns córregos "secam" temporariamente.



**Figura 2.5:** Hidrografia de Governador Celso Ramos, com os limites da APA do Anhatomirim. Fonte: base cartográfica PMGCR & Granópolis para a elaboração do Plano Diretor Participativo

As principais bacias hidrográficas da região da APAA são a dos rios Tijucas e Biguaçu, sendo que esta última influencia diretamente na qualidade das águas marinhas da APAA. Na APA do Anhatomirim a maior parte dos cursos d'água tem suas nascentes na Serra da Armação. São protegidas pelas florestas naturais em por boa parte de seus percursos até as áreas urbanizadas, onde grande parte dos rios passam a ter construções próximas às margens, canalizações e problemas de contaminação por esgoto doméstico.

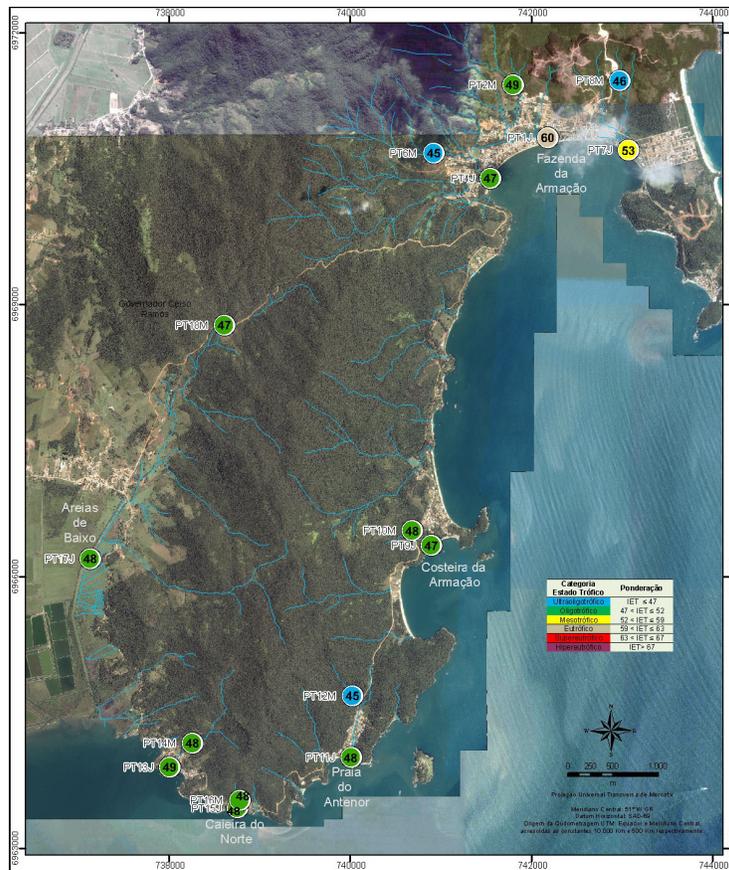
Estudo desenvolvido por Brentano (2009) qualificou a situação de 8 cursos d'água no interior da APAA em 5 localidades (Figura 2.6): Areias de Baixo, Caieira, Antenor, Costeira da Armação e Fazenda da Armação. O estudo foi feito por coletas e análises de



mg/L. Este déficit de oxigênio dissolvido está diretamente ligado a poluição por despejos orgânicos, uma vez que para a sua degradação demanda alto consumo de oxigênio.

Com relação às análises bacteriológicas, foi constatado em alguns rios da APAA concentrações superiores ao limite estabelecido pela Resolução CONAMA N<sup>o</sup> 357/05, que devem estar diretamente ligada ao lançamento de efluentes domésticos, já que quase todo o município não tem rede de coleta e sistema de tratamento de esgoto.

Considerando o Índice de Estado Trófico dos rios (Figura 2.7), somente na Fazenda da Armação, onde se tem a localidade com maior grau de urbanização, foi verificado interferência antrópica com impacto negativo na qualidade da água, tendo em vista que os rios localizados nesta comunidade foram classificados com nível eutrófico e mesotrófico. Nas localidades da Caieira do Norte, Praia do Antenor e Areias de Baixo, apesar da situação não estar no mesmo nível crítico verificado na Fazenda da Armação, também foi verificado alterações na qualidade da água provocadas pelo processo de urbanização. Na Costeira da Armação as análises não indicaram comprometimento da qualidade da água do rio estudado.



**Figura 2.7:** APA do Anhatomirim com seus respectivos pontos de coleta de água e resultados para o IET (Índice de Estado Trófico) médio.

Por fim, apesar dos problemas verificados, é importante ressaltar que as análises de ecotoxicidade apresentaram resultados negativos, indicando que a contaminação é exclusivamente de efluentes domésticos.

Pela análise dos dados obtidos, a pesquisadora conclui que há a necessidade de ações de planejamento, tendo em vista que a proteção dos recursos hídricos é um dos objetivos de criação da referida UC.

## **Recursos Hídricos Subterrâneos**

A faixa litorânea da Vertente Atlântica é extremamente pobre em recursos hídricos subterrâneos, devido à prevalência geológica de rochas de origem magmática, minimizando substancialmente a disponibilidade de água subterrânea, que é abundante em formações sedimentares.

### **2.2.5. Clima**

Segundo dados do IBGE (1997c) o critério de classificação do clima da região, proposto por Köppen, é do tipo Mesotérmico úmido, sem estação seca definida e verão quente. As temperaturas na região da APAA variam entre 12-14 °C no inverno e 24-26 °C no verão, com uma média anual entre 18-20 °C.

Além disso, o clima é do tipo sub-quente, devido às temperaturas de inverno serem relativamente baixas. Ressalta-se que este tipo é predominante, com ocorrência temporal e espacial mais restrita do tipo climático mesotérmico-brando (MORI, 1998).

A precipitação, com uma média anual de 1.467 mm, de 1930 a 1987, apresenta-se abundante e bem distribuída durante o ano, possuindo um período mais intenso (úmido) no verão e menos intenso no inverno (seco). O excedente hídrico anual varia entre 400 e 600 mm. O número de dias chuvosos é de cerca de 115 e a umidade relativa do ar situa-se entre 80-85 %, decorrente da atuação da massa de ar Tropical Atlântica (em torno de 80%) e da posição geográfica (IBGE, 1997c). A radiação solar nesta região é muito expressiva, com uma média anual para um período de 57 anos, com cerca de 2.019 horas (MORI, 1998).

O regime de ventos na região de estudo é influenciado por processos atmosféricos de escalas temporais e espaciais diferentes. Ventos provenientes do quadrante norte, principalmente de nordeste, predominam durante todo o ano. Estes ventos sinóticos são gerados pelo sistema semi-estacionário de alta pressão atmosférica denominado de Anticiclone do Atlântico Sul (AAS) ou Alta Subtropical do Atlântico. Os ventos úmidos e fracos são característicos para a região devido à grande escala espacial deste sistema, que atua em toda a costa sul e sudeste e parte da nordeste do Brasil. No entanto, ocorrem mudanças nas condições meteorológicas nas regiões sul e sudeste, geralmente associadas à passagem, formação ou intensificação de frentes frias, sistemas meteorológicos sinóticos típicos de latitudes médias e atuantes no litoral brasileiro em todas as épocas do ano (TRUCCOLO, 2011).

A climatologia de frentes frias no litoral de Santa Catarina, definida no estudo de Rodrigues *et al.* (2004) com base em 10 anos de dados de reanálise do NCEP-NCAR (*National Center for Environmental Prediction - National Center for Atmospheric Research*), mostra a trajetória típica de deslocamento das frentes frias, de sudoeste para nordeste, durante 3 dias em média. Segundo o estudo, a frequência média mensal é de três a quatro frentes frias atingindo Santa Catarina em todos os meses do ano, com um número ligeiramente maior desses sistemas durante a primavera. No entanto, pode-se identificar uma variação sazonal no campo de vento pós-frontal: no inverno, um intenso fluxo de sudoeste é verificado nos dois dias seguintes à passagem frontal, em associação

a ciclones extratropicais que se intensificam no oceano, em latitudes próximas à costa sul do Brasil; no verão, os ciclones deslocam-se em latitudes mais altas e os ventos de sudeste são típicos de uma condição pós-frontal no litoral catarinense, associados à atuação de sistemas de baixa pressão (ciclones e cavados), que se configuram na altura do litoral sudeste do Brasil, após a passagem frontal nesta região (RODRIGUES *et al.*, 2004, *apud* TRUCCOLO, 2011).

Sistemas de baixa pressão atmosférica em latitudes subtropicais, tais como os ciclones extratropicais, introduzem significativa variabilidade nos movimentos oceânicos em escalas temporais de dias a semanas. Estes sistemas meteorológicos são ditos sinóticos ou sub-sinóticos e influenciam diretamente o nível marinho e, por consequência, o estuarino, gerando oscilações como as marés meteorológicas, ressacas, e inundações costeiras através da atuação de ventos norte-sul, ditos longitudinais à costa. Considerando a orientação geral aproximadamente de sudoeste-nordeste da linha de costa sul-sudeste brasileira, uma sobre-elevação do nível do mar está diretamente relacionada à atuação de ventos longitudinais à costa, de sul e que resultam em empilhamento de águas, transporte transversal em direção ao litoral e subsidência costeira. O efeito oposto ocorre com ventos provenientes do norte, originando um abaixamento do nível do mar, transporte transversal para alto mar e ressurgência costeira (TRUCCOLO, 2011).

#### **2.2.6. Oceanografia**

A porção marinha da APAA é constituída por pequenas baías e enseadas, costões rochosos, praias e ilhas costeiras, e se situa no contexto oceanográfico da Baía de Florianópolis. Inclui a Ilha do Anhatomirim (onde se localiza a Fortaleza de Santa Cruz), a Ilha do Maximiliano, a Baía dos Currais ou Baía dos Golfinhos e a Enseada da Armação, além de uma parte da Baía de São Miguel.

A Baía de Florianópolis, localizada entre a Ilha de Santa Catarina e o continente, é formada por dois corpos de água, denominados de Baía Sul e Baía Norte. Estes corpos aquosos são divididos por um estreitamento entre a Ilha e o continente, onde existe um canal de 370 metros de largura e 30 metros de profundidade máxima.

A Baía Norte constitui-se um corpo d'água semi-confinado, mas que apresenta uma ligação com o mar muito mais ampla do que a Baía Sul; e esta característica parece influenciar de maneira substancial a hidrodinâmica local. De modo geral, o sistema é pouco profundo, raramente ultrapassando os cinco metros. As maiores profundidades encontram-se associadas à embocadura, localizada na extremidade norte. A profundidade média é de aproximadamente 3,5 metros (BONETTI FILHO, 1998).

De acordo com Cerutti (1996), a Baía Norte apresenta comprimento longitudinal de aproximadamente 19 km e largura que varia entre 0,5 e 12 km. Sua área total é de aproximadamente 146 km<sup>2</sup>. Suas águas apresentam transparência entre 1,7 metros e 2 metros, salinidade de até 38 ‰, com média de 30,4, e temperatura de 15 a 29 °C, com média anual de 22 °C. A mesma autora observou características predominantemente oceânicas em suas águas superficiais, encontrando variabilidade das propriedades físico-químicas ao longo do ano, notadamente em situações de ocorrência de chuvas intensas ou prolongadas.

O histórico do levantamento e análise de informações oceanográficas na região remonta ao início dos anos 1970, quando mais precisamente em outubro de 1971, a empresa Hidrologia S.A. realizou o primeiro estudo básico do comportamento

hidrodinâmico da Baía de Florianópolis e uma análise preliminar dos dados levantados. Foram medidos dados de salinidade, temperatura, intensidade e direção das correntes em regime de maré média, sizígia e quadratura.

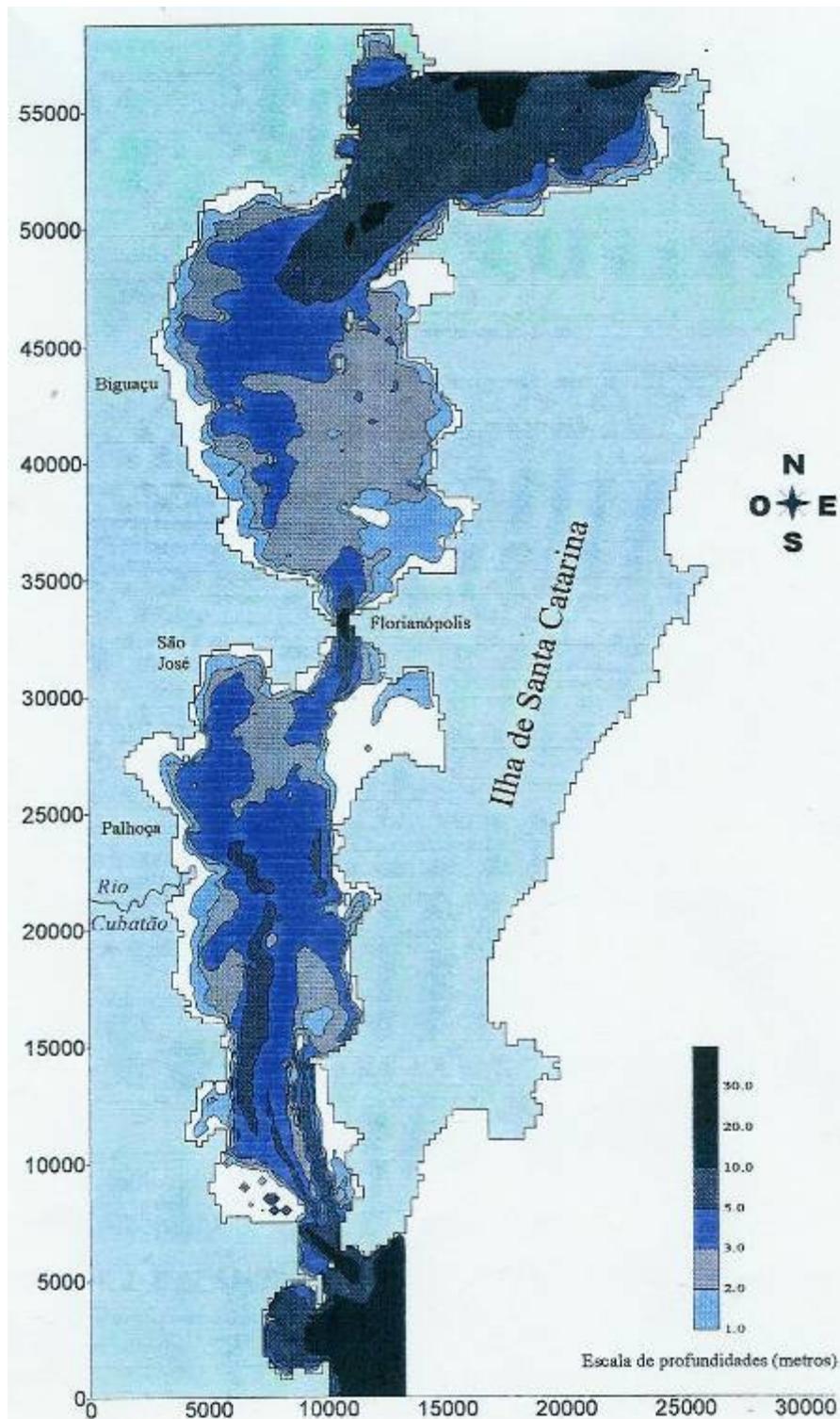
Em 1972, a empresa Planidro e o DNOS (Departamento Nacional de Obras e Saneamento) desenvolveram um estudo teórico da circulação da Baía, a partir de análises qualitativas, métodos analíticos e condições simplificadoras dos processos físicos. Para avaliar os resultados dos cálculos teóricos utilizaram os dados oceanográficos medidos pela Hidrologia S.A., obtendo uma boa concordância qualitativa entre os valores medidos e calculados.

Outro estudo para caracterizar a hidrodinâmica da Baía de Florianópolis foi realizado por Salles (1990), através de relações geométricas e expressões analíticas, sob um enfoque de hidráulica de canais. O regime das marés foi investigado a partir dos mesmos dados medidos pela Hidrologia S.A., em 1971, utilizando linhas de fluxo e equipotenciais para definir as secções de descargas instantâneas e estimar o sentido longitudinal das correntes.

Em 1997, Martins e colaboradores do Laboratório de Hidráulica Marinha (LaHiMar) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) apresentaram um estudo sobre a hidrodinâmica da Baía de Florianópolis conduzido por meio da aplicação de um modelo matemático bidimensional em planta, com o cálculo das componentes do vetor velocidade de corrente em dois planos horizontais.

O modelo bidimensional de Martins *et al.* (1997) considerou a geometria da baía, dados batimétricos e forçantes de escoamento (maré e vento). As profundidades da baía foram obtidas a partir das cartas batimétricas N<sup>o</sup> 1903 e N<sup>o</sup> 1904, publicadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) do Ministério da Marinha. Os dados de maré também foram fornecidos pela DHN, e os dados de correntes e nível d'água inseridos no modelo foram aqueles medidos pela Hidrologia S.A. em 1971.

A Figura 2.8 demonstra a espacialização dos dados de profundidade baseados nas cartas batimétricas, sendo que as maiores profundidades são encontradas próximas à embocadura.



**Figura 2.8:** Batimetria das Baías Norte e Sul. Fonte: Melo Filho, E. *et al*, 1997.

As Figuras 2.9 e 2.10 mostram ainda o padrão de circulação das águas da Baía de Florianópolis, em condições de maré enchente e vazante, respectivamente, em um dos intervalos de tempo monitorados.

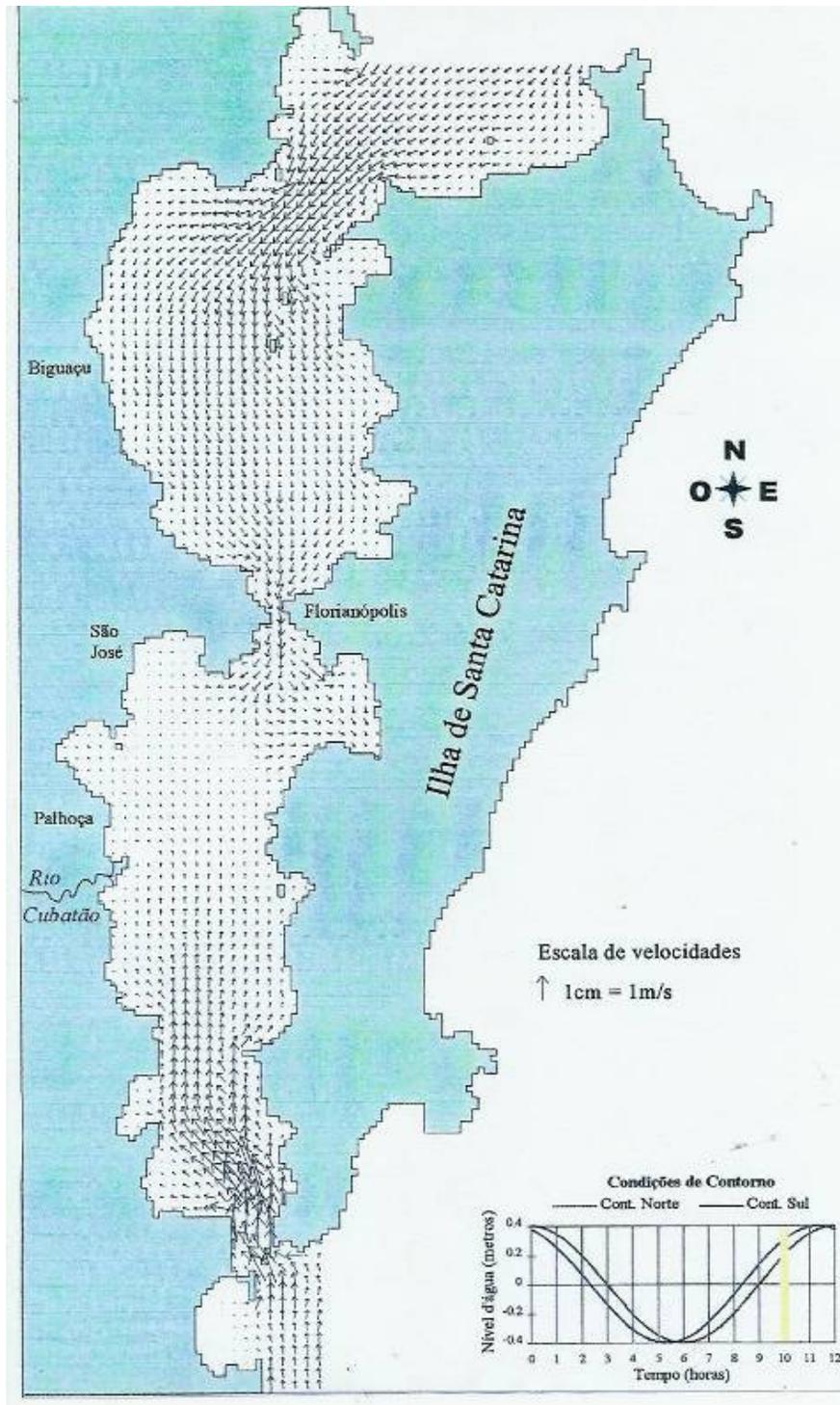


Figura 2.9: Padrão de circulação em condições de maré enchente das Baías Norte e Sul. Fonte: Melo Filho, E. *et al*, 1997.

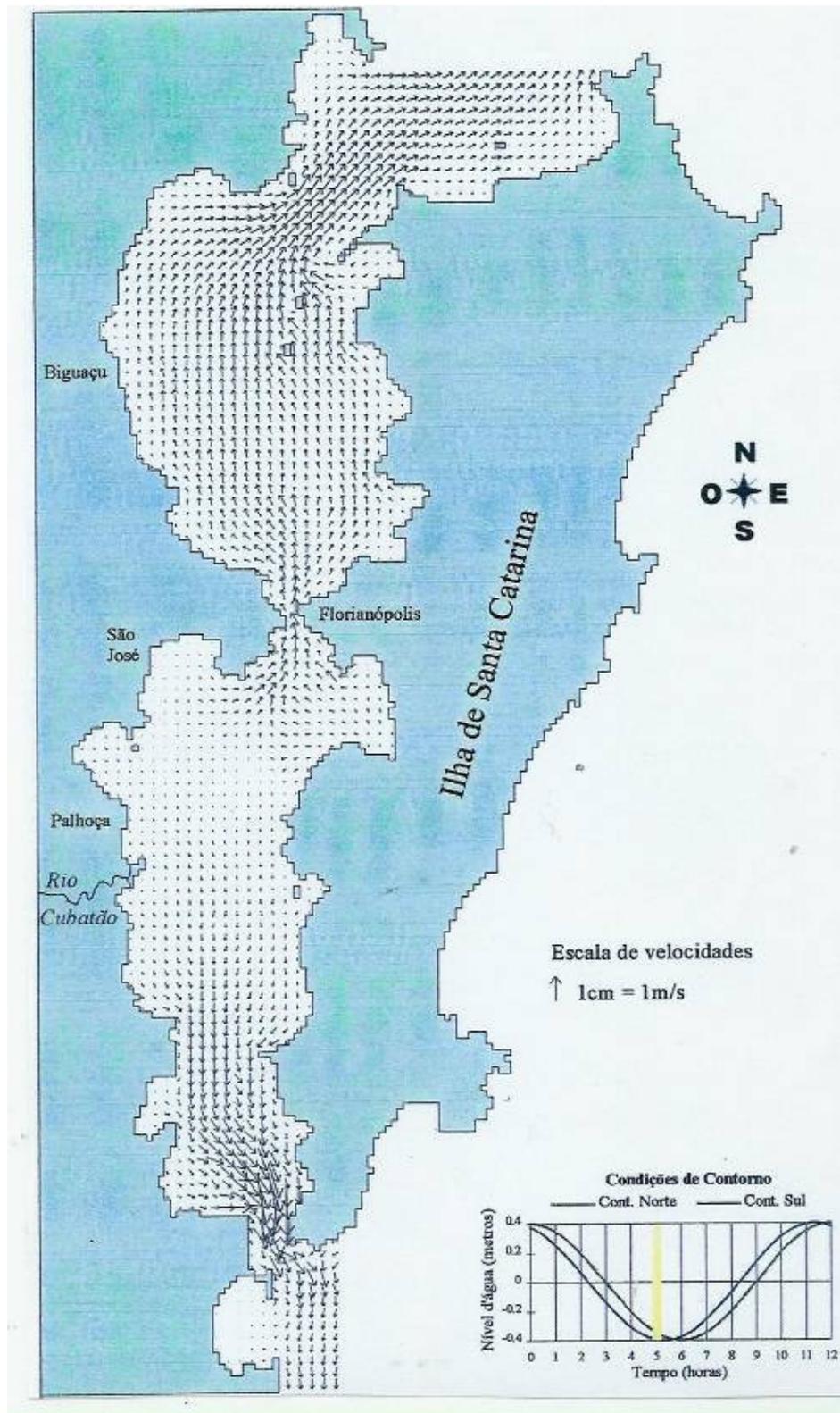


Figura 2.10: Padrão de circulação em condições de maré vazante das Baías Norte e Sul. Fonte: Melo Filho, E. *et al*, 1997.

Analisando as duas Figuras (2.9 e 2.10), verifica-se que a onda estacionária está localizada na parte sul da Baía de Florianópolis, onde ocorre o local de menor circulação de água. Já na parte norte, onde está localizada a APA do Anhatomirim, verifica-se que a circulação da água no interior da mesma ocorre com maior intensidade aumentando a renovação das águas o que provavelmente acarreta em melhor dispersão de poluentes e ciclagem de nutrientes na APAA.

Em 2002, foram realizadas uma série de campanhas de medições pelo LaHiMar/UFSC. Estas campanhas resultaram na mais longa série de dados maregráficos obtida para fins de pesquisa na Baía de Florianópolis, totalizando um período de aproximadamente oito meses de registros ininterruptos na Enseada de Brito (Baía Sul, em conjunto como Laboratório de Cultivo de Moluscos Marinhos – LCMM), sendo que se mediu também o nível na Ponta do Papagaio (Baía Sul) e na Praia de Jurerê (Baía Norte). Estas medições serviram de base para o estudo de Prudêncio (2003), que implementou o modelo numérico POM (Princeton Ocean Model), no modo bidimensional, para a Baía de Florianópolis.

Campos (2011) observa que a Baía Norte se caracteriza por um fundo marinho homogêneo, com grandes áreas planas, que correspondem a 66,36 % de toda a área deste ambiente. Com base em uma malha regular com 37 estações de amostragem, Leal *et al.* (1999) executaram um estudo sedimentológico levando em consideração os aspectos granulométricos, faciográficos e texturais dos sedimentos de fundo na Baía Norte. Segundo esses autores, a distribuição espacial das texturas sedimentares mostrou um ligeiro domínio de síltico-argiloso, seguido da classe argila-síltica. A classe areia-síltica limitou-se à entrada da baía, ao norte, onde os níveis de energia são mais elevados. Já a classe silte, concentrou-se, na forma de um esporão, ao sul da Ponta da Daniela, estendendo-se até a Ilha de Ratoes Grande, possivelmente, influenciado por este pontal. Importa observar que nas proximidades do Pontal da Daniela ocorrem valores de corrente residual mais elevados, o que pode estar indicando transporte local de sedimentos e resultante crescimento da feição morfológica homônima. Os resultados desses estudos indicam, em síntese, uma prevalência de sedimentos finos na Baía Norte, sugerindo um ambiente de baixa energia onde predominam de processos deposicionais.

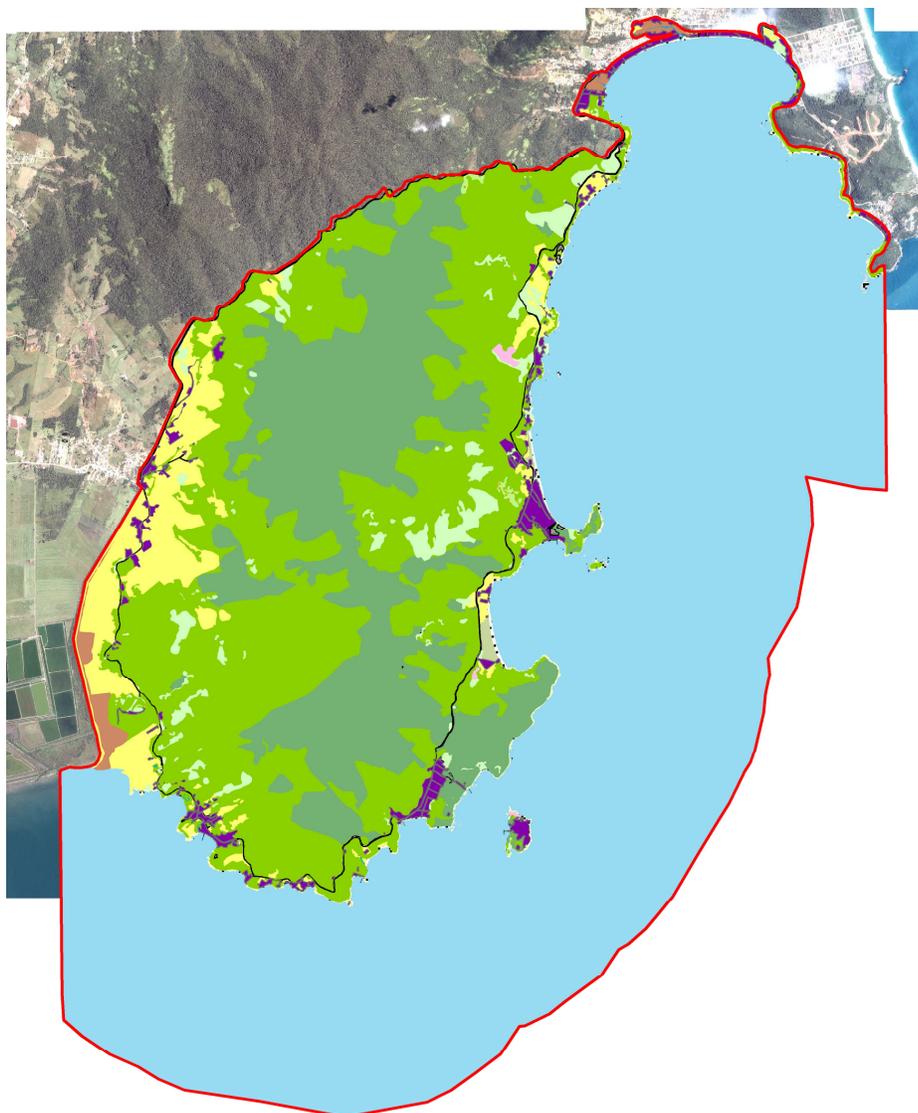
## 2.3. MEIO BIÓTICO

### 2.3.1 – Flora e Vegetação

Um dos objetivos de criação da APA do Anhatomirim é a proteção de remanescentes da Floresta Pluvial Atlântica, ou Floresta Ombrófila Densa conforme classificação adota pelo IBGE (1992).

A Floresta Ombrófila Densa na APAA reveste de forma exuberante as encostas da Serra da Armação, constituindo um remanescente florestal significativo em região de importância extremamente alta para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica e Zona Costeira e Marinha, de acordo com o mapa de áreas prioritárias para a conservação e repartição dos benefícios da biodiversidade brasileira (IN MMA 009/2007).

Além da Floresta Ombrófila Densa que é predominante na APAA, ocorrem também as Formações Pioneiras, representadas por vegetação de restinga e manguezal.



**Figura 2.11:** Mapa de uso do solo da APA do Anhatomirim, produzido em 2010. Fonte: Acervo ICMBio.

### 2.3.1.1 Formações Pioneiras

#### a) Vegetação de restinga

Falkenberg (1999) define vegetação de restinga ou simplesmente restinga como: “um conjunto de ecossistemas que compreende comunidades vegetais florísticas e fisionomicamente distintas, situadas em terrenos predominantemente arenosos, de origens marinha, fluvial, lagunar, eólica ou combinações destas, de idade quaternária, em geral com solos pouco desenvolvidos. Estas comunidades vegetais formam um complexo vegetacional edáfico e pioneiro, que depende mais da natureza do solo que do clima, encontrando-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões associadas, planícies e terraços”. Ainda de acordo com Falkenberg (*op. cit*) “vegetação de restinga compreende formações originalmente herbáceas, subarbusivas, arbustivas ou arbóreas, que podem ocorrer em mosaicos e também possuir áreas ainda naturalmente desprovidas de vegetação; tais formações podem ter-se mantido primárias ou passando a secundárias, como resultado de processos naturais ou de intervenções humanas. Em função da fragilidade dos ecossistemas de restinga, sua vegetação exerce papel fundamental para a estabilização dos sedimentos e a manutenção da drenagem natural, bem como para a preservação da fauna residente e migratória associada à restinga e que encontra neste ambiente disponibilidade de alimentos e locais seguros para nidificar e proteger-se dos predadores”.

Na interface terra/mar da APA do Anhatomirim são predominantes os costões rochosos e a cobertura de Floresta Ombrófila Densa já nos primeiros metros depois da linha do mar, resultando em poucas regiões no interior da APAA com expressivos depósitos de sedimentos predominantemente arenosos, onde se estabelecem a vegetação de restingas.

Dentre as áreas com vegetação de restinga ainda preservadas no interior da APA do Anhatomirim destaca-se a restinga da Praia dos Currais que se mantém conservada e com grande riqueza de espécies da fauna e flora nativas, apesar de interferências observadas por atividades de pastoreio de gado bovino, e, na temporada de verão, por visitantes da praia que aproveitam o sombreamento proporcionado pela vegetação natural para se abrigarem do sol, usando o interior da mata para acampamentos, fogueiras e refeições.



**Figura 2.12:** Restinga dos currais, foto aérea de 2008. Fonte: Acervo ICMBio.

Dentre as espécies registradas por Pires (2009) merece destaque a baga-de-bugre-da-praia ou tomate-árvore *Cyphomandra marítima*, endêmica das restingas de Santa Catarina.

A restinga da Praia dos Currais classifica-se predominantemente como restinga arbórea, ou mata de restinga, em estágio avançado de regeneração, onde são predominantes espécies arbóreas como maria-mole *Guapira opposita*, seca-ligeiro *Pera glabrata*, caúna *Ilex theezans*, canelinha *Ocotea puchella*, mangue-de-formiga *Clusia criuva*, que formam um dossel relativamente baixo com a maior parte das árvores com 4 a 7m de altura, com algumas emergentes de até 11m. No interior da mata o epifitismo é frequente representado por espécies de orquídeas, bromélias e cactáceas. Densos agrupamentos de bromélias revestem o solo, compostos principalmente pelas espécies *Aechmea nudicaulis*, *A. ornata* e *Neoregelia laevis* (Hoeltgebaum, 2009). Cabe ressaltar que nessa restinga foi registrada grande diversidade de bromeliáceas, de acordo com Hoeltgebaum (*op. cit.*), com o total de 22 espécies, sendo o gênero *Tillandsia* com maior número de espécies.

A autora destaca que em ambientes de restinga, as bromélias são muito importantes para a germinação das sementes de várias outras espécies (*apud* ROCHA *et al.*, 1997). Um único “tanque” pode constituir microhabitats organizados, com disponibilidade de água e húmus que se acumulam entre as folhas. Estes locais são utilizados como fonte de água e alimento para diversos elementos da fauna. Também organismos decompositores, que disponibilizam nutrientes à planta, formam solos muito semelhantes aos solos convencionais em conjunto com a microflora (Benzing, 1995; 1998).

Além da Praia dos Currais, no interior da APAA ocorrem faixas estreitas de restinga arbórea, arbustiva e herbácea junto às diversas praias da região, porém muitas das quais já descaracterizadas quanto à vegetação natural devido ao processo de urbanização junto a orla.

## b) Manguezal

Os manguezais são ecossistemas de transição entre os ambientes terrestre e marinho. Estão associados às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde haja encontro de águas de rios com a do mar, ou diretamente expostos à linha da costa. A cobertura vegetal dos manguezais se instala em substratos lamosos de formação recente, de pequena declividade, sob a ação diária das marés de água salgada ou, pelo menos, salobra.

As áreas de manguezais na APA do Anhatomirim são, assim como as restingas, muito pouco expressivas. As principais áreas com vegetação de manguê estão localizadas na Fazenda da Armação e Areias de Baixo. Pequenas áreas com manguezais também são encontradas no Antenor e Camboa. Além de ocuparem pequenas áreas, os manguezais da APA do Anhatomirim ainda sofrem com o despejo de esgotos domésticos, deposição de lixo e com a ocupação urbana que invade e descaracteriza esse ecossistema.

Parte dos manguezais da parte sul da APA Anhatomirim, foi alterada na década de 80 para a criação de camarões nativos em tanques.



**Figura 2.13:** Tanques de carcinicultura desativados no sul da APA Anhatomirim, foto aérea de 2008. Fonte: Acervo ICMBio.

Os manguezais dentro da APAA apresentam fitofisionomia arbustiva com a ocorrência de manguê-branco *Laguncularia racemosa*, manguê-preto *Avicennia*

*schaueriana* e capim-praturá *Spartina sp.* Dentre as espécies frequentemente associadas a manguezais, que se estabelecem nas áreas de transição de manguezal, se observam principalmente samambaia-do-mangue *Acrostichum aureum* e algodoeiro *Hibiscus tiliaceus*. Hoeltgebaum (2009) identificou nessas áreas duas espécies de bromélias *Tillandsia stricta* e *T. gardneri*.

Os manguezais apresentam naturalmente um baixo número de espécies, pois as características desse ambiente requerem adaptações especiais das plantas para resistirem aos altos teores de salinidade. Não obstante a baixa riqueza de espécies da vegetação, há de se ressaltar o papel fundamental dos manguezais à fauna marinha, servindo como berçário e produtor de nutrientes.

Nesse contexto, cabe ressaltar que o manguezal mais expressivo que ocorre na região está localizado na comunidade de Areias de Baixo e se estende além dos limites da APA do Anhatomirim e do município de Governador Celso Ramos em direção à Biguaçu. Trata-se de uma área a qual está associada um dos principais criadores de peixes e crustáceos da Baía norte, de acordo com o conhecimento dos pescadores artesanais da região, e, portanto, de grande importância para a atividade da pesca. A utilização dessa área em grande parte do tempo para alimentação pelos golfinhos *Sotalia guianensis* também reforçam o saber tradicional.

Considerando que apenas uma pequena porção deste manguezal está incluída nos limites da APA do Anhatomirim e por sua importância aos golfinhos e à pesca artesanal, a área de manguezal como um todo foi identificada por Pires (2009) como prioritária para conservação, sendo sugerida a ampliação dos limites da UC para englobar essa área.

### **2.3.1.2 Floresta Ombrófila Densa**

A formação da Floresta Ombrófila Densa é resultante de condições edafoclimáticas específicas em regiões de alta pluviosidade da zona tropical e subtropical.

No contexto do Bioma Mata Atlântica essa formação florestal se caracteriza por sua exuberância, elevada densidade de plantas, bem como extraordinária heterogeneidade de espécies, com adaptações ecológicas para a ocuparem os diferentes estratos da floresta, resultando numa vegetação com uma flora extremamente rica. Associada à floresta está uma grande diversidade de aves, mamíferos, anfíbios, répteis e insetos em complexas relações ecológicas intra e interespecífica, resultando em ecossistemas de alta biodiversidade.

A APA do Anhatomirim apresenta aproximadamente 1.600ha de Floresta Ombrófila Densa. Esta vegetação ocorre em aproximadamente 85% da área terrestre da APA do Anhatomirim, o que se traduz em significativa porção de seu território que mantém conservada a paisagem natural.

A cobertura da floresta, embora contínua ao longo da serra da Armação, se apresenta como um mosaico de vegetação em distintos estágios sucessionais, com a predominância do estágio avançado, considerando suas características estruturais e florísticas.

Da análise de imagens históricas da região (datadas de 1938, 1956, 1978, 1995, 2000 e 2007) foi possível concluir que parte das áreas ocupadas pela agricultura e pecuária, nos anos de 1938 e 1956, atualmente encontra-se coberta pela floresta em

regeneração natural. Foi possível identificar ainda áreas que desde 1938 se mantêm com a cobertura florestal, provavelmente áreas onde houve a extração seletiva de espécies madeireiras de interesse comercial como a canela-preta, sassafrás, peroba, cedro e pau-óleo, dentre outras.

Trabalhos realizados por Pires (2009) apresentam resultados que analisam o componente arbóreo da Floresta Ombrófila Densa na APA do Anhatomirim, situada na Serra da Armação e na ilha Anhatomirim. Os principais resultados são apresentados a seguir.

As espécies identificadas nas fisionomias estudadas somaram 104, totalizando 62 famílias, sendo que a família com maior número de espécies foi Myrtaceae. Estudos realizados por Hoeltgebaum (2009) sobre bromeliáceas epifíticas na APAA registraram 31 espécies.

Dentre as espécies registradas por Pires (2009) merecem destaque a canela-preta *Ocotea catharinensis*, a canela-sassafrás *Ocotea odorífera* e o palmito-juçara *Euterpe edulis*, consideradas ameaçadas de extinção pela lista oficial brasileira (MMA, 2008). Também registrada nas florestas da APAA por Baumgartem (2009), a bromélia *Vriesea cf. triangularis* consta da lista de espécies ameaçadas. Sua ocorrência foi observada de forma muito rara apenas em área classificada como floresta primária com corte seletivo.

O cedro *Cedrela fissilis* tem distribuição rara nas florestas estudadas, enquanto se mostra muito freqüente em outras regiões de abrangência da floresta ombrófila densa na Mata Atlântica.

As espécies *Abrus precatorius* (ervilha do rosário), *Livistona cf. chinensis* (palmeira de leque) e *Hedychium coronarium* (lírio do brejo) registradas por Pires (2009) são espécies exóticas com alto poder invasivo, merecendo propostas de projetos que visem sua erradicação de áreas mais importantes para a conservação da biodiversidade.

Quanto ao Índice de Valor de Importância, que considera dados da freqüência, da dominância e da densidade relativos a cada espécie, a figueira *Ficus organensis* se destacou na floresta da Ilha. Seca-ligeiro *Pera Glabrata* se destacou nas florestas inferiores a 200 metros de altitude e o camboatá-branco *Matayba guianensis* se sobressaiu nas florestas superiores a 200 metros de altitude. Já o palmito-juçara *Euterpe edulis*, constante na lista oficial de espécies da flora ameaçada, apesar da exploração indiscriminada observada na região, ainda mostrou presença importante nas florestas superiores a 200 metros de altitude.

Vale destacar que a amescla *Protium kleinii*, que se destacou para tipologia superior a 200 metros de altitude, é a única representante da família Burseraceae, no Estado de Santa Catarina segundo Klein (1972).

Em termos de diversidade, a região da APAA é bastante biodiversa: à exceção da Ilha de Anhatomirim que apresenta baixos índices de diversidade devido ao seu grau de fragmentação e nível de alteração, as demais localidades estudadas apresentaram valores relativamente altos.

O levantamento florístico e fitossociológico (Pires, 2009) demonstrou que as florestas localizadas na face oeste, oposta ao litoral, são mais heterogêneas em termos florísticos e estão em melhor estado de preservação, quando comparadas a face leste. Os valores absolutos em área basal mostraram-se superiores, assim como a média da altura dos indivíduos amostrados. Além disso, também foram registradas espécies indicadoras de formações mais maduras como canela-preta *Ocotea catharinensis*, a canela-sassafrás *O. odorífera* e o pau-óleo *Copaifera trapezifolia*. Em parte esse fato se deve,

provavelmente, ao relevo íngreme dessa região que a torna desfavorável para agricultura, pecuária e/ou urbanização. De forma geral quanto maior altitude, mais preservada é a floresta, ainda que ocorram nos topos algumas áreas mais planas em estágio médio de regeneração, provavelmente utilizadas para agricultura.

Ao longo dos gradientes de vegetação estudados por Hoeltgebaum (2009), ao contrário do esperado existe aumento significativo da riqueza de bromélias epifíticas a partir do estágio de floresta secundária, quando comparada à floresta primária com corte seletivo. A autora (*Op. cit*) acredita que tal fato se deve às características edáficas, à influência marinha e à incidência de ventos, aliadas à extração de espécies arbóreas de grande porte, fatores que influenciam na ocorrência e distribuição das bromélias no local.

### 2.3.1.3. A APA do Anhatomirim no contexto da paisagem

Sob a ótica da paisagem há de se destacar a importância do remanescente de floresta ombrófila densa que se estende por toda a Serra da Armação, além dos limites da APA do Anhatomirim. Trata-se de uma floresta exuberante com alto grau de conectividade com a APA do Anhatomirim, sendo de grande importância para a integridade de ciclos ecológicos e fluxo gênico das espécies protegidas na APAA. Considerando tratar-se de floresta de grande importância para a conservação da Mata Atlântica, com baixíssimo potencial de ocupação, dada as características íngreme do relevo e também as restrições ambientais incidentes, na gestão da APAA deve-se catalisar ações para a criação de UCPI nesta área.

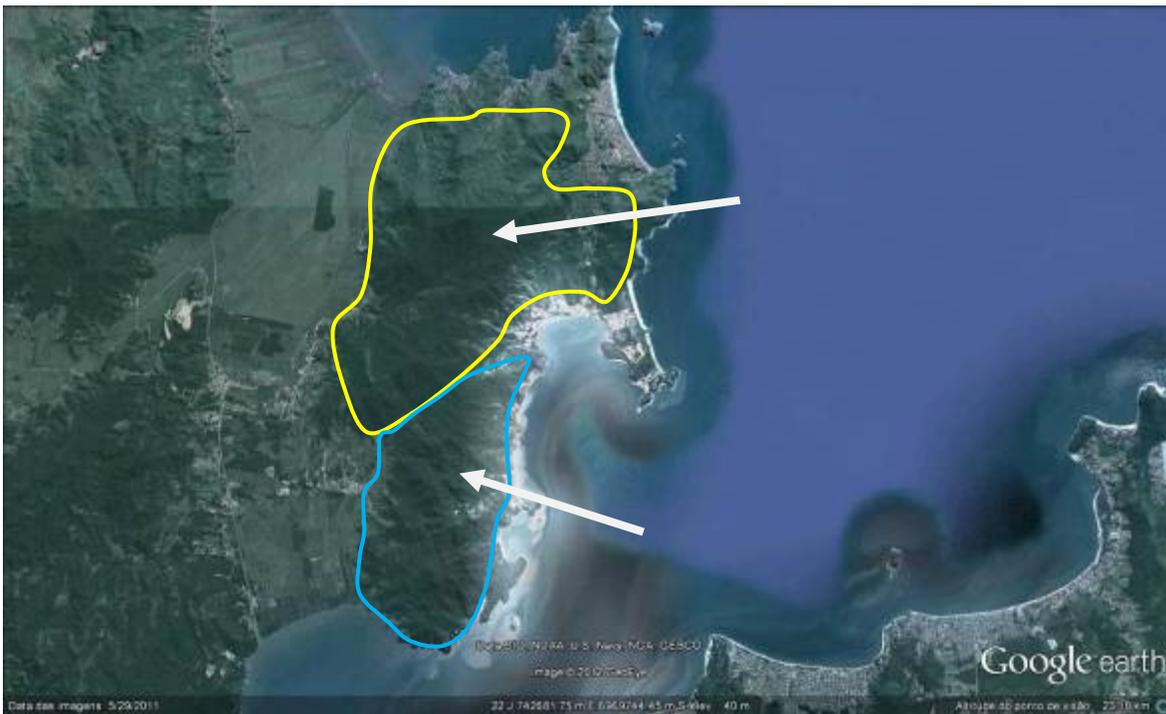


Figura 2.14: Serra da Armação. Em azul no interior da APAA e em amarelo fora de seus limites. Fonte: Google Earth

Olhando para a paisagem da região da APAA numa perspectiva um pouco mais ampla, enxergando a continuidade dos ambientes naturais além da Serra da Armação, visualiza-se extensas áreas de planícies em boa parte ocupadas por atividades rurais,

onde a urbanização começa a ganhar ritmo acelerado. O cenário nítido que se mostra é o de tendência de isolamento do fragmento de floresta das encostas da Serra da Armação. Esse isolamento, com o tempo, resultará no empobrecimento da floresta, com perda da biodiversidade (MMA, 2006).

Para se evitar esse isolamento serão necessárias ações estratégicas que visem garantir a conservação de áreas naturais expressivas como corredores de fauna nessas baixadas. As diretrizes do plano nacional de áreas protegidas indicam a importância de proteção de APPs e reserva legal para o estabelecimento de conectividade entre os fragmentos.

#### **2.3.1.4 Reflorestamentos**

A introdução de espécies exóticas, próximo e dentro de unidades de conservação, traz riscos às populações naturais pelo potencial contaminante de tais espécies. A Convenção sobre Diversidade Biológica em seu artigo 8 – Conservação *in situ*, define que é necessário “impedir que se introduzam, controlar ou erradicar exóticas que ameacem os ecossistemas, habitats ou espécies”.

O processo de invasão de um ecossistema por uma planta ou animal exótico – a contaminação biológica – se dá quando qualquer espécie não natural de um ecossistema é introduzida nele e ali se naturaliza, passando a se dispersar e a alterar esse ecossistema. Muitas vezes se adapta de tal forma que se torna dominante na área, pois sem a ação de predadores naturais, levam vantagem na competição com as espécies nativas.

Na APA do Anhatomirim, apesar de pouco expressivos, existem plantios de espécies exóticas como o pinus e o eucalipto. No total são 11 (onze) áreas de *Pinus* sp. e 05 (cinco) de *Eucalyptus* sp, ocupando áreas menores que 03 (três) hectares. Todos os plantios fazem fronteiras com as áreas de florestas que integram a APAA.

O poder invasivo do *Pinus* é extremamente preocupante principalmente em áreas abertas e restingas. Nas encostas, cuja vegetação natural é floresta fechada, a capacidade do pinus se instalar é significativamente menor.

Considerando que do ponto de vista da ecologia da paisagem, o cultivo de árvores, ainda que exóticas, representando uma matriz florestal, gera potencialmente menor impacto ambiental do que matrizes formadas por áreas abertas com pastagens, o eucalipto (com menor potencial contaminante que o pinus) pode ser uma alternativa para a região em substituição à pecuária em algumas propriedades rurais.

### **2.3.2. Fauna e Recursos Pesqueiros**

#### **2.3.2.1 Avifauna**

Quanto à avifauna presente na APA do Anhatomirim, um levantamento realizado pela empresa SOCIOAMBIENTAL (1997) identificou 98 espécies de aves terrestres e marinhas no local.

Dentre estas espécies, destacam-se os trinta-réis *Sterna eurignata*, *S. maxima* e *S. hirundinacea*, que utilizam as águas da APAA para alimentação (Socioambiental, 1997).

Num levantamento mais recente de aves da área terrestre da APA do Anhatomirim, realizado pelo CEMAVE/ICMBio/SC e colaboradores em março de 2010,

foram realizadas amostragens na Praia do Antenor – Floresta Ombrófila Densa; Serra da Armação, na região da Costeira – Floresta Ombrófila Densa; e Restinga Praia dos Currais – restinga arbórea, mediante capturas (rede de neblina) e registro direto (visual e auditivo). No levantamento foram registradas 123 espécies de aves, com destaque para a maria-da-restinga *Phylloscartes kronei*, que figura na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção, tanto em escala global quanto nacional (IBAMA 2003; IUCN 2010). A espécie, além de ameaçada de extinção, é endêmica da baixada litorânea do Sul e Sudeste do Brasil (MMA, 2008).

Os remanescentes da Floresta Ombrófila Densa existentes no interior da Unidade foram importantes para o registro de espécies de hábitos florestais como *Philydor atricapillus*, *Platyrrinchus mystaceus*, *Chiroxiphia caudata* e *Myrmeciza squamosa*, e merecem atenção no que diz respeito à sua conservação. O ambiente de restinga propiciou o registro de diversas espécies da avifauna, incluindo a única espécie ameaçada capturada em redes de neblina (*Phylloscartes kronei*).

Segundo o relatório apresentado pelo CEMAVE/ICMBio/SC e colaboradores, outras espécies ameaçadas e com potencial de ocorrência na região da APAA são já-do-litoral *Crypturellus noctivagus*, o gavião-pombo-pequeno *Leucopternis lacernulatus*, a maria-catarinense *Hemitriccus kaempferi*, o patinho-gigante *Platyrrinchus leucoryphus* e o pixoxó *Sporophila frontalis*. Estas espécies ocorrem nas florestas do Vale do Itajaí e Serra do Tabuleiro, e poderiam ser registradas na área da APAA com maior esforço amostral.

Vale mencionar o registro da saíra-de-chapéu-preto *Nemosia pileata*, o segundo desta espécie em Santa Catarina. Ao longo de sua distribuição em direção ao sudeste e nordeste do Brasil, é encontrada nas restingas também, o que faz supor que este ambiente seja de primordial importância para esta espécie em Santa Catarina.

Outras espécies de interesse para a conservação em Santa Catarina foram registradas no entorno da APAA por I. R. Ghizoni-Jr. (com. pessoal), como o gavião-de-cabeça-cinza *Leptodon cayanensis* e o gavião-pega-macaco *Spizaetus tyrannus*. Trata-se de espécies que vivem em florestas secundárias e que, no entanto, necessitam de grandes áreas florestadas para sobreviver, o que eleva a importância dos remanescentes da APA do Anhatomirim no contexto regional. *Spizaetus tyrannus* integra a lista da fauna ameaçada do estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 02/2011).

Nas praias lodosas e banhados do entorno da APA do Anhatomirim foram registradas 19 espécies que dependem desse tipo de ambiente. Por exemplo, a batuíra-de-coleira *Oreopholus ruficollis* teve sua primeira ocorrência em Santa Catarina registrada nesta área por Ghizoni-Jr e Azevedo em 2010. Os autores também apresentam o primeiro registro da andorinha-chilena *Tachycineta meyeri* e do flamingo-dos-andes *Phoenicoparrus andinus* (Ghizoni-Jr et al. em prep.). Os ambientes que estas espécies ocupam no entorno da APAA são importantes para aves limícolas migratórias e estão ameaçados por empreendimentos imobiliários e da indústria do setor naval.

Piacentini (2003) realizou estudo da associação de pesca entre aves marinhas e o boto cinza *Sotalia guianensis* na região da Baía norte, incluindo as águas da APA do Anhatomirim entre janeiro de 2001 e dezembro de 2002. Foram avistadas nove espécies de aves interagindo com os golfinhos: fragatas (*Fregata magnificens*), trinta réis do bico vermelho (*Sterna hirundinacea*), trinta réis do bico amarelo (*Sterna sandvicensis eurygnatha*) atobás (*Sula leucogaster*), gaivotas (*Larus dominicanus*), biguás (*Phalacrocorax brasilianus*), gaivotas rapineiras (*Stercorarius* cf. *parasiticus* e *Catharacta* sp.). A maior interação entre aves/golfinhos ocorreu no inverno e a relação entre os dois pode ser classificada como comensal, não obrigatória e favorável às aves.

### **2.3.2.1.1 Ameaças à avifauna na APA do Anhatomirim e recomendações visando sua proteção**

O levantamento da avifauna da APAA realizado em março de 2010 permitiu a conclusão de que a unidade abriga uma comunidade de aves característica da Mata Atlântica, porém com baixa densidade e com notável ausência de espécies mais exigentes quanto à qualidade ambiental e de espécies alvo de caça e coleta.

Os principais fatores de riscos para as aves da APA do Anhatomirim identificados foram a perda de habitat (substituição de ambientes naturais por áreas antropizadas), o corte seletivo de espécies vegetais de importância para a alimentação e reprodução das aves, a caça e tráfico de animais, bem como a introdução de espécies exóticas invasoras.

O estudo do CEMAVE e colaboradores recomendou que para o zoneamento as áreas entre a restinga da Praia dos Currais e o morro do Antenor, assim como aquelas de preservação permanente e com floresta secundária em estágio avançado localizadas no Morro da Armação, sejam consideradas áreas prioritárias e recebam o mais alto grau de proteção possível, ressaltando ainda que o zoneamento deve prever a conexão destes fragmentos com demais áreas florestadas da APA do Anhatomirim.

Considerando o risco representado pela caça e pelo tráfico de animais, notadamente de pássaros canoros, traço marcante da cultura açoriana no litoral catarinense, o relatório apontou a necessidade de ações planejadas de educação ambiental, com campanhas estratégicas ao longo das cinco comunidades no interior da APAA, orientando sobre a legislação vigente, bem como sobre a importância da conservação da rica avifauna local e seu ambiente, sem deixar de mencionar o potencial desta para o ecoturismo e para atividades de observação de aves (*bird watching*). Sugeriu-se que tais campanhas educativas sejam organizadas de modo a permitir a entrega voluntária de animais sem a incidência de penalização, conforme preconiza a legislação vigente, e que posteriormente sejam empreendidas ações de fiscalização com foco no tráfico de animais e na manutenção ilegal da fauna nativa em cativeiro, com aplicação das sanções previstas em lei.

O relatório apontou ainda a necessidade de se tratar de forma específica a questão da extração ilegal de palmito (*Euterpe edulis*) na Unidade, componente fundamental na dieta de diversas espécies de aves registradas na região.

Por fim, o documento ressaltou a importância da intensificação das amostragens da avifauna na APA e do estabelecimento de monitoramento em longo prazo destas populações, pois informações mais completas e abrangentes sobre este grupo poderão ser de grande valia para descrever o estado de conservação dos ambientes naturais presentes na Unidade e para planejar ações futuras envolvendo a efetividade da mesma no cumprimento de seus objetivos.

### **2.3.2.2 Herpetofauna**

De acordo o “Diagnóstico herpetológico da APA do Anhatomirim” (Segalla, 2009), no Brasil são conhecidas 851 espécies de anfíbios, 115 espécies descritas para Santa Catarina, representando 13,5% das espécies conhecidas no país. Para répteis, a riqueza estimada para o Brasil é de 708 espécies e para o Estado de SC estima-se 110 espécies.

A maior parte das espécies registradas<sup>1</sup> na APAA são de ampla distribuição na Floresta Ombrófila Densa. Dentre as espécies de anfíbios registradas *Ischnocnema guentheri*, *Haddadus binottatus* e *Hypsiboas sp*, destacam-se por serem consideradas bioindicadores de qualidade ambiental. Dentre os répteis não foram registradas espécies raras ou outras de especial interesse para a conservação (endêmicas, ameaçadas etc.).

Na lista brasileira de espécies ameaçadas de extinção, consta apenas uma espécie de anfíbio para o Estado de Santa Catarina (o sapinho de barriga vermelha, *Melanophryniscus dorsalis*), que ocorre apenas no litoral do extremo sul do Estado. Não existem répteis categorizados como ameaçados para Santa Catarina. Na lista mundial de anfíbios ameaçados, que foi elaborada pelo *Global Amphibian Assessment*, onde constam 26 espécies brasileiras em categorias de ameaça, apenas uma espécie tida como quase ameaçada é conhecida próxima à APAA: *Ischnocnema manezinho*, descrita da Ilha de Santa Catarina e até então endêmica da ilha, sendo encontrada somente em espessa serrapilheira no interior da Floresta Ombrófila Densa primária a secundária. Esta espécie, assim como *Ischnocnema guentheri* e *Haddadus binottatus*, não possui girinos, sendo sua estratégia reprodutiva conhecida como Desenvolvimento Direto - os ovos são depositados em locais de alta unidade na serrapilheira.

Uma vez que a falta de estudos taxonômicos e de distribuição dificulta a avaliação do *status* de conservação da herpetofauna da APAA, há a necessidade de aprofundamento dos levantamentos, incluindo estudos de longo prazo, da herpetofauna da APAA, buscando o registro de espécies de caráter bioindicador, raras, ameaçadas ou de importância maior para a conservação.

#### **2.3.2.1.2 Ameaças à herpetofauna na APA do Anhatomirim e recomendações visando sua proteção**

As principais ameaças identificadas para os anfíbios na APAA incluem: atropelamento, perda de floresta ciliar, assoreamento, poluição, pavimentação das rodovias que cortam a UC e substituição de áreas florestadas por áreas abertas.

Buscando a conservação das espécies tanto de répteis quanto de anfíbios, foi recomendada a instalação de redutores de velocidade e sinalização educativa, visando evitar atropelamentos.

#### **2.3.2.3 Mastofauna**

O relatório “Diagnóstico de mamíferos terrestres não-voadores da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim” (Oliveira, 2009), aponta que na Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim podem ocorrer 79 espécies de mamíferos terrestres não voadores, o que corresponde a 72% do total de espécies de mamíferos conhecidas para o Estado de Santa Catarina. Os roedores cricetídeos são os mais bem representados na APAA, com 22 espécies, seguidos dos marsupiais (12), tatus (5), felinos (5), mustelídeos (4) e veados (4). Pelo menos 16% destas espécies apresentaram algum grau reconhecido de ameaça de extinção, especialmente os felinos.

---

<sup>1</sup> Tendo em vista a escassez de dados secundários sobre a herpetofauna presente na APAA (em revisão bibliográfica considerando apenas trabalhos de cunho regional, não foram encontradas citações para a área de abrangência da UC) foi realizada uma saída de campo na APA, em março de 2009, buscando realizar um primeiro diagnóstico da herpetofauna presente na UC.

Ao todo, 36 indivíduos pertencentes a 7 espécies tiveram registro direto na APA do Anhatomirim. O maior número de espécies e indivíduos foi registrado na Floresta Ombrófila Densa, em estágio sucessional avançado. As espécies mais fotografadas pelas armadilhas foram o cachorro-do-mato ou graxaim *Cerdocyon thous* e o mão-pelada ou guaxinim *Procyon cancrivorus*. Rastros de capivara, *Hydrochoerus hydrochaeris*, de lontra, *Lontra longicaudis* e do gato-do-mato *Leopardus* sp. foram registrados no interior da UC.

Em 1998, Mori levantou 14 espécies de mamíferos não voadores. Assim, a atual lista de ocorrência potencial de mamíferos na APAA representa um aumento de cerca de 80% no número de espécies, além de confirmar a presença na APAA do gambá-de-orelha-preta *Didelphis aurita*, e do tatu-galinha *Dasypus novemcinctus*. A presença do bugio *Alouatta guariba*, espécie ameaçada em Santa Catarina (Resolução CONSEMA n° 02/2011), não foi registrada em campo, mas foi muito citada em entrevistas. Os registros de lontra e capivara estiveram associados aos ambientes aquáticos, principalmente banhados e costões, e também em matas ciliares em altitudes elevadas. A população de lontras da APAA possui forte relação de uso com o ambiente marinho, sendo uma das poucas situações registradas para esta espécie em toda a sua distribuição geográfica. A lontra usa intensamente os costões como abrigo e alimentação e se desloca entre as ilhas do entorno, incluindo áreas de outras Unidades de Conservação, como a Ilha Deserta na REBIO Arvoredo.

A lista de espécies de ocorrência e possível ocorrência na APA do Anhatomirim, levantada através da bibliografia e registros em campo durante o estudo de Oliveira (2009), inclui 15 (quinze) espécies ameaçadas de extinção, sendo 07 (sete) constantes da Lista Nacional de Fauna Ameaçada de Extinção (IN MMA n° 03/2003) e 12 (doze) constantes da Lista da Fauna Ameaçada de Extinção no Estado de Santa Catarina, com 04 (quatro) constando em ambas as listas.

A possível ocorrência de algumas dessas 15 espécies ameaçadas foi apontada com base em referências bibliográficas de estudos realizados em áreas próximas à APA, e dificilmente tal ocorrência virá a ser confirmada, dado o atual grau de fragmentação de habitats *versus* as exigências ambientais para a manutenção de algumas dessas espécies. Esse é, possivelmente, o caso das espécies *Puma concolor* (leão-baio), *Tapirus terrestris* (anta) e *Tayassu pecari* (queixada). Já as demais espécies (*Leopardus pardalis* - jaguatirica, *Leopardus tigrinus* - gato-do-mato-pequeno, *Leopardus wiedii* - gato-maracajá, *Pecari tajacu* - cateto, *Mazama americana* - veado-mateiro, *Mazama nana* - veado-poca, *Speothos venaticus* - cachorro-vinagre, *Alouatta guariba* - bugio-ruivo, *Wilfredomys oenax* - rato-do-mato, *Metachirus nudicaudatus* - cuíca, e *Lutreolina crassicaudata* - cuíca) possuem maior probabilidade de ocorrer na UC, de modo que se faz importante empreender esforços para confirmar a ocorrência e monitorar tais espécies.

#### **2.3.2.3.1 Ameaças à mastofauna na APA do Anhatomirim e recomendações visando sua proteção**

A perda de áreas, a introdução de espécies exóticas e a superexploração, as três principais causas de extinção no mundo, foram identificadas na APA do Anhatomirim no contexto do estudo de Oliveira (2009), interferindo na conservação das espécies de maneira geral.

Segundo o estudo, a caça demonstra ser uma prática comum dentro e no entorno da UC, reduzindo ainda mais as populações supostamente muito pequenas, como nos

casos do bugio, dos roedores de médio e grande porte (cutia, paca e capivara), dos cervídeos e dos felinos.

As rodovias que contornam e isolam a APA do Anhatomirim foram mencionadas no estudo de Oliveira (2009) como importante agente de mortalidade de indivíduos, assim como barreira geográfica intransponível para muitas espécies, especialmente as de pequeno porte e arborícolas, que são a maioria dos mamíferos terrestres não voadores da APA. O asfaltamento destas rodovias deve agravar ainda mais este problema em função do aumento de atropelamentos concomitantemente ao maior fluxo e velocidade dos veículos.

O uso da floresta por espécies domésticas carnívoras (cachorro e gato) e pastadoras (gado) também foram apontadas como ameaças às espécies de mamíferos da APA como um todo. O pisoteio intenso de gado na floresta foi apontado com ameaça especial aos pequenos mamíferos terrestres.

O estudo relatou a recorrência nas entrevistas com a comunidade local quanto à ocorrência de caça na UC, notadamente a caça direcionada aos gatos-do-mato (*Leopardus* sp.).

Quanto às recomendações para realização de pesquisas científicas, Oliveira (2009) apontou a necessidade de pesquisas focadas nos roedores e marsupiais, que continuam pouco amostrados na APAA e que constituem mais da metade dos mamíferos terrestres não voadores de possível ocorrência na UC, incluindo três espécies ameaçadas de extinção. O autor recomendou a realização de levantamentos sistemáticos de dados da ecologia de primatas (macaco-prego e bugio), mamíferos semiaquáticos (capivara e lontra). O monitoramento das espécies de carnívoros que ocupam níveis mais altos na cadeia trófica também foi recomendado, em função de se constituírem em bons indicadores de qualidade ambiental. Foram especialmente recomendados estudos visando confirmar a presença e o monitorar as espécies da família Felidae e as espécies terrestres da família Mustelidae (furão e irara).

Os ambientes com maior prioridade de proteção, considerando a mastofauna terrestre, conforme apontado no estudo de Oliveira (2009), são aqueles mais reduzidos e raros na APA do Anhatomirim, a saber: banhados, manguezais, áreas de restinga e matas ciliares (principalmente nas áreas mais próximas ao mar). Não obstante, em maior proporção, as áreas florestadas com formações secundárias avançadas e primárias também devem ser prioritárias para as estratégias de conservação por funcionarem como refúgio e fonte de dispersão dos mamíferos da APAA.

Para conservação da população de bugios da APAA, reforça-se a prioridade de proteção da vertente florestal noroeste da Unidade de Conservação.

Praias e costões conectados com florestas e banhados são fundamentais para a conservação da lontra e da capivara na APA do Anhatomirim.

Tendo em vista os apontamentos relativos aos impactos da presença de rodovias sobre a fauna nativa, o estudo da mastofauna recomendou que todas as rodovias que circulem e cortam a UC sejam providas de redutores de velocidade, sinalização específica e locais de passagem de fauna.

As florestas próximas aos centros mais populosos, como Areias de Baixo e Costeira da Armação, como recomendado por Oliveira (2009), devem ter programas de manejo de espécies domésticas e maior fiscalização de caça.

#### 2.3.2.4 O boto *Sotalia guianensis*

Os botos cinza, botos-da-manjuba, ou simplesmente golfinhos, *S. guianensis*, são encontrados na Baía Norte e na APAA durante o ano inteiro, apresentando um alto grau de residência e fidelidade à área, com indivíduos identificados e avistados ao longo de 10 anos (FLORES, 1998, 1999, 2002), os quais utilizam as enseadas locais para descanso, alimentação, procriação e criação de filhotes. A espécie constitui-se objeto de criação da APAA, conforme o Art 1º do Decreto Federal 528/1992.

É o menor cetáceo que ocorre na região, pesando, em média, 42 quilogramas e medindo aproximadamente 150 centímetros. Estima-se que a população residente é de aproximadamente 80 indivíduos na APAA e entorno (FLORES, 2003).

Com a publicação da Resolução nº 002/2011 do Conselho Estadual do Meio Ambiente de Santa Catarina (CONSEMA), que reconhece oficialmente as espécies da fauna ameaçadas de extinção no Estado, o boto cinza veio a ser listado na categoria “em perigo”, devido principalmente à ameaça representada pela captura incidental em redes de pesca de emalhe e pela destruição de habitats.

Informações vernaculares e técnicas recentes sugerem que a população de *S. guianensis* residente na Baía Norte vem demonstrando uma tendência de alteração em seus padrões de ocupação de áreas e de mobilidade espacial nos últimos anos. Tem-se observado uma gradual diminuição da frequência de relatos de avistagem dessa espécie nas áreas ao norte da Ponta da Cruz (porção sul da APAA), especialmente na Baía dos Currais, ou Baía dos Golfinhos, onde a espécie era comumente avistada no passado. Relatos de pescadores e navegadores indicam que o boto cinza tem sido atualmente mais presente na área situada da Ponta da Cruz, em sentido sul, até a foz do rio Biguaçu, incluindo a Baía de São Miguel; e tais relatos são consonantes com os dados do monitoramento da espécie realizado pelo Centro de Mamíferos Aquáticos (CMA/ICMBio). Embora muito se especule sobre os motivos dessa tendência, dentre os quais são levantados, principalmente, a intensificação do tráfego marítimo de esporte/recreio e de turismo embarcado, assim como as interações com a pesca, inexistente consenso ou comprovação técnico-científica das causas associadas ao padrão observado.

Encontros dos golfinhos com redes de pesca foram registrados em numerosas ocasiões durante todas as estações do ano na APAA, com um mínimo de 75 encontros entre 2001 e 2003 (FLORES, *op. cit.*). Todavia, inexistem estimativas precisas de mortalidade desses animais por redes de pesca, na região.

Além da captura incidental na pesca, em si, há de se destacar, conforme resultados de Daura-Jorge *et al.* (2011), que o nicho alimentar de *S. guianensis* na Baía Norte apresenta considerável sobreposição com parcela da ictiofauna explorada pelas frotas pesqueiras locais. Dentre as três espécies de peixes mais importantes na dieta da população residente de botos cinza da Baía Norte, entre 1990 e 2006, duas delas (a corvina *Micropogonias furnieri*, e a manjuba boca-larga *Cetengraulis edentulus*) são espécies alvo de frotas pesqueiras sediadas nos municípios da APAA e entorno, com áreas de pesca no interior da baía e inclusive na porção marinha da UC, evidenciando assim que essas pescarias competem por recursos com o boto.

O boto cinza constitui também importante atrativo turístico na APAA. Operadoras de turismo embarcado sediadas na região empreendem viagens diárias, principalmente na temporada de veraneio, com o objetivo de visitação da UC e de seu patrimônio histórico, assim como também de avistagem desses cetáceos. Nesse sentido, a APAA vem trabalhando integrada e participativamente com o setor do turismo embarcado, visando a adequa o e o regramento dessa atividade, de modo a melhor proteger o boto-

cinza e, ao mesmo tempo, otimizar o potencial de uso público suscitado pela presença da espécie na UC.

#### **2.3.2.4.1 Ameaças a *S. guianensis* na APA do Anhatomirim e recomendações visando sua proteção**

A população residente de botos cinza da Baía Norte sofre considerável pressão antrópica associada ao crescimento da região da Grande Florianópolis e à intensificação dos vetores de ameaça correlacionados a esse processo. Soma-se à situação o fato de tratar-se de uma população reduzida, situada no extremo sul da distribuição geográfica da espécie, contribuindo para seu atual status de espécie ameaçada de extinção no Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 002/2011).

Dentre as principais ameaças sobre a população de *S. guianensis* protegida pela APAA, cabe destacar: (i) a tendência de alteração dos ambientes costeiros e de destruição de habitats da Baía Norte mediante intervenções impactantes como aterros, dragagens e enrocamentos para fins urbanísticos ou de instalação de grandes empreendimentos na linha de costa; (ii) a intensificação da navegação motorizada na Baía Norte, especialmente aquela de esporte/recreio e de turismo embarcado, durante a temporada de verão, com grande potencial de perturbação, afugentamento e restrição de acesso dos botos a suas áreas de vida no interior da APAA; e (iii) a pesca não devidamente regulamentada ou fiscalizada, tanto diretamente por meio da captura incidental dos botos em redes de emalhe, quanto indiretamente por meio da competição por recursos pesqueiros de importância alimentar para *S. guianensis*.

Dessa forma, faz-se recomendável:

- i. A avaliação prévia dos potenciais impactos ambientais de empreendimentos costeiros na Baía Norte, tanto da ótica pontual quanto sinérgica, com vistas a garantir a conservação da população residente de *S. guianensis* e a efetividade da APAA;
- ii. A normatização e fiscalização do tráfego marítimo no interior da UC, visando minimizar seu potencial deletério de perturbação das atividades de vida do boto e, concomitantemente, qualificar e otimizar o potencial de uso público e de turismo de avistagem de cetáceos na porção marinha da UC;
- iii. A normatização suplementar e a fiscalização das normas pesqueiras aplicáveis, com foco na coibição de práticas impactantes ao boto;
- iv. A ampliação da porção marinha da APAA, em sentido sul, de modo a melhor contemplar a proteção de *S. guianensis* na Baía Norte, considerando tendências de alteração na distribuição espacial da população residente na área.

#### **2.3.2.5 Os recursos pesqueiros na APA Anhatomirim**

A legislação brasileira considera pesca todo ato tendente a retirar, extrair, coletar, apanhar, apreender ou capturar espécimes dos grupos dos peixes, crustáceos, moluscos e vegetais hidróbios, suscetíveis ou não de aproveitamento econômico, ressalvadas as espécies ameaçadas de extinção, constantes nas listas oficiais da fauna e da flora (Lei nº 9.605/98, Art. 36). Assim, as atividades pesqueiras, embora impactantes à biodiversidade, constituem-se paradoxalmente em importantes fontes de informação sobre o estado de

conservação das comunidades e populações bióticas nos ambientes aquáticos, especialmente dos grupos faunísticos considerados recursos pesqueiros.

Na APAA, os principais alvos da pesca artesanal local são espécies tipicamente estuarino-dependentes, com destaque para o camarão branco *Litopenaeus schmitti* (Dendrobranchiata, Penaeidae), a corvina *Micropogonias furnieri* (Perciformes, Sciaenidae), e eventualmente a tainha *Mugil liza* (Mugiliformes, Mugilidae), esta última a depender de variações nas safras anuais e da disponibilidade sazonal do recurso na porção marinha da UC. Outros camarões capturados pelas frotas locais no interior e entorno da APAA incluem fases juvenis e sub-adultas de camarão rosa *Farfantepenaeus paulensis* e *F. brasiliensis*, o sete-barbas *Xiphopenaeus kroyerii*, o camarão vermelho *Pleoticus mulleri*, e o camarão ferrinho *Artemesia longinaris*. Das seis espécies listadas, apenas as duas últimas não são oficialmente consideradas sobreexploradas, conforme anexo II da Instrução Normativa nº 05/2009-MMA.

De acordo com D’Incao e colaboradores (2002), não existem dados disponíveis de esforço dirigido à pesca do camarão-branco *L. schmitti*, nas regiões sul e sudeste do Brasil, o que impede análises mais acuradas quanto ao estado de exploração dos estoques. Os autores observam que o camarão-branco é capturado, normalmente, pela frota que atua com foco no sete-barbas (*X. kroyerii*), e que a produção das duas espécies costuma apresentar tendências semelhantes, mas em volumes bastante diversos. Tal não necessariamente parece ser o caso na APAA, visto que a região onde se situa a UC se constitui limite sul da distribuição de *X. kroyerii*; e as pescarias locais costumam ter como alvo principal o próprio camarão branco, que se caracteriza por ser uma espécie mais comum em áreas estuarinas e de baía, ambientes estes que predominam no interior da UC. Em oficinas realizadas no âmbito processo de gestão participativa da APAA, representantes dos pescadores artesanais locais identificaram três áreas no interior da UC consideradas, no saber tradicional, como importantes criadouros (i.e. áreas de crescimento) de camarão branco *L. schmitti*, e também de outros recursos pesqueiros.

Haimovici e Ignácio publicaram em 2005 um diagnóstico da pesca de corvina, *M. furnieri*, no sul do Brasil, com base nos resultados do Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE (SeCIRM – MMA), no qual identificam uma queda paulatina na abundância desse recurso pesqueiro que se inicia, provavelmente, desde a década de 1960. Na década de 70, com a intensificação da pesca de arrasto no sul do Brasil, e com o surgimento da frota costeira semi-industrial, observa-se uma aceleração da queda na biomassa do estoque, compensada parcialmente pelo aumento no crescimento individual associado à diminuição da densidade. Os autores atribuem a manutenção dos desembarques ao aumento do esforço de pesca, particularmente na pesca de emalhe, compensando assim a depleção populacional. Concluem que a taxa de exploração do estoque sul de corvina, à época da publicação, era superior a 66%, e afirmam que os níveis de exploração posteriores a 1990 são insustentáveis. A corvina é um importante recurso pesqueiro na APAA, sendo a Baía Norte um ambiente chave para o ciclo de vida estuarino-dependente dessa espécie. Relatos dos pescadores artesanais locais sugerem uma tendência de redução das capturas, assim como do tamanho médio dos espécimes, o qual atribuem à atuação ilegal de traineiras no litoral central de Santa Catarina.

Destaques deve ser atribuído também à tainha *Mugil liza* (Mugiliformes, Mugilidae), que se constitui espécie de grande importância pesqueira no litoral de Santa Catarina durante sua migração reprodutiva no outono. Na APAA, a tainha é alvo de pescarias dirigidas com uso de redes de emalhe e mediante arrasto de praia, com um ponto atualmente conhecido dessa prática localizado na Praia do Tinguá. Os resultados de

Aggio (2008) parecem indicar que a tainha foi a espécie mais pescada pelas comunidades da APAA entre junho de 2006 e junho de 2008. Todavia, relatos de pescadores artesanais locais obtidos no âmbito da gestão participativa da UC, entre 2011 e 2013, sugerem que a safra anual de tainha desembarcada localmente vem decaindo desde então, o que se pode atribuir ao estado de sobreexploração da espécie (anexo II da Instrução Normativa nº 05/2009-MMA) e ao crescente incremento na magnitude de esforço de pesca representado pelas frotas de traineiras industriais de elevada autonomia e poder de captura.

Especificamente na Baía Norte, a manjuba boca-larga *Cetengraulis edentulus* (Clupeiformes, Engraulidae) constitui-se atualmente alvo de uma pequena frota de traineiras sediada no município vizinho de Biguaçu, sendo a produção destinada à fabricação de rações e ao enlatamento para consumo humano. Informações do conhecimento tradicional dos pescadores artesanais da região indicam um longo histórico de uso deste recurso, que antigamente era pescado com tarrafas e posteriormente salgado para consumo e comercialização local. As áreas de pesca da frota local de traineiras que atuam sobre *C. edentulus* atualmente na Baía Norte incluem porções marinhas da APAA. Embora não oficialmente listada como sobreexplorada, inexistente avaliação do potencial de exploração do estoque na região da Baía de Florianópolis, assim como das possíveis consequências populacionais do advento recente da atuação de traineiras munidas com sonares na pesca desse recurso.

Dentre outras espécies alvo de pescarias dirigidas na APAA, que assumem importância temporária e sazonal, principalmente nos períodos de entressafra dos principais recursos, encontram-se a pescada-perna-de-moça *Cynoscion leiarchus*, o bagre *Genidens barbatus*, os robalos *Centropomus parallelus* e *C. undecimalis*, o paru branco *Chaetodipterus faber*, o linguado *Paralichthys* spp., o badejo *Mycteroperca acutirostris*, a prejebeba *Lobotes surinamensis*, e a tainhota ou parati *Mugil curema*; todas pescadas mediante uso de redes de emalhe confeccionadas com características próprias para a captura de cada recurso. Há também pesca ocasional de linha e anzol, ou mesmo subaquática, direcionada à captura da garoupa *Mycteroperca marginata* nos fundos de pedra e costões da APAA.

Além do camarão, outros invertebrados são objeto de eventual cata, coleta e captura dirigida na APAA, dentre os quais principalmente o berbigão *Anomalocardia brasiliensis* (Bivalvia, Veneridae), que ocorre nos baixios da Enseada da Camboa e da Baía de São Miguel, os siris *Callinectes sapidus* e *C. danae* (Crustacea, Decapoda), e o mexilhão ou marisco *Perna perna* (Bivalvia, Mytilidae), espécie de costão rochoso alvo eventual de coleta para consumo direto ou para cultivo nas áreas de maricultura locais.

Outros grupos de peixes e invertebrados marinhos, embora não sejam alvo das pescarias na APAA e entorno, são afetados pela pesca ao se constituírem captura incidental (*by-catch*) da pesca de arrasto motorizado dirigida ao camarão. Sedrez *et al.* (2013), analisando as capturas de arrasto motorizado direcionado ao camarão no litoral central de Santa Catarina, encontraram uma proporção peixe/camarão nas capturas consideravelmente elevada, da ordem de pouco mais de cinco (05) quilogramas de peixe para cada quilograma de camarão capturado. A família de peixes mais amplamente abundante no *by-catch* foi Sciaenidae (86%), representada predominantemente pelas espécies *Stellifer brasiliensis* e *S. rastrifer* (cangoá), *Paralonchurus brasiliensis* (maria luiza), *Isopisthus parvipinnis* (pescadinha) e *Larimus breviceps* (oveva). Resultados similares foram encontrados por Branco e Verani, em 2006, para a mesma região. Os exemplares jovens dessas espécies e de outras, com pouco ou sem valor comercial, camarões miúdos e demais macro-invertebrados acompanhantes capturados costumam

ser descartados ao mar, geralmente mortos. A presença de raias no *by catch* do arrasto motorizado na região, especialmente de Rhinobatidae (*Zapteryx brevirostris*), Rajidae (*Atlantoraja cyclophora* e *Rioraja agassizi*) e Rhinoptera (*Rhinoptera bonasus*), suscita preocupação, haja visto o já debilitado estado de conservação dos elasmobrânquios costeiros no Brasil e a baixa resiliência deste grupo faunístico à pressão de pesca. Também nas pescarias regionais de emalhe costeiro, as capturas incidentais podem ser preocupantes, como, por exemplo, na pesca direcionada à corvina, que frequentemente captura cardumes de juvenis e sub-adultos do tubarão martelo *Sphyrna* spp. (notadamente *S. lewini*, espécie recentemente incluída no apêndice III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES). Além do impacto nas cadeias tróficas, as capturas incidentais de pesca podem agravar ainda mais a situação do pescador artesanal, com o declínio dos recursos nas capturas futuras.

Informações do conhecimento tradicional dos pescadores artesanais da APAA tem sido compartilhadas com os Analistas Ambientais do ICMBio envolvidos no processo de gestão participativa da pesca na UC, e vem permitindo o vislumbre de alguns padrões de variação na abundância relativa de recursos pesqueiros historicamente explorados na área, numa perspectiva temporal mais ampla, especialmente daquelas espécies que se tornaram raras com o passar dos anos. Dentre relatos relevantes obtidos nesse contexto, cabe destaque aqueles referentes à miraguaia *Pogonias cromis* (Perciformes, Sciaenidae) e ao cação mangona *Carcharias taurus* (Elasmobranchii, Odontaspidae), outrora abundantes e alvo de pesca, mas hoje em dia depletados ou praticamente desaparecidos.

Sobre a miraguaia, Haimovici *et al.* (1989) afirmam que a espécie foi sobrexplotada no litoral do Rio Grande do Sul, ainda na década de 1970, com redes de emalhe fixas no canal de acesso à Lagoa dos Patos, tendo sua pesca nesse estuário colapsado em inícios da década de 1980. Tal padrão parece ter se repetido também ao longo das demais regiões da costa sul do Brasil. Altamente vulnerável à pesca artesanal e com ciclo de vida longo e crescimento relativamente lento, os estoques dessa espécie são de difícil recuperação. Embora Aggio (2008) demonstre que *P. cromis* ainda era alvo de pescarias de emalhe na Baía Norte em 2006/2007, as informações disponíveis indicam que a condição populacional da espécie é alarmante. Em sua dissertação, o autor faz referência ao uso na Baía Norte, naquela época, de redes de tresmalhe com tamanhos de malha de 60/22/60 centímetros entre nós opostos, empregadas para a captura de “borriquete”, nome popular utilizado para designar as fases juvenis e sub-adultas de *P. cromis*. Em 2012, um dos pescadores artesanais mais idosos residentes na APAA, tido por seu saber tradicional como representante e informante chave da pesca, revelou que a miraguaia, em sua fase adulta, já foi alvo de pescaria dirigida na Baía Norte de Florianópolis, com uso de espinhel e também de redes de emalhe com tamanhos de malha superiores aos observados por Aggio (*op cit.*); mas a crescente escassez das miraguias de grande porte na região teria ocasionado o abandono dessas pescarias. Tal padrão de redução no tamanho médio de peixes capturados pela pesca é um conhecido indicativo de sobrepesca de recrutamento (Sissenwine & Shepherd, 1987) e de estoques parentais gravemente depletados, o que no caso de espécies de biologia susceptível, como *P. cromis*, pode representar risco de extinção local ou mesmo regional.

Na plataforma continental da região Sul do Brasil, o cação mangona *C. taurus* era, na década de 1980, objeto de uma importante pescaria costeira com barcos que utilizavam redes de emalhe. Segundo Vooren *et al.* (2005), a espécie era tão abundante na região que a pesca de arrasto de praia no litoral do Rio Grande do Sul capturava cardumes inteiros desse elasmobrânquio. Os autores relatam evidências de que

populações locais de *C. taurus* utilizavam as águas costeiras como berçário, com o parto ocorrendo em novembro. Com base na escassez de registros de neonatos de cação mangona em águas costeiras durante os cruzeiros de pesquisa do Projeto SALVAR/FURG, os especialistas concluíam, à época, que o estado de conservação das populações regionais dessa espécie inspirava cuidados. A Proposta de Plano de Gestão para o Uso Sustentável de Elasmobrânquios Sobreexplotados ou Ameaçados de Sobreexploração no Brasil (IBAMA, 2011; Dias-Neto, org.) considera que *C. taurus* é uma espécie excepcionalmente suscetível à pesca devido à baixíssima fecundidade (com geração de apenas um ou dois filhotes a cada 2 anos), baixas taxas de crescimento e concentração populacional em zonas costeiras impactadas pela pesca. A Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios (SBEEL, 2005) detectava, à época, que *C. taurus* havia desaparecido das estatísticas de desembarques das regiões Sudeste e Sul, sendo capturado apenas ocasionalmente na pesca de arrasto e de emalhe. Em 2012, um pescador artesanal considerado informante chave do conhecimento tradicional da pesca artesanal na APAA relatou a existência pretérita de pescarias dirigidas ao cação mangona na região, e seu posterior colapso devido ao desaparecimento da espécie. Tais informações revelaram também que um dos locais de captura da espécie na região se situava nas proximidades da Ponta do Mata Mata, referência de costão rochoso que hoje se constitui o limite norte da porção marinha da APAA, evidenciando que a área atualmente protegida pela UC abrigava agregações de *C. taurus* no passado.

Deve-se ressaltar ainda que, embora não tenha havido levantamento ictiofaunístico primário no processo de elaboração do Plano de Manejo da APAA, é razoável considerar que a porção marinha da UC possa abrigar meros, *Epinephelus itajara* (Perciformes, Epinephelinae), espécie atualmente protegida por força de moratória de pesca instituída pela Portaria nº 42/2007-IBAMA, renovada pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) conjuntamente com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) em outubro de 2012, por mais três anos. Em avaliação do estado de conservação dos Epinephelinae do Brasil, realizada em fins de 2008 pelo ICMBio em parceria com o Grupo de Especialistas em Serranídeos e Labrídeos da UICN (*IUCN Groupers and Wrasses Specialist Group*), *E. itajara* foi classificada como criticamente ameaçada de extinção, devido a suas características de ciclo de vida longo e maturação tardia, que lhe conferem particular susceptibilidade à pesca e à destruição de habitats. A espécie consta da lista de fauna ameaçada no Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 02/2011) na categoria “em perigo”. Os ambientes marinhos da APAA, que incluem áreas com características estuarinas, além de costões, lajes e ilhas rochosas, são adequados e propícios ao modo de vida dessa espécie. Em 27 de dezembro de 2012, um exemplar de mero com mais de dois (02) metros de comprimento foi encontrado morto flutuando no mar próximo à ponte Hercílio Luz, em Florianópolis, evidenciando assim a presença da espécie na Baía Norte. A área onde o animal foi encontrado dista apenas cerca de oito milhas náuticas dos limites da APAA. Tais indicativos tornam aconselhável envidar esforços em ações de pesquisa e monitoramento com foco nessa espécie, visando assim confirmar ou não sua presença no interior da APAA.

#### **2.3.2.5.1 Ameaças aos recursos pesqueiros na APA do Anhatomirim e recomendações visando sua proteção**

Em face da pequena magnitude de área marinha ocupada pela APAA, se considerada a escala em que se desenrolam os processos ecológicos estruturadores e mantenedores das comunidades bióticas e, conseqüentemente, dos estoques pesqueiros na região, as ameaças aos recursos explorados na UC e seu entorno, na realidade, são

ameaças que incidem sobre toda a biodiversidade marinha do Sul do Brasil, sendo a principal representada por esforço de pesca excessivo e pescarias ilegais, não ordenadas ou não reportadas. Assim, a disponibilidade e abundância de recursos pesqueiros localmente na APAA é, em grande parte, influenciada por decisões de gestão tomadas em escala regional ou mesmo nacional.

Tal é o caso para dois dos principais recursos pesqueiros explorados na APAA: a corvina *Micropogonias furnieri* e a tainha *Mugil liza*, cujas populações realizam migrações ontogenéticas e reprodutivas de considerável extensão geográfica na plataforma continental da região Sul do Brasil, e cujo ordenamento pesqueiro se dá por meio de processos decisórios de escala regional.

Todavia, outras importantes espécies exploradas na UC tem ciclo de vida mais caracteristicamente restrito ao ambiente estuarino local, como por exemplo, o camarão branco *Litopenaeus schmitti* e a manjuba boca-larga *Cetengraulis edentulus*. Para estas, as ameaças locais, representadas principalmente pela pesca desordenada ou ilegal, e pela destruição de habitats na Baía Norte e entorno, assumem maior influência sobre o estado de conservação dos estoques, determinando mais diretamente a disponibilidade do recurso na APAA.

A Baía Norte é margeada por municípios que compõe a Grande Florianópolis, áreas majoritariamente urbanas em processo de expansão e adensamento populacional, e objeto de interesse para implantação de empreendimentos de infraestrutura e turísticos, com potencial de impacto sobre a costa e o ambiente marinho. Tais fatores podem representar ameaças aos recursos pesqueiros da APAA, ao ocasionarem destruição de habitats prioritários para a conservação (p. ex. criadouros) ou alterações nos processos oceanográficos e costeiros que dão suporte à existência desses habitats.

Em face do exposto, recomenda-se, com vistas à conservação da biodiversidade marinha da APAA e, indissociavelmente, à garantia da sustentabilidade da atividade de pesca extrativa artesanal na UC:

- i) Zoneamento e ordenamento das pescarias praticadas no interior da APAA, mediante processo de gestão participativa com as comunidades de pescadores artesanais, visando o uso sustentável dos recursos, na escala local.

Recomenda-se especificamente no interior da APAA:

- a) Delimitação de zonas de exclusão de pesca e de atividades antrópicas que causem destruição de habitats nas áreas identificadas pelo conhecimento tradicional local como criadouros;
  - b) Delimitação de zona de normatização da pesca de arrasto motorizado, com vistas à redução das capturas incidentais (*by catch*);
  - c) Proibição de pescarias dirigidas a elasmobrânquios;
  - d) Medidas de proteção precautória das espécies de peixes majoritariamente representadas na dieta do boto-da-manjuba, *Sotalia guianensis*, objeto de criação da UC.
- ii) Fiscalização da pesca no interior e entorno da APAA, com vistas a reforçar o regramento pactuado, fortalecer o processo de gestão

- participativa, garantir o cumprimento da legislação e proteger os recursos e a biodiversidade marinha local;
- iii) Censo periódico das frotas pesqueiras que atuam no interior da APAA;
  - iv) Monitoramento de desembarques e estimativa do esforço de pesca e da produção pesqueira, por espécie, nas comunidades da APAA;
  - v) Levantamento faunístico marinho na APAA, em especial ictiológico, com objetivo de geração de conhecimento quali-quantitativo acerca da ictiofauna local, e averiguação da ocorrência de espécies ameaçadas no interior da UC;
  - vi) Pesquisa científica com foco na mitigação dos impactos da pesca na APAA, e na avaliação do potencial de exploração dos estoques de recursos pesqueiros com ciclo de vida na Baía Norte (p. ex. camarão branco, manjuba boca-larga), considerando o contexto ecossistêmico e os objetos de criação da UC;
  - vii) Participação nos fóruns regionais de gestão da pesca, de representações do ICMBio, incluindo gestores das UCs marinho-costeiras, assim como de representantes dos pescadores artesanais usuários das UCs de uso sustentável, com vistas a fazer valer as prerrogativas do SNUC, especificamente no que tange à conservação da biodiversidade marinha e à garantia da sustentabilidade do uso dos recursos pesqueiros na costa e plataforma continental da região Sul do Brasil;
  - viii) Ampliação do montante de áreas marinhas protegidas na região, e constituição de mosaicos dessas áreas, conforme levantamento e recomendações relativas às Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira (Portaria nº 09/2007 – MMA).

## 2.4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS, HISTÓRICOS E CULTURAIS

### 2.4.1 Histórico de ocupação e seu patrimônio material e imaterial

#### 2.4.1.1 – Breve histórico da ocupação do território

Com registros anteriores de presença de índios carijós, a ocupação dos europeus em Governador Celso Ramos iniciou-se a partir de 1739, com o deslocamento estimulado pela Coroa Portuguesa de famílias das ilhas do Arquipélago de Açores ao Brasil, como parte da estratégia da Coroa Portuguesa de manutenção e ocupação do litoral catarinense, então em disputa com a Espanha.

Vivendo principalmente da pesca e da agricultura de subsistência, no que é hoje o extremo norte da APA do Anhatomirim foi estabelecido o primeiro núcleo catarinense de captura de baleias. Denominado de Armação de Nossa Senhora da Piedade, se tornou o segundo maior núcleo baleeiro do Brasil Colônia. Possuía três casas com tanques de 3,5 metros de profundidade para processar o óleo de baleia e, entre 1748 e 1750, processou os despojos de cerca de 500 baleias. Bevilacqua (2009) apresenta texto de John Mawe, que tece suas impressões da área após viagem realizada em 1807:

*“Depois de percorrermos várias paróquias bastante povoadas, chegamos à Armação, aldeia situada na extremidade de uma baía, distante nove léguas de São José e quatro de Santa Cruz. Esta aldeia é um posto de pesca de baleias, a princípio muito numerosas, nesta costa e nas baías que a recortam. A indústria da pesca foi arrendada pelo Governo a uma companhia superintendida por um major, e certo número de oficiais inferiores. Neste posto trabalham cerca de 150 negros, mas a quantidade de baleias que apanham agora é inferior a dos primeiros tempos, quando a média atingida variava de trezentas a quatrocentas, por estação de pesca. O processo de recolher e retalhar o peixe é eficiente e bem imaginado. Vários molhes estendem-se pelo mar adentro, numa profundidade de dezoito a vinte pés, e sobre eles se erguem cabrestantes, guindastes e as demais máquinas necessárias. Para aí se traz todo o peixe apanhado na costa. A casa da caldeira, os tanques etc., são muito superiores aos das docas da Groelândia e, na verdade, semelhantes em tudo aos estabelecimentos similares da Europa. Para dar idéia da sua grandeza, é suficiente dizer que só de um lado existem vinte e sete caldeiras enormes, havendo ainda espaço para três outras. Os tanques são enormes reservatórios em forma de abóbada, em alguns dos quais um bote pode mover-se com facilidade” (Bevilacqua apud John Mawe, 2009:24).*

O último arrendatário da Armação foi Antônio Mendes de Carvalho, e em 1836 ela foi incorporada à Marinha (IBAMA, 1990).

Com a chegada dos imigrantes açorianos e madeirenses, foram se originando os povoados de Fazenda da Armação, Costeira da Armação, Palmas e Ganchos.

Cabe registrar, ainda, a instalação, em 1847, da Colônia da Piedade, composta por 150 colonos advindos da Alemanha, que não prosperou devido aos maus resultados da agricultura (IBAMA, 1990).

Estas localidades eram pertencentes à Freguesia de São Miguel (que atualmente faz parte do município de Biguaçu), e tinham como principais atividades, além da captura de baleias, a pesca e a agricultura de subsistência nas encostas, principalmente café, banana, algodão, milho, feijão, mandioca e cana de açúcar (Custódio, 2006). Ainda encontram-se no interior da APAA alguns dos engenhos então utilizados.

Com a diminuição da captura de baleias, houve uma diminuição da população da Armação e arredores e boa parte se transferiu para a localidade de Ganchos, na qual hoje está a sede do poder público municipal.

O município foi emancipado de Biguaçu em 1914. Inicialmente denominado Ganchos, em 1967 ganhou o nome de Governador Celso Ramos em homenagem ao governador do Estado de Santa Catarina entre 1961 e 1966. Atualmente há um movimento no município que propõe que o município volte à denominação anterior.

A agricultura se tornou a principal atividade econômica, destacando-se a produção de cana de açúcar e mandioca, principalmente nas encostas na Serra da Armação. No final do século XVIII e início do XIX, a região contava com 190 engenhos de farinha de mandioca, 44 atafonas de moer trigo, 15 engenhos de aguardente e 6 engenhos de cana-de-açúcar (Araújo, 2009).

A atividade pesqueira também se tornou de grande importância no município, e surgiu uma nova classe formada pelos donos das salgas, ou pombeiros, que compravam a produção local, processavam-na e revendiam para o mercado da região. Araujo (2009) descreve o cotidiano da atividade:

*“As salgas se constituíam como o motor da economia local e as mulheres exerciam a função fundamental de beneficiar o pescado extraído do mar pelos homens. O pescado era trazido do mar e na própria praia passava a ser beneficiado pelas mulheres das famílias dos pescadores durante o dia, noite e madrugada. Este trabalho ao ar livre só era possível “no escuro”, ou seja, nos períodos onde havia pouca luminosidade da lua. O peixe já salgado era colocado em descanso pelo período de 20 a 35 dias. Quando pronto, o pescado era comercializado “rio acima” pelos homens que navegavam com suas pequenas embarcações, inicialmente movidas a remo, a partir de Itajaí até a cidade de Blumenau. No retorno, eram comprados diversos produtos mais baratos nas cidades próximas ao trajeto” (Araújo, 2009: 9).*

Os produtos processados nas salgas eram até a década de 1960 vendidos através do porto de Tijucas e Florianópolis. Com a abertura e melhoramento de estradas, a venda se expandiu para o interior de Santa Catarina e para o Rio Grande do Sul (Custódio, 2006).

Com a industrialização do setor pesqueiro, as grandes salgas foram gradualmente desativadas. A pesca artesanal, porém, continuou forte, sendo, até hoje, a principal atividade econômica do município.

Atualmente percebe-se uma série de transformações na economia do município, com o crescimento da atividade maricultora, e do setor de serviços, com destaque àquele associado à atividade imobiliária e ao turismo, como será melhor detalhado no item 2.5. Conforme GRANFPOLIS & PMGCR (2008):

*“Sua vocação regional está relacionada ao turismo e à produção pesqueira. Com relação ao Turismo, os atrativos das belezas naturais excedem os limites estaduais, atraindo além dos turistas catarinenses, os gaúchos, os curitibanos e os paulistas. Com relação à pesca, a produção abastece o mercado local, regional e paulista. A maricultura vem ganhando expressão e tem como mercado consumidor os municípios vizinhos da região (São Miguel, Tijucas, Palhoça, Florianópolis, Bln Camboriú, Itapema, Itajaí) e outros como Blumenau e Joinville. Também alcança outros Estados como Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro” (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).*

#### **2.4.1.2 – Patrimônio material**

Do período pré-colonial são encontrados vestígios de sambaquis e oficinas líticas no interior e proximidades da APA do Anhatomirim. Dos seis registros realizados no município na década de 1960, pelo arqueólogo catarinense João Alfredo Rohr, quatro estão na localidade da Armação da Piedade.

No período colonial a região da hoje grande Florianópolis era considerada pela Coroa Portuguesa um ponto estratégico, pois era o último porto seguro antes do Rio da Prata. Com a missão de assegurar a soberania no trecho sul do então Brasil Colônia, foi construída, entre os anos de 1739 e 1744, a Fortaleza de Santa Cruz, localizada na Ilha do Anhatomirim (Figura 2.15). A presença da Fortaleza faz com que a Ilha hoje seja o ponto turístico mais visitado da APA do Anhatomirim .

Considerada a mais bela das Américas por seu construtor, o engenheiro militar português José da Silva Paes, a fortaleza de Santa Cruz tem um portal de acesso com visível influência da arquitetura oriental. São dez prédios ao todo. O maior deles é o quartel das tropas (Figura 2.12) , cujas paredes tem um metro e meio de espessura (OLIVEIRA, 1996). Era, também, uma manifestação de soberania, constituindo a maior construção luso-brasileira do século XVIII no Sul do Brasil (BEVILACQUA, 2009).

Nas três décadas que se seguiram, mais dez fortificações, de tamanho menor, completaram a estratégia portuguesa de defesa. Nas proximidades observa-se um triângulo de proteção, constituído pelas Fortalezas de Santa Cruz, de Santo Antônio (na Ilha de Ratonas Grande) e da Ponta Grossa (na Ilha de Florianópolis, entre as Praias de Jurerê e da Daniela) (Figura 2.15).

Em 1777, porém, todo esse trabalho mostrou-se insuficiente para conter a invasão espanhola. Havia tantos pontos de desembarque não defendidos que nem trinta fortes bastariam para evitar a invasão. Pouco mais de um ano depois, a Ilha voltou à posse de Portugal, com a assinatura do Tratado de Santo Ildefonso (VEIGA, 1991).

Durante a Revolução Federalista, as fortalezas foram local de prisão e fuzilamento de dezenas de revoltosos. De acordo com a cultura local, seus fantasmas ainda se encontram na ilha.

Pertencente ao Ministério da Marinha, foram tombadas como Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em 1938 e ocupadas pelos militares até a década de quarenta. Depois, ficou praticamente abandonada e, com o passar dos anos, as construções se transformaram em ruínas e foram tomadas pela vegetação. A partir de 1979, a Universidade Federal de Santa Catarina se tornou responsável pela guarda e manutenção e começou o processo de restauração, em convênio com a Marinha e o IPHAN, no âmbito do Projeto Fortalezas. Hoje, recuperada, a fortaleza é um dos principais pontos de atração turística da região (Bevilacqua, 2009).



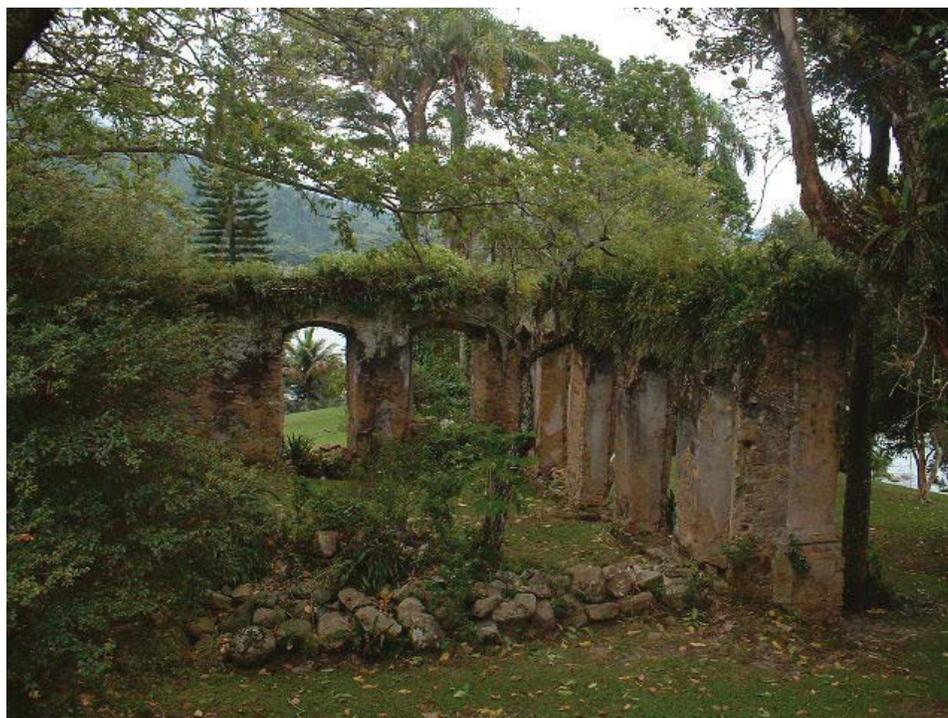
**Figura 2.15:** Vista parcial do quartel das tropas, localizado na Ilha do Anhatomirim. (Fonte: acervo da APAA)

Do período colonial encontra-se na APAA, também, a Igreja Nossa Senhora da Piedade, localizada na Armação da Piedade (Figuras 2.13 e 2.15). Construída em 1740, no local em que se instalou a primeira estação baleeira do sul do país (citada no item 2.4.1.1 acima), é considerada a primeira igreja edificada de Santa Catarina. Foi tombada pelo município em 1983 (Lei Municipal nº 09/1983) e pelo Estado em 2001 (Decreto Estadual nº 3458/2001). Seu tombamento inclui, além da igreja, o cemitério público, localizado nos fundos da mesma.



**Figura 2.16:** Vista da Vila da Armação da Piedade. Observa-se a igreja de Nossa Senhora da Piedade. (Foto: Marcelo Kammers. Ano: 2004).

Do período imperial destaca-se na APAA a Casa Rural de Antônio Pereira. Localizada na Praia de mesmo nome, tratava-se, provavelmente de uma casa grande, construída no século XIX.



**Figura 2.17:** Casa Rural de Antônio Pereira. Fonte: SPG & AMBIENS, 2009.

Além das grandes construções citadas, encontra-se na APA do Anhatomirim um grande legado advindo das estruturas necessárias à reprodução e manutenção da atividade da pesca artesanal: ranchos, estaleiros e uma grande diversidade de embarcações (como canoas de um pau só, baleeiras e botes do sul).



**Figura 2.18:** Embarcações pesqueiras e ranchos de pesca na comunidade da Caieira

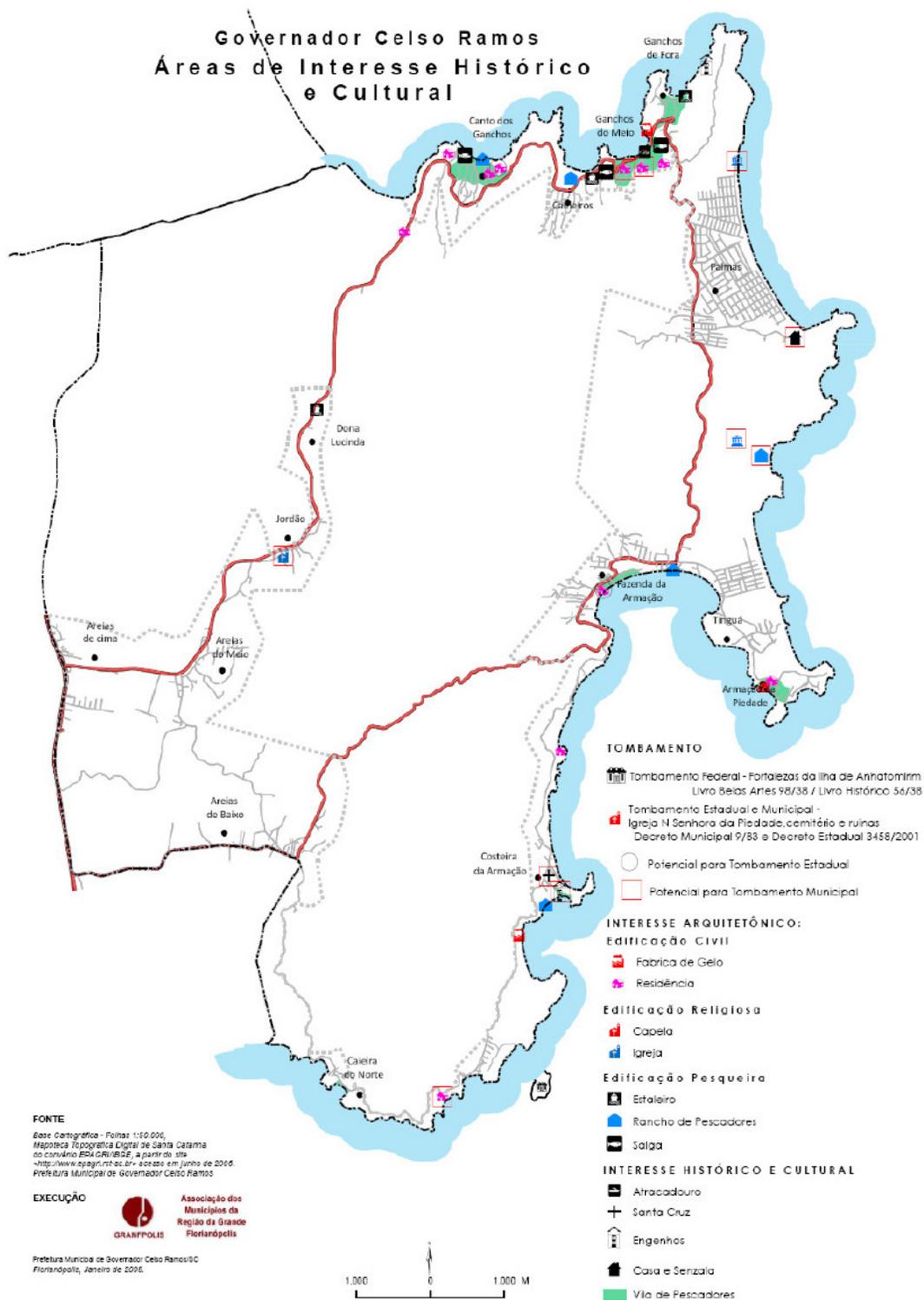


Figura 2.19: Áreas de interesse histórico e cultural no Município de Florianópolis (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).

### 2.4.1.3 - Patrimônio sociocultural

As manifestações culturais no interior da APA do Anhatomirim tem grande relação com a identidade açoriana.

“As marcas da cultura açoriana estão estampadas até hoje na forma de organização do processo de produção, na organização social baseada nas relações de parentesco, na produção de expressões culturais ligadas à arte – com os bordados, as rendas de bilro, o tecer das redes – bem como na manutenção de outras tantas expressões culturais, religiosas e de lazer” (Araujo, 2009).

As comunidades, formadas por descendentes de açorianos, realizam festas religiosas com participação expressiva dos moradores. São comuns as manifestações populares como Terno-de-Reis, Boi-de-Mamão, Pau-de-Fita entre outras (Tabela 2.1). Outra manifestação cultural relevante no Município é a Farra do Boi, realizada no período da Quaresma, com as controvérsias que ela suscita das quais não trataremos nesse texto.

<b>Categoria</b>	<b>Tipos de eventos</b>
Folguedos	Boi-de-mamão, Farra do Boi e Terno de Reis
Religiosidade e credíces	Festa do Espírito Santo, Cantorias do Divido, Coberta d’Alma, historias de bruxas
Danças	Ratoeira, Quadrilha, Pau-de-Fita
Artesanato	Renda de crivo, produção em teares manuais, artesanato em palha e taquara, artesanato em conchas de moluscos
Arquitetura luso-brasileira	Casas germinadas, casa térrea urbana, igrejas, Fortaleza de Santa Cruz
Equipamentos técnicos	Lancha/baleeira, canoa bordada

**Tabela 2.1:** Principais eventos da cultura açoriana que ocorrem no município de Governador Celso Ramos (Fonte: ARAUJO, 2009)

Importante destacar também o grande conhecimento historicamente construído no que concerne às formas e estratégias de apropriação e uso dos recursos naturais.

*“Outra importante marca é o conhecimento relativo aos recursos naturais e a relação com os processos produtivos, os quais representam um patrimônio destas comunidades. De geração em geração, transmite-se o saber-fazer da pesca, das condições climáticas, dos espaços para a navegação, dos pontos pesqueiros, das características dos recursos a serem capturados, entre outros. A utilização dos petrechos de pesca, o remendar de redes, a manutenção da embarcação, enfim, tudo o que envolve a atividade e os recursos naturais nela presentes são elementos essenciais para a manutenção não só da própria atividade pesqueira, mas da própria identidade social e cultural dos “gancheiros” (ARAUJO, 2009: 19).*

## 2.4.2 Aspectos Socioeconômicos do Município de Governador Celso Ramos e da APA do Anhatomirim

Neste item apresentaremos uma breve panorâmica das principais características da população humana da APA do Anhatomirim nos dias atuais. Os dados são, em sua integralidade, oriundos de fontes bibliográficas.

### 2.4.2.1 – Demografia e indicadores sociais

O município de Governador Celso Ramos, com uma área de aproximadamente 116 km<sup>2</sup> (IBGE, 2010), possui uma população de 12.999 habitantes, resultando em uma densidade demográfica de 111,42 hab/km<sup>2</sup>.

Sua taxa de crescimento entre o período de 1991 e 2007 foi de 1.62% ao ano, taxa ligeiramente superior à brasileira (1.58% a.a.), porém inferior à de SC (1.82% a.a.) (IBGE, 2007).

Quanto ao grau de urbanização do Município, destaca-se o fato de que 94.3% da sua população vive em áreas urbanas.

Em Governador Celso Ramos, como pode ser visto na Figura 2.16 abaixo, seis comunidades estão integral ou parcialmente inseridas na APA do Anhatomirim: Areias de Baixo (1), Caieira do Norte (2), Praia do Antenor (3), Costeira da Armação (4), Fazenda da Armação (5) e Armação da Piedade (6).



**Figura 2.20:** Comunidades inseridas total ou parcialmente no interior da APA do Anhatomirim.

Considerando-se os setores censitários do IBGE, tem-se o contingente populacional de cada uma dessas seis comunidades, conforme Tabela 2.2 abaixo.

Código setor censitário	Localidade	População residente (2007)
420600905000009	Armação da Piedade e Loteamento Caravelas	263
420600905000008	Fazenda da Armação	520
420600905000016	Fazenda da Armação	577
420600905000017	Fazenda da Armação	645
420600905000010	Fazenda da Armação e Costeira da Armação	461
420600905000011	Caieira do Norte e Praia do Antenor	548
420600905000012	Areias de Baixo	798
Área rural	Areias do Meio e Areias de Baixo	480
<b>TOTAL</b>		<b>4292</b>

Tabela 2.2: População residente nas seis comunidades da APA do Anhatomirim (Fonte: IBGE, 2007).

Ao observarmos alguns dados sociais do Município, observamos que este possui índices de qualidade de vida inferiores à média das cidades de Santa Catarina (Gráfico 2.1). Como ilustração, apresentamos os últimos dados referentes ao Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que é o índice padrão para avaliar a qualidade de vida de um determinado estrato, a partir das dimensões “renda”, “educação” e “longevidade”. O IDH de Governador Celso Ramos é de 0,79, o que o coloca na posição de número 799 entre os 5507 municípios brasileiros. Apesar de ser um índice acima da média brasileira, é abaixo da média dos municípios catarinenses, avaliada em cerca de 0,82 no ano de 2000.

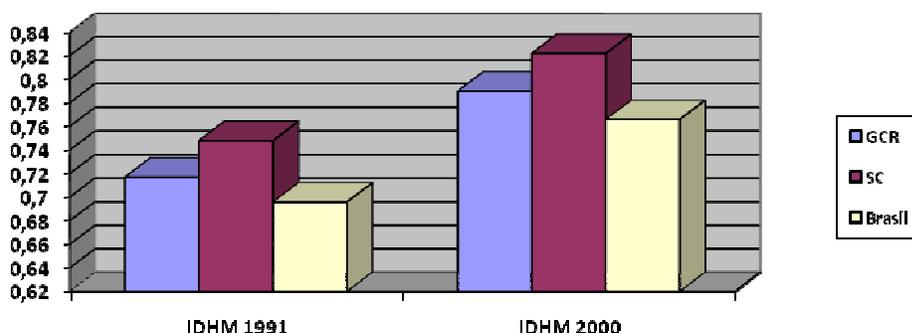


Gráfico 2.1: Índice de desenvolvimento humano municipal (IDHM). Fonte PNUD, 2000.

#### 2.4.2.2 – Educação

De acordo com o censo educacional de 2008, desenvolvido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais do Ministério da Educação (INEP-MEC), há um total de 2740 alunos matriculados nas escolas de Governador Celso Ramos, sendo 478

no ensino pré-escolar, 1872 no ensino fundamental e 390 no ensino médio, distribuídos em 16 estabelecimentos. Que atendem as comunidades que estão no interior da APA do Anhatomirim, encontramos um total de seis estabelecimentos, conforme a descrição abaixo.

<b>Escola</b>	<b>Localidade</b>	<b>Ensino disponibilizado</b>
CEI Municipal Generosa Colondino Galo	Armação da Piedade	Educação Infantil e Ensino de Jovens e Adultos (EJA)
EEB Profa. Maria Amália Cardoso	Fazenda da Armação	Ensino Fundamental e Ensino Médio
CEI Prof. Roberto Manoel Callado	Fazenda da Armação	Educação Infantil
Escola Municipal Profa. Ondina da Silva Rosa	Costeira da Armação	Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino de Jovens e Adultos
Escola Municipal Profa. Sílvia Prazeres de Carvalho	Caieira do Norte	Educação Infantil e Ensino Fundamental
EEB Elvira Sarda da Silva	Areias de Baixo	Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino de Jovens e Adultos

**Tabela 2.3:** Escolas que atendem às comunidades da APA do Anhatomirim (Fonte: MEC/INEP, 2008).

Ao observarmos os dados do censo do IBGE referentes à educação, constata-se que a taxa de analfabetismo vêm caindo (eram 10% da população acima de 15 anos em 2000 e em 2010 são 7,8%). Por sua vez, conforme pode ser observado na tabela seguinte, os dados do Índice de Desenvolvimento da Educação, para o Município de Governador Celso Ramos, evidenciam uma melhora no ensino fundamental, superando as metas projetadas e, no ensino médio uma relativa estagnação, com resultados de 2011 inferiores aos projetados.

<b>Governador Celso Ramos</b>	<b>Ideb Observado</b>				<b>Metas Projetadas</b>							
	2005	2007	2009	2011	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
4º série/5º ano	4.2	4.5	4.6	5.3	4.3	4.6	5.0	5.3	5.6	5.8	6.1	6.3
8º série/9º ano	3.6	3.6	3.9	3.8	3.7	3.8	4.1	4.5	4.9	5.1	5.4	5.6

**Tabela 2.4:** Índice de Desenvolvimento da Educação observado e projetado em Governador Celso Ramos/SC.

#### **2.4.2.3 – Saúde**

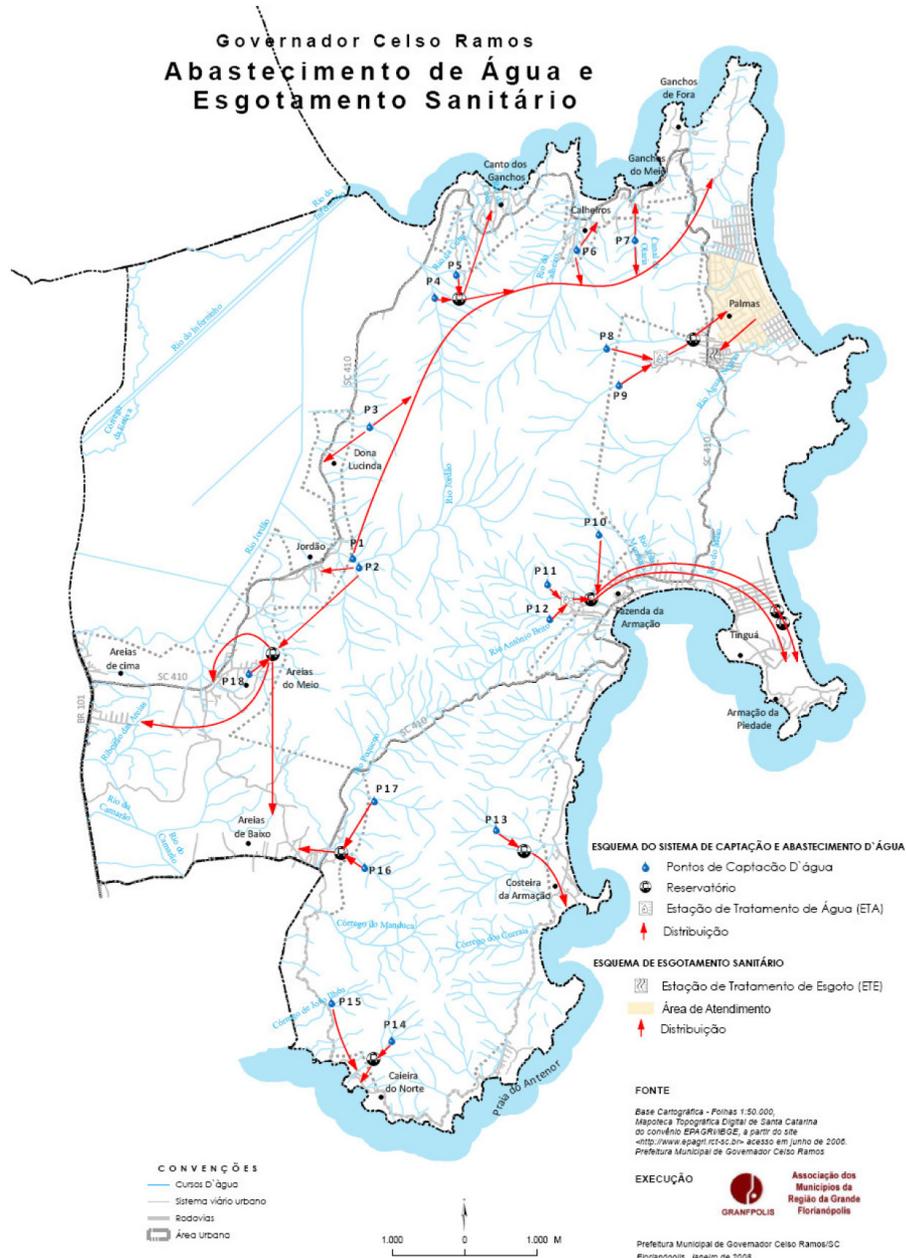
Conforme dados do IBGE, existem no Município treze estabelecimentos de saúde, dos quais onze são públicos e dois particulares. Mas boa parte da população utiliza a estrutura de saúde de outros municípios próximos, inclusive da capital, Florianópolis, principalmente para tratamentos mais complexos.

Nas comunidades da APAA encontram-se quatro Postos de Saúde da Família, localizados na Caieira do Norte, na Fazenda da Armação, na Costeira da Armação e em Areias de Baixo. A Secretaria Municipal de Saúde é localizada na comunidade de Ganchos, fora da APAA.

#### 2.4.2.4 – Abastecimento de água e saneamento

O serviço de abastecimento de água de Governador Celso Ramos é municipalizado; e a empresa responsável é o Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE).

Existem dezoito pontos de captação de água para os munícipes (Tabela 2.5), sendo o principal localizado no Rio Jordão, que abastece oito comunidades (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008). A maior parte desses pontos de captação está localizada na Serra da Armação, sendo cinco deles no interior da APA do Anhatomirim, conforme pode ser observado na Figura 2.17 abaixo.



**Figura 2.21:** Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Governador Celso Ramos (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).

<b>SISTEMAS</b>	<b>CAPTAÇÃO</b>	<b>LOCALIDADE</b>
Calheiros	Represa Calheiros	Calheiros
Ganchos do Meio	Pastinho	Ganchos do Meio
Ganchos de Fora	Represa Ganchos de Fora	Ganchos de Fora
Palmas	Represa Palmas 1 Represa Palmas 2	Palmas Vila Balneário de Palmas
Areias do Meio	Represa Areias do Meio	Areias do Meio
Jordão	Represa Jordão Represa Pedra Lisa	Jordão Areias do Meio Areias de Cima Areias de Baixo Dona Lucinda Canto de Ganchos Calheiro Ganchos do Meio Ganchos de Fora
Dona Lucinda	Represa Dona Lucinda	Dona Lucinda
Canto dos Ganchos	Represa Mangal Represa Miguel	Canto dos Ganchos
<i>Armação</i>	<i>Represa Nagib</i> <i>Represa Betão</i>	<i>Fazenda da Armação</i> <i>Praia das Caravelas</i> <i>Gamboa</i>
<i>Armação da Piedade</i>	<i>Represa Anogueiro</i>	<i>Armação da Piedade</i>
<i>Costeira da Armação</i>	<i>Represa Costeira da Armação</i>	<i>Costeira da Armação</i>
<i>Caieira do Norte</i>	<i>Represa Caieira do Norte</i>	<i>Caieira</i>
<i>Areias de Baixo</i>	<i>Represa Areias de Baixo</i>	<i>Areias de Baixo</i>

**Tabela 2.5:** Sistema de abastecimento de água do município de Governador Celso Ramos. Em itálico as captações localizadas parcial ou integralmente no interior da APA do Anhatomirim (Fonte: SAMAE, 2008).

Como indicativo das disponibilidades para os diversos mananciais superficiais, os dados da SAMAE quantificam as vazões e a capacidade dos principais pontos de captação d'água do Município. Atualmente, as captações mais importantes são as das localidades de Calheiros, Nagib e Palmas, que respondem pelas maiores demandas do município. Essas demandas estão concentradas no núcleo urbano, pois o abastecimento na área rural e de algumas praias é feito por alternativas de captação (ponteiros, por exemplo).

Nº	Captação (represa)	Sistema	Vazão (l/s) 1998	Vazão (l/s) 2000	Capacidade m <sup>3</sup>
1	Anogueiro	Armação da Piedade	1,00	1,00	20,00
2	Areias de Baixo	Areias de Baixo	2,00	2,00	30,00
3	Areias do Meio	Areias do Meio	1,50	2,00	50,00
4	Caieira do Norte	Caieira do Norte	0,50	1,00	20,00
5	Calheiros	Calheiros	5,60	5,00	200,00
6	Costeira da Armação	Costeira da Armação	3,00	1,00	20,00
7	Dona Lucinda	Dona Lucinda	1,00	0,50	0,00
8	Encantada	Armação	0,00	15,00	0,00
9	Jordão	Jordão	20,00	15,00	0,00
10	Mangal	Canto dos Ganchos	2,00	2,50	130,00
11	Miguel	Canto dos Ganchos	2,00	2,00	0,00
12	Nagib	Armação	10,00	10,00	500,00
13	Neném	Ganchos de Fora	0,50	0,50	0,00
14	Palmas	Palmas	22,00	22,00	200,00
15	Pastinho	Ganchos do Meio	2,00	2,00	100,00
<b>Total</b>			73,10	81,50	1270,00

**Tabela 2.6:** Principais pontos de captação d'água do Município de Governador Celso Ramos, com suas respectivas vazões e capacidade (Fonte: SAMAE, 2008).

Todas as comunidades urbanas da APAA são abastecidas pelo sistema da SAMAE, exceto a Praia do Antenor, que possui um sistema próprio e irregular no qual os proprietários improvisam (individual ou coletivamente) a captação das fontes hídricas localizadas nas proximidades.

A não instalação de hidrômetros no Município é comum, com exceção da comunidade de Palmas.

*“Somente na região de Palmas é que as edificações possuem hidrômetros instalados, nas demais comunidades, a utilização da água não é registrada, nem há controle, favorecendo o desperdício. Há necessidade urgente de instalar hidrômetros em todas as comunidades para controle do uso do recurso hídrico”*  
(GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008: 48).

Conforme classificação do IBGE (2010), 68,6% das residências no Município tem saneamento adequado, 31,2% semi-adequado e 0,2% inadequado. Apesar de preliminarmente parecer um dado positivo, ao observarmos especificamente os dados da destinação do esgoto nas residências chegamos aos resultados apresentados na Tabela

2.7 abaixo, que confirmam a precária situação de esgotamento sanitário no Município, onde apenas 7,77 dos estabelecimentos são conectados à rede geral.

Forma de tratamento	% dos estabelecimentos
Rede geral de esgoto ou pluvial	7,77
Fossa séptica	67,04
Fossa rudimentar	4,94
Vala	4,97
Rio, lago ou mar	14,42
Outros	0,01

**Tabela 2.7:** Destinação do esgoto nas residências de Governador Celso Ramos (Fonte: IBGE, 2010).

Esses dados são confirmados pelos estudos elaborados para a confecção do Plano Diretor Municipal, que atestam não haver rede pública de coleta de esgoto sanitário e que o tratamento sanitário, quando feito, ocorre por meio de fossas individuais. Esses estudos apontam, ainda, que a questão do saneamento é um problema central do município.

#### **2.4.2.5 – Organização: uma “miríade de comunidades”**

Ao analisar a organização comunitária do Município de Governador Celso Ramos, Araujo (2009) introduz a idéia de que esta está baseada em um modelo constituído por uma “miríade de comunidades”. Considera que há um grande censo de pertencimento dos moradores a um agrupamento comunitário determinado, e não ao município de modo geral.

Ainda segundo o autor, isto explica-se devido ao relevo que marcou a base produtiva das comunidades, criando estilos de vida e relações com o meio natural singulares. Consequentemente a relação entre as comunidades é fortemente baseada em uma “economia de troca”, que cria certa divisão do trabalho entre as mesmas (algumas comunidades com maior tendência agricultora, outras de pesca, outras de atividade manufatureira, outras responsáveis pelo processamento e escoamento da produção etc.).

O autor afirma que há ainda a coexistência de duas “matrizes comunitárias”:

*“Grosso modo, pode-se apontar a coexistência de duas matrizes comunitárias: de um lado aquelas caracterizadas como autóctones, que remontam ao período de colonização, onde até hoje predominam atividades artesanais. De outro, as exóticas, que se formaram a partir de fluxos de migração impulsionados pela valorização dos balneários e o incremento da economia da região metropolitana de Florianópolis, a partir de 1970” (ARAUJO, 2009: 27).*

Como decorrência, as associações de moradores hoje são criadas nas comunidades. No interior da APAA há associações de moradores em quatro das seis comunidades: Caieira, Costeira, Antenor e Armação da Piedade. Na Fazenda da Armação

não há uma associação que represente seus moradores, sendo considerada representativa dos moradores o Centro Esportivo do Morro; por sua vez, na comunidade de Areias a entidade que mais representa seus interesses é a Associação de Produtores e Agropecuaristas.

Além das associações de moradores nas comunidades, há uma série de associações formadas para representar setores econômicos. Não há, porém uma Associação de Comércio e Indústria ativada. Destacamos, ainda, a existência de duas ONGs ambientalistas no Município.

Abaixo apresentamos a relação das principais institucionalidades de representação existentes em Governador Celso Ramos.

<b>Organização</b>	<b>Localidade</b>	<b>Atribuição</b>
Associação de Produtores e Agropecuaristas de Areias de Baixo	Areias de Baixo	Entidade de classe
Associação de Moradores da Caieira do Norte	Caieira do Norte	Associação de moradores
Associação de Moradores da Praia do Antenor	Antenor	Associação de moradores
Associação de Moradores da Costeira da Armação	Costeira da Armação	Associação de moradores
Centro Esportivo do Morro	Fazenda da Armação	Associação esportiva / de moradores
Associação de Maricultores de Governador Celso Ramos	Municipal, sede na Fazenda da Armação	Entidade de classe
Associação de Moradores da Armação da Piedade	Armação da Piedade	Associação de moradores
Ação SocioAmbiental (AASA)	Ganchos	ONG ambientalista
Associação de Preservação do Meio Ambiente de Governador Celso Ramos (APREMAG)	Palmas	ONG ambientalista
Colônia de Pesca Z 10 (Governador Celso Ramos)	Municipal, com duas bases, em Ganchos e na Fazenda da Armação	Entidade de classe
Colônia de Pesca Z 23 (Biguaçu)	Municipal	Entidade de classe. Obs: muitos dos pescadores de Governador Celso Ramos estão filiados à Colônia de Biguaçu
Associação de Corretores e Imobiliárias	Nd	Entidade de classe
Associação de Escunas de Canasvieiras	Canasvieiras	Associação comercial Obs: apesar de ser de Canasvieiras, sua atribuição abrange a atividade no município de Governador Celso Ramos

**Tabela 2.8:** Principais institucionalidades de representação existentes no interior da APA do Anhatomirim (construída em conjunto com os conselheiros da Unidade).

#### **2.4.2.6 – Urbanização e uso do solo urbano**

Na elaboração do Plano Diretor do Município de Governador Celso Ramos foram realizados uma série de estudos acerca do processo de urbanização e uso do solo urbano. Considerando-se que são os últimos dados compilados acerca do território e que são provenientes do órgão público responsável pelo ordenamento do solo urbano na esfera municipal, neste item o adotamos como principal fonte.

De um modo geral, segundo Granfpolis e PMGCR (2008), “a ocupação no Município dá-se em núcleos, algumas antigas colônias de pescadores, que hoje compartilham a vocação turística e pesqueira. A grande área demarcada na costa como de interesse turístico evidência a crescente influência turística, impulsionada pelas riquezas naturais ameaçadas pela falta de planejamento. Há grande quantidade de áreas que não podem ser ocupadas devido às restrições ambientais, porém ainda se verifica áreas com potencial para a ocupação, menos no litoral e mais a oeste do Município. A ocupação no litoral é influenciada pelo preço da terra, tornando-se cada vez mais inacessível ao nativo. Quanto às áreas consolidadas, estas dão sinais de saturamento, ou seja, aparentemente estão no limite de sua ocupação e adensamento, já que a infraestrutura não comporta maior demanda (sistema viário, esgotamento sanitário) muito menos o Meio Ambiente (restrições ambientais)” (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008: 73).

No que concerne à densidade de ocupação (Figura 2.18), os estudos apontam que a ocupação urbana em Governador Celso Ramos, por questões históricas e devido às características geomorfológicas, se dá de maneira esparsa e com maior intensidade na área litorânea, de modo que a porção central permanece inabitada e vegetada devido à dificuldade de acesso proporcionada pelo relevo. Da mesma forma a porção sul do Município apresenta menor ocupação urbana devido à existência da APA do Anhatomirim, que exerce uma pressão legal para a não expansão da área urbana ou uma expansão contida da mesma. Segundo o relatório, há ainda uma tendência de aumento da ocupação urbana na entrada do Município, na porção das “Areais” (Areias de Cima, de Baixo e do Meio) e na Praia de Palmas, devido sobretudo à disponibilidade de terras e ao relevo favorável (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).

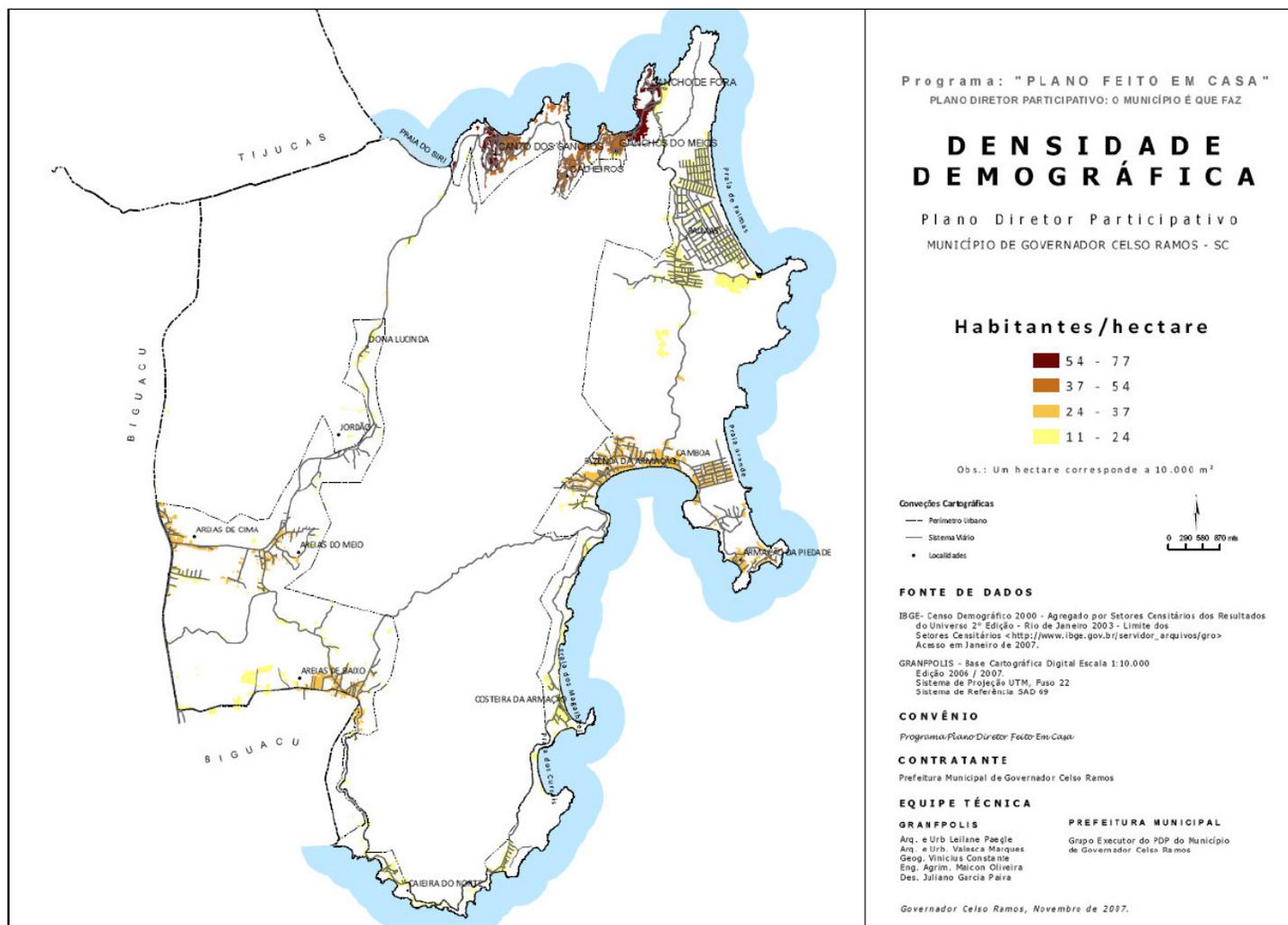


Figura 2.22: Densidade demográfica municipal. (Fonte: GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008)

Esta ocupação é em grande parte desordenada e com baixa qualificação urbanística e ambiental, apresentando uma série de problemas socioambientais que exigem esforços conjuntos dos diferentes entes públicos responsáveis pelo ordenamento do território. Segundo os autores (*Op.cit.*), 82 % da área urbanizada não contam com a qualificação urbanística e ambiental, sendo considerados qualificados os loteamentos planejados e que respeitaram, quando da sua implantação, os parâmetros de sistema viário e porcentagem mínima exigida de áreas verdes e públicas. Dessa forma, são bastante comuns, nas áreas urbanizadas, problemas como: ausência de áreas verdes urbanas e de arborização viária; alteração do sistema de drenagem natural e ocupação continua nas margens dos rios; ausência do sistema de drenagem pluvial; ausência dos sistemas de tratamento de esgoto; e restrições e carência dos sistemas de abastecimento e tratamento de água (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008). Os estudos apresentam, ainda, um levantamento da situação dos loteamentos existentes no Município. Conforme pode ser observado na Tabela 2.9 abaixo, atualmente são identificados 22 loteamentos em Governador Celso Ramos, sendo que cerca de 41% são considerados regulares, 23% irregulares e 36% clandestinos. Mais de 55% dos loteamentos considerados “aprovados” em 94 apresentam atualmente irregularidades para a Prefeitura. Dos “não aprovados”, somente 28,5% foram posteriormente regularizados (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).

Destes loteamentos, conforme pode ser visto na Figura 2.19, apenas o denominado “Praia do Antenor” encontra-se inserido no interior da APA do Anhatomirim. Todo o loteamento do Antenor é considerado irregular pela prefeitura. Há uma única matrícula no registro de imóveis e há um fracionamento recorrente da mesma, por meio de contratos de compra e venda. O loteamento continua em expansão, são recorrentes construções em APPs e muitas de suas casas já foram autuadas pelo Ibama e posteriormente pelo ICMBio.

<b>Situação dos Principais Loteamentos no Município 1994/2008</b>		
<b>Loteamento</b>	<b>Situação 1994 (ESET<sup>2</sup>)</b>	<b>Situação 2008 (PMGCR)</b>
Palmas do Arvoredo (antigo Jardim Palmar)	Aprovado	Regular
Recanto da Armação	Aprovado	Regular
Praia das Caravelas	Aprovado	Regular
Parque Balneário da Armação (Julião)	Aprovado	Irregular
Balneário da Armação	Aprovado	Regular
Gaiotas I	Aprovado	Irregular
Gaiotas II	Aprovado	Irregular
Gaiotas III	Aprovado	Irregular
Imepal I	Aprovado	Irregular
Imepal II	Não aprovado	Irregular
Jardim das Palmeiras	Não aprovado	Clandestino
Praia do Antenor	Não aprovado	Clandestino

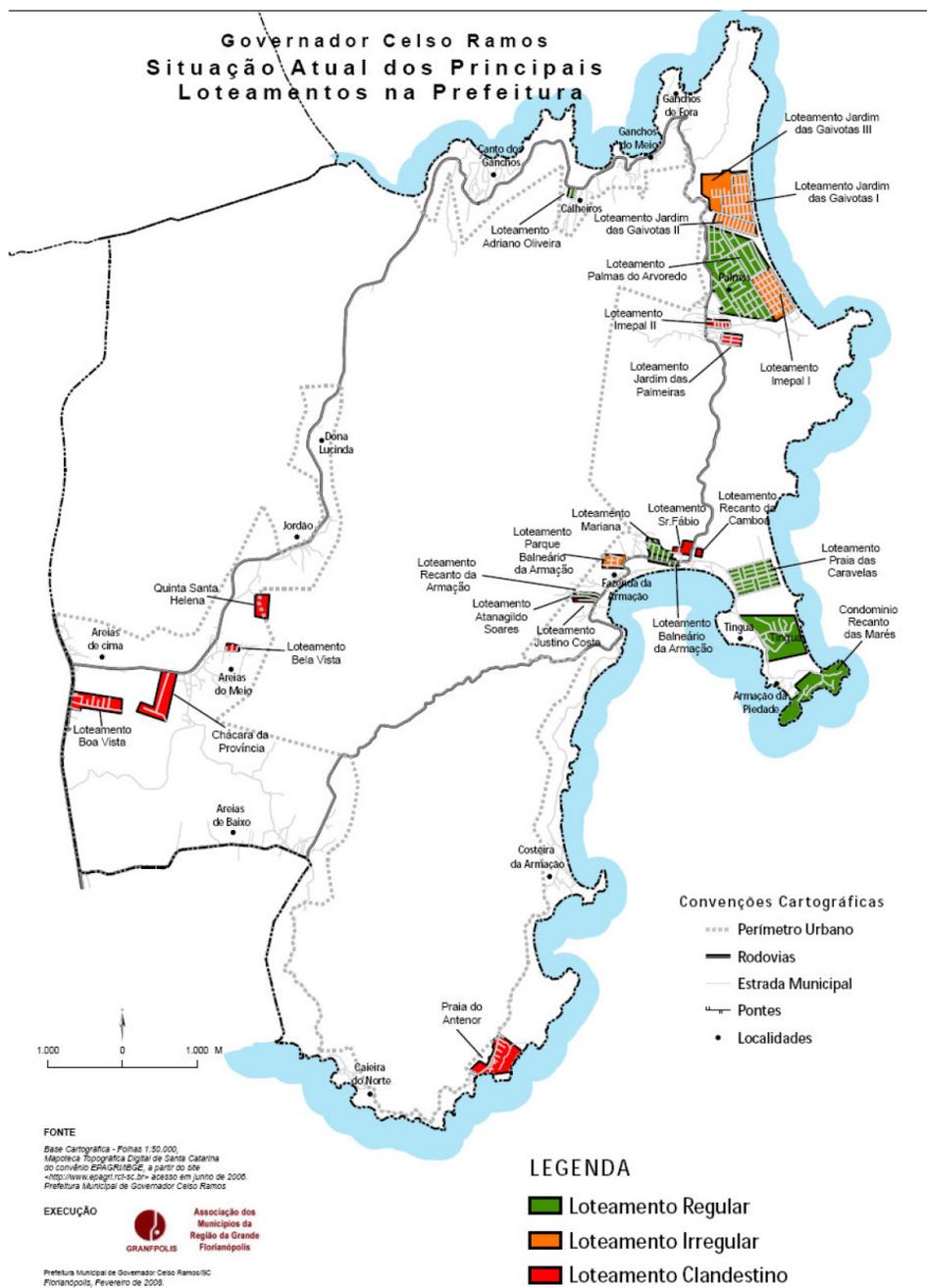
<sup>2</sup> ESET: Empresa de Engenharia e Topografia, contratada em 1994 pela Prefeitura para realização de estudo referente à situação dos loteamentos no município.

Chácara da Província	Não aprovado	Clandestino
Sr. Adriano Oliveira	Não aprovado	Regular (desmembramento)
Sr. Atanagildo Soares	Não aprovado	Regular
Sr. Justino Costa	Não aprovado	Clandestino
Bela Vista	Inexistente	Clandestino
Boa Vista	Inexistente	Clandestino
Mariana	Inexistente	Regular
Cond. Recanto das Marés	Inexistente	Regular
Tinguá	Inexistente	Regular <sup>3</sup>
Quinta Santa Helena	Inexistente	Clandestino

**Tabela 2.9:** Levantamento da situação dos principais loteamentos no Município 1994/2008 na Prefeitura. (Fonte: GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).

---

<sup>3</sup> Ainda que na tabela acima, reproduzida de GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008, o loteamento Tinguá apareça como regular, destacamos que o mesmo está em fase de obras e autuado e embargado pelo ICMBio por ausência de autorização da APA Anhatomirim no processo de licenciamento conduzido pela FATMA.



**Figura 2.23:** Situação atual dos loteamentos existentes no município de Governador Celso Ramos (Fonte: GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).

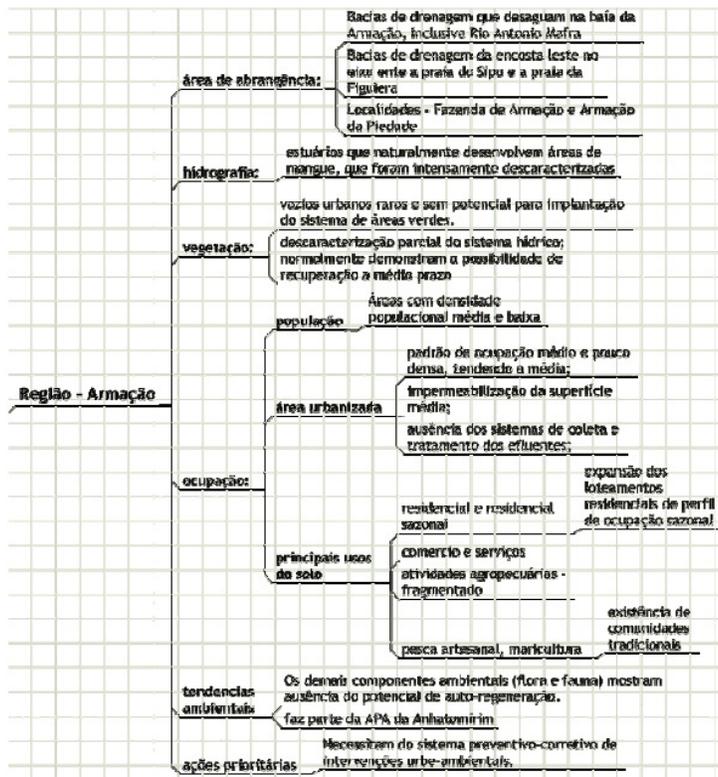
Após a análise da situação atual, além da realização da denominada “leitura comunitária” (obtida por meio de uma série de reuniões nas diversas localidades do município), o estudo do Plano Diretor considerou que Governador Celso Ramos pode ser dividido em cinco macro-regiões, com características distintas. Destas cinco duas estão inseridas total ou parcialmente no interior da APA do Anhatomirim. Apresentamos a seguir a integralidade das páginas 78 e 79 do referido estudo, que sintetizam as principais considerações para estas duas regiões no que tange ao uso do solo urbano (GRANFPOLIS & PMGCR (1), 2008).

## Região da Armação

Área com restrições legais para usos e ocupação e situação de pressão ecológica crescente



celso Ramos - 2007



PDP - Governador Celso Ramos - 2007

## Região do Litoral leste-sul:



47

## Litoral Leste-Sul

**Área de APA de Anhatomirim e estabilidade ecológica**

PDP - Governador Celso Ramos - 2007

<b>Região - Litoral Leste-Sul</b>	<b>área de abrangência:</b>	litoral leste, sudeste e sul no trecho entre as Praias de Henrique Costa e Córrego de João Ilheu Principais localidades - Henrique Costa, Costeira da Armação, Currais, Praia do Antenor, Casteira do Norte faz parte da APA da Anhatomirim
	<b>hidrografia:</b>	descaracterização do sistema hídrico não identificado;
	<b>vegetação:</b>	vegetação nativa secundária com altos índices de preservação
	<b>população</b>	Áreas com densidade populacional baixa
	<b>ocupação:</b>	sem padrão de ocupação definido ou sem ocupação antrópica; impermeabilização da superfície ausente;
	<b>principais usos do solo</b>	uso do solo predominantemente agrícola ou não definido; residencial pesca
	<b>tendências ambientais</b>	sem presença evidente de fontes de poluição; Os demais componentes ambientais (flora e fauna) mostram estado aceitável da biodiversidade e do potencial de auto-regeneração sem pressão antrópica iminente. alto potencial para regeneração total de áreas de interesse legal em curto prazo
<b>ações prioritárias</b>	Necessitam do sistema preventivo -conservacionista de gestão ambiental.	



48

PDP - Governador Celso Ramos - 2007

Apresentamos, ainda, a íntegra da caracterização e objetivos previstos para cada uma dessas macrozonas, apresentadas na Proposta de Projeto de Lei do Plano Diretor (GRANFPOLIS & PMGCR, 2011:44 à 46 e 69 à 70), com a denominação de “Macrozona da Armação” e “Macrozona de Anhatomirim”.

## **SEÇÃO VI - DA MACROZONA DA ARMAÇÃO**

### **SUBSEÇÃO I - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 196.** A Macrozona da Armação é constituída pela Fazenda da Armação, Camboa, Praia Grande e Armação da Piedade.

**Art. 197.** São características da Macrozona da Armação:

I - abrange:

a) as bacias de drenagem que desaguam na Enseada da Armação, inclusive o Rio Antônio Mafra;

b) as bacias de drenagem da encosta Leste, no eixo entre a Praia do Cipó e a Praia da Figueira;

II - grande parte à Oeste da Macrozona está contida na Área de Proteção de Mananciais;

III - região histórica, do início da ocupação do município, habitada por pescadores tradicionais;

IV - densidade populacional de média a alta, apresentando considerável aumento populacional no verão;

V - uso do solo:

a) predominantemente residencial e residencial sazonal, com expansão dos loteamentos residenciais de perfil de ocupação sazonal;

b) limitados comércio e serviços;

c) fragmentos de atividades agropecuárias;

d) pesca artesanal e maricultura voltadas à subsistência das comunidades tradicionais remanescentes;

VI - sazonalidade econômica proveniente do comércio e dos serviços destinados aos veranistas;

VII - carência de equipamentos e infraestrutura, em especial:

a) de atendimento à saúde;

b) creches;

c) equipamentos culturais;

d) cemitérios;

e) equipamentos náuticos;

f) agências de correios;

g) agências bancárias;

VIII - ausência de saneamento básico;

IX - necessidade de melhoria na frequência do transporte coletivo e na implantação do mobiliário urbano;

X - falta de pavimentação da estrada que dá acesso à Sede do Município;

XI - falta de padronização de vias e passeios;

XII - raros vazios urbanos e sem potencial para implantação do sistema de áreas verdes;

XIII - existência da Igreja Nossa Senhora da Piedade, área tombada pelo Patrimônio Histórico e Cultural estadual, com significativo valor histórico;

XIV - existência de mata de restinga e de faixa litorânea, ambas localizadas na APA do Anhatomirim, como limitantes à ocupação;

XV - existência de patrimônio natural, histórico, cultural e gastronomia com potencial para o desenvolvimento econômico voltado ao turismo;

XVI - potencial para o desenvolvimento econômico através da maricultura e da pesca em geral;

XVII - área com potencial para tombamento histórico e cultural municipal.

**Art. 198.** São objetivos da Macrozona da Armação:

I - implementar medidas de requalificação ambiental através da:

**a) implantação do plano de manejo da APA do Anhatomirim;**

b) preservação das nascentes e despoluição de rios;

c) implantação de soluções de esgotamento sanitário.

II - melhorar a mobilidade urbana através da:

a) qualificação dos serviços de transporte coletivo;

b) implantação de alternativas de transporte público sustentáveis.

III - implantar e incrementar os equipamentos de saúde, esporte, cultura, lazer e náuticos;

IV - promover o desenvolvimento pesqueiro através da:

a) implementação de infraestrutura e equipamentos náuticos de acesso público;

b) reserva de áreas para a construção de ranchos de pescadores.

V - valorizar e preservar o patrimônio arquitetônico, histórico, cultural e natural;

VI - incentivar às atividades turísticas em acordo com objetivos do plano de manejo APA do Anhatomirim.

## **SEÇÃO VII - DA MACROZONA DE ANHATOMIRIM**

### **SUBSEÇÃO I - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

**Art. 212.** A Macrozona de Anhatomirim é constituída pelas Praias de Henrique Costa, da Costeira da Armação, dos Currais, do Antenor e da Caieira do Norte.

**Art. 213.** São características da Macrozona de Anhatomirim:

I - parte integrante da APA do Anhatomirim, sendo área destinada à preservação ambiental com restrições ambientais para uso e ocupação e para o desenvolvimento econômico;

II - necessidade de realização do Plano de Manejo da APA do Anhatomirim;

III - baixa densidade populacional, sem padrão de ocupação definido, com população formada predominantemente por comunidades tradicionais de pescadores;

IV - existência de pesca artesanal, de atividades de subsistência, de ocupação residencial e de atividades voltadas ao turismo ecológico;

V - necessidade de incremento de equipamentos náuticos compatíveis com as normas e Plano de Manejo da APA do Anhatomirim, especialmente atracadouro e trapiche;

VI - carência de:

a) abastecimento de água, especialmente na Praia do Antenor e na Costeira;

b) transporte coletivo;

c) recursos humanos para atendimento na área de Saúde;

d) coleta seletiva de lixo;

e) tratamento de esgoto;

f) abrigos de ônibus;

g) telefone público;

h) equipamentos comunitários;

VII - sistema viário pouco estruturado e sem pavimentação na maior parte, com falta de acostamentos e necessidade de qualificação dos acessos;

VIII - vegetação nativa e recursos hídricos com altos índices de preservação;

IX - dificuldade de acessos ao mar;

X - ocorrência de ocupações irregulares na orla;

XI - necessidades de incremento da pesca artesanal e maricultura e de atividades relacionadas especialmente com o ecoturismo e o turismo de observação.

**Art. 214.** São objetivos da Macrozona de Anhatomirim:

I - fomentar e incentivar a implantação do Plano de Manejo da APA do Anhatomirim com vistas à:

a) efetiva preservação das áreas ambientalmente frágeis e significativas à qualificação ambiental;

b) fiscalização do uso e ocupação do solo e à intensificação da preservação ambiental;

c) preservação do patrimônio histórico, cultural, paisagístico e natural;

II - implantar o sistema de tratamento de esgoto sanitário e coleta seletiva de lixo;

III - melhorar o abastecimento de água;

IV - promover eficiência na mobilidade através:

- a) da pavimentação de vias;
- b) do incremento do transporte coletivo;
- c) do fomento do transporte marítimo;

V - fomentar a pesca artesanal e maricultura através da:

- a) fiscalização das ocupações junto à orla de modo a evitar o bloqueio de acessos à orla e de suas áreas de apoio;
- b) criação e reserva de áreas próprias para o desempenho das atividades de pesca e maricultura;
- c) preservação das áreas tradicionais de pesca através de zoneamento específico, transformando-as em Áreas de Especial Interesse, com estabelecimento de possível ocupação, de ocupação restrita e de ocupação institucional;
- d) implantação dos acessos públicos à praia.

VI - implantar equipamentos urbanos e comunitários, em especial postos de saúde, atracadouros, marinas, desde que compatíveis com o Plano de Manejo da APA;

VII - definir normas e parâmetros urbanísticos específicos para ocupação compatíveis com os objetivos da APA.

O mesmo documento apresenta ainda a descrição de uma série de zonas inseridas nestas macrozonas, das quais não detalharemos aqui.

## **2.4.2.7 – Áreas da união e a privatização de praias**

### **2.4.2.7.1 Marco teórico-normativo**

A praia vem normativamente conceituada pela lei do gerenciamento costeiro (Lei nº 7.661/1988) em dupla perspectiva. Do ponto de vista *ambiental*, como área coberta e descoberta periodicamente pelas águas até a faixa subsequente de deposição de material, limitada pela vegetação natural ou outro ecossistema (§ 3º do art. 10). Do ponto de vista da *dominialidade*, a praia caracteriza-se como bem público de uso comum do povo.

Esta segunda conceituação resulta numa consequência que a própria lei trata de garantir. Como bem público de uso comum, e como tal inalienável, é assegurado *sempre* o acesso às praias e também ao mar, de modo livre e desimpedido, em qualquer direção e sentido (*caput* do art. 10).

A lei parte do conceito de dominialidade do ambiente praias para afirmar o direito de “acesso” às praias e ao mar, de forma que esse direito sobrepõe-se ao domínio dos terrenos vizinhos: não importa a propriedade vizinha, se pública ou privada, os caminhos para quaisquer praias ou qualquer faixa marítima devem estar garantidos a qualquer do povo.

As ressalvas legais ao seu acesso somente existem nos trechos de segurança nacional ou incluídos em áreas protegidas. Qualquer urbanização ou qualquer uso do

solo, portanto qualquer interferência humana que impeça ou dificulte o acesso livre às praias estão vedados (§ 1º do art. 10).

Embora não esteja entre os objetivos expressos da APAA, o acesso às praias e ao mar, legalmente garantido, incumbe ao Município em conjunto com o órgão ambiental, conforme determina o decreto 5.300/2004 (§ 1º do artigo 21), que regulamentou a lei.

O que a lei e seu decreto buscam coibir é o uso privativo da praia, logo o seu acesso restringido pelo particular é que demanda do poder público a conduta descrita no decreto 5.300/2004, consistente: (1) em definir e implantar servidões de passagem, nos casos de loteamentos existentes ao tempo do decreto; ou (2) em identificar locais de acesso no projeto, quando se tratar de loteamentos posteriores. O texto regulamentar determina a notificação do proprietário, pelo Município e em condições estabelecidas conjuntamente com o órgão ambiental, com prazo para prover o acesso à praia, em imóveis rurais, condomínios e quaisquer outros empreendimentos à beira-mar. Essa notificação, como medida preliminar, não afasta a autoexecutoriedade prevista para loteamentos já existentes. O texto não trata de uma terceira situação, que se esgotaria na simples notificação; pensar assim seria deitar por terra o objetivo da lei. Aliás, essas providências não impedem a aplicação das sanções civis, administrativas e penais legalmente previstas (art. 21 e subdivisões do decreto 5.300/2004). O regulamento fixou prazo máximo de dois anos, desde sua publicação (8/12/2004), para o poder público abrir acessos, ficando os casos omissos a serem decididos pela Secretaria do Patrimônio da União, pelo órgão ambiental e pelo município.

#### **2.4.2.7.2. Levantamento de campo**

Tendo notícias sobre o fechamento ou “privatização” das praias por particulares em Governador Celso Ramos, os servidores da APA do Anhatomirim fizeram algumas saídas, por terra e por mar, a fim de identificar as praias existentes e seus acessos, dentro dos limites da Unidade. Ali, as restrições pelos particulares geralmente se dão pela existência de propriedades privadas confrontantes com as praias e cujos portões, muros ou cercas bloqueiam o acesso às mesmas.

O critério assumido na identificação das praias no interior da APAA foi o conceito legal de praia. Assim, observando-se os limites de água e de vegetação natural ou outro ecossistema, consideraram-se praia os espaços de deposição de areia independente da sua extensão. Foi um primeiro esforço de classificação. Possivelmente, haverá réplica a um ou outro espaço aqui identificado, ou não, como praia. Assim, para se limitar a poucos exemplos, pode-se negar que seja praia a “sem nome 1”, por seu fundo lamoso e pela presença de vegetação; enquanto a praia “sem nome 4” pode ser entendida como uma só praia ou três, ou até como não sendo praia. Como diagnóstico, objetivou-se trazer elementos ao debate; no final, acredita-se que uma conclusão seja inescapável: independente do critério classificador e seus resultados, a constatação segura é que a maioria das praias dentro dos limites da APAA encontra-se com uso privativo.

Uma dificuldade posterior, ainda no âmbito conceitual, foi a configuração prática do acesso, livre e franco, às praias e ao mar: placas com os dizeres “acesso somente para pedestres” desqualificam o acesso garantido por lei? Assim, numa tentativa de uniformizar o entendimento, ao mesmo tempo preservando o “espírito” da lei, foi proposta a seguinte classificação de acessibilidade, no levantamento efetuado:

- **Acesso livre:** caminho por trilha ou logradouro, sem qualquer barreira natural ou artificial;

- **Acesso restringido:** caminho interrompido por qualquer barreira, distinguindo-se (a) acesso restringido **pelo particular** e (b) acesso restringido **pela natureza**.

A existência de um único caminho à praia, sem quaisquer barreiras naturais ou artificiais, foi aqui configurada como acesso livre, embora, frise-se, a lei determine acesso livre em *qualquer* direção e sentido. Não se observou esse parâmetro no caso da praia do Henrique Costa (aqui classificada como de acesso restringido pelo particular), porque, apesar de existir uma estreita trilha até ela por terreno particular em meio a um mato denso, a realidade destoava com o objetivo da lei: a praia possui 396 metros de comprimento, e cerca de 8 propriedades privadas são confrontantes a ela com 42 metros em média de frente para o mar (menor testada com 27 m e maior com 94 m); todas têm muros ou cercas e sem passagem livre para qualquer do povo; e inexistente sinalização para a praia.

No levantamento, percebeu-se o que se poderia chamar de “ocultamento” das praias pelo particular: ao longo da costa, partindo-se do sul do município pela SC 410, a visão para o mar torna-se geralmente encoberta por muros e portões, fato que coincide com a ausência de placas indicativas das praias (às vezes, ao invés, se veem placas indicativas de “propriedade particular” e de “cão bravo”).

Foram identificadas 48 (quarenta e oito) praias<sup>4</sup> no interior da APAA, a maioria das quais sem nome oficial em mapas, inclusive nos turísticos encontrados no Município, conforme a Tabela 2.10 abaixo.

Praia	Extensão (metros)	Acesso (* risco de privatizar)	Localização	
			mE	mN
(WGS 84, 22J)				
Sem nome 1	47	Restrição natural	737458,235	6964277,111
Sem nome 2	10	Restrição por particular	737617,110	6964257,591
Sem nome 3	10	Restrição por particular	737665,640	6964259,760
Sem nome 4	12	Restrição por particular	737738,505	6964192,738
Sem nome 5	65	Restrição por particular	737829,667	6964222,345
Sem nome 6	9	Restrição por particular	737859,626	6963978,734
Sem nome 7	5	Restrição por particular	737920,694	6963843,162
Sem nome 8	16	Restrição por particular	737964,664	6963857,207
Sem nome 9	13	Restrição por particular	738138,710	6963705,757
Sem nome 10	31	Restrição por particular	738355,115	6963557,636
Sem nome 11	22	Restrição por particular	738426,343	6963514,001
Sem nome 12	37	Restrição por particular	738618,523	6963430,433
Sem nome 13	19	Restrição por particular	738637,598	6963435,940
Sem nome 14	108	Restrição por particular	738768,964	6963442,892

<sup>4</sup> A toponímia foi tirada do *Mapa Turístico Total – Governador Celso Ramos*, a cargo de Mappa Mundi Editora, Bombinhas-SC, publicado em 2008, bem como da *Carta do Brasil*, folha Biguaçu, de responsabilidade do IBGE, publicada em 1974. Na carta do IBGE, a praia da Armação da Piedade está designada como praia da Armação, a praia da Fazenda da Armação é chamada praia da Armação da Piedade; aqui se optou por denominá-las pelos nomes empregados na localidade e assim escritos no mapa turístico.

Praia	Extensão (metros)	Acesso (* risco de privatizar)	Localização	
			mE	mN
(WGS 84, 22J)				
Sem nome 15	103	Restrição por particular	739027,709	6963409,675
Sem nome 16	106	Restrição por particular	739382,609	6963509,327
Sem nome 17	90	Restrição por particular	739489,254	6963633,454
Sem nome 18	32	Restrição natural*	740403,748	6964309,727
Sem nome 19	46	Restrição natural*	741255,161	6966318,515
Sem nome 20	72	Restrição por particular	741018,730	6967906,538
Sem nome 21	105	Restrição por particular	741006,903	6968024,690
Sem nome 22	92	Restrição por particular	741028,704	6968178,530
Sem nome 23	23	Restrição por particular	741137,223	6968401,758
Sem nome 24	26	Livre*	741252,449	6969154,700
Sem nome 25	19	Restrição por particular	741679,116	6969622,079
Sem nome 26	30	Restrição por particular	741731,280	6969754,290
Sem nome 27	84	Restrição por particular	741764,340	6969833,078
Sem nome 28	131	Livre*	741643,126	6970078,614
Sem nome 29	7	Restrição por particular	743080,353	6970241,517
Sem nome 30	61	Restrição natural*	743222,636	6969817,341
Sem nome 31	21	Restrição natural*	743612,760	6969699,443
Sem nome 32	27	Restrição natural*	743889,631	6968914,698
Armação da Piedade	385	Livre	743902,349	6969175,370
Caieira do Norte	226	Livre	738126,965	6963847,495
Camboa <sup>5</sup>	306	Livre	743054,179	6970680,021
Costeira da Armação	463	Livre	741018,898	6966407,554
Fazenda da Armação (meio)		Livre	742184,213	6970786,100
Fazenda da Armação (lado direito)	1644	Livre*	741568,503	6970330,760
Fazenda da Armação (lado esquerdo)		Livre	742691,971	6970810,921
Antenor	254	Livre	739916,144	6964010,316
Antônio Correia	414	Livre*	741070,446	6968652,442
Chico Serafim	93	Restrição por particular	739627,368	6963761,078
Henrique Costa	397	Restrição por particular	741486,849	6969449,962

<sup>5</sup> A praia da Camboa localiza-se depois da praia da Fazenda da Armação, mas os limites entre elas podem ser marcados em mais de um ponto; aqui se escolheu a parte mais ao norte, após a foz do último rio na enseada, dentre os vários que nela deságuam.

Praia	Extensão (metros)	Acesso (* risco de privatizar)	Localização	
			mE	mN
(WGS 84, 22J)				
Porto	102	Restrição por particular	740488,916	6964422,330
Porto Val	117	Livre*	741193,042	6968933,785
Sinal	201	Livre	740156,255	6963935,837
Tinguá	341	Restrição por particular	743427,144	6969788,012
Zé André	360	Restrição por particular	740908,143	6967745,489
Currais (lado esquerdo)	805	Restrição por particular	740557,572	6965773,434
Currais (lado direito)		Livre*	740647,330	6965408,385
Magalhães	1084	Livre	740947,757	6967077,953

**Tabela 2.10:** Relação das praias da APA do Anhatomirim e situação do acesso.

Das 48 praias identificadas, 72,92% possuem alguma restrição de acesso, seja natural (em 12,5% dos casos) ou imposto por particulares, em 60,42% dos casos (Gráfico 2.2).



**Gráfico 2.2:** Situação do acesso às praias da APA do Anhatomirim.

A praia dos Currais foi contada, no gráfico, como de acesso livre, embora o seu lado esquerdo (visto do continente) esteja com acesso impedido por particular. Seis das treze praias com acesso livre, incluindo a dos Currais no lado direito, e cinco das praias com acesso naturalmente restringido arriscam, no futuro, ter seu acesso restringido pelo particular; tal risco se deve, em geral, à existência de área privada contígua sem

construção, porém já com cercamento. As praias restringidas pelo particular e com apenas um confrontante somam 24, assim se pode dizer que cada propriedade tem sua praia particular.

Outro gráfico, com a extensão de praia em metros, procura igualmente distinguir quanto de praia tem ficado com o particular. Se, desse ponto de vista, as praias em 2/3 de sua extensão têm acesso livre, isto se explica porque duas das maiores praias, Fazenda da Armação e Magalhães, são de livre acesso. As medidas em metros foram tomadas sobre a imagem de satélite usada no levantamento e podem variar, para mais ou para menos, de outras formas de medir.

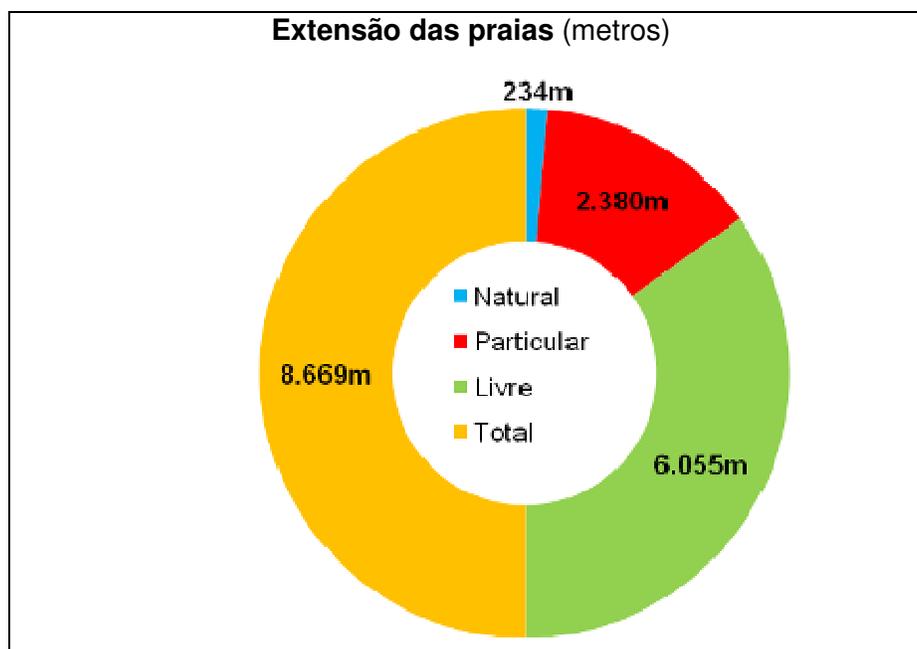


Gráfico 2.3: Situação do acesso às praias da APA do Anhatomirim: extensão em metros.

#### 2.4.2.7.3 Acervo fotográfico das praias

Apresentamos a seguir uma relação de fotografias aéreas, tiradas em agosto de 2008, vista de sul a norte, seguindo pela SC 410, de todas as praias da APA do Anhatomirim e sua situação de acesso. Todas as fotos fazem parte do arquivo da Unidade e o fotógrafo é o Analista Ambiental Marcelo Kammers.



Figura 2.24 Mapa síntese da situação de acesso às praias da APA do Anhatomirim

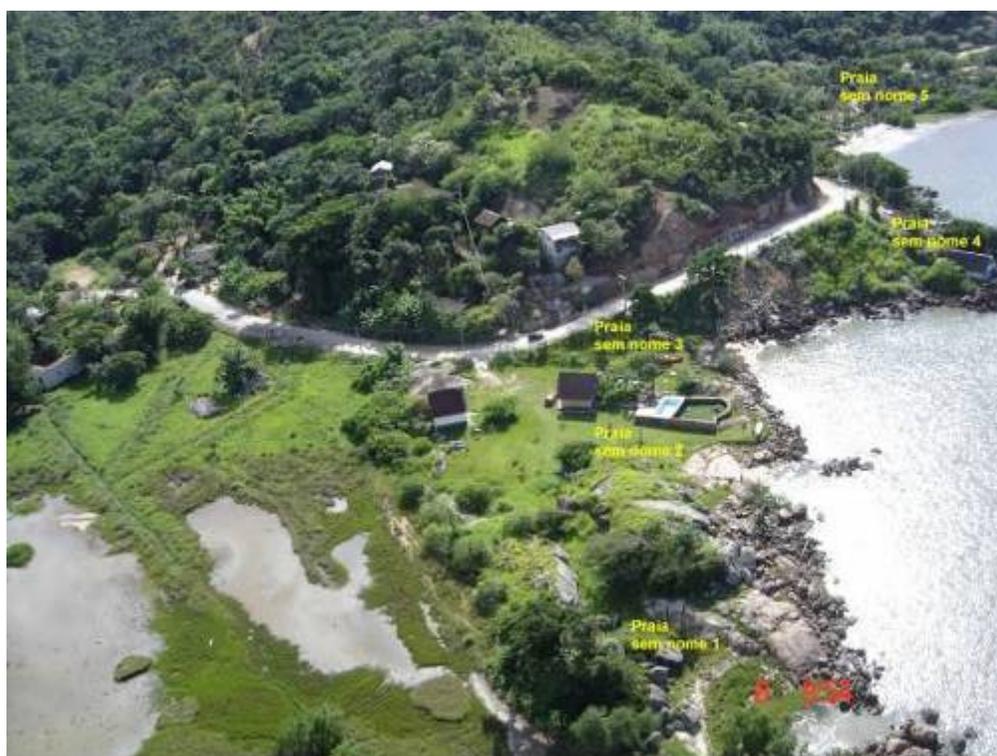


Figura 2.25 Localidade da Caieira do Norte, no extremo sul da APAA.



Figura 2.26 Localidade da Caieira do Norte, no extremo sul da APAA.



**Figura 2.27** Localidade da Caieira do Norte, no extremo sul da APAA.



**Figura 2.28** Localidade da Caieira do Norte, no extremo sul da APAA.



Figura 2.29 Localidade da Caieira do Norte.



Figura 2.30 Localidade da Caieira do Norte.



**Figura 2.31** Localidade da Caieira do Norte, próxima ao Antenor.



**Figura 2.32** Localidade da Caieira do Norte, próxima ao Antenor.



**Figura 2.33** Localidade da Caieira do Norte, próxima ao Antenor.



**Figura 2.34** Localidade da Caieira do Norte, próxima ao Antenor.



**Figura 2.35** Localidade da Caieira do Norte, próxima ao Antenor.



**Figura 2.36** Localidade da Caieira do Norte, próxima ao Antenor.



Figura 2.37 Localidade do Antenor.



Figura 2.38 Localidade do Antenor.



**Figura 2.39** Localidade do Antenor.



**Figura 2.40** Localidade da Costeira da Armação. Baía dos Golfinhos



**Figura 2.41** Localidade da Costeira da Armação.



**Figura 2.42** Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.43 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.44 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.45 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.46 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.47 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.48 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.49 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.50 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.51 Localidade da Fazenda da Armação.



Figura 2.52 Localidade da Fazenda da Armação.



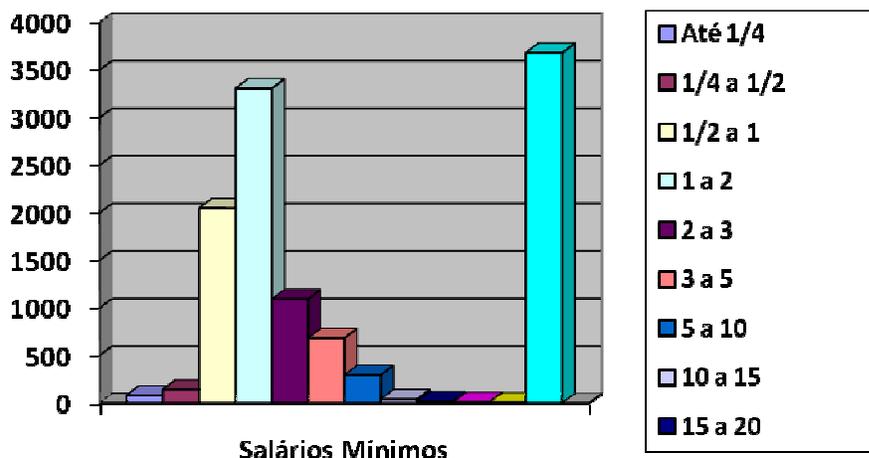
Figura 2.53 Localidade da Costeira da Armação.



Figura 2.54 Localidade da Armação da Piedade.

## 2.5 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS DA APA DO ANHATOMIRIM

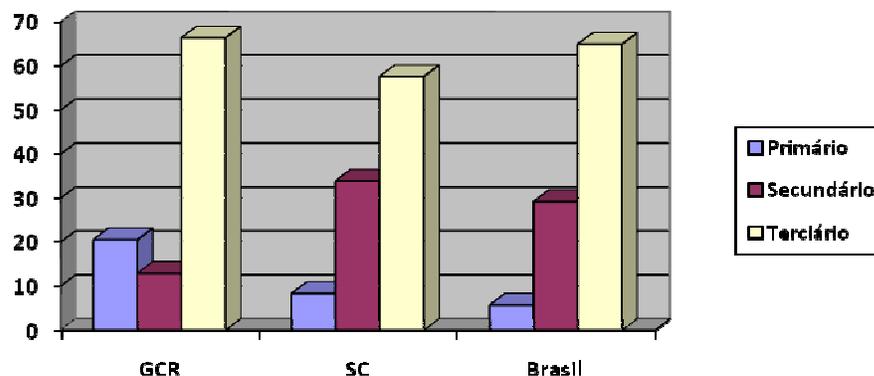
A maior parte da população residente no Município de Governador Celso Ramos recebe até 2 salários mínimos, conforme pode ser visto no gráfico abaixo. A renda média em 2010 (últimos dados disponíveis) era de R\$ 646,00 (seiscentos e quarenta e seis reais).



**Gráfico 2.4:** Renda média no Município de Governador Celso Ramos (IBGE, 2010).

De acordo com os dados do IBGE, em 2007 o PIB *per capita* de Governador Celso Ramos era de R\$ 7.620 o que o coloca na 273ª posição entre os 293 municípios catarinenses. É um dado bem inferior ao encontrado nos municípios mais próximos, como Biguaçu (R\$ 19.389), São José (R\$ 16.015), Florianópolis (R\$ 17.907), Tijucas (R\$ 15.365) e Porto Belo (R\$ 11.044).

Ao observarmos a distribuição do Produto Interno Bruto (PIB) de Governador Celso Ramos entre os diferentes setores econômicos observamos que o setor de serviços é predominante. Cabe destacar, em comparação com os dados catarinenses e do Brasil, que o setor primário possui uma maior participação no PIB de Governador Celso Ramos do que o secundário. Essa forte presença do setor primário é decorrente da atividade pesqueira, que tem grande importância no Município.



**Gráfico 2.5:** Distribuição do PIB por setores da economia (Fonte: www.ibge.gov.br).

De acordo com dados do Ministério do Trabalho e Emprego, a maior parte da população com emprego formal no Município está vinculada à administração pública (468 empregados), seguido pelo setor de serviços (437) e comércio (370).

Setor econômico	Número de empregados (2008)	Remuneração média (2008) em Reais (R\$)
Administração pública	468	725,85
Serviços	437	877,30
Comércio	370	723,22
Agropecuária	63	963,93
Indústria de transformação	58	750,10
Serviços industriais de utilidade pública	38	1011,90
Construção civil	10	1101,51
Extrativa mineral	3	591,07
TOTAL	1447	792,61

**Tabela 2.11** Distribuição dos empregados de Governador Celso Ramos por setor econômico (Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego, 2008).

A APA do Anhatomirim, ainda que integralmente inserida no Município de Governador Celso Ramos, possui algumas especificidades em relação às atividades econômicas nela realizadas: o que se observa é uma predominância da agricultura na comunidade de Areias de Baixo e da pesca nas demais comunidades. Observa-se, também, o crescimento das atividades de turismo e de maricultura, que estão em um processo de regularização e normatização, sob coordenação do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA).

Não são encontradas atividades industriais no interior da Unidade. Cabe destacar em seu entorno a existência da fábrica de laticínios “Holandês” e a relação que os agricultores de Areias de Baixo têm com a mesma, tanto devido aos empregos diretos, quanto também ao fornecimento de matéria prima (leite) para processamento.

A seguir é apresentado um diagnóstico sucinto de cada uma dessas quatro atividades econômicas consideradas as mais expressivas no contexto da APAA: agricultura, turismo, maricultura e pesca.

### 2.5.1 Turismo e uso público

Com grande expansão em Governador Celso Ramos (inclusive no interior da APA do Anhatomirim) ocorrem atividades relacionadas ao turismo, as quais vem apresentando, desde o final da década de 70, contínuo crescimento. Conseqüentemente, a renda advinda desta atividade também cresce. Os dados da Tabela 2.12 abaixo referem-se ao contingente de turistas no período de 2003 a 2006, já que não foram encontrados dados mais recentes.

<b>Origem</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Nacionais	11.350	23.463	25.173	59.723
Estrangeiros	580	266	1.153	2.944
Total	11.820	25.019	26.326	62.667
<b>Origem</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Nacionais	1.449.864,46	2.307.555,51	4.346.256,91	11.361.126,19
Estrangeiros	93.565,55	200.342,33	220.459,09	652.555,84
Total	1.543.430,01	2.507.897,84	4.566.736,00	12.013.682,03

**Tabela 2.12** Quantitativo de turistas e origem (Fonte: SANTUR/GERENCIA DE PLANEJAMENTO: Pesquisa mercadológica estudo da demanda turística – município de Governador Celso Ramos).

O fluxo de turistas procedentes de outros estados, principalmente de São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul, bem como dos países da Bacia do Prata, é facilitado pelo fácil acesso proporcionado pela malha rodoviária existente e pela proximidade de outros pólos turísticos, como Florianópolis e Balneário Camburiú, e resulta na multiplicação da população durante os meses de verão (LAGO, 1988). Os estados do Rio Grande do Sul e do Paraná contribuem com aproximadamente 60 por cento de todos dos turistas brasileiros que vão a Governador Celso Ramos. Entre os estrangeiros, por sua vez, o principal mercado emissor de turistas é o argentino. A maioria dos visitantes chega de automóvel e, no que concerne à hospedagem, destacam-se o aluguel de casas e apartamentos (42% do total, em 2005).

<b>Origem</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Nacionais	11350	23463	25173	59723
Estrangeiros	580	266.	1153	2944
Total	11820	25019	26326	62667
<b>Origem</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Nacionais	1.449.864,46	2.307.555,51	4.346.256,91	11.361.126,19
Estrangeiros	93.565,55	200.342,33	220.459,09	652.555,84
Total	1.543.430,01	2.507.897,84	4.566.736,00	12.013.682,03

**Tabela 2.13:** Estimativa de receita (em US\$) gerada pelo turismo em Governador Celso Ramos (Fonte: SANTUR/GERENCIA DE PLANEMANENTO (2004): Pesquisa mercadológica estudo da demanda turística – município de Governador Celso Ramos.)

Se por um lado o crescente fluxo turístico tem proporcionado um incremento na atividade econômica da região, por outro provoca profundas alterações nas localidades que se transformam durante a temporada em cidades-balneários, desprovidas de planejamento adequado e descaracterizadas dos atributos anteriormente visados pelos turistas (POLETTE, 1997).

Outro dado interessante e relevante para o desenvolvimento do turismo e para a gestão da APA do Anhatomirim refere-se ao levantamento dos principais atrativos do município, na visão dos turistas: praticamente 80% deles destacam os atrativos naturais com o principal atrativo de Governador Celso Ramos (Tabela 2.14).

<b>Atrativos</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Atrativos naturais	76,90	83,10	74,95	80,49
Atrativos histórico-culturais	1,89	0,94	15,98	1,30
Manifestações populares	-	0,94	0,59	
Eventos	5,30	-	0,20	0,37
Visita a amigos/parentes	15,91	14,08	8,48	17,84
Tratamento de saúde	-	0,94	-	

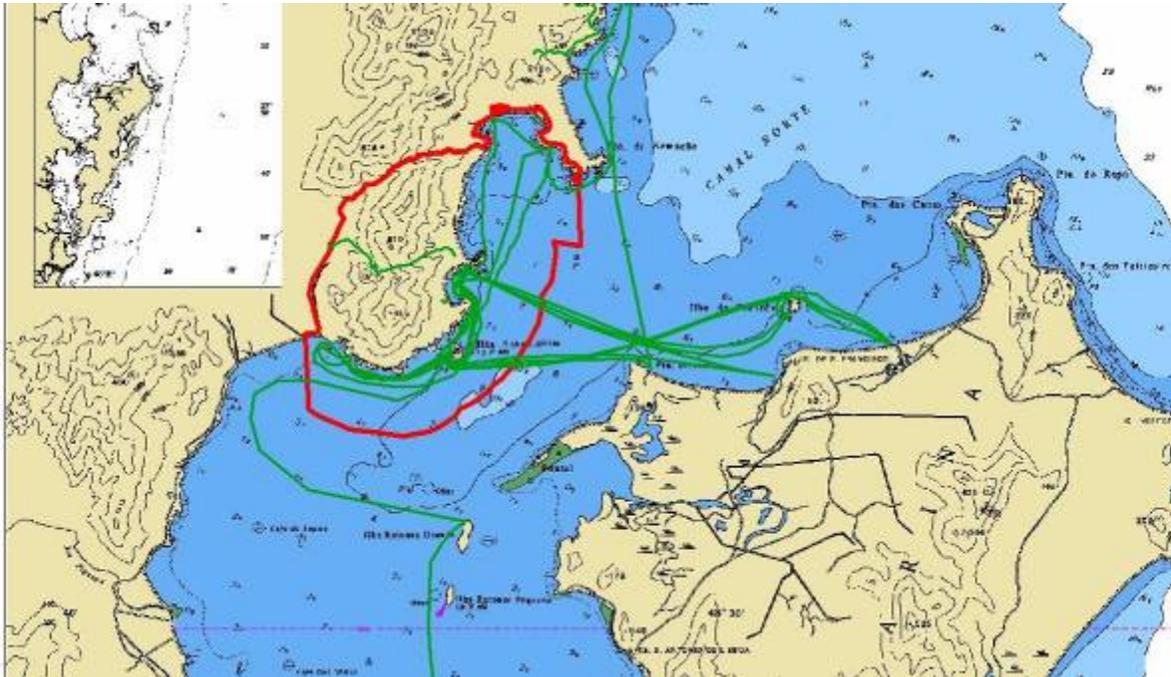
**Tabela 2.14** Principais atrativos de Governador Celso Ramos, segundo os turistas. (Fonte: SANTUR/GERENCIA DE PLANEJAMENTO (2004): Pesquisa mercadológica estudo da demanda turística – município de Governador Celso Ramos).

Para atender estes turistas, há na APAA, além dos demais estabelecimentos comerciais, restaurantes e alojamentos (hotéis e pousadas). Muitas casas são também locadas no verão, principalmente nas praias do Antenor, Costeira e Armação da Piedade. Há ainda uma série de restaurantes, hotéis e pousadas localizados no Município, porém fora dos limites da Unidade de Conservação.

<b>Comunidade</b>	<b>Restaurantes</b>	<b>Hotéis e pousadas</b>
Areias	1	0
Caieira	1	0
Antenor	1	1
Costeira	2	4
Fazenda da Armação	6	3
Armação da Piedade	3	2

**Tabela 2.15** Restaurantes, hotéis e pousadas no interior da APA do Anhatomirim.

Cabe destacar ainda, no que tange ao turismo na APA do Anhatomirim, o turismo por mar. Existe um grande contingente de turistas que, hospedando em Florianópolis, faz passeios de escuna até Governador Celso Ramos. São passeios de duas a quatro horas, que partem ou da praia de Canasvieiras ou da Beira-Mar Norte. O roteiro inclui visita à Ilha do Anhatomirim e fortalezas, procura de golfinhos e almoço na Praia da Caieira ou na Praia da Costeira. O mapa abaixo mostra as principais rotas utilizadas durante os passeios.



**Figura 2.55:** Mapa dos acessos marinhos à APA do Anhatomirim. Fonte: Mapa produzido em novembro de 2010 durante oficina participativa com os representantes das escunas e posteriormente transposto para o aplicativo *ARCGis*.

O número de turistas que faz esse passeio anualmente é, de acordo com a Associação de Escunas de Canasvieiras, de aproximadamente 80 mil passageiros. Conforme os dados do Projeto Fortaleza (UFSC), responsável pela gestão da Fortaleza Santa Cruz do Anhatomirim, esta é a fortaleza com maior visitação da região; anualmente cerca de 50 mil pessoas vão à mesma, com uma grande concentração no verão, conforme pode ser observado na Tabela 2.16.

<b>Visitantes na Fortaleza de Santa Cruz do Anhatomirim</b>		
	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Janeiro	14.936	13.363
Fevereiro	11.124	11.216
Março	5.096	5.493
Abril	3.586	2.096
Maio	552	594
Junho	619	220
Julho	261	560
Agosto	124	625
Setembro	218	2.129
Outubro	683	4.153
Novembro	2.441	5.849
Dezembro	6.196	6.484
<b>Total</b>	<b>45.933</b>	<b>52.426</b>

**Tabela 2.16:** Visitantes da Fortaleza de Santa Cruz de Anhatomirim em 2009 e 2010. Fonte: Projeto Fortalezas / UFSC

Visando qualificar a informação prestada aos turistas, em 2011 se destaca a realização de um curso de 20 horas, coordenado pela UFSC/Projeto Fortalezas, em parceria com ICMBio e Associação de Escunas, entre outras instituições, aos guias destas embarcações.

A normatização existente para as escunas é composta pelo Decreto Federal nº 528/1992, pela Portaria Ibama nº 117/1996, que trata da abordagem de cetáceos em unidades de conservação, e pela Portaria Ibama nº 05N/1998, voltada especificamente para a APA do Anhatomirim, relativa à abordagem aos cetáceos, ao credenciamento das embarcações e à criação da Zona Exclusiva de Golfinhos.



**Figura 2.56:** Limites da APA do Anhatomirim, com destaque para a Zona Exclusiva de Golfinhos (ZEG), estabelecida pela Portaria Ibama 5N/1998.

Desde 2009 a equipe da APA do Anhatomirim têm envidado esforços visando o cadastramento, controle e melhor estabelecimento de parcerias com os promotores dessa atividade. Desde então, todos os anos as escunas são obrigatoriamente cadastradas, cadastro este condicionado à apresentação da documentação exigida pela legislação. Há, também, uma fiscalização rotineira, concentrada no verão. As escunas estão concentradas no Município de Florianópolis. No Município de Governador Celso Ramos há apenas uma empresa de turismo embarcado, localizada na Fazenda da Armação, além de alguns pescadores, das comunidades da Caieira, Costeira, Antenor e Fazenda da Armação que estão em um incipiente processo de introdução nessa atividade econômica. São atualmente oito pequenas embarcações pesqueiras que estão iniciando esta atividade, porém têm enfrentado dificuldades no que tange à adaptação das mesmas às exigências da Capitania dos Portos para o transporte de turistas. Como estrutura para aporte destas embarcações, existem duas marinas no interior da APAA, uma na Fazenda da Armação e outra na Armação da Piedade, que está judicializada.

Há poucos trapiches de uso efetivamente público, porém o que dificulta a relação do turismo por mar com o turismo terrestre.

É crescente, também, o número de embarcações de lazer de uso individual (como lanchas e jet-skis). E são recorrentes as críticas dos pescadores artesanais relacionadas ao conflito pelo uso do mar e ao “atropelamento” de redes de pesca.

Na APAA, não há nenhuma trilha terrestre demarcada com a intencionalidade do turismo; as trilhas existentes são em sua maioria antigas vias de locomoção entre as comunidades, para escoamento e trocas de mercadoria.

Na página de abertura do portal virtual do turismo da Prefeitura Municipal (<http://www2.governadorcelso Ramos.sc.gov.br/turismo>, acessado em 04/04/2012), fala-se da REBIO Arvoredo, unidade de conservação federal em mar aberto e a 16 km do ponto terrestre mais próximo no município, apresentada no portal como um “santuário de espécies raras da fauna e da flora, o que torna a região um dos melhores locais para mergulho do país e moradia de uma centena de golfinhos que alegam os passeios de barcos”, mas nada se diz a respeito da APA do Anhatomirim.

O fato reflete um pouco um dos gargalos dessa que é a principal atividade econômica no Município: os atrativos locais são pouco divulgados, como ficou demonstrado na reunião com o turismo terrestre em 21 de junho 2010, com a presença de representantes do comércio, da Prefeitura, da Secretaria Estadual de Turismo e da comunidade. Dentre as principais ideias surgidas na reunião, cabe destacar os seguintes problemas e sugestões: necessidade de construir trapiches adequados e públicos, bem como mirantes; nas estradas, especialmente com o asfaltamento da SC-410, precisa-se construir acostamento e redutores de velocidade; é preciso divulgar o município, suas praias e restaurantes aos turistas que chegam embarcados nas escunas; também se reconheceu a falta de estrutura de recepção aos turistas, como banheiros públicos; percebeu-se o potencial de trilhas, com pontos de parada para conhecer as comunidades.

## **2.5.2 Agricultura**

Em vista do processo de elaboração do seu novo plano diretor, o Município de Governador Celso Ramos, em parceria com a Granfipolis, lançou o *Relatório de Leitura Técnica e Leitura da Cidade do Município*, em fevereiro de 2008, visando obter um “retrato” da realidade municipal. Baseado em dados do IBGE e da Secretaria do Planejamento de Santa Catarina, o *Relatório* informa que mais de 95% da população no de Governador Celso Ramos vive na área urbana. De fato, os dados preliminares do IBGE-Censo 2010 indicam que dos 12.999 habitantes do Município, apenas 5,8% ou 747 pessoas residem na zona rural, sendo 360 mulheres e 387 homens.

O *Relatório do Município* atribui a fatores históricos a ocupação urbana do território: esparsa e, ainda assim, concentrada na faixa litorânea, resultando num vazio na parte central do Município, cujo relevo dificulta o acesso. Entretanto, atualmente, assiste-se a um incremento na ocupação urbana nas três Areias (de Baixo, do Meio e de Cima), na face oeste do Município, pela disponibilidade de terras e pelo favorecimento do relevo plano (Granfipolis & PMGCR).

No processo de elaboração do plano diretor de Governador Celso Ramos, foram confeccionados pela Prefeitura, em parceria com a Granfipolis, diversos mapas temáticos, dentre os quais o de zoneamento, no qual a zona rural proposta fica circunscrita a uma parte das Areias de Baixo e já fora da APAA, numa superfície de 201 hectares,

representando 1,73% do território municipal, que é de 116,668 km<sup>26</sup> ou 11.666,80 ha, segundo os dados provisórios do censo 2010, disponíveis na página eletrônica do IBGE <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>> (acesso em 15/02/2012).

No presente, conforme explicado por moradores no bairro Areias de Baixo, tem-se “definido” a zona rural pelo seu uso e a depender de um atestado da EPAGRI, empresa pública de extensão e pesquisa agropecuária ligada à Secretaria de Estado da Agricultura e da Pesca de Santa Catarina; uma preocupação no definir o meio rural, pelos moradores, está em afastar a cobrança conjunta de IPTU (Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana) e ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural).

Ainda com respeito ao mapeamento da Prefeitura-Granfpolis em vista do plano diretor, nota-se que atividades caracteristicamente rurais, como gado com pastoreio e plantios associados (cana-de-açúcar e gramíneas forrageiras), não foram suficientes para considerar como rurais áreas no interior da APAA; assim, se a zona rural proposta no plano diretor em elaboração encontra-se fora da APAA, existem, no entanto, segundo a Associação de Agropecuaristas de Areias de Baixo - AAAB (que conta com aproximadamente 100 associados), cerca de 20 famílias com sítios dentro da Unidade de Conservação, das quais quatro ou cinco dependem exclusivamente da atividade rural. Também segundo a Associação, de 80 a 100 famílias no município são rurais e vivem em cerca de duzentas propriedades.

---

<sup>6</sup> O *Relatório de Leitura Técnica e Leitura da Cidade do Município*, lançado em fevereiro de 2008 e baseado em dados do IBGE e da Secretaria do Planejamento de Santa Catarina, informa uma área municipal de 93,061 km<sup>2</sup> com base em dados do IBGE de 2002 (GRANFPOLIS, 2002 p. 6).

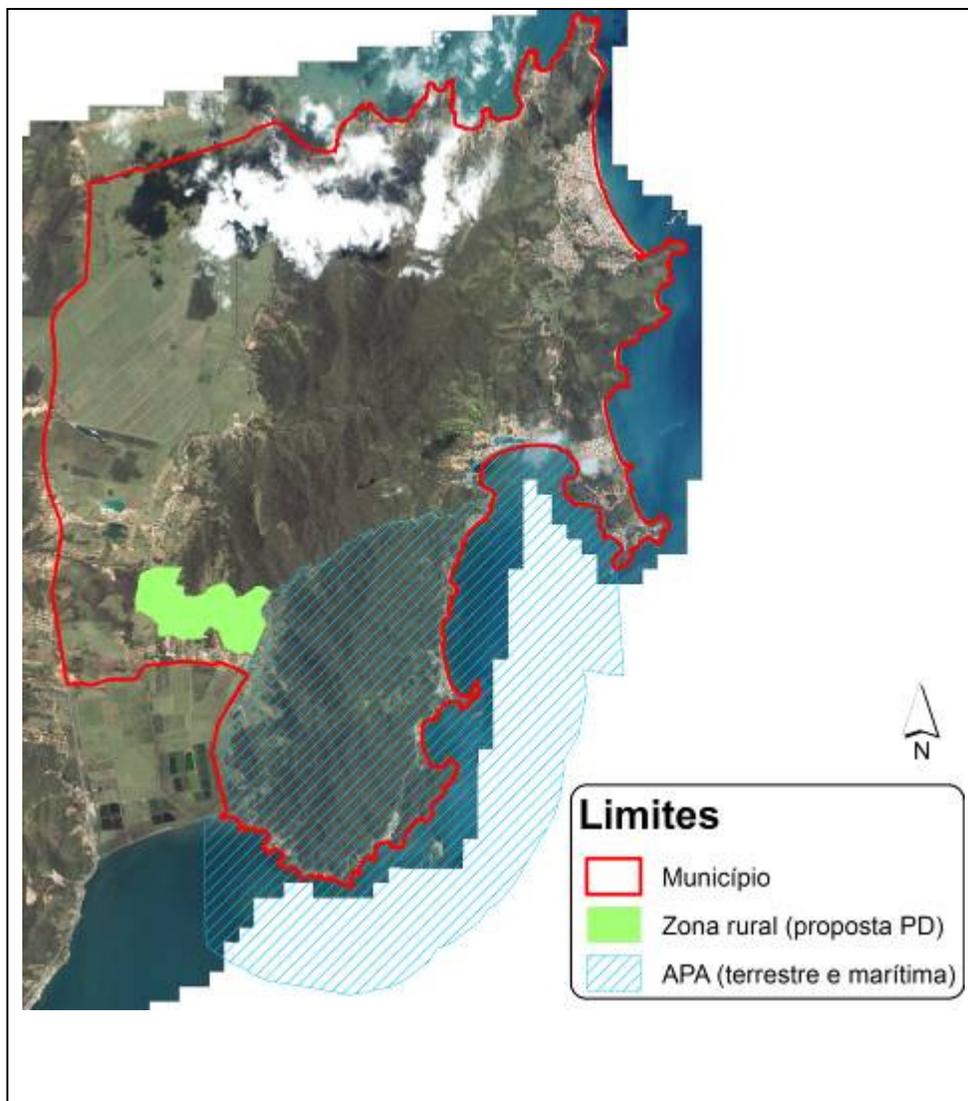


Figura 2.57 Zona rural proposta pelo Plano Diretor em elaboração (PMGCR & GRANFPOLIS, 2011).

Em entrevista com o presidente da AAB, Sr. Orivaldo, foi demonstrado um temor com o avanço da cidade e a possível extinção da agricultura. Como exemplo, mencionou que o laticínio Papenborg tinha cerca de 30 produtores de leite no Município, há uns quinze anos atrás, e hoje são apenas 3 ou 4 produtores, necessitando-se buscar leite a partir de outras localidades. Segundo números do Sr. Orivaldo, há, no Município: mais de 30 hectares de cana-de-açúcar; 7.000 ha de mandioca de um só produtor; mais 100 mil pés de eucalipto em reflorestamento em uma única propriedade; mais de 4.000 cabeças de gado; e um engenho açoriano ainda em atividade (trazidos pelos migrantes açorianos em meados do século XVIII, eram muito comuns no litoral catarinense e nos quais se processa manualmente a mandioca, segundo uma técnica peculiar). O Sr. Orivaldo lembrou ainda que existe uma associação de criadores de cavalos de cavalgada, também filiada à AAAB, e que essa atividade estaria aumentando. À exceção de um pequeno criador de gado de corte dentro da APAA, a agropecuária no Município tem-se concentrado nos bairros Jordão, Areias (de Baixo, do Meio e de Cima) e Ganchos do Meio, todos fora da APAA.

Segundo a EPAGRI, os agricultores só têm assistência técnica na área de frutíferas e a Empresa é procurada pelos agricultores somente com pedidos de calcário (para correção da acidez do solo). Há lavoura de hortaliças nos bairros Areias do Meio e Jordão, ambos fora da APAA, com tomate e pimentão. O maior produtor de hortaliças do Município não depende da Instituição e também se encontra fora da APAA. Em entrevista com Rafael, agrônomo da Instituição, a informação é de que é muito baixa a procura por financiamento via PRONAF (em 2011 não teria havido pedidos) - o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar mantido pelo governo federal e a cargo da Secretaria da Agricultura Familiar, no âmbito do Ministério do Desenvolvimento Agrário-embora existissem para o Município 146 Declarações de Aptidão ao Pronaf (DAP<sup>7</sup>) ativas, além de outras 142 desativadas<sup>8</sup>. Considerando que essas declarações são por pessoa, os pronafianos em Governador Celso Ramos representam 19,54% dos residentes na zona rural.

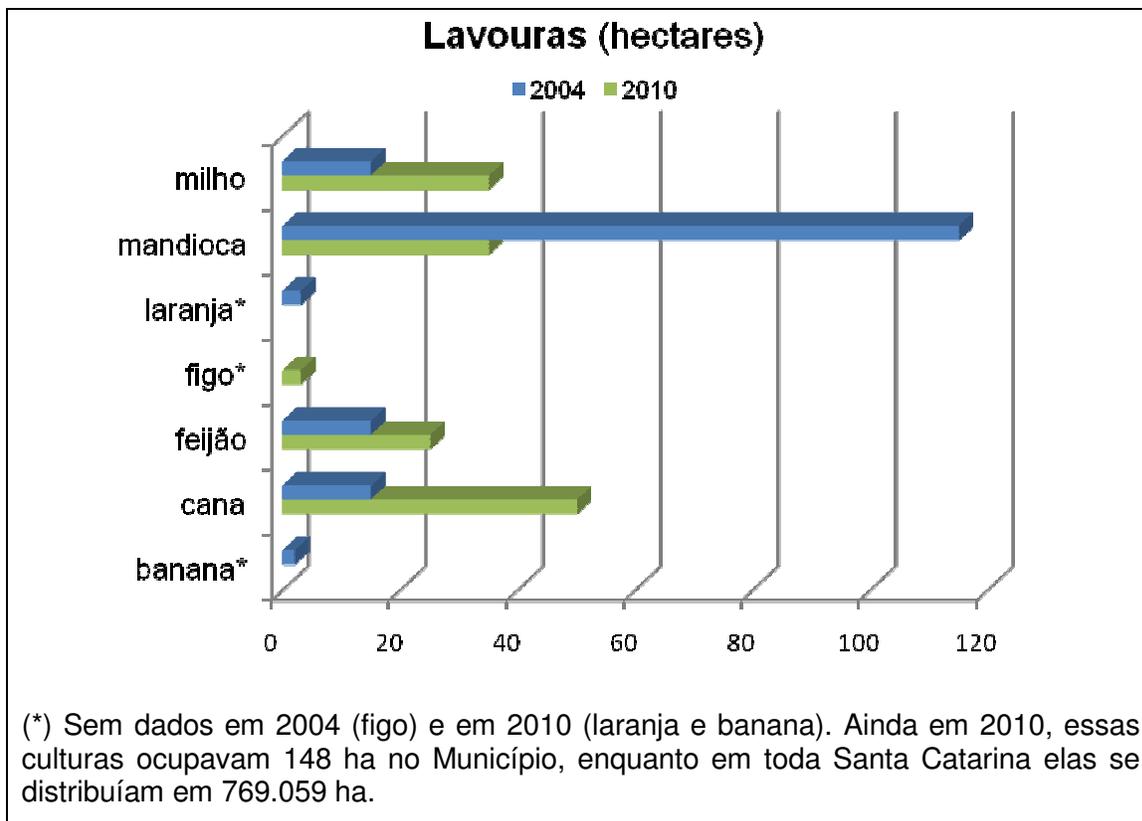
Em visita à CIDASC, Cia. Integrada de Desenvolvimento Agrícola de Santa Catarina, empresa de economia mista criada em 1979 e transformada em empresa pública em 2005, responsável por ações de sanidade animal e vegetal, com um escritório no próprio bairro Areias de Baixo, as informações obtidas com a veterinária Maria Aparecida confirmam o número aproximado de bovinos mencionado pelo presidente da AAAB, sendo que perto de 3.000 cabeças de gado de corte pertencem a um único proprietário, no bairro do Jordão (fora da APAA); no escritório, estão relacionadas 51 propriedades rurais dentro da APAA, ainda que os dados da CIDASC denominados “propriedades e estabelecimentos” incluam até piquetes (cercados) de pastagem com algum animal.

A respeito de números, o de bovinos condiz com o fornecido pelo IBGE para 2010 (3.643 cabeças), mas há grande discrepância com relação à área de mandioca plantada informada (7.000 ha) pelo Sr. Orivaldo (presidente da AABB) e o valor levantado também pelo IBGE no mesmo ano (35 ha). De qualquer maneira, e apenas para comparar no âmbito estadual em 2010, as principais culturas no Município representavam, em hectares, 0,019% da lavoura de mesmo tipo plantada em Santa Catarina; enquanto o rebanho bovino municipal, no mesmo ano, participava com 0,091% dos 3.985.662 de cabeças no Estado.

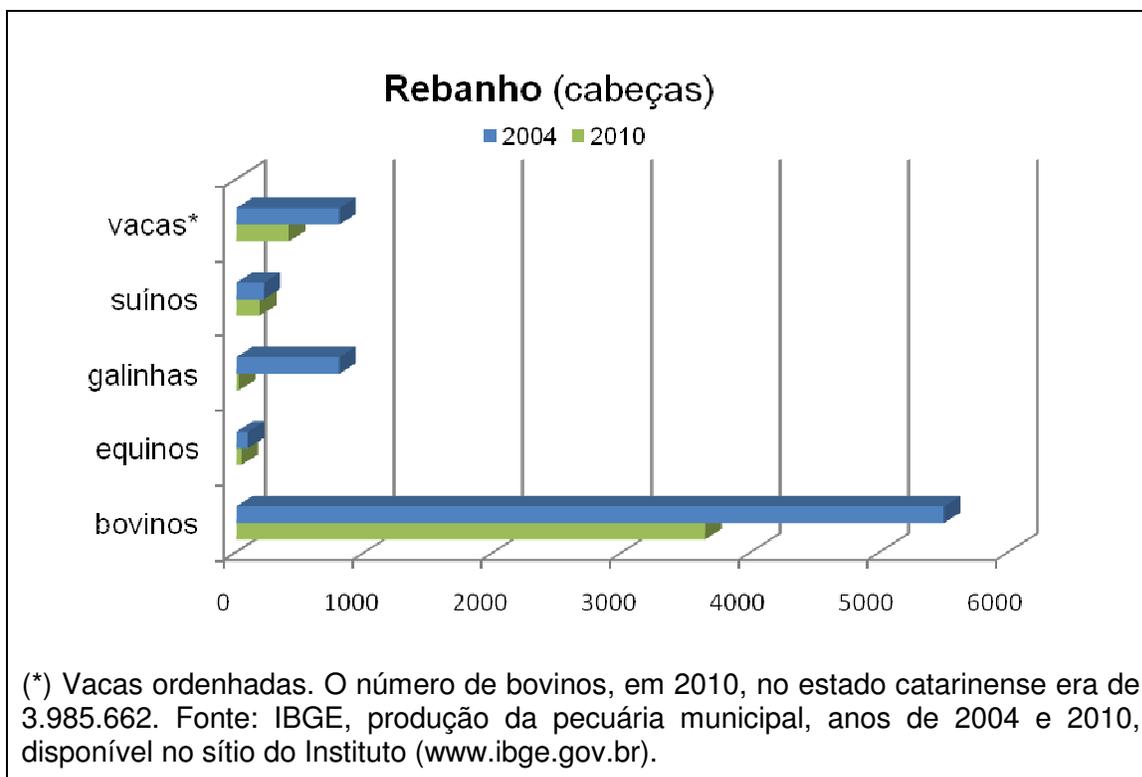
---

<sup>7</sup> A DAP é um documento obtido pelo interessado junto a um órgão emissor autorizado (como a EPAGRI) e serve de instrumento de identificação do agricultor familiar em condições de acessar políticas públicas de crédito agrícola.

<sup>8</sup> <http://smap13.mda.gov.br/ExtratoDap/PesquisaMunicipio.aspx>, consultado em 30/03/2012.



**Gráfico 2.6** Produção agrícola em Governador Celso Ramos nos anos de 2004 e 2010 (Fonte: IBGE, disponível no sítio do Instituto - [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), consultado em out. 2012).



**Gráfico 2.7** Rebanho (cabeças) em Governador Celso Ramos nos anos de 2004 e 2010 (Fonte: IBGE, disponível no sítio do Instituto - [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br), consultado em out. 2012).

### 2.5.3 Maricultura

O marisco é consumido há longo tempo pela população litorânea, como atestam os sambaquis. Já a miticultura, ou seja, o cultivo de mexilhões, teve início na Europa há cerca de 760 anos; no Brasil essa atividade é relativamente recente e ainda de pouca expressividade econômica, tendo início na década de 1980 (CUSTÓDIO, 2006).

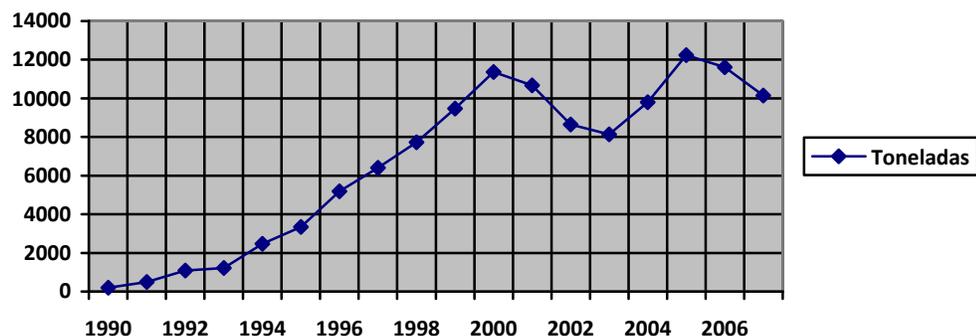
A atividade foi desenvolvida pelos maricultores em Santa Catarina por estímulo de órgãos de extensão, a partir de 1989, quando a Associação de Crédito e Assistência Pesqueira de Santa Catarina – ACARPESC, atual Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina – EPAGRI, repassou a tecnologia de cultivo de mexilhões aos moradores das comunidades pesqueiras. Foram iniciados cultivos experimentais em áreas piloto e os resultados iniciais foram animadores (Custódio, 2006).

No Município de Governador Celso Ramos foi também em 1989 que se iniciou o cultivo, com grandes dificuldades iniciais de encontrar “adeptos” que acreditassem na viabilidade da atividade. O mesmo autor afirma que havia uma incredulidade a respeito da nova atividade econômica:

*Para o pescador artesanal, o marisco encontrava-se disposto a qualquer momento e hora, em quantidade, nos costões. Conforme expressão usada pelo pescador local, não havia necessidade de “plantá-los”. Eles não acreditavam que seria possível cultivar algo que a natureza benevolmente os dispunha. Assim não seria necessária a intervenção humana. (CUSTÓDIO, 2006: 80)*

Inicialmente foram apenas três pescadores artesanais convencidos a “apostar” na atividade e, em conjunto com o órgão de extensão, conseguiram produzir 0,03 toneladas. Essa produção cresceu para 0,30 toneladas no ano seguinte, e foi crescendo e ganhando adeptos.

Santa Catarina é hoje o principal Estado produtor de mexilhões no contexto nacional. Sua produção atual é de cerca de 10.000 toneladas. Atuam diretamente na atividade 747 maricultores, representados por 24 associações, distribuídas em 12 municípios (SPG & AMBIENS, 2009).



**Gráfico 2.8:** Evolução da produção catarinense da miticultura 1990-2007 (Fonte: EPAGRI, 2008 *apud* SPG & Ambiens, 2009).

No Município de Governador Celso Ramos existem 119 produtores de marisco, cinco de ostras e mariscos e um de ostras e vieiras (ARAUJO, 2009)<sup>9</sup>. As áreas de cultivo somam 289,9 hectares e a produção municipal em 2007 foi de 500 toneladas de mexilhões *Perna perna* e 30 toneladas de ostras *Crassostrea gigas* e 83 dúzias de vieiras *Nodipecten nodosus* (SEAP & EPAGRI, 2008; SPG & Ambiens, 2009).

Interessante destacar que, conforme Custódio (2006), essa produção chegou a 2600 toneladas em 2000. Ao confrontarmos Custódio (2006) com SEAP e EPAGRI (2009), concluímos que ou foram utilizadas técnicas distintas de coleta de dados, ou houve um expressivo decréscimo da produção nesta última década.

O método de produção mais utilizado no Município é o denominado *long-line* ou espinhel, que consiste em cabos dispostos na superfície da água, fixados nas extremidades por poitas. Ao longo dos cabos observa-se bóias, geralmente de plástico, dos mais variados tamanhos e cores, e abaixo delas ficam penduradas as cordas de cultivo com as bolsas de rede nas quais ficam as sementes.

Muitos dos produtores são responsáveis também pelo processamento (cozimento e descascamento) dos mariscos. Na APA do Anhatomirim, recentemente surgiu uma empresa que compra o marisco direto do produtor e o processa. A empresa ficou ativa por cerca de três anos e no final de 2012 foi desativada



**Figura 2.58** Maricultura no interior da APA do Anhatomirim.

No interior da APA do Anhatomirim a produção está localizada na Caieira do Norte, com um produtor que ocupa cerca de 0,5 hectares, e na enseada da Fazenda da Armação, com cerca de 25 produtores, divididos em três grandes áreas denominadas localmente de “Fazenda”, “Baleia” e “Tinguá”, além de algumas cordas esparsas na

---

<sup>9</sup> Não há consenso quanto ao número exato. SEAP & EPAGRI (2008) citam 150 maricultores, enquanto SPG & Ambiens (2009) afirmam que são 264.

Armação da Piedade. O mapa e a figura a seguir apresentam o levantamento feito em campo em outubro de 2011 em conjunto com os maricultores locais, EPAGRI e Associação de Maricultores de Governador Celso Ramos (AMAG).



**Figura 2.59:** Delimitação espacial atual das áreas aquícolas de malacocultura ("marisqueiras") existentes no interior da APA do Anhatomirim (Fonte: levantamento em campo realizado em outubro de 2011 em conjunto com os maricultores locais, EPAGRI e Associação de Maricultores de Governador Celso Ramos (AMAG)).

Conforme afirmado anteriormente, há registro da atividade na área anteriormente à criação da APA do Anhatomirim, em 1992. E desde então esta atividade econômica tem um histórico controverso, no qual tem ocorrido simultaneamente apoio por parte do Estado - por meio de capacitações e financiamentos, entre outros estímulos - e a não efetiva regularização da atividade, com exceção do arranjo provisório contido nos denominados Termos de Ajustamento de Conduta (TACs), ainda na década de 1990.



**Figura 2.60:** Levantamento da maricultura existente no interior da APA do Anhatomirim (Fonte: levantamento em campo realizado em outubro de 2011 em conjunto com os maricultores locais, EPAGRI e Associação de Maricultores de Governador Celso Ramos (AMAG)).

Após o estabelecimento dos TACs no âmbito estadual, teve início uma tratativa de regularização da atividade conduzida pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI), por meio dos denominados Planos Locais de Desenvolvimento da Maricultura (PLDMs).

No Município de Governador Celso Ramos, especificamente, houve audiências públicas quanto ao tema em 2007 e 2008 e, em 2011 foi iniciado um processo de licitação de parques aquícolas no Estado de Santa Catarina, por meio de editais públicos. Na primeira versão dos editais foram incluídas áreas – inclusive onerosas, isto é, destinadas a empresas - no interior da APAA sem a autorização do ICMBio e sem o devido licenciamento e ainda em desacordo com o posicionamento dos maricultores locais. Após uma série de questionamentos por diferentes entidades, o edital foi retificado e o MPA encaminhou ao ICMBio solicitação de análise da proposta.

Em se tratando de uma unidade de conservação de uso sustentável que possui entre seus objetivos as comunidades de pescadores artesanais, e considerando que as atividades de malacocultura atualmente existentes no interior da APA do Anhatomirim vêm sendo desenvolvidas pelas comunidades locais (muitas vezes complementarmente e/ou alternativamente à pesca), entende-se que o cultivo de moluscos bivalves pode ser compatível com os objetivos desta UC. No entanto, os critérios de ordenamento da atividade é que irão determinar se os impactos da malacocultura sobre a APA do Anhatomirim serão predominantemente positivos ou negativos, tendo em vista seu potencial de conflito com a atividade pesqueira e com as áreas de vida do boto-cinza *Sotalia guianensis*, principal motivo de criação da APAA.

Assim, nas Audiências Públicas do PLDM (realizadas em 2007) e na Oficina de Normatização da Maricultura (realizada pelo próprio ICMBio em 2009), frente às informações então existentes, esta APAA considerou que, em princípio, não se vislumbravam objeções à alocação de parques aquícolas de malacocultura nas áreas da Fazenda da Armação e Armação da Piedade, mas julgou necessária a adequação locacional da uma grande área que estava sendo proposta na Caieira, onde há a maior concentração dos golfinhos.

Avaliando a complementaridade com a pesca artesanal, esta APA do Anhatomirim considerou também que as áreas deveriam, prioritariamente, ser manejadas por maricultores locais, escolhidos de acordo com critérios estabelecidos coletivamente.

Especificamente no contexto das licitações conduzidas pelo MPA em 2011 a equipe da APA do Anhatomirim concluiu, após uma série de análises técnicas e reuniões comunitárias que:

*“4.1 O desacoplamento de cronogramas entre o processo licitatório de concessão de uso das áreas aquícolas e o licenciamento ambiental da atividade de maricultura na APA do Anhatomirim, com a promoção de licitações previamente à obtenção das devidas licenças ambientais, é pernicioso, pois gera insegurança jurídica aos maricultores concorrentes, visto que os mesmos estarão adquirindo áreas aquícolas sem saber previamente que tipo e grau de restrições ambientais poderão vir a ser impostas no processo de licenciamento.*

*4.2 Tal cenário é extremamente preocupante para a gestão desta APA do Anhatomirim, pois traz consigo um elevado potencial de acirramento de conflitos de uso, em detrimento da construção de um cenário harmonioso e propício à gestão compartilhada da unidade junto aos principais usuários de seus recursos naturais, especificamente os maricultores e pescadores artesanais, construção essa que se constitui um dos principais esforços envidados pelos gestores da unidade nos últimos anos.*

*(...)*

*4.6 Entretanto, não obstante a carência de informações precisas e concisas aportadas pelo proponente, e face ao trabalho de gestão compartilhada que vem sendo realizado há anos por esta APA do Anhatomirim junto aos maricultores locais, além da atribuição de salvaguardar o território protegido e seu patrimônio natural, reconhecida a necessidade urgente de regularização da maricultura local, entendemos existirem elementos suficientes para fundamentar o posicionamento da unidade quanto à delimitação das áreas aquícolas a serem regularizadas em seu interior, qual seja,*

*(i) Considerando os objetivos gerais das Áreas de Proteção Ambiental, descritos na Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC);*

*(ii) Considerando os objetivos de criação da APA do Anhatomirim, descritos no Decreto Federal nº 528/1992;*

*(iii) Considerando que a atividade de malacocultura, quando devidamente regularizada, licenciada e normatizada, pode ser compatível com os objetivos da unidade;*

*(iv) Considerando a dinâmica socioambiental do território compreendido pela unidade, e o histórico da atividade maricultora na região;*

(v) Considerando a insuficiência de subsídios técnicos mínimos para uma avaliação das propostas de ampliação das áreas aquícolas atualmente existentes, seja no âmbito do processo de cessão de uso de águas de domínio da União, seja no âmbito do processo de licenciamento ambiental;

4.7 Recomendamos que o ICMBio manifeste ao interessado **anuência restrita para a concessão de áreas aquícolas visando EXCLUSIVAMENTE à regularização da malacocultura local atualmente instalada no interior da APA Anhatomirim**, nos parques aquícolas Governador Celso Ramos II e III, ficando desautorizados acréscimos de área que visem ampliação da atividade previamente ao licenciamento ambiental.

4.8 Acréscimos de área de pequena magnitude que visem o atendimento à necessidade de alterações espaciais nos parques aquícolas com finalidade exclusiva de adequação dos cultivos quanto ao distanciamento ideal entre longlines, ao estabelecimento de vias internas de acesso e ao distanciamento regulamentar da costa, conforme preconiza a legislação vigente, deverão poder ser autorizados, após análise técnica, desde que não haja intenção de ampliação da atividade no interior da unidade previamente ao licenciamento ambiental.

4.9 Sendo assim, e considerando o disposto nos itens 4.7 e 4.8 acima, recomendamos que as áreas aquícolas passíveis de autorização no interior desta APA Anhatomirim sejam exclusivamente as seguintes, a saber:

(i) No parque aquícola **Governador Celso Ramos III** (Caieira), uma única área aquícola de 0,5 hectare, equivalente ao único cultivo atualmente instalado naquele parque;

(ii) No parque aquícola **Governador Celso Ramos II** (Enseada da Armação), vinte e seis (26) áreas aquícolas, conforme configuração e coordenadas apresentados na Figura 4 e Tabela I desta Informação Técnica, equivalentes aos cultivos atualmente instalados nas áreas conhecidas como “Fazenda” (09 áreas aquícolas de 2,10 ha, cada), “Baleia” (09 áreas aquícolas de 2,08 ha, cada) e “Tinguá” (08 áreas aquícolas de 1,70 ha, cada);

(iii) Ainda no parque aquícola **Governador Celso Ramos II**, em havendo a necessidade, conforme manifestado previamente pelo proponente, de realocação dos cultivos atualmente instalados nas imediações da Armação da Piedade, duas (02) áreas aquícolas, de 2,10 hectares cada, deverão poder ser realocadas nas áreas conhecidas como “Baleia” ou “Tinguá”, desde que sua localização não represente empecilho à navegação da frota pesqueira local ou restrição de acesso às áreas de pesca utilizadas pelos pescadores artesanais.

4.10 Após a regularização da malacocultura local atualmente instalada no interior da APA Anhatomirim, quaisquer propostas posteriores de ampliação de área de espelho d’água ocupado pela atividade no interior da unidade, assim como de introdução de áreas onerosas, ou de cultivos de outras espécies que não as atualmente cultivadas nas marisqueiras da APA, deverão ficar condicionadas a nova análise do ICMBio, preferencialmente no âmbito do licenciamento ambiental, o qual deverá aportar subsídios técnicos mínimos e atualizados para avaliação dos potenciais impactos sociais e ambientais do incremento da atividade sobre os objetivos de criação da unidade. (Documento Técnico nº 18/2011 UMC-ICMBio/SC, encaminhado ao MPA)

## 2.5.4 Pesca

### 2.5.4.1 Panorâmica - a pesca no Brasil e em Santa Catarina

Há uma série de evidências apontando a sobreexploração dos recursos pesqueiros, além dos conflitos no que se refere ao acesso e uso dos recursos vindos do mar. E, da mesma maneira, são muitos os esforços visando estabelecer normas para a exploração dos recursos em nível mundial, como por exemplo, a Convenção da ONU sobre a Diversidade Biológica e, mais especificamente, a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar.

É nessa convenção que são estabelecidas as Zonas Econômicas Exclusivas (ZEE), nas quais os Estados Nacionais tem direitos soberanos e também deveres no que se refere a sua gestão.

E no Brasil, com seus 3,5 milhões de km<sup>2</sup> de ZEE, também há esforços visando melhor conhecer e normatizar esta atividade. Podemos citar como exemplos o *Programa REVIZEE*, que tem o objetivo de avaliar as biomassas e os potenciais de captura sustentáveis dos recursos da ZEE, e também o *Programa RECOS – Instituto do Milênio*, que visa criar uma rede de universidades ao longo do litoral brasileiro por meio de quatro linhas temáticas (modelos de gestão pesqueira; maricultura sustentável; monitoramento, erosão e ocupação costeira; e biodiversidade e qualidade ambiental).

Porém, apesar de uma série de esforços realizados, os dados estatísticos sobre a pesca no Brasil são, de acordo com os próprios elaboradores das pesquisas, pouco confiáveis e, quando comparados entre si, díspares. Isso decorre, entre outros fatores, devido às mudanças ocorridas nos órgãos responsáveis pela gestão pesqueira no Brasil recente.

Até 1989 o órgão responsável pela produção dos dados estatísticos sobre pesca era o IBGE. A partir de 1995, tal atividade começou a ser realizada pelo Ibama, por meio do CEPENE e CEPNOR nos estados do Nordeste e Pará (*Projeto ESTATPESCA*), e por meio do *Sistema de Estatística Pesqueira*, pelo CEPSUL, CEPERG, Instituto de Pesca do Estado de São Paulo e Univali, para o Sul e Sudeste.

Os resultados mais recentes referentes à dimensão e características da pesca extrativa em todo o Brasil com uma metodologia única são os decorrentes da expansão do *Projeto ESTATPESCA*. Este projeto foi iniciado no Ceará, expandiu para o Norte e Nordeste e, com o convênio estabelecido com a SEAP-PR e a Fundação PROZEE, a partir de 2006 é ampliado também para os estados costeiros das regiões Sul e Sudeste.

Em 2006, no caso dos estados do Sul e Sudeste, é realizado como projeto piloto e, em 2007, sua metodologia é aplicada em todo o país, mas apenas por 6 meses, o que não permite uma análise completa, tendo em vista a sazonalidade dos recursos.

A partir de 2008, em mais uma mudança institucional, a SEAP-PR descentraliza a estatística pesqueira para os estados. No caso de Santa Catarina é descentralizado para a EPAGRI, que inicia em 2009 o Projeto Monitoramento da Pesca, sob supervisão técnica da Universidade do Vale do Itajaí (Univali).

Nesse contexto de poucas e pouco confiáveis informações, conforme os dados de abrangência nacional consolidados mais recentemente (IBAMA, 2006) a produção pesqueira brasileira é de aproximadamente 1 milhão de toneladas, sendo que, dessa quantia, mais da metade, conforme pode ser observado na Tabela 2.17 abaixo, é advinda da pesca extrativista marinha.

<b>Ano: 2006</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Valores (R\$)</b>
Pesca extrativa marinha	527.871	1.690.364.770
Pesca extrativa continental	251.241	586.397.460
Maricultura	80.512	302.614.500
Aquicultura continental	191.183	715.227.400
<b>Total</b>	<b>1.050.808</b>	<b>3.294.604.130</b>

**Tabela 2.17** Produção pesqueira no Brasil em 2006 (Fonte: Ibama, 2006).

A Tabela 2.18 apresenta a evolução da produção pesqueira nacional entre 1997 e 2006, evidenciando o avanço da aquicultura em relação a pesca extrativa.

<b>Ano</b>	<b>Pesca extrativa</b>				<b>Aquicultura</b>				<b>Total (t)</b>
	<b>Marinha</b>	<b>Continental</b>	<b>Total (t)</b>	<b>%</b>	<b>Marinha</b>	<b>Continental</b>	<b>Total (t)</b>	<b>%</b>	
1997	465.714	178.871	644.585	88,0	10.180	77.493	87.673	12,0	732.258
1998	432.599	174.190	606.789	85,4	15.349	88.565	103.914	14,6	710.703
1999	418.470	185.471	603.941	81,1	26.513	114.142	140.656	18,9	744.597
2000	467.687	199.159	666.846	79,1	38.374	138.156	176.530	20,9	843.376
2001	509.946	220.431	730.377	77,7	52.846	156.532	209.378	22,3	939.756
2002	516.166	239.415	755.582	75,0	71.114	180.173	251.287	25,0	1.006.869
2003	484.592	227.551	712.143	71,9	101.003	177.125	278.128	28,1	990.272
2004	500.116	246.100	746.216	73,5	88.967	180.730	269.697	26,5	1.015.914
2005	507.858	243.434	751.293	74,5	78.034	179.746	257.780	25,5	1.009.073
2006	527.871	251.241	779.112	74,1	80.512	191.183	271.695	25,9	1.050.808

**Tabela 2.18** Produção pesqueira no Brasil entre 1997 e 2006 (Fonte: Ibama, 2006).

Conforme esse mesmo relatório os dois estados com maior produção pesqueira são Pará (com 152.830 toneladas) e Santa Catarina (164.873 toneladas), onde está localizada a APA do Anhatomirim.

A costa catarinense tem extensão de 531km, o que equivale a 7% do litoral brasileiro. Possui 34 municípios e uma população de aproximadamente 2 milhões de pessoas.

Os dados da pesca e aquicultura em Santa Catarina apresentados aqui são decorrentes da sistematização realizada por Ibama (2006) de dados obtidos por diferentes fontes. Esta diversidade de fontes é decorrente da diversidade de instituições que lidam com a estatística pesqueira: a EPAGRI é a responsável pelos dados da pesca continental e aquicultura; os da pesca marinha industrial foram fornecidos pela Univali, que a partir de 2000 se tornou a instituição responsável pela estatística desse setor e desenvolveu o SIESPE – Sistema Integrado de Estatística Pesqueira; e os dados referentes à pesca artesanal foram obtidos pelo próprio Ibama e pela Federação de Pescadores de Santa Catarina.

Conforme estes dados, Santa Catarina foi, em 2005 e 2006, o Estado com a maior produção pesqueira do Brasil, com 164.873 toneladas, o que equivale a 15,69% da produção brasileira. Desta produção, a maior parte refere-se à pesca extrativa marinha, que foi de 127.164 toneladas. E o Estado também é líder no que se refere à aquicultura (somando-se a marinha e a continental), sendo responsável por 37.128 toneladas, o equivalente a 13,67% da produção nacional.

	Total	Pesca extrativa		Aquicultura	
		Marinha	Continental	Marinha	Continental
Brasil	1.050.808	572.871	251.241	80.512	191.183
Região Sul	249.987	168.249	3.041	15.873	62.823
Santa Catarina	164.873	127.164	581	15.237	21.891

**Tabela 2.18** Produção pesqueira 2005-2006, separada por área (Fonte: Ibama, 2006).

No que se refere à pesca extrativa marinha, o mesmo estudo aponta que os peixes são o principal recurso pesqueiro, com 120.208 toneladas pescadas em 2006, seguido dos crustáceos e dos moluscos, com um total de 5.819 e 1.040 toneladas respectivamente.

O principal recurso pesqueiro da pesca industrial no Brasil e em Santa Catarina é a sardinha-verdadeira (que ocorre entre Santa Marta (SC) e Macaé (RJ)), responsável por aproximadamente 30% de toda a produção de pescado no Brasil. Apenas em Santa Catarina, em 2006, foram pescadas 31.049 toneladas de sardinha, seguida pela corvina (20.123 toneladas) e pelo bonito-listrado (15.095 toneladas) (IBAMA, 2006). Entre os crustáceos pescados industrialmente destacam-se os camarões.

A tabela a seguir apresenta a representatividade da pesca em Santa Catarina, assim como o histórico da produção pesqueira desembarcada, que tem uma série de oscilações, mas segue uma tendência de crescimento desde 1981.

Ano	Industrial	Artesanal	Total
1990 <sup>2</sup>	64.500.937	9.240.542	73.741.479
1991 <sup>2</sup>	80.867.401	6.015.215	86.882.616
1992 <sup>2</sup>	77.413.106	6.627.380	84.040.486
1993 <sup>2</sup>	97.694.440	5.907.667	103.602.107
1994 <sup>2</sup>	115.313.722	8.298.148	123.611.870
1995 <sup>2</sup>	75.182.059	6.049.081	81.231.140
1996 <sup>2</sup>	95.589.687	7.958.804	103.548.491
1997 <sup>2</sup>	118.278.634	9.045.396	127.324.030
1998 <sup>2</sup>	123.674.707	9.445.036	133.119.743
1999 <sup>3</sup>	76.523.182	3.533.135	80.056.317
2000 <sup>3</sup>	71.041.835	6.967.165	78.009.000
2001 <sup>3</sup>	110.618.720	7.537.500	118.156.220
2002 <sup>3</sup>	110.044.938	8.077.000	118.121.938

2003 <sup>3</sup>	106.891.891	8.687.500	115.579.391
2004 <sup>3</sup>	104.756.484	8.788.000	113.544.484
2005 <sup>1</sup>	106.382.407	9.259.500	115.641.907
2006 <sup>1</sup>	117.681.384	9.483.000	127.164.384

**Tabela 2.19** Produção pesqueira catarinense (Fontes: 1 - SIESPE - Sistema Integrado de Estatística Pesqueira - UNIVALI/CTTMar; 2 - CEPESUL/IBAMA, 2000 ; 3 - CEPESUL/IBAMA dados não publicados).

Santa Catarina possui tanto uma grande frota industrial - responsável por 43,36% do pescado advindo desse setor no Brasil (IBAMA, 2006) -, como, também, uma grande parcela da população litorânea que vive direta e indiretamente da pesca artesanal, apesar destes pescadores serem responsáveis por apenas 6,1% do total de pescado do Estado.

	Total	Pesca extrativa				Aquicultura	
		Industrial	%	Artesanal	%	Marinha	%
Brasil	1.050.808	271.410	25,08	507.702	48,3	271.695	25,9
Região Sul	249.987	148.655	59,5	22.636	9,1	78.696	31,5
Santa Catarina	164.873	117.681	71,4	9.483	6,1	37.128	22,5

**Tabela 2.20** Produção pesqueira (industrial e artesanal) em 2006 (Fonte: Ibama, 2006).

Os principais pontos de desembarque da pesca industrial em Santa Catarina são Itajai, Navegantes, Imbituba e Laguna (Univali, 2000). A atividade é desenvolvida por meio de diversas modalidades de pesca, das quais destacam-se a pesca de cerco, com as traineiras, que tem como espécie-alvo a sardinha verdadeira, e a pesca de arrasto.

Há um total de 185 embarcações credenciadas, sendo que em Santa Catarina, conforme dados do Ibama de 2000<sup>10</sup>, há 70 embarcações (as traineiras) permissionadas, com uma média de comprimento de 21,5m e 283 HP de potência. Além da rede (as trainas) que “cercam” os cardumes de sardinha, as embarcações possuem uma série de equipamentos auxiliares, como sonares e *power-block*. Somadas a essa quantidade de embarcações permissionadas, há também um grande número de embarcações clandestinas (IBAMA/SEAP-PR/PROZEE, 2007).

Além das traineiras, que tem como recurso-alvo a sardinha-verdadeira por meio principalmente do cerco conforme mencionado, a pesca industrial de Santa Catarina também possui uma frota que tem como principal prática de captura o arrasto de fundo. Esse método é o responsável pela maior parcela de captura de recursos pesqueiros demersais nas regiões sudeste e sul do Brasil. São três as modalidades de pesca de arrasto de fundo: arrasto de portas (ou arrasto simples), arrasto de parelhas e arrasto de tangones (arrasto duplo).

No que se refere ao arrasto de tangones os principais pescados observados no desembarque são camarão-ferrinho, abrotea, cabrinha, linguado, camarão vermelho,

<sup>10</sup> O número de traineiras permissionadas aumentou nos últimos anos, decorrente de uma forte política de fomento à pesca capitaneada pelo Ministério da Pesca. Mas os dados encontrados mais recentes acerca da temática foram estes de 2000.

corvina, lula, camarão-rosa e pescadinha (IBAMA/SEAP-PR/PROZEE, 2007). Já os principais recursos pesqueiros observados na frota de arrasto de parelha foram corvina, pescadinha, Maria-mole, goete, peixe-porco, lula, abrótea e castanha.

Estudos do CEPESUL indicam que, entre 1999 e 2001, 511 arrasteiros de tangones e 163 arrasteiros de parelha atuaram entre o litoral do Rio Grande do Sul e do Espírito Santo.

Em Santa Catarina observa-se uma redução do número de barcos (legalizados) que opera a pesca de arrasto com parelha: eram 84 em 1986, 65 em 1994 e 54 registrados no SIESPE atualmente. Destaca-se que os barcos preparados para esta arte estão ao mesmo tempo cada vez menores e os motores, por sua vez, maiores. Estas mudanças provavelmente ocorrem como estratégia de adaptação à crescente escassez dos recursos.

Esta frota de barcos de arrasto é tanto destinada aos peixes como também aos camarões (principalmente os barcos de arrasto de tangones). Na pesca industrial, durante a primavera e o verão destacam-se os camarões ferrinho e vermelho e o rosa é o mais pescado nos meses de outono e inverno.

Além da pesca industrial é significativa a presença de pescadores artesanais no Estado de Santa Catarina.

Existem, de acordo com o mesmo estudo, 5388 embarcações, sendo Laguna responsável por 1306 destas. Estas embarcações são tanto utilizadas para pesca nos estuários (2872 embarcações) como no mar (2516 embarcações).

Os cerca de 25 mil pescadores artesanais catarinenses (EPAGRI, 2004 *apud* AMBIENS, 2010) utilizam uma série de artes de pesca, assim como pescam uma grande diversidade de espécies. Os recursos mais pescados, de acordo com dados coletados nos 6 primeiros meses de 2007 foram: tainha (2.678 ton, o equivalente a 23,3% dos desembarques), camarão sete barbas (9,5%), anchova (7,6%), siri (6,9%) e camarão rosa (IBAMA/SEAP-PR/PROZEE, 2007).

Estes dados são diferentes dos obtidos por Ibama (2006), que apresenta como principais espécies pescadas a corvina, seguida pela manjuba e pelo camarão sete-barbas, conforme pode ser observado na tabela abaixo.

Espécie	Pesca artesanal	
	Tonelada	R\$
Corvina	1982,0	2.576.600
Manjuba	1194,0	2.746.200
Camarão sete-barbas	498,0	996.000
Betara	497,0	497.000
Cação	354,0	495.600
Bagre	345,0	690.000
Abrótea	337,5	371.250
Camarão-rosa	305,0	915.000
<b>Total</b>	<b>9483,0</b>	<b>15.220.600</b>

**Tabela 2.21** Principais recursos extraídos pela pesca artesanal (Fonte: Ibama, 2006).

São 337 as localidades nas quais a pesca artesanal é praticada no Estado. Dessas, destacam-se os municípios de Laguna, Florianópolis, Imbituba, Passo de Torres, Penha, Balneário Camburiu, Porto Belo e Governador Celso Ramos, Município sede da APA do Anhatomirim (IBAMA/SEAP-PR/PROZEE, 2007).

#### 2.5.4.2 A pesca artesanal no Município de Governador Celso Ramos

De acordo com uma série de estudos já realizados acerca da pesca em Governador Celso Ramos, esta é a principal atividade econômica do Município: cerca de 70% dos municípios dependem, direta ou indiretamente, desta atividade.

A frota cadastrada no ano de 2007 era de 230 embarcações, o que equivale a 4,3% da frota estadual. Destas, 197 possuíam até 9 metros de comprimento e 33 eram maiores (IBAMA/SEAP-PR/PROZEE, 2007).

Pesquisa da SPG & Ambiens (2009), separa os barcos por tipos e apresenta os seguintes dados para o Município: 56 bateiras, 35 botes sem cabine, 98 botes com cabine, 11 baleeiras e 16 caícos.

Pesquisa de Warlich (1999) apresenta outra tipologia e difere um pouco no que concerne ao número de embarcações. Após seu estudo, que separou as comunidades em dois núcleos (Ganchos e Armação), o autor chegou aos seguintes dados sobre as duas comunidades:

		<b>Núcleo Ganchos</b>	<b>Núcleo Armação</b>
N. de barcos		99	114
Comprimento médio		8,19	8,42
% com motor		95	100
Potência motor		14,98	16,45
% com uso de gelo		5	8
Tripulação total		99	207
% pescadores proprietários		87	73
Arte de pesca	Arrasto camarão	95	64
	Emalhe camarão	-	73
	Arrastão	-	-
	Emalhe peixe	5	1
	Rede de cerco	-	-
	Petrechos com anzóis	-	5

**Tabela 2.22** Caracterização da frota pesqueira de Governador Celso Ramos (Fonte: Warlich, 1999).

Conforme IBAMA/SEAP-PR/PROZEE (2007), a frota pesqueira foi responsável, no primeiro semestre de 2007, pela captura de 149 toneladas de camarão sete barbas, 18,1

de camarão branco e 1,6 de camarão rosa. Segue abaixo a relação da produção de pescado do Município.

<b>Especie</b>	<b>Quantidade pescada pela frota artesanal em GCR no 1º semestre de 2007 (ton)</b>
Camarão sete barbas	149,0
Camarão branco	18,1
Camarão rosa	1,6
Corvina	13,3
Cação	7,7
Tainha	6,5
Espada	3,2
Pescadinha	2,8
Siri	2,6
Pescada	1,1
Guaivira	1,0
Xerelete	0,6
Papaterra	0,3
Outros	0,3
Mistura	18,9
<b>Total</b>	<b>227,1</b>

**Tabela 2.23** Principais recursos pescados pela frota artesanal de Governador Celso Ramos (Fonte: IBAMA/SEAP-PR/PROZEE, 2007).

Conforme pode ser observado na Tabela 2.23, a atividade pesqueira no Município pode ser dividida em dois grupos com características distintas: um se refere aos núcleos pesqueiras de Ganchos - “núcleo Canchos” (Ganchos do Meio, Ganchos de Fora e Canto dos Ganchos) - voltado para a Baía de Tijucas e que têm predominância da pesca de arrasto duplo de camarão sete-barbas; e outro aos núcleos da Armação – “núcleo Armação” (Armação da Piedade, Fazenda da Armação, Costeira da Armação e Caieira do Norte) - voltados à Baía Norte e que, além da frota arrasteira, possui grande importância na pesca de emalhe, com destaque ao caceio de camarão.

Os núcleos pesqueiros da Armação, inseridos na Baía Norte e pertencentes ao Município de Governador Celso Ramos, estão na APA do Anhatomirim, e serão detalhados a seguir.

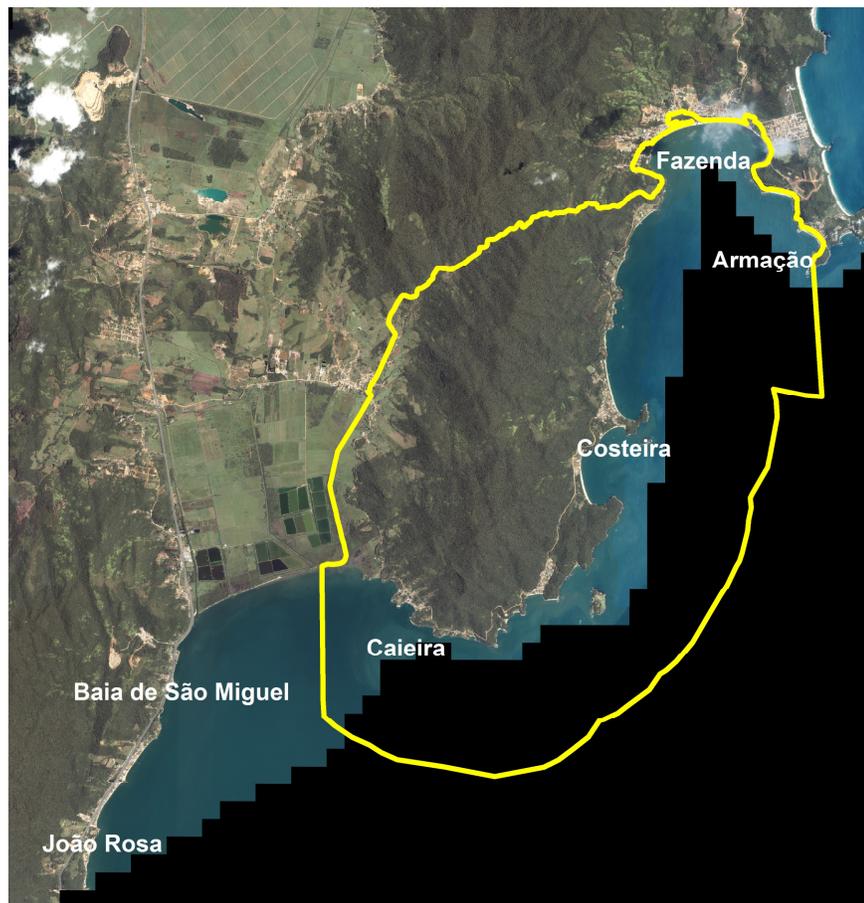
#### **2.5.4.3 A pesca na APA do Anhatomirim**

Já no processo administrativo instaurado para a criação da APAA, que data de 1990, observamos a importância da pesca artesanal na região e a necessidade de

ordená-la, visando compatibilizar esta atividade econômica com a preservação dos golfinhos. O Decreto Federal nº528 /1992, que cria a Unidade, estabelece em seu Art. 4º parágrafo 2º, que:

*“Visando a ordenar as atividades de pesca que possam afetar a APA do Anhatomirim, o Ibama determinará, mediante ato normativo específico, as restrições ou proibições de artefatos, métodos e temporadas, bem como indicará as zonas de restrição que se fizerem necessárias à proteção dos golfinhos Sotalia fluviatilis e à conservação dos recursos pesqueiros” (DECRETO FEDERAL Nº 528/1992, Art. 4º).*

No interior da APAA encontram-se quatro núcleos pesqueiros principais: Armação da Piedade, Fazenda da Armação, Costeira e Caieira do Norte. Apesar de não estarem inseridos na APAA, observa-se que os núcleos pesqueiros da Baía de São Miguel e da Praia João Rosa, localizados no Município de Biguaçu, também utilizam da área da Unidade para as atividades pesqueiras e, por esse motivo, houve esforços de também envolvê-los no processo de elaboração do plano de manejo.



**Figura 2.61** Principais comunidades pesqueiras que utilizam a APA Anhatomirim.

Cabe destacar que há comunidades pesqueiras na Ilha de Florianópolis que também fazem uso esporádico da APA do Anhatomirim. Porém, como atuam

principalmente na parte leste da Baía, mais próxima da Ilha e fora da APAA, não serão abordadas neste documento.

Como características gerais do pescador artesanal da APAA, apresentamos três trechos de pesquisa desenvolvidas na área os quais consideramos ilustrativos:

*“A pesca é o que permite a relação entre os componentes das comunidades e os identifica como grupo” (AGGIO, 2008: 15)*

*“A leitura deste conjunto de dados apresenta, como um típico pescador artesanal, um pai de família, que exerce uma atividade de tradição familiar, com ensino fundamental ou básico, com casa e embarcação própria e baixa renda mensal. O ofício da pesca vem de uma tradição familiar e, mesmo a contragosto, diante das muitas dificuldades atuais encontradas na profissão, ainda é repassada para as gerações seguintes. Mesmo com a baixa renda, que se encontra ainda em declínio, e a “crise” na profissão, é unânime a vontade de permanecer na comunidade, de exercer a atividade e de manter o estilo de vida simples da família.” (DAURA-JORGE, WEDEKIN & HANAZAKI, 2007: 18).*

*“(…) tem se traduzido em um aumento do número de pescadores e maricultores com seus familiares que vem se ocupando em atividades que não estão mais diretamente relacionadas à produção pesqueira. Surge daí as famílias pluriativas, as quais passam a combinar as atividades da pesca e maricultura com as atividades formais, tanto interno como externamente ao município, trabalhando em cidades próximas. Como vimos este processo tem possibilitado as famílias que trabalham na atividade artesanais de pesca e maricultura, conjugar vários papéis, dando aos seus membros um duplo caráter como o de empregado e de trabalhador por conta própria. Neste caso, os trabalhos artesanais e a pluriatividade não são, como coloca MATTEI (1999) um resíduo, mas um fenômeno.” (CUSTODIO, 2006: 121-122)*

A seguir é feita uma breve descrição de cada uma das seis comunidades pesqueiras mencionadas e apresentada relação das principais artes de pesca desenvolvidas na área. São adotados neste texto os termos utilizados tradicionalmente pelos pescadores, seguidos, quando necessário, da descrição técnica dos mesmos.

Como fonte de dados utilizou-se inicialmente dados secundários, considerando-se a série de pesquisas que já foram realizadas na região. Os mesmos foram refinados por pesquisa primária, obtida tanto por meio de observação participante, como de reuniões e oficinas realizadas com os pescadores<sup>11</sup>. Parte do que aqui está exposto é resultado, também, da vivência na área, resultante das atividades de gestão desta Unidade de Conservação ao longo dos anos.

#### **2.5.4.3.1 Os núcleos pesqueiros**

##### **a) João Rosa e São Miguel (Tijuquinha, São Miguel e Praia de Baixo)**

Daura-Jorge, Wedekin & Hanazaki (2007) estimam em 160 os pescadores do Município de Biguaçu. Os dois principais núcleos pesqueiros do Município aqui estão denominados de João Rosa e São Miguel. O núcleo pesqueiro de “João Rosa”, que compreende a área entre a foz dos rios Biguaçu (ao norte) e Caveiras (ao sul), está inserido na área urbana, e possui a base de uma grande indústria de beneficiamento de pescado, além de um trapiche e uma fábrica de gelo.

---

<sup>11</sup> Vide o documento “Normatização da pesca - relatório final, descrição do processo” (ICMBio, 2010).

Observa-se neste núcleo a presença de pescadores de caceio e de arrasto, com um total de aproximadamente 90 embarcações. Como diferencial em relação às outras comunidades constata-se neste núcleo também a pesca de cerco realizada em pequenas traineiras, que tem como recurso alvo principal a manjuba ou sardinha boca-torta *Cetengraulis edentulus*. Há cinco traineiras que desenvolvem atualmente esta atividade e sua regularização têm sido alvo de polêmicas tanto entre os pescadores como entre estes e os órgãos de gestão.

No núcleo da Baía de São Miguel, compreendida pela área entre a foz dos Rios Biguaçu (ao sul) e Areias (ao norte), encontram-se aproximadamente 30 embarcações distribuídas em três comunidades contíguas: Tijuquinha, São Miguel e Praia de Baixo. Uma característica marcante dessas comunidades é a presença da BR-101, que corta as comunidades ao meio.

Nesta área há pescadores de caceio (maioria) e de arrasto. Destaca-se neste núcleo a utilização de redes fixas, tanto flutuantes (principalmente para a pesca de tainha e de prejereba) quanto de fundeio (principalmente para a pesca de corvina). Outro ponto importante, no que concerne à Baía de São Miguel, é que a área é considerada pelos pescadores de toda a APAA como o principal “criadouro”, o qual deve ser preservado para garantir a sustentabilidade da pesca artesanal.



**Figura 2.62** Comunidade da Praia de Baixo



**Figura 2.63** Túnel de passagem dos pescadores da comunidade de Praia de Baixo, cortada pela BR-101.



**Figura 2.64** Comunidade de São Miguel

## **b) Caieira do Norte e Costeira**

Os núcleos pesqueiros de Caieira do Norte e da Costeira, apesar de especificidades no que concerne aos territórios de pesca (inclusive com conflitos de áreas de uso), têm algumas características muito semelhantes: predomínio da pesca de caceio, seguida (ou conciliada) da pesca de arrasto de pequeno porte; aumento crescente da potência dos motores das embarcações voltadas ao arrasto, fruto de políticas de crédito do governo federal; predomínio da pesca no sul da APAA e interior da Baía Norte. A quantidade de embarcações também é semelhante, aproximadamente 30 em cada uma.

Os dois principais recursos pesqueiros são o camarão branco *Litopenaeus schmitti* e o camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri*, seguido por duas espécies denominadas de camarão rosa presentes na Baía Norte (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *Farfantepenaeus paulensis*), conhecidos localmente como perereca e pata azul. Há também, sazonalmente, pescas de emalhe de peixes. Finalmente, quanto às redes fixas, essas são comuns na época da tainha e há três pescadores que utilizam rede fixa de fundeio o ano todo.

No que concerne à estrutura pesqueira há diferenças entre as duas comunidades. Na Caieira há um trapiche (Figura 2.62), o qual foi construído inicialmente para a utilização das escunas, que lá param para levar os turistas a um restaurante. Os pescadores o utilizam também, ocorrendo uma relativa harmonia entre os diferentes atores que fazem uso desta estrutura.

A Caieira (Figura 2.61) é a única comunidade existente na APAA na qual no ambiente da praia persiste a predominância de ranchos de pescadores, já que nas outras praias ou nunca houve ou estes foram aos poucos vendidos para veranistas. Há cerca de quinze ranchos, os quais têm domínios e formas de gestão de caráter familiar. As casas dos pescadores também estão nas proximidades, muitas conjugadas aos ranchos.

Observa-se que vários barcos de pesca ficam poitados no canto norte da praia, pois devido às características da praia e à variação da maré, não é possível retirar os barcos dos ranchos do canto norte em maré baixa.

As principais áreas de pesca da comunidade da Caieira são a Baía de São Miguel, o sul da APAA e a parte central do canal da Baía Norte.



**Figura 2.65:** Imagem aérea da comunidade da Caieira (Arquivo APAA, 2008).



**Foto 2.66:** Comunidade da Caieira, evidenciando seu trapiche e os barcos poitados no trecho norte da praia (Arquivo APAA, 2010).

A comunidade da Costeira também possui um trapiche (Figura 2.64). Este foi construído inicialmente para a utilização das escunas, que lá aportam para levar os turistas para os restaurantes “Golfinho” e “Porto”. Este trapiche, que tem um processo

administrativo e também judicial que solicita sua demolição, é pouco utilizado pelos pescadores e foi alvo de muitas manifestações contrárias quando da sua instalação (1992-1993). Mas a principal demanda dos pescadores da Costeira no que concerne à estrutura de pesca refere-se não ao uso do trapiche e sim à construção de novos ranchos de pesca.

Observando-se fotos antigas percebe-se que quando da criação da APAA os ranchos de pesca predominavam na Praia da Costeira (Figura 2.63). Porém, com o crescimento do turismo, os ranchos foram vendidos e substituídos por estruturas voltadas a esta atividade econômica (restaurantes e casas de veraneio). Atualmente os barcos ou ficam poitados ou são puxados para a praia, concentrados principalmente em seu canto sul.

Na praia seguinte, denominada de Praia do Magalhães, há barcos de pesca que ficam puxados em seu canto sul e também na parte norte.

As áreas de pesca principais incluem o sul da APAA e, também, a parte central, entre a ponta do Magalhães e dos Currais.



**Figura 2.67:** Comunidade da Costeira em 1992. É possível perceber que ainda não havia o trapiche e que havia ranchos no trecho norte da praia, onde hoje predominam casas de veraneio e um restaurante (Ibama, 1990).



**Figura 2.68:** Comunidade da Costeira, evidenciando seu trapiche no trecho norte e, no trecho sul alguns barcos, tanto poitados como puxados na praia, mas fora de ranchos. Ao fundo, a Praia do Magalhães (Arquivo APAA, 2008).

### **c) Fazenda da Armação e Armação da Piedade**

Nestas duas comunidades observa-se, como pontos comuns, o predomínio da pesca de arrasto de camarão, seguida do caceio. É nestas duas comunidades que se percebe mais claramente o crescimento do número de embarcações com motores maiores e os conflitos decorrentes disso. Também observa-se o crescimento da atividade de maricultura; esta atividade é praticada tanto complementarmente, por pescadores, como também por outras pessoas, que se dedicam exclusivamente a esta atividade.

A Fazenda da Armação é a maior comunidade pesqueira da APAA (Figuras 2.66 e 2.67). Possui aproximadamente 120 embarcações e, conforme Daura-Jorge *et alli* (2007), 370 pescadores. Ela conta em sua porção central com um pequeno estaleiro para reforma de barcos e alguns poucos ranchos. Mas a maioria dos barcos ficam poitados, conforme pode ser observado na Figura 2.65. Os mesmos são puxados para a praia apenas para a manutenção, principalmente no que concerne à retirada da craca e pintura do casco (com tinta antiincrustante).



**Figura 2.69** Aos fundos, comunidade da Fazenda da Armação. A foto evidencia que a grande maioria dos barcos encontra-se poitado, em decorrência da falta de ranchos de pesca (Arquivo APAA, 2010).



**Figura 2.70:** Comunidade da Fazenda da Armação (Arquivo APAA, 2010).



**Figura 2.71:** Comunidade da Fazenda da Armação. É possível observar a presença tanto de embarcações de pequeno como de médio porte (Arquivo APAA, 2010).

Os pescadores da Armação da Piedade, por sua vez, devido à sua localização são os que apresentam a maior diversidade de estratégias e de locais de pesca. Há aproximadamente 25 embarcações, de pequeno e médio porte, que trabalham tanto na Baía Norte como em áreas mais abertas. Também observa-se uma grande diversidade de recursos pescados e de artes de pesca. Há um rancho grande no centro da praia o qual é de uso comunitário e sempre estão presentes pescadores, principalmente confeccionando e reformando redes.

A praia da Armação da Piedade não possui trapiche, de modo que os pescadores propõem a construção de um na sua parte sul, próximo à Igreja da Armação da Piedade (Figura 2.69). A maior parte dos barcos fica poitada na parte norte da praia, mais protegida (Figura 2.68).

Nesta comunidade, assim como na Fazenda da Armação, é recorrente o discurso do “fim da pesca artesanal”, em função da não entrada de pessoas mais jovens na atividade.



**Figura 2.72:** Comunidade da Armação da Piedade, com barcos poitados em seu trecho norte (Arquivo APAA, 2008)



**Figura 2.73:** Comunidade da Armação da Piedade. Destaque à Igreja da Armação da Piedade e às novas residências, situadas no morro e voltadas a turistas de alto padrão aquisitivo (Arquivo APAA, 2010).

### 2.5.4.3.2 As artes de pesca

Como em praticamente todas as comunidades pesqueiras brasileiras, na APA do Anhatomirim também observa-se uma grande diversidade de estratégias e de recursos pescados. Neste item são descritas as principais artes utilizadas no interior da Unidade de Conservação e entorno.

Há diversas maneiras de classificar as diferentes artes de pesca. Considerando-se as especificidades da pesca na APA do Anhatomirim, optou-se por dividir as principais artes em três grupos: o emalhe (tanto caceio, como cerco, como rede fixa), o arrasto de camarão e o cerco de traineira.

#### a. Emalhe

Basicamente uma rede de emalhe é aquela na qual o peixe fica preso (emalha) ao se encontrar com a mesma. Na APAA encontram-se três grandes grupos de técnicas de emalhe: caceio (ou deriva), cerco e rede fixa.

##### a.1 Caceio

O caceio é considerado a arte de pesca mais tradicional da região. É a principal arte de pesca da Baía Norte, e, no caso da APAA, destaca-se nas comunidades mais ao sul (Caieira, Costeira, Baía de São Miguel e João Rosa).

Há pesca de caceio com redes de um pano, chamadas de singela, como também de três panos, denominada de tresmalho ou feiticeira (Figuras 2.70 e 2.71).

Estas redes são de grande extensão e divididas em peças de 50 m (ou 35 braças). Uma rede de 6 peças, por exemplo, tem 300 metros de extensão. Pesquisa de Aggio (2008) concluiu que o tamanho médio destas redes na Baía Norte era de 377,4 metros de comprimento por 5 metros de altura. Na ponta das redes encontram-se bóias, que demarcam seus limites.

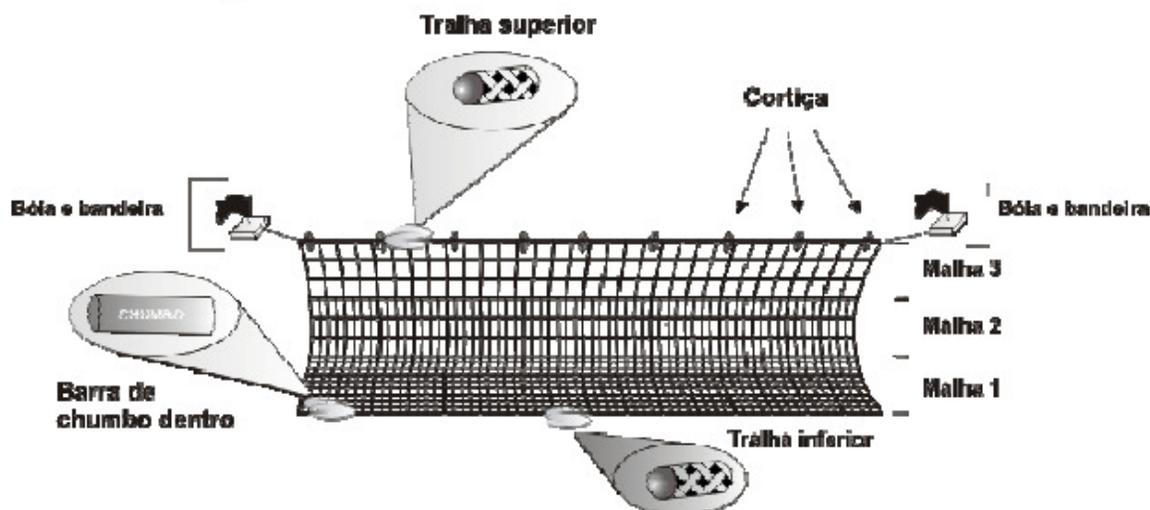
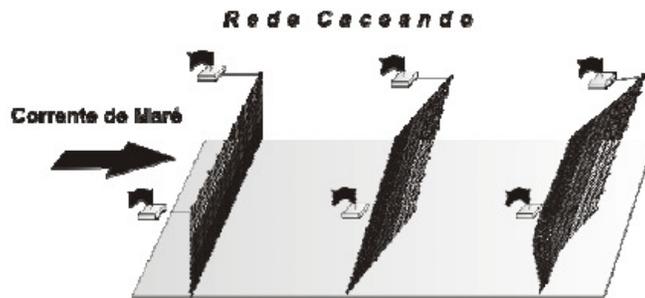


Figura 2.74: Componentes de uma rede de emalhe (AGGIO, 2008: 20).

As embarcações possuem dois pescadores; a rede é lançada e “anda” (“caceia”) de acordo com a maré. Após aproximadamente 30 minutos ela é recolhida pelos pescadores.



**Figura 2.75:** Rede caceando (AGGIO, 2008: 20).

Os limitantes para esta atividade são os obstáculos físicos e a maré, necessária para o bom andamento da rede. Por isso o horário de atividade pesqueira varia muito. Os melhores dias de pesca são aqueles de lua nova e cheia, e os três dias antes e depois de cada uma delas (pois há maior amplitude de maré). As épocas entre luas são chamadas pelos pescadores de “maré de quarto”, e nesta época a pesca é ruim.

O principal recurso-alvo é o camarão, tanto o rosa (perereca / pata azul) de janeiro a março, quanto o branco (ou legítimo) de março a dezembro. É utilizada também para peixes. Alguns peixes citados como importantes pelos pescadores do caceio são: corvina, borriquete, linguado, parú, prejeraba, robalo, anchova e bagre.

Especificamente para a captura de camarão, a mesma rede pode possuir 3 malhas diferentes (em alturas diferentes). Há uma malha menor (geralmente malha 5) em baixo, para o camarão e, em cima, uma malha maior, geralmente 9 (90mm), para deixar escapar os peixes pequenos, com baixo valor comercial, e evitar que a rede fique pesada. Em um bom dia de pesca se chega a pegar aproximadamente 40kg de camarão, geralmente se pesca aproximadamente 10kg.

A principal legislação incidente quanto ao caceio é a Portaria Ibama-SC 01/86, que estabelece o comprimento máximo das redes em 600 metros, o tamanho mínimo das malhas em 45mm e o uso de somente uma rede por embarcação.

No que concerne à legislação do principal recurso pescado, o camarão branco, esta arte se distingue da pesca de arrasto, pois não existe defeso do camarão para pesca de caceio, já que a legislação se restringe à pesca motorizada.



**Figura 2.76:** Pescadores caceando.

## **a.2 Cerco de amalhe**

As redes de amalhar de cerco (Figura 2.74) são voltadas especificamente para peixes que formam cardumes. Ao contrário das redes de caceio, elas não possuem três tamanhos distintos de malha.

Observa-se na região o cerco de corvina de agosto a dezembro, de anchova de julho a novembro, de bagre de novembro a dezembro e de tainha de maio a julho. No caso específico da tainha, essa pesca é realizada principalmente fora da Baía Norte.

A forma de uso depende da espécie alvo. Para a corvina (pesca tradicional na Baía Norte) conforme Aggio (2008), usa-se um cano de PVC para escutar onde está o peixe (buscando-se o denominado “ronco da corvina”); em seguida joga-se a rede de maneira circular; e então faz-se bastante barulho, no centro, com paus e com o motor, para espantar o peixe para a rede. Esta pesca ocorre geralmente de tarde, entre 12 e 16hs.

Pesquisa do mesmo autor (*op cit.*) concluiu que o comprimento médio das redes de cerco na Baía Norte é de 577, 67m e a altura de 7m para a corvina e de 27m para a tainha. As malhas, por sua vez, variaram entre 110 e 130cm.

Na época da pesca de corvina há um conflito entre esses pescadores e os que se utilizam de traineiras, dos quais falaremos posteriormente.

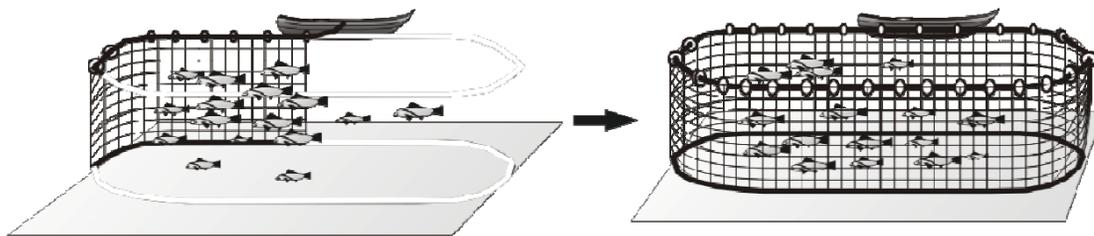


Figura 2.77: Exemplo de um cerco (AGGIO, 2008).



Figura 2.78: pescadores realizando pesca de cerco de emalhe.

### a.3 Rede Fixa

As redes fixas possuem tamanho e malhas que variam de acordo com a espécie alvo. Chegam a 800 metros de comprimento e a 3 de profundidade e suas malhas variam de 80 a 300mm (malhas 8 a 30). Há pesos (poitas) em uma distância de cada duas braças mais ou menos para manter a rede estática. São colocadas bandeirolas em suas extremidades, visando demarcá-las.

As redes fixas podem ser de superfície ou de fundo. Na APA do Anhatomirim as redes de superfície estão restritas à época da tainha; há também redes fixas de superfície na Baía de São Miguel, voltadas à pesca da prejebeba.

São citados como principais alvos das redes fixas os seguintes peixes: corvina, linguado, paru, prejereba, borriquete, robalo, anchova e bagre.

Há uma série de estratégias distintas de utilização de rede fixa, e também de locais de sua colocação e de recursos pescados. Abaixo uma tabela com os principais recursos, o período de maior ocorrência, os locais de colocação das redes e os tipos de rede utilizados. É importante destacar que há pescadores que utilizam estratégias diferentes das aqui apresentadas.

Principal recurso	Período de maior ocorrência	Principal local	Tipo de rede mais utilizada
Corvina	Maio a Dezembro	Canal	Fundeio, malha 13-14, 100m X 2m
Linguado	Junho a Dezembro	Canal	Fundeio, malha 16-18, 100m X 2m
Bagre	Junho a Dezembro	Canal	
Robalo	Junho a Dezembro	Costão	Fundeio, malha 16-18, 30m X 2m
Tainha	Maio a Setembro	Costão e praia	Boiada, malha 10-12, 50m X 2m
Prejereba	Dezembro a Abril	Baía de São Miguel e entre essa e ilha de Ratonés	Boiada, malha 20, 200m X 2m

**Tabela 2.24:** Caracterização da utilização de rede fixa.

Na época da tainha, muitos pescadores da APAA complementam sua renda com a captura dessa espécie por meio da rede fixa. Criticam quando há pessoas de fora que disputam o espaço de colocação de rede e o recurso em si. Durante o restante do ano, a utilização é restrita, pelo levantamento realizado pela equipe da Unidade de Conservação, a quatro pescadores da APAA e cerca de 15 pescadores da Baía de São Miguel.

Não há críticas quanto à pesca de fundeio no canal, pois colocam as redes próximas aos denominados “pegadores” (pedras ou outros obstáculos naturais no fundo do mar). Mas há uma série de críticas àqueles pescadores de rede fixa da Baía de São Miguel quando não retiram o bambu (utilizado para fixação e localização das extremidades da rede), o qual apodrece restando o toco, que se torna obstáculo para a rede de caceio. Por sua vez, os pescadores de rede fixa reclamam das embarcações de esporte e lazer que, não conhecendo a área, passam por cima das redes rasgando-as.

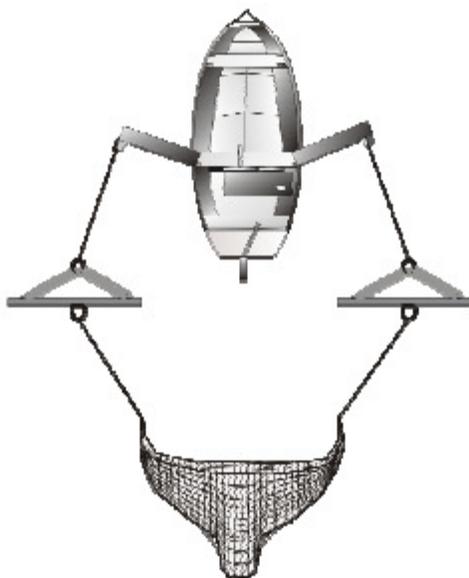
A principal legislação incidente é a Portaria 54N/99, que proíbe a rede fixa no litoral de Santa Catarina. Esta portaria é alvo de uma série de críticas, por proibir uma arte amplamente utilizada, e está sob revisão por um grupo de trabalho do MMA e MPA que visa normatizar a pesca de emalhe em todo o território nacional.

#### **b. Arrasto de camarão**

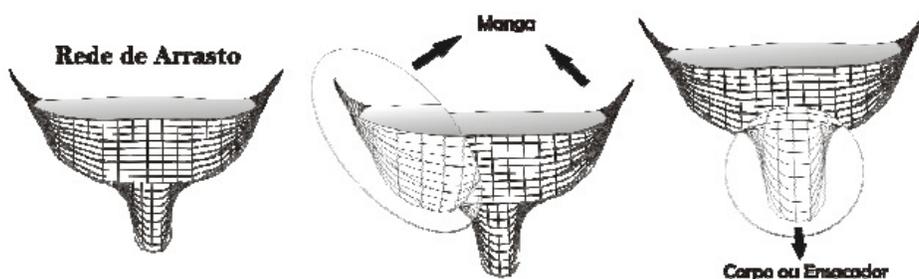
A rede de arrasto é caracterizada por uma malha costurada como um funil, o qual é arrastado pelo barco, com a força do motor, por meio dos tangones (dois “braços”, um de cada lado). Cada arrasto dura mais ou menos duas horas, no percurso que o pescador acredita que tem a espécie-alvo.

A malha é pequena (2 a 4) e a embarcação é facilmente identificada devido à presença dos tangones, das portas (nas quais a rede fica presa, com a finalidade de

mantê-la sempre aberta no fundo do mar) e do guincho (para levantar as portas e, conseqüentemente, puxar a rede) (Figuras 2.80, 2.81 e 2.82).



**Figura 2.79:** Detalhe dos tangones e portas de uma embarcação de arrasto simples (Aggio, 2008).



**Figura 2.80:** Rede de arrasto, com detalhe de suas mangas e ensacador (AGGIO, 2008).

É uma arte de pesca voltada ao camarão e de grande polêmica na região, devido à grande quantidade de fauna acompanhante ao recurso alvo.

O camarão mais pescado é o sete-barbas, durante todo o ano. Além dele pesca-se também o rosa de dezembro a março (dentro e fora da Baía), e o vermelho e o ferrinho de outubro a dezembro.

A legislação incidente na região é a Portaria Sudepe N51/83, que proíbe arrasto em baías, e a Instrução Normativa Ibama nº 189/2008, que estabelece o defeso do camarão, de março a maio, excluindo o caceio.

As duas normativas são alvo de grandes críticas; a primeira por não haver um consenso (nem entre os órgãos governamentais nem entre os pescadores) acerca dos limites da Baía Norte e a segunda devido ao período estabelecido para o defeso. De acordo com muitos pescadores da APAA este período deveria ser alterado para outubro a

dezembro, quando os camarões estão ovados, e não entre março e maio, quando estão juvenis e fazendo o curso para fora da Baía. Há também aqueles que criticam que o defeso é restrito à modalidade arrasto; consideram que deveria ser para todos os pescadores e que tal medida inclusive cria cisões entre o grupo.

Como é uma pesca que depende essencialmente da localização da espécie alvo e da capacidade do motor da embarcação, ela é realizada em qualquer hora do dia. No interior da Baía Norte, devido à proibição local, predomina no período noturno. É conhecido na região um complexo sistema de compartilhamento de informações entre os pescadores de arrasto, denominado pelos mesmos de “esquema”, no qual há olheiros que avisam acerca da presença ou não da fiscalização.

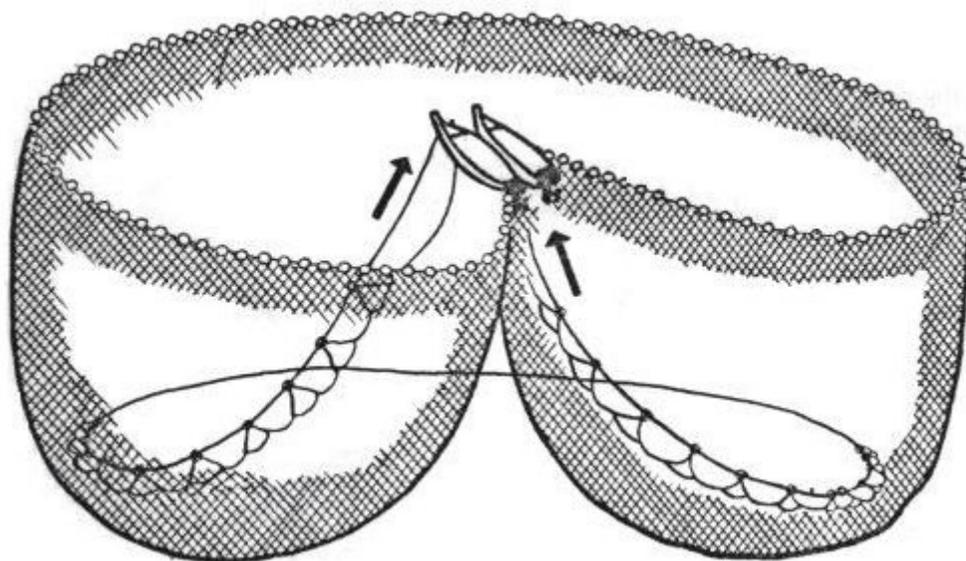
Observa-se ainda o recente surgimento e crescimento de um grupo de pescadores de arrasto com motor maior, acima de 60HP. Esse grupo fica em uma linha tênue entre os pescadores artesanais e os industriais, conflitando-se com ambos na disputa pelos recursos.



**Figura 2.81:** Embarcação de arrasto fundeada, com os tangones abertos.

### **c. Cerco de traineira**

As traineiras são embarcações caracterizadas por um bote (denominado localmente de panga) o qual, após a visualização do cardume, é baixado da embarcação levando uma das pontas da rede, fazendo o cerco (Figura 2.83). Observa-se um mastro no meio da embarcação (denominado pau de carga); o casario geralmente fica na proa e a rede disposta na popa. A rede é geralmente azul e multifilamento e possui tralhas inferiores com anéis. Ela se fecha formando uma bolsa, na qual os peixes ficam cercados.



**Figura 2.82:** Pangas realizando cerco de traineira ([www.icmbio.gov.br/cepsul](http://www.icmbio.gov.br/cepsul)).



**Figura 2.83:** Traineira de João Rosa, utilizada para pesca de manjuba boca-larga.



**Figura 2.84:** Traineiras de Ganchos.

O recurso principal do cerco de traineira das embarcações da Baía Norte é a manjuba (sardinha boca-torta). Hoje, conforme dados da Colônia Z23, são cinco embarcações, que chegam a pescar 100 toneladas de sardinha boca-torta por semana, por R\$ 0,30/kg. Como é um peixe de baixo valor comercial e com mercado direcionado (é vendido para uma única empresa, de Porto Alegre), esta pesca funciona de acordo com a demanda da empresa.

Há um conflito entre os pescadores artesanais e as traineiras; são constantes as denúncias que traineiras, inclusive de outras regiões, também adentram a APA do Anhatomirim e pescam corvinas, infringindo o artigo 1º da Portaria Ibama nº 43/2007<sup>12</sup>. Outras denúncias apontam embarcações traineiras de Ganchos que cercam corvinas na Zona de Normatização de Pesca e Maricultura da REBIO Arvoredo, impedindo que o recurso adentre na Baía Norte. De acordo com os pescadores há uma “disputa desleal” entre a técnica tradicional de identificação do cardume (que “ouve o ronco da corvina”) e a executada pelas traineiras, por meio de sonar. Os pescadores são unânimes pela proibição desse instrumento na APAA.

---

<sup>12</sup> “Proibir a captura das espécies corvina (*Micropogonia furnieri*), castanha (*Umbrina canosai*), pescadinha-real (*Macrodon ancylodon*) e pescada-olhada (*Cynoscion guatucupa*, sin. *C. striatus*), por embarcações cerqueiras (traineiras) no Mar Territorial e Zona Econômica Exclusiva - ZEE das regiões Sudeste e Sul.” (Portaria nº 43/2007, Art. 1º).

## **2.6 CONCLUSÕES SOBRE CONSERVAÇÃO E USO DA ÁREA TERRESTRE NA APA DO ANHATOMIRIM**

Conforme pôde ser observado ao longo desse encarte, a Unidade possui uma porção terrestre ambientalmente bem conservada. Principalmente acima da cota de 60 metros e em seu corredor ecológico estabelecido com o morro do Antenor, há baixa ocupação humana e boa conservação da Mata Atlântica.

Destaca-se ainda a área de restinga localizada na praia dos Currais. Os estudos realizados por Hoeltgebaum (2009) sobre bromeliáceas, Pires (2009) sobre flora e vegetação, Serafini *et all* (2010) sobre aves, e Salvador (2009) sobre mamíferos, ressaltam a importância e recomendam essa área de restinga como prioritária para a conservação da biodiversidade no interior da APAA, tendo em vista que seus estudos registraram espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção. Essa prioridade de conservação é ressaltada considerando se tratar de um ecossistema com baixa representatividade dentro da UC e o seu bom estado de conservação no canto sul da praia.

Como resultados de suas incursões a campo, Pires (2009) apontou situações problemáticas sob o ponto de vista da conservação da Mata Atlântica, como um foco de retirada de madeira, abate indiscriminado de palmito-juçara em diversos pontos e também a caça em ambientes bem preservados da APA Anhatomirim. Já quanto às potencialidades aponta a implementação de trilhas para o ecoturismo na Ilha Anhatomirim, o desenvolvimento de pesquisas científicas e educação ambiental na Serra da Armação. Pires (*op. cit*) acompanha e aponta ainda como prioritária para a conservação as áreas de florestas acima de 200m de altitude considerando seu grau de preservação e a proteção das nascentes.

Conforme destacado nos estudos de elaboração do plano diretor do Município de Governador Celso Ramos (GRANFPOLIS & PMGCR, 2008), além da conservação da biodiversidade, as florestas da Serra da Armação também são fundamentais para a proteção dos mananciais de água potável que abastecem a população local. As comunidades de Areias de Baixo, Caieira, Antenor, Costeira e da Fazenda da Armação, são abastecidas com água provenientes das nascentes dessa Serra.

Por sua vez, observa-se um processo de urbanização crescente, com ocupação inclusive de áreas ambientalmente conservadas. Essa ocupação ocorre muitas vezes de maneira desordenada e sem a regularização perante o poder público municipal.

Também é um grande problema a poluição hídrica nas áreas urbanizadas, decorrente de um sistema de saneamento municipal não adequado. A deposição dos esgotos vem acarretando na poluição de muitas das praias, como a da Armação da Piedade, por exemplo, diminuindo inclusive o potencial turístico dessas áreas.

Quanto às praias, destaca-se como um dos principais problemas a sua privatização: ainda que a legislação estabeleça que o uso e acesso às praias é livre e franco, das 48 praias identificadas na APA Anhatomirim, 72,92% possuem alguma restrição de acesso, seja natural (em 12,5% dos casos) ou imposto por particulares, em 60,42% dos casos.

## **2.7 CONCLUSÕES SOBRE CONSERVAÇÃO E USO DA ÁREA MARINHA NA APA DO ANHATOMIRIM**

Em 2004, no início do processo de elaboração do Plano de Manejo, foi realizado um diagnóstico espacializado dos diferentes usos da área marinha da APA do Anhatomirim, por meio de contratação de serviço de consultoria de pessoa jurídica especializada. O contratante foi a Gerência de Santa Catarina do Instituto Brasileiro dos Recursos Naturais Renováveis e Meio Ambiente (Ibama – SC) e a contratada a Coalizão Internacional da Vida Silvestre / IWC Brasil, por meio dos biólogos Mariel Bazzalo e Paulo A. C. Flores.

Em um segundo momento, entre 2009 e 2011, foram realizados uma série de estudos, além de oficinas e reuniões comunitárias visando compreender a situação atual da Unidade de Conservação e as diferentes percepções acerca das possibilidades de estratégias de gestão da mesma. Quanto à área marinha, foram realizadas reuniões e estudos com o setor pesqueiro, do transporte náutico e da maricultura.

Neste item inicialmente são apresentados os resultados do trabalho de Bazzalo e Flores (2004). Em seguida vem as conclusões dos trabalhos desenvolvidos entre 2009 e 2011. Em ambos os casos, buscou-se a espacialização dos dados, os quais subsidiaram o regramento e zoneamento apresentados no Encarte 03 – Planejamento da APA do Anhatomirim.

### **2.7.1 Diagnóstico de uso do mar em 2004**

Bazzalo e Flores (2004) reuniram uma série de informações georreferenciadas sobre fatores oceanográficos (abióticos e bióticos) e antrópicos ocorrentes na APA do Anhatomirim cuja integração e análise (em ambiente de Sistema de Informação Geográfica – SIG) possibilitaram a definição e caracterização de áreas com diferente intensidade de uso pelos golfinhos e das áreas de interação com pesca artesanal, embarcações e maricultura. Como resultado, foram gerados mapas temáticos de uso da área, habitats de reprodução, alimentação e deslocamento dos golfinhos, assim como os relativos às interações destes com pesca, turismo e maricultura (Figuras 2.86, 2.87, 2.88, 2.89, 2.90, 2.91 e 2.92).

Através dos fatores mapeados e avaliados, o estudo evidenciou que a APA do Anhatomirim apresenta grande conflito de uso em sua parte marinha, o que evidencia a urgência de um ordenamento. O trabalho considera, ainda, que a situação torna-se ainda mais crítica quando vista sob a luz do estado de conhecimento atual da população de *S. guianensis*: pequena área de ocorrência; altos graus de residência e fidelidade de sítio; áreas de vida extremamente pequenas; pequeno tamanho populacional; impacto não avaliado de morte acidental em redes de pesca e contaminação de poluentes; e aparente isolamento ou pouco intercâmbio com outras populações.

Praticamente não há na APAA superfície marinha livre de conflitos para os golfinhos *S. guianensis* no atual padrão de uso da espécie. Contudo, a grosso modo pode-se considerar que a APAA protege o grupo de golfinhos em um nível médio a relativamente alto segundo estes dados (período 2001-2003) já que os golfinhos ocupam a área em 54% do tempo, mas unicamente 29% (8.5km<sup>2</sup>) da superfície da APAA (Figuras 2.86, 2.87 e 2.88).

Os valores de uso da área são similares aos encontrados no período 1996 até 2002 (Flores & Bazzalo, 2004). Em ambos trabalhos, se observa a importância da Zona Exclusiva de Golfinhos (ZEG), delimitada pela Portaria Ibama nº5N/1998, como área de

maior uso dos golfinhos. Em comparação no período 1996 até 2002 a superfície usada pelo grupo de golfinhos dentro da APAA era em 2004 maior que aquela obtida neste estudo (59-74%), que, vale mencionar, emprega outra ferramenta analítica que a anteriormente utilizada.

A interação dos golfinhos com embarcações de turismo tem sido muito elevada, tendo sido registrado neste estudo, bem como considerando todo o período desde 1996 até 2003, 665 encontros (Pereira 2004) (Figura 2.91). Muitos dos mesmos (61%) aconteceram na ZEG por desrespeito as normas vigentes, fato que evidencia a necessidade de que a atividade turística na área seja melhor fiscalizada (Pereira, 2004; Flores e Bazzalo, 2004).

As interações com redes de pesca tem acontecido durante todas as estações do ano, e foram concentradas na região da Baía de São Miguel (Figura 2.90). No Brasil, *S. guianensis* é junto com o golfinho Franciscana *Pontoporia blainvillei*, uma das principais espécies de pequeno cetáceo afetada pelas mortes por emalramento em redes de pesca (por ex. Di Benedetto *et al.*, 1998, 2001). É fundamental, por isso, o estabelecimento de um projeto de caracterização e impacto da pesca artesanal sobre a espécie na APAA, o qual está em implantação pelo PGS.

Existem duas áreas de conflito com ações de origem antrópica e os golfinhos que deveriam ser consideradas prioritárias no manejo da APAA (Figura 2.92). O setor mais comprometido é a Enseada dos Currais (ou Baía dos Golfinhos), área de maior uso pelos golfinhos e da maior intensidade de encontros com embarcações de turismo. A Baía de São Miguel é o segundo setor de importância de uso para os golfinhos, o qual apresentou intensidade média de encontros de turismo e também é a área de maior concentração de encontros com redes de pesca.

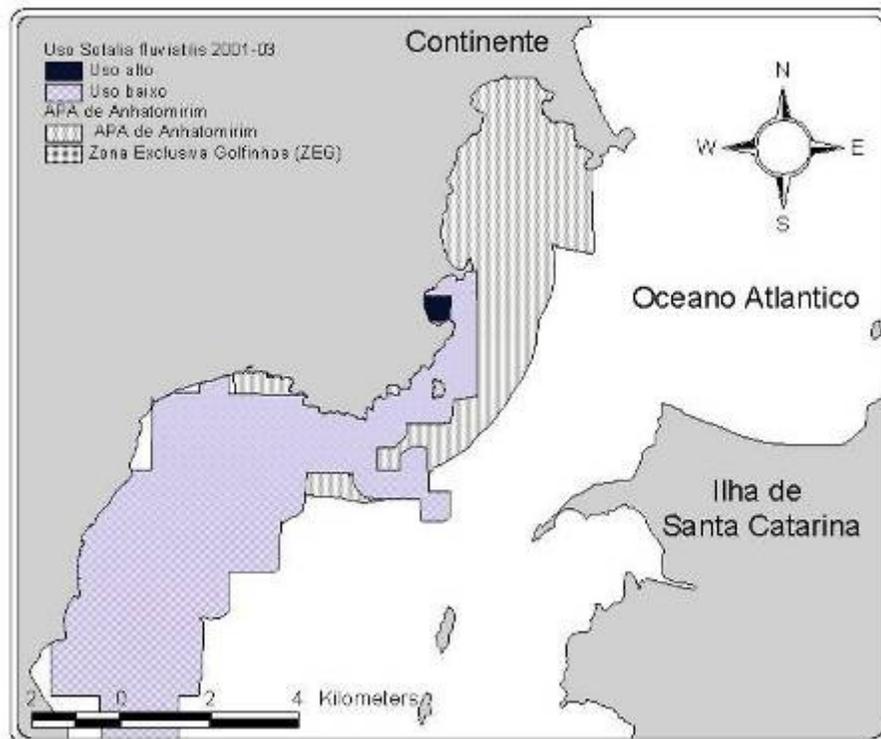


Figura 2.85. Área usada por *Sotalia guianensis* durante o período 2001-03 na APAA e arredores.

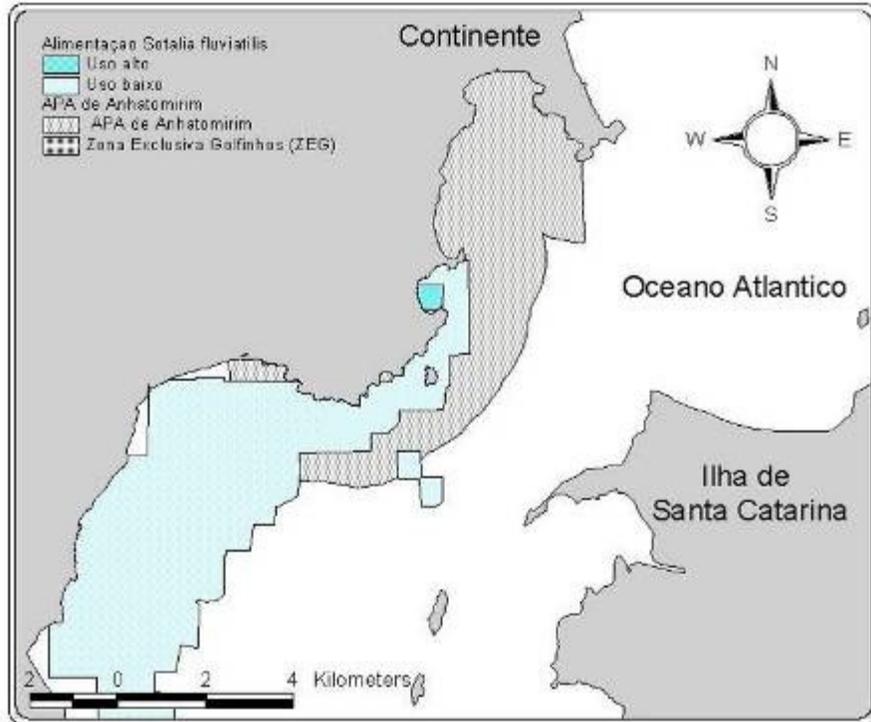


Figura 2.86. Área usada por *Sotalia guianensis* para alimentação durante o período 2001-03 na APAA e arredores.

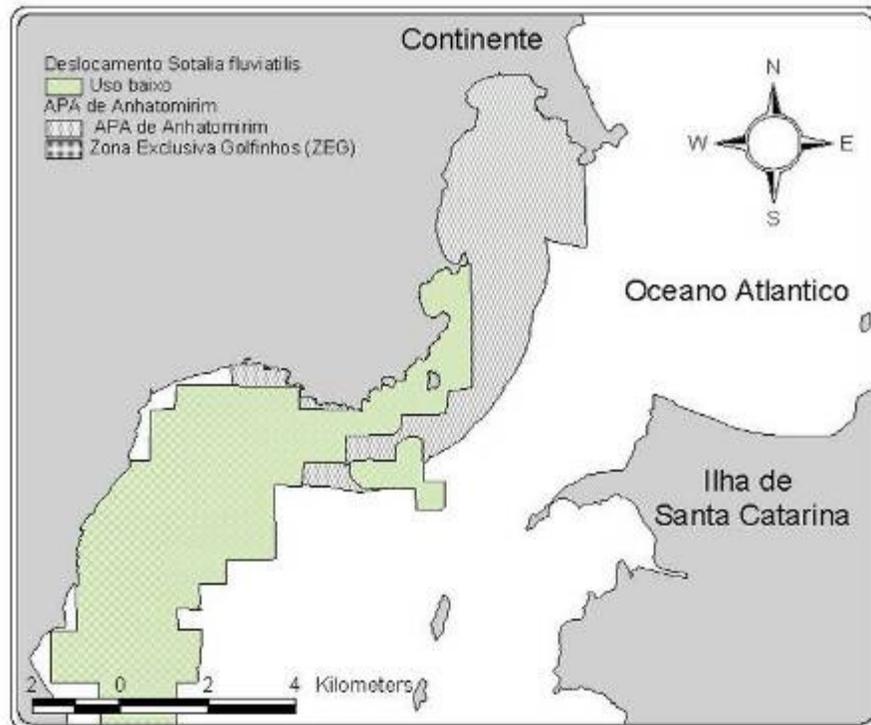
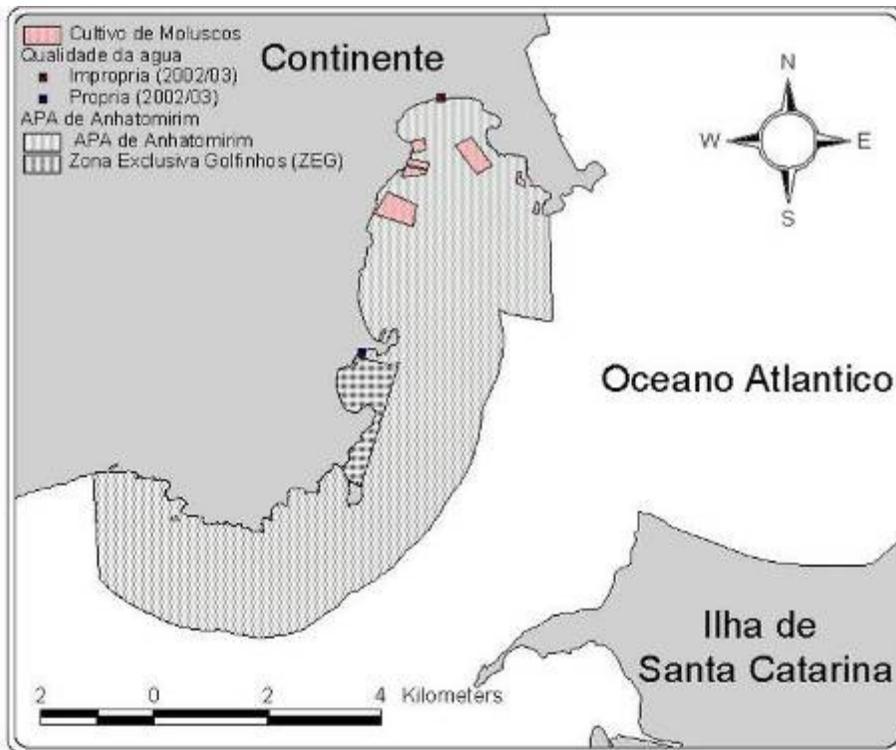
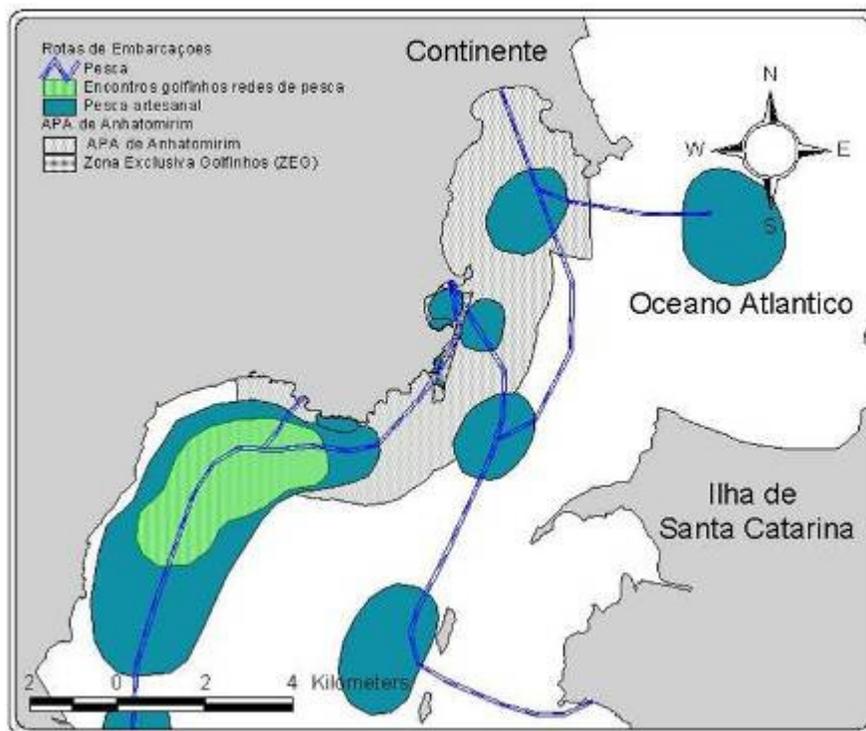


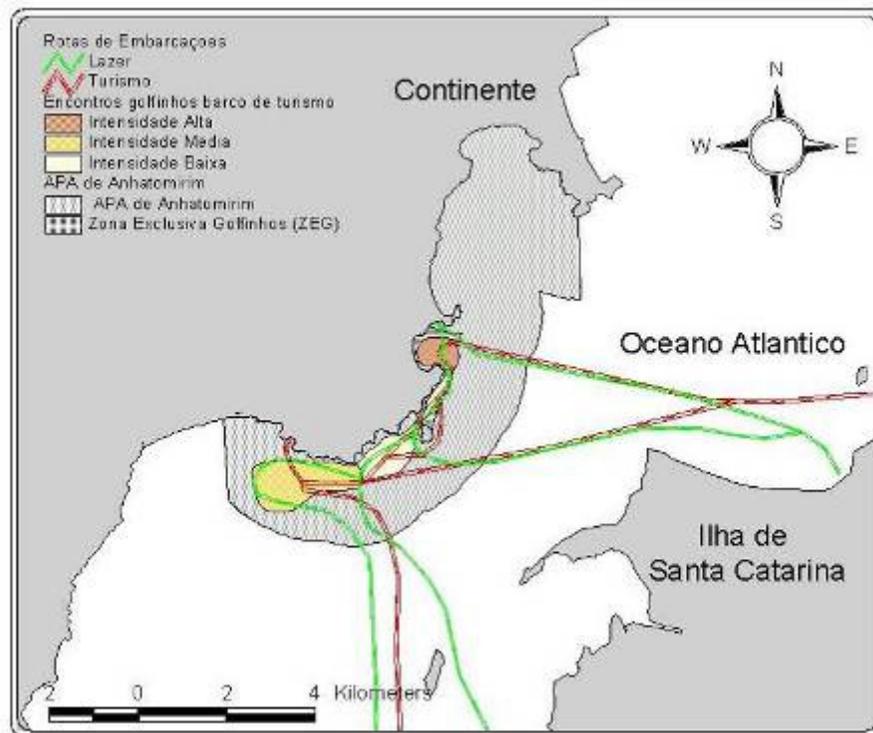
Figura 2.87. Área usada por *Sotalia guianensis* para deslocamento durante o período 2001-03 na APAA e arredores.



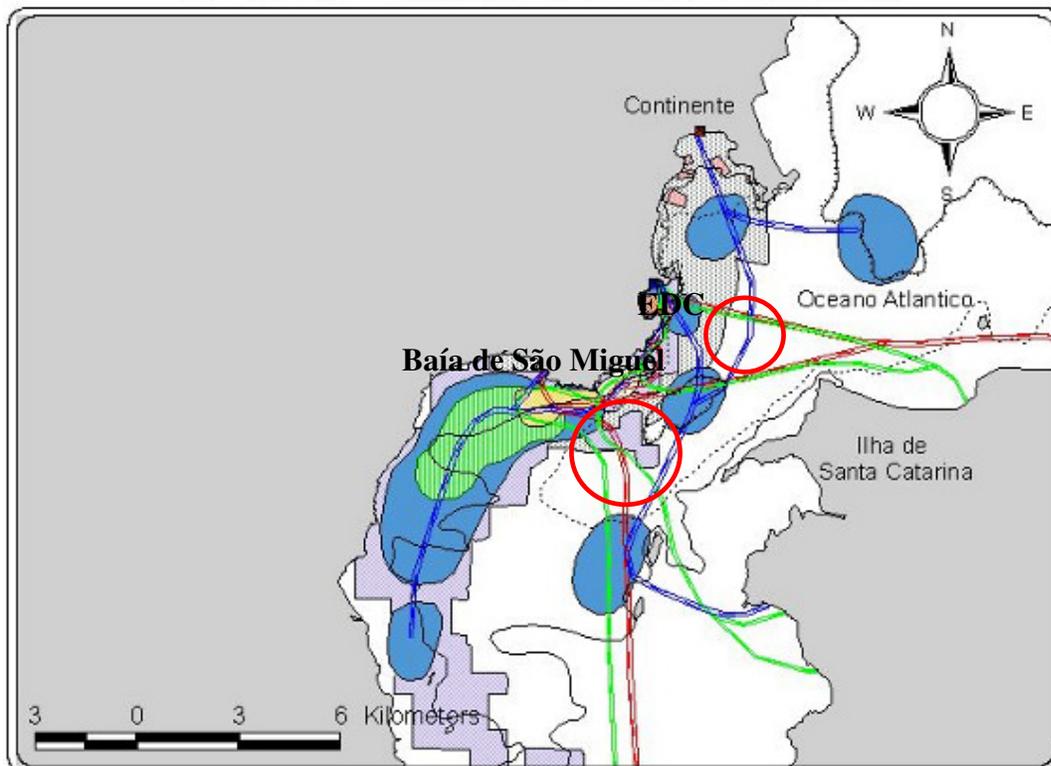
**Figura 2.88.** Áreas empregadas em cultivo de moluscos, locais de coleta de amostras de água e qualidade da mesma no período 2002-03 na APAA.



**Figura 2.89.** Áreas e principais rotas estimadas empregadas pela pesca artesanal e locais de encontros de golfinhos com redes de pesca período 2001-04 na APAA e arredores.



**Figura 2.90.** Rotas empregadas pelas embarcações de turismo de observação de golfinhos e áreas de encontros de golfinhos com embarcações de turismo no período 2001-03 na APAA e arredores.



**Figura 2.91.** Uso da região marinha da APA do Anhatomirim e os setores de maior conflito para *Sotalia fluviatilis*: Enseada dos Currais (EDC) e Baía de São Miguel, destacados pelos círculos vermelhos.

### 2.7.1.1. Situação atual e perspectivas futuras

Como afirmado anteriormente, entre 2009 e 2011 foram realizados uma série de novos estudos visando atualizar as informações de Bazzalo & Flores (2004), principalmente no que concerne às atividades antrópicas desenvolvidas no ambiente marinho, em específico, da maricultura, da pesca e do turismo náutico.

Conjuntamente aos estudos, foi realizada uma série de reuniões e oficinas participativas, nas quais, entre outras atividades, atores representativos desses setores apresentavam em cartas náuticas as atuais áreas de uso, além de propostas de normatização de sua atividade. Dessa forma, foram delimitadas as áreas: de ocorrência preferencial do golfinho; com ocorrências de criadouros importantes para a pesca artesanal; de maricultura existente; de ocorrência de pesca de caceio e de arrasto de pequeno e médio porte; e das rotas das embarcações de turismo. Nas Figuras de 2.94 à 2.101 são apresentados os resultados desses mapeamentos participativos, após geoprocessamento.



**Figura 2.92:** Representantes do setor pesqueiro apresentando em carta náutica propostas de zoneamento da APAA.



**Figura 2.93:** Carta náutica com rotas das escunas, elaborada com representantes do transporte náutico.

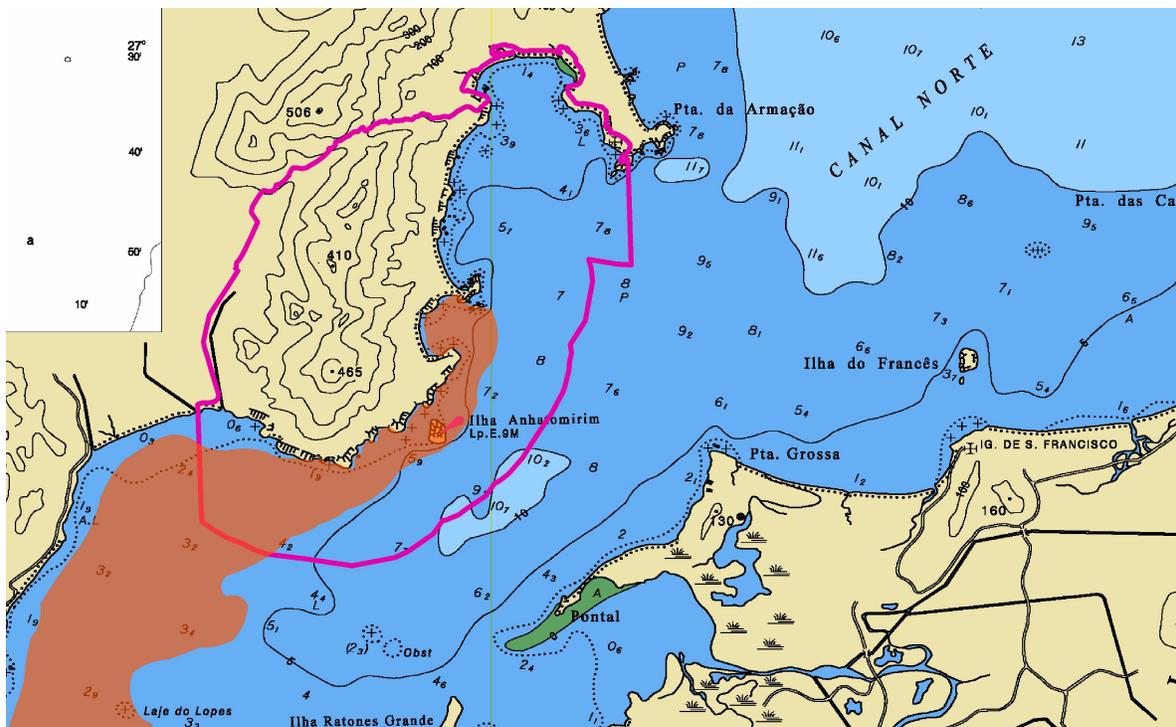


Figura 2.94: Área de maior ocorrência do golfinho *S. guianensis*.



Figura 2.95: Criadouros importantes para a pesca artesanal.

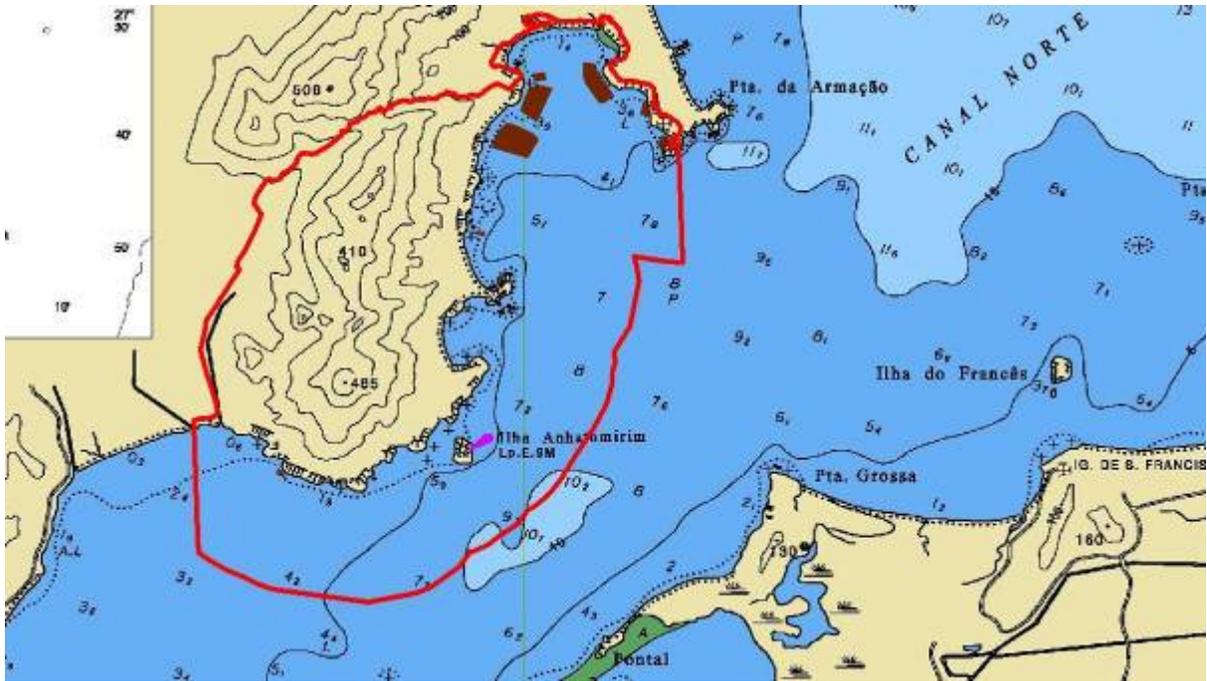


Figura 2.96: Maricultura existente.



Figura 2.97: Pesca de caçeo.

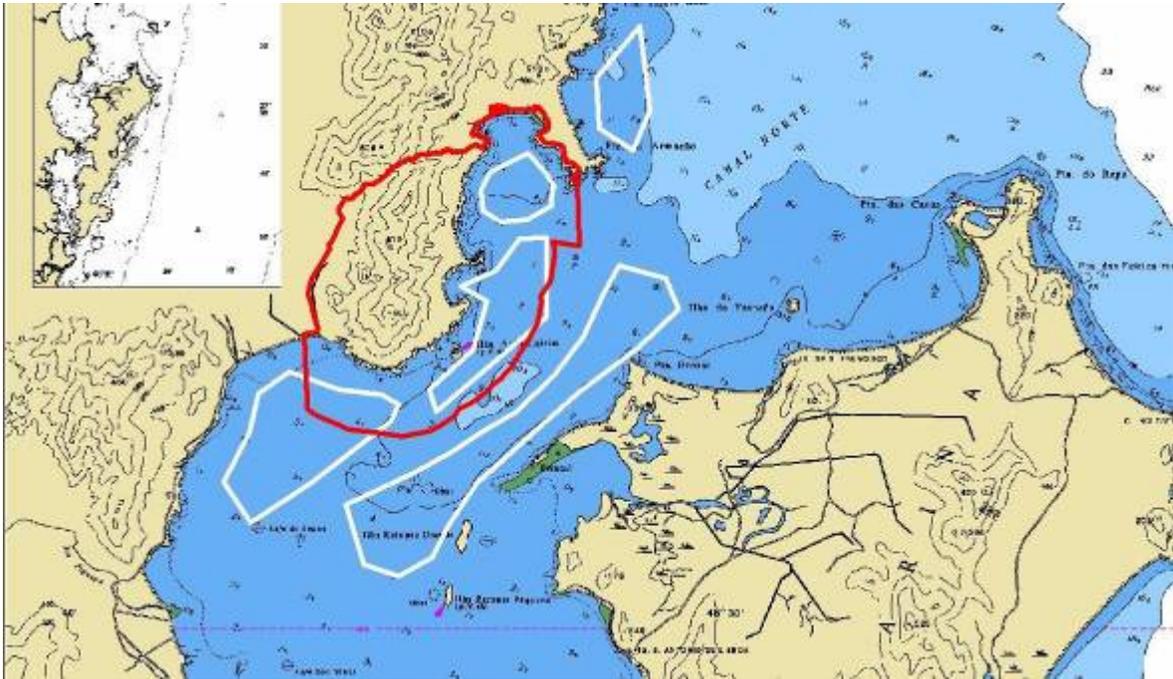
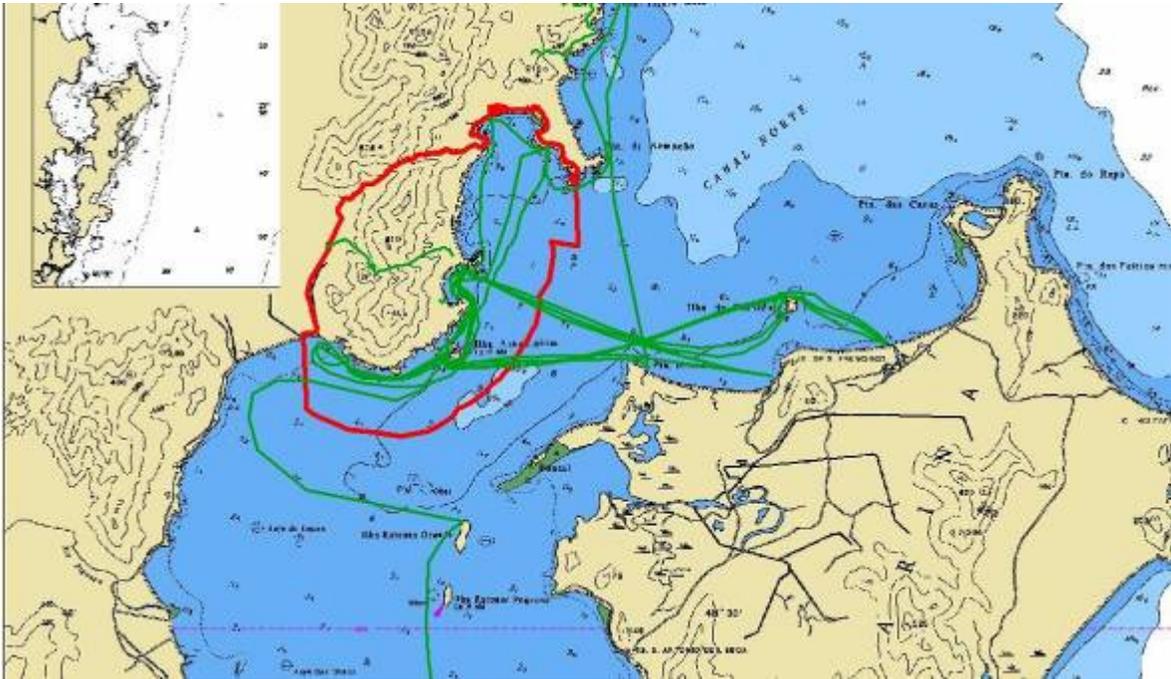


Figura 2.98: Pesca de arrasto de pequeno porte (até 45HP).



Figura 2.99: Pesca de arrasto de médio porte (acima de 45HP).



**Figura 2.100:** Rotas principais das embarcações de turismo embarcado (escunas).

Em ambiente de SIG e com o auxílio de programas de geoprocessamento, os mapas produzidos foram integrados resultando num mapa síntese (Figura 2.102) que ilustra o alto grau de sobreposição entre a área preferencial de ocorrência do golfinho e as atividades humanas desenvolvidas, reiterando os aspectos antes verificados por Pereira (2004) e Flores e Bazzalo (2004) e evidenciando a intensificação dos usos e conflitos antes existentes. Tal aspecto exige ainda mais urgentemente estratégias de mediação e gestão dos mesmos, visando conciliar os diferentes objetivos de criação da APA do Anhatomirim.



## BIBLIOGRAFIA

- AGGIO, R.B.M. **Pesca artesanal na Baía Norte de Florianópolis: capturas, esforço de pesca, problemática e possíveis soluções.** Trabalho de Conclusão de Curso (TCC),CCB/UFSC: Florianópolis, 2008.
- ARAUJO, G.P. **Caracterização sociocultural da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim.** Florianópolis: Socioambiental, 2009.
- BAZZALO, M. & FLORES, P.A.C. **Uso da região marinha da APA de Anhatomirim: subsídios para o zoneamento.** Florianópolis: Programa de Pesquisa e Conservação de Golfinhos / IWC Brasil, 2004.
- BEVILACQUA, A. **Levantamento do potencial de uso público da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim.** Florianópolis: Socioambiental, 2009.
- BRANCO, J.O.; VERANI, J.R. *Análise quali-quantitativa da ictiofauna acompanhante na pesca do camarão sete-barbas, na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina.* In: **Revista Brasileira de Zoologia.** 23(2): 381-391. 2006.
- BRANDON, K. et al *Conservação brasileira: desafios e oportunidades.* In: **Megadiversidade.** Vol. 1, nº 1, Brasília: 2005.
- BRASIL **Decreto Federal nº 528,** de 21 de maio de 1992. Diário Oficial, Seção I. Declara como Área de Proteção Ambiental Anhatomirim, no estado de SC, a região que delimita e dá outras providências. Brasília, 1992.
- BRUCK, E.C.; FREIRE, A.M.V.; LINA, M.E. *Unidades de Conservação no Brasil: cadastramento e vegetação 1991-1994.* Brasília: IBAMA, 1995. (Relatório Síntese). In: CABRAL, N.R.A.J. & SOUZA, M.P. **Área de proteção ambiental: planejamento e gestão de paisagens protegidas.** São Carlos: MIRRA, 2002.
- CAMPOS, A. V. **Caracterização morfológica e sedimentar do substrato das baías Norte e Sul (SC) com base em técnicas de análise espacial.** Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis. Dissertação de Mestrado, 95p. 2011.
- CECCA - Centro de Estudos Cultura e Cidadania. **Uma cidade numa ilha: relatório sobre os problemas sócio-ambientais da ilha de Santa Catarina.** Florianópolis: Insular, 1997.
- CIMARDI, A. **Dados cadastrais das unidades de conservação de Santa Catarina.** FATMA, Florianópolis: 2002.
- CUSTÓDIO, J. S. **Caminhos da produção familiar artesanal em Governador Celso Ramos: da pesca à maricultura.** Programa de Pós-graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.Florianópolis,2006.
- DAURA-JORGE, F.G.; WEDEKIN, L.L.; SIMÕES-LOPES, P.C. *Feeding habitats of the guiana dolphin, Sotalia guianensis (Cetacea: Delphinidae), in Norte Bay, southern Brazil.* In: **Scientia Marina,** 75(1): 163-169. 2011.
- DHN (Departamento de Hidrografia e Navegação). **Carta Náutica Nº 1902.** Rio de Janeiro, 1956.
- DHN (Departamento de Hidrografia e Navegação). **Carta Náutica Nº 1903.** Rio de Janeiro, 1977.

DIAS-NETO (org.). **Proposta de Plano de gestão para o Uso Sustentável de Elasmobrânquios Sobreexplotados ou Ameaçados de Sobreexploração no Brasil**. IBAMA. Brasília, 2011.

D'INCAO, F.; VALENTINI, H.; RODRIGUES, L.F. *Avaliação da pesca de camarões nas regiões sudeste e sul do Brasil. 1965-1999* In: **Atlântica**, Rio Grande, 24(2): 103-116. 2002.

FLORES, P.A.C. 1999. Preliminary results of a photoidentification study of the marine tucuxi *Sotalia fluviatilis* in southern Brazil. **Marine Mammal Science** 15 (3): 840-847.

FLORES, P.A.C. 2003. **Ecology of marine tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) in southern Brazil**. Tese de doutorado. PUCRS – Pontifícia Universidade Católica de Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

FLORES, P.A. e BAZZALO, M. 2004. Home ranges and movements of the marine tucuxi dolphin (*Sotalia fluviatilis*) in Baía Norte, southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals** 3 (1): 37-52.

FLORIANI, D. **Situação atual e perspectivas da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim – SC**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós Graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2005.

GRANFPOLIS & PMGCR **Relatório da Leitura Técnica e Leitura da Cidade no Processo de Revisão do Plano Diretor Participativo do Município de Governador Celso Ramos/SC**. Relatório Técnico, 2008 (1).

GRANFPOLIS & PMGCR **Relatório da Etapa de Leitura Comunitária realizada por ocasião do Processo de Elaboração do Plano Diretor Participativo do Município de Governador Celso Ramos, SC**. Relatório técnico, 2008 (2).

GRANFPOLIS & PMGCR **Plano Diretor Participativo de Governador Celso Ramos/SC: proposta de Projeto de Lei Complementar. Versão 1 – em desenvolvimento. 29/03/2011**. Governador Celso Ramos, 2011.

HAIMOVICI, M.; S. PEREIRA; P. C. VIEIRA. *La pesca demersal en el sur de Brasil en el período 1975-1985*. In: **Frente Marítimo** Vol 5 Sec A: 151-163, Montevideo. 1989.

HAIMOVICI, M.; J.M. IGNÁCIO. *Micropogonias furnieri, (Desmarest, 1823)*. p. 101-107. In M.C. Cergole, A.O. Ávila-da-Silva and C.L.D.B. Rossi-Wongtchowski (eds.). **Análise das principais pescarias comerciais da região sudeste-sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração**. São Paulo: Instituto Oceanográfico. 2005.

IBAMA/SEAP-PR/PROZEE **Relatório Final do Projeto de Monitoramento da atividade pesqueira no litoral do Brasil – Projeto ESTATPESCA**. Brasília, 2007

IBAMA, **Processo de criação da APA do Anhatomirim**, Florianópolis, 1990.

IBAMA, **Roteiro Metodológico de Planejamento de Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas**. Brasília, 2002.

IBAMA **Plano de Manejo da Estação Ecológica de Carijós**. Florianópolis, 2003.

IBGE, Senso demográfico, [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br).

ICMBio **“Normatização da pesca - relatório final, descrição do processo”**. Florianópolis, 2010.

ICMBio **“Documento Técnico nº 18/2012 UMC/ICMBio/SC”**

LEAL, P.C., NUNES, M.G., OLIVEIRA, M.S.C., OLIVEIRA, J.S., GRÉ, J.C.R. & BONETTI FILHO, J. *Aspectos Texturais da Baía Norte, Costa Noroeste da Ilha de Santa Catarina*. In: **Anais do VII Congresso da ABEQUA**, Porto Seguro, Brasil, 1999.

MARTINS, R.P.; MELO FILHO, E.; FRANCO, D. *Circulação Hidrodinâmica e Dispersão de Poluentes na Baía de Florianópolis*. In: **Relatório Final do Projeto PADCT/CIAMB: Tecnologias Ambientais para o Desenvolvimento Sustentável da Bacia do Rio Cubatão – SC**. Vol. 2, p. 1-81. 1997.

MMA (Ministério do Meio Ambiente) **Mata Atlântica: patrimônio nacional dos brasileiros**. Série Biodiversidade, nº 34, 2010.

MMA (Ministério do Meio Ambiente) **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**. (Sistema de informação disponível em <http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs>)

MELO FILHO, E. *et al. Circulação Hidrodinâmica e Dispersão de Poluentes na Baía de Florianópolis*. In: **Relatório Projeto PADCT/CIAMB - Projeto Cubatão - Tecnologias Ambientais para o Desenvolvimento sustentável da Bacia do Rio Cubatão**. Florianópolis, 1997

MITTERMEIER, R.A. *et al Hotspots revisited*. Mexico City: CIMEX, 2004.

MYERS, N. *Threatened biotas: "Hot spots" in tropical forests*. In: **The Environmentalist**. nº 8, p. 1-20. Londres, Inglaterra: 2008.

MORI, E. **Proposta de plano de gestão e zoneamento ambiental para a Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim**, Dissertação (Mestrado) – Programa de PósGraduação em Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Santa Catarina, 1998.

POLETTE, M. **Gerenciamento Costeiro Integrado: Proposta Metodológica para a Paisagem da Microbacia de Mariscal - Bombinhas (SC)**. Tese de Doutorado apresentada na UFSCar/PPGERN. São Carlos, 1997.

OLIVEIRA, C.H.S. **Diagnóstico de mamíferos terrestres não-voadores da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim**. Florianópolis: Socioambiental, 2009.

PMGCR **Lei Municipal nº 389/1996**. Plano Diretor Municipal. Governador Celso Ramos, 1996.

PNUD, **Atlas de Desenvolvimento Humano**. Brasília, 2003. (Disponível em [www.pnud.org.br](http://www.pnud.org.br))

PRUDÊNCIO, R. S. **Estudo Numérico da Circulação Induzida pela Maré na Baía de Florianópolis**. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental – PPGEA. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, Dissertação de Mestrado, 107p. 2003.

RODRIGUES, M. L. G.; FRANCO, D.; SUGAHARA, S. *Climatologia de frentes frias no litoral de Santa Catarina*. In: **Revista Brasileira de Geofísica**, v. 22, n. 2, p. 135-151, 2004.

SALLES, C. M. **Estudos de Impactos Ambientais do Aterro do Saco dos Limões**. Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Núcleo de Estudos Catarinenses. Relatório Técnico, 389p. 1990.

SANTUR/GERENCIA DE PLANEJAMENTO **Pesquisa mercadológica estudo da demanda turística – município de Governador Celso Ramos.** Florianópolis, 2007. (Disponível em <http://www.santur.sc.gov.br/>)

SBEEL (Sociedade Brasileira para o Estudo de Elasmobrânquios). **Plano de Ações para Conservação e Manejo dos Estoques dos Recursos Pesqueiros.** [s.L.]: 100 p. SBEEL, 2005.

SEAP & EPAGRI **Relatório técnico ambiental e de regularização do Parque Aquícola Governador Celso Ramos II e III, Santa Catarina.** Brasília, 2008.

SEDREZ, M.C.; BRANCO, J.O.; FREITAS-JÚNIOR, F.; MONTEIRO, H.S.; BARBIERI, E. *Ictiofauna acompanhante na pesca artesanal do camarão sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) no litoral sul do Brasil.* In: **Biota Neotrop.** 13(1): 165-175. 2013.

SEGALLA, M.V. **Diagnóstico herpetológico da Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim.** Florianópolis: Socioambiental, 2009.

SISSEWINE, M. P.; J. G. SHEPHERD. *An alternative perspective on recruitment overfishing and biological reference points.* In: **Can. J. Fish. Aqua. Sci.** 44,913-91 8. 1987.

SOCIOAMBIENTAL CONSULTORES E ASSOCIADOS. Estudo de Impacto Ambiental (EIA), Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do asfaltamento da SC-410: Proposta de uma Estrada Parque em Gov. Celso Ramos. Florianópolis, 1997.

SPG & AMBIENS **Diagnóstico socioambiental – Setor Litoral Central.** Florianópolis: Governo do Estado de Santa Catarina, 2009.

TRUCCOLO, E.C. *Estudo do comportamento do vento no litoral centro-norte de Santa Catarina.* In: **Revista Brasileira de Meteorologia**, v.26, n.3, 451 - 460, 2011.

VOOREN, C. M.; KLIPPEL, S.; GALINA, A. B. *Os elasmobrânquios das águas costeiras da Plataforma Sul.* In: VOOREN, C. M.; KLIPPEL, S. (Ed.). **Ações para conservação de tubarões e raias no sul do Brasil.** p. 114-120. Porto Alegre: Igaré, 2005.

WAHRLICH, R.; CAUBET, C. G. 1999. **A Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (SC) e a atividade pesqueira regional.** 140 f. Dissertação (Mestrado)-Programa de Pós-Graduação em Geografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

WEDEKIN, L.L., DAURA-JORGE, F.G. E HANAZAKI, N. **A pesca artesanal no mosaico de áreas protegidas do litoral de Santa Catarina.** Florianópolis: FBPN, 2007.