

RAPHAEL BASTOS MARESCHI AGGIO

Pesca artesanal na Baía Norte de Florianópolis:  
capturas, esforço de pesca, problemática e  
possíveis soluções.



Florianópolis – SC

2008

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CCB

**Raphael Bastos Mareschi Aggio**

Pesca artesanal na Baía Norte de Florianópolis: capturas, esforço de pesca,  
problemática e possíveis soluções.

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro de Ciências  
Biológicas da Universidade Federal de  
Santa Catarina como requisito para a  
obtenção do título de Bacharel em  
Ciências Biológicas.

**ORIENTADOR:** Professora Dra. Natalia Hanazaki

FLORIANÓPOLIS – SC  
JULHO / 2008

## Agradecimentos

A confecção deste trabalho só foi possível devido à contribuição de diversas pessoas. Algumas delas apenas passaram pela minha vida, enquanto outras continuam e sei que sempre estarão no meu caminho.

Em primeiro lugar é claro, agradeço toda minha família que sempre esteve ao meu lado me apoiando em todos os momentos. Nunca me senti sozinho! À minha mãe, que passei a vida toda assistindo lutar pra conquistar seus objetivos de maneira inspiradora, foi fundamental no meu caminho, obrigado. Ao Nado, que acabou fazendo o papel de pai e que tem importância mais que especial em todas as minhas conquistas: passadas, presentes e futuras. Minha irmã, mulher que me orgulho muito e que sempre esteve ao meu lado, me levantando e me carregando quando necessário. Ao Junior, meu primo que participou diretamente desta trajetória e que agora vai ser o melhor pai do mundo. Aos meus avós, aos quais não tenho como descrever o quanto sou grato, não existem ainda palavras que expressem metade do que sinto. Minha tia linda, sempre me ajudando e me fazendo as mais gostosas surpresas. Meus primos, companheiros de surf e de momentos muito especiais da minha vida. Ao meu cunhado, um cara de que me orgulho muito e que com certeza é uma de minhas melhores referências. Ao saquinho de açúcar que chegou pra nos alegrar, a pequena Laura. E por último e mais que importante, minha sobrinha maravilhosa! Esse pedacinho de gente que chegou e iluminou a vida de todos nós. Obrigado, amo muito todos vocês!

Aos meus grandes amigos do passado, do presente e, com certeza, do futuro. Não posso citar todo mundo aqui, mas alguns nomes me sinto obrigado. Meus grandes amigos Rogê e Chico, os quais participaram como irmãos de toda a minha vida, desde o futebol na rua até as decisões mais importantes. Ao Diegueira, Lobato, Trevisa e Luizera, meus companheiros de surf, de cachaça, de CNAT e que faço questão que estejam sempre presentes, vocês são muito importantes! A Dani e a Barbara, minhas grandes amigas. Ao Gustavo, Hugo, Daniel e Silvestre, companheiros de futebas e amigos que desejo que continuem no meu caminho. Pelegueira, companheiro de surf e de conversas mais que importantes. E os diversos outros amigos que estiveram na minha trajetória: Marcus, Japa Créu, Maca, André, Marcio, Giovana e muitos outros.

Quero deixar aqui meu agradecimento especial para a Alice. A grande companheira e com certeza a pessoa que mais participou da

construção deste trabalho. Você é muito especial. Obrigado por tudo e estarei sempre ao seu lado!

Para finalizar, gostaria de agradecer enormemente a minha paciente e sempre presente orientadora, Natalia Hanazaki. Sei bem o quanto é difícil trabalhar comigo, mas você conseguiu de forma exemplar e foi uma orientadora nota 1000. Aprendi muito com você e espero que continuemos nos cruzando por essa estrada que seguimos agora. Estarei sempre pronto pra ajudar!

Obrigado!

## Sumário

LISTA DE TABELAS.....	VII
LISTA DE ANEXOS .....	VIII
1. RESUMO .....	IX
2. INTRODUÇÃO .....	1
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	6
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	10
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	52
6. BIBLIOGRAFIA .....	56
7. ANEXOS.....	61

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Área de estudo e a Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim (APAA) em pontilhado (A) e mapa do Brasil com destaque para o litoral de Santa Catarina na zona de convergência das correntes quente do Brasil e fria das Malvinas (B). ..... 6

Figura 2. Comunidades estudadas.....	7
Figura 3. Representação gráfica da estrutura organizacional das instituições governamentais e não governamentais ligadas à pesca.....	10
Figura 4. Representação gráfica das instituições ligadas ao pagamento de benefícios aos pescadores artesanais.....	12
Figura 5. Comunidades entrevistadas. ....	13
Figura 6. (A) porcentagem de pescadores em cada classe de idade; (B) porcentagem de pescadores em cada classe de tempo de pesca; (C) porcentagem de pescadores dependentes e não dependentes da pesca e (D) porcentagem de pescadores em cada classe de idades de início de pesca (n=43).....	16
Figura 7. Tipos de embarcações acompanhadas durante o estudo: (A) Bateira; (B) Bote; (C) Baleeira. ....	18
Figura 8. Componentes da rede de Caceio para captura de Camarão. Observar a existência de 3 malhas diferentes ao longo da rede. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> ..	20
Figura 9. (A) Modo de confecção da rede tipo Feiticeira; (B) Processo final da montagem da rede. Observar a existência de 3 panos, sendo que os panos externos possuem malha maior que o pano interno. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> .	20
Figura 10. Demonstração gráfica do significado do termo “malha”. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> ..	21
Figura 11. Rede de Caceio sendo levada pela corrente de maré, caceando. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> ..	21
Figura 12. Demonstração gráfica de uma lanterna com seus componentes e sua montagem. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> ..	22
Figura 13. Forma em que a rede é posicionada durante a pesca de Cerco, o que explica a origem do nome desta arte. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> ..	24
Figura 14. Representação gráfica de uma rede fixa com seus componentes. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> ..	26

Figura 15. Representação gráfica de uma rede de Arrasto. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> .....	27
Figura 16. Representação gráfica do barco usado no Arrasto e seus equipamentos específicos para esta arte de pesca. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> .....	28
Figura 17. Representação gráfica do modo de operação do Arrasto. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> .....	28
Figura 18. Localização real dos pontos de pesca, onde a cor Azul representa os pescadores da Caieira, cor Amarela Fazenda da Armação, cor Verde Saco Grande e cores Vermelho e Laranja Sambaqui. Verificar a existência de sobreposição dos pontos de pesca. As divisões da Baía foram realizadas para efeito meramente didático. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> .....	30
Figura 19. Foto das chamadas "estivas".....	31
Figura 20. Pontos de pesca utilizados por cada arte de pesca. <i>Figura confeccionada por Aggio, R.B.M.</i> .....	32
Figura 21. Gráfico mostrando representatividade de cada arte de pesca na captura das espécies não-alvo. ....	35
Figura 22. Porcentagem de saídas direcionadas para cada espécie-alvo durante o (A) primeiro ano de estudo, (B) segundo ano de estudo e (C) total (nA=32, nB=22 e nC=54). .....	37
Figura 23. CPUE média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados por cada arte de pesca e seus respectivos erros padrões em escala logarítmica (nA=124, nB=116 e nC=240).....	39
Figura 24. Retorno Financeiro médio por Lance e seus respectivos erros padrões (n=240).....	40
Figura 25. Kg média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados por cada arte de pesca e seus respectivos erros padrões (nA=124, nB=116 e nC=240).....	41
Figura 26. Fases da lua e conhecimento tradicional pesqueiro.....	42

Figura 27. CPUE média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados em cada estação da lua e seus respectivos erros padrões (n(cheia)=49, n(minguante)=12 e n(nova)=26).....	43
Figura 28. kg média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados em cada estação da lua e seus respectivos erros padrões (n(cheia)=49, n(minguante)=12 e n(nova)=26).....	44
Figura 29. Captura Por Unidade de Esforço (CPUE) média dos Lances para cada um dos pescadores colaboradores e seus respectivos erros padrões.....	46
Figura 30. Retorno financeiro médio para cada um dos pescadores colaboradores e seus respectivos erros padrões. ....	46
Figura 31. Representações gráficas das análises de Regressão Simples realizadas entre distância e duração da pescaria (A), distância e número de pescadores (B), tempo de pesca e número de pescadores (C) e capturas e número de pescadores(D)(n=52). ....	49
Figura 32. Representação de uma viagem de pesca executada de tempos em tempos por um dos pescadores colaboradores. ....	51
Figura 33. Pontos da Baía Norte estudados por Cerutti (1996). ....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados levantados e ferramentas utilizadas.....	7
Tabela 2. Demonstrativo das características das colônias de pesca e sindicato de pesca envolvidos com os pescadores que atuam na Baía Norte. ....	12
Tabela 3. Características das embarcações acompanhadas durante o estudo (n=10). Valores de venda em agosto de 2006. ....	18
Tabela 5. Lista de espécies capturadas durante todo o projeto, trazendo nome científico, nome popular, representatividade desta no total capturado (R%) (52 pescarias e 240 Lances). ....	33
Tabela 4. Número de espécies separado por grupos e por ano de estudo. ....	33

Tabela 6. Lista de espécies não-alvo capturadas durante o projeto, trazendo nome científico, nome popular, representatividade desta no total não-alvo capturado (R%) (52 pescarias e 240 Lances). .....	35
Tabela 7. Apresentação dos dados gerais sobre Esforço de Pesca (EP). .....	38
Tabela 8. Tabela descritiva do esforço de pesca médio para cada arte de pesca: Caceio (n=189), Fundeio (n=16), Cerco (n=29) e Arrasto (n=4) .....	40
Tabela 9. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de CPUE por Lance para cada arte de pesca executada. * Diferença Significativa. ....	40
Tabela 10. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de retorno financeiro (R\$) por Lance para cada arte de pesca executada. * Diferença Significativa. ....	41
Tabela 11. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de captura (Kg) por Lance para cada arte de pesca executada. * Diferença Significativa. ....	42
Tabela 12. Análise estatística (Mann-Whitney) entre as médias de CPUE por Lance para cada estação da luas. * Diferenças Significativas. ....	43
Tabela 13. Análise estatística (Mann-Whitney) entre as médias de CPUE por Lance para cada estação da luas. * Diferenças Significativas. ....	44
Tabela 14. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de captura CPUE por Lance para cada pescador colaborador. ....	45
Tabela 15. Representação das espécies alvo capturadas na Baía Norte, as artes de pesca utilizadas e as malhas dos petrechos. ....	47
Tabela 16. Regressão Linear Simples para os diversos parâmetros estudados. * Diferença Significativa. ....	50

## **ISTA DE ANEXOS**

Anexo A. ....	61
Anexo B. ....	64
Anexo C. ....	64



## 1. RESUMO

A Baía Norte de Florianópolis se localiza no litoral central do Estado de Santa Catarina (27° 23 ' - 27° 25S, 48° 33 ' - 48° 30'O) e se caracteriza como um ambiente estuarino de alta produtividade. É uma região utilizada por diversas espécies que se encontram em período reprodutivo e abriga espécies ameaçadas de extinção como a tartaruga *Chelonia mydas* e uma população residente de golfinhos da espécie *Sotalia guianensis*. Acompanhamos o trabalho de 8 pescadores, distribuídos em diferentes comunidades pesqueiras da ilha de Santa Catarina e do continente (Sambaqui, Saco Grande, Caieira e Fazenda da Armação), com o objetivo geral de analisar a pesca artesanal nessa região com ênfase nas capturas, esforço de pesca, problemática da atividade e possíveis soluções. Através de saídas embarcadas e entrevistas realizadas no período de junho de 2006 até junho de 2008, buscamos conhecer a estrutura organizacional das instituições envolvidas na pesca artesanal, as características sócio-econômicas e operacionais dos pescadores, o esforço pesqueiro aplicado à Baía Norte, sua produção pesqueira e o comportamento destes em relação a ocupação do espaço e otimização dos processos pesqueiros. A Captura por Unidade de Esforço (CPUE) foi utilizada para as análises da produção pesqueira. Através da teoria de forrageamento ótimo, buscamos identificar o comportamento e a percepção dos pescadores em relação às estratégias de pesca e sua otimização. Após consultas a diversas instituições governamentais e não governamentais, verificamos que o governo terceirizou serviços administrativos ligados a pesca e os custos foram repassados aos pescadores artesanais. Entrevistas com 43 pescadores mostraram que a idade média é de 41 anos (d.p.=12,67 anos) e estes começam a pescar com idades entre 7 e 12 anos. Possuem em média 1,53 filhos (d.p.=1,35 filhos) e renda variando entre 1 e 3 salários mínimos (média de R\$522,49 e d.p.=226,89). Porém, a variação desta renda é grande e 65% dos pescadores analisados possuem outra fonte de renda. Identificamos junto a SEAP/PR 156 embarcações (Bateiras, Botes e Baleeiras) atuando na Baía Norte e cerca de 500 pescadores artesanais executando as artes de pesca de Cerco, Caceio, Fundeio e Arrasto. Nas 52 saídas realizadas, acompanhamos a captura de 4912Kg de pescado, onde para isso foram utilizados um total de 581306m<sup>2</sup> de rede durante 628 horas. O Caceio foi a arte mais executada, 58,18% das pescarias, o Arrasto a arte que apresentou a maior CPUE (642,52g/m<sup>2</sup>/hora), o Cerco a arte com a maior média de captura (105,91kg e d.p.=470,61kg) e o Fundeio a arte de pesca que capturou as espécies não-alvo mais ameaçadas. Na composição do pescado estão 34 espécies de peixes, 3 de crustáceos e 1 de réptil, sendo as principais espécies capturadas *Litopenaeus schimitii*, *Trichiurus lepturus*, *Micropogonias furnieri*, *Mugil platanus*. e *Menticirrhus americanus*. Entre as espécies não alvo capturadas estão 5 indivíduos de *Chelonia mydas*. Através da análise comportamental dos pescadores e a aplicação do modelo de forrageamento ótimo, verificamos que existe um revezamento de artes de pesca e uma forte relação entre a distância dos pontos de pesca e o tempo gasto nos processos pesqueiros. Assim, verificamos que os pescadores da Baía Norte possuem

um comportamento funcional e estratégico em busca de maiores capturas e, conseqüentemente, maior retorno financeiro. A crise na qual o setor pesqueiro mundial se encontra aumenta a importância da pesca artesanal como principal fonte de pescado e dependente de novas medidas conservacionistas. Além disso, estudos recentes deixam cada vez mais clara a interdependência entre diferentes ecossistemas, mostrando que os resultados locais podem e devem ser levados para o nível global. Sendo assim, os resultados apresentados neste estudo devem receber grande atenção dos órgãos competentes para o desenvolvimento de práticas conservacionistas participativas que solucionem a problemática aqui apresentada.

**Palavras Chave:** Caracterização, Pesca, Artesanal e Baía-Norte.

## **2. INTRODUÇÃO**

A pesca existe como atividade extrativa compondo a dieta alimentar dos grupos humanos desde a pré-história da humanidade. No Brasil, grupos pré-colombianos tais como os chamados povos dos Sambaquis já tinham a pesca como atividade essencial em seus modos de vida (Cardoso, 2001). Em Santa Catarina, diversos sítios arqueológicos apontam a importância dos recursos pesqueiros na sobrevivência e desenvolvimento dos povos litorâneos (Daura-Jorge, et al., 2007). No final do século XVIII, a partir da colonização açoriana, a agricultura, principal atividade até o momento, foi sendo progressivamente abandonada e na segunda metade do século XIX a pesca de subsistência ganhou espaço, exercendo importante função econômica e cultural (Filomeno, 1989; Lago, 1996). Este mesmo processo já havia ocorrido no continente Europeu, onde as sociedades pesqueiras tiveram papel central nos processos de acumulação de capital, na consolidação do capitalismo mercantil nos séculos XV e XVI e na formação de importantes centros urbanos no Mar do Norte e no Canal da Mancha (Cardoso, 2001). Com o tempo o número de pescadores foi aumentando e, conseqüentemente, as capturas diminuindo (Diegues, 1983).

O surgimento do motor à vapor e depois à combustão, geraram grande impacto na pesca e a dividiu em dois tipos: industrial e artesanal (Diegues, 1983). São diversas as definições para estes dois tipos de pesca, porém, a pesca industrial pode ser identificada pela alta tecnologia investida, o que resulta em enorme potencial de exploração. Seu caráter não é mais familiar, mas puramente produtivo (Diegues, 1983). Motores extremamente potentes, radar, sonar, embarcações grandes e com alta capacidade de estoque são suas características marcantes. Já a pesca artesanal mantém diversas semelhanças àquela realizada até o século XIX (Diegues, 1983), porém agora com embarcações a motor e redes confeccionadas em náilon.

Neste trabalho, usamos uma definição semelhante a Diegues (1988) na qual a pesca artesanal é aquela realizada com embarcações miúdas ou de médio porte, sem instrumentação de bordo e onde a remuneração se faz através da venda do pescado para atravessadores, peixarias, bancas de peixe ou banca própria, podendo ocorrer ainda atividades econômicas complementares sazonais.

No Brasil, a primeira regulamentação em relação à pesca artesanal se dá em 12 de fevereiro de 1765 e diz respeito às pescarias de baleia na costa brasileira. Em 1962, ocorre a criação da SUDEPE, Superintendência do Desenvolvimento da Pesca, órgão que seria responsável pela “modernização” ou industrialização da pesca nacional através da transformação da pesca artesanal. Com essa finalidade, teve início a atuação dos chamados incentivos fiscais da pesca, que eram representados principalmente por deduções tributárias e implantação de unidades de beneficiamento do pescado (Cardoso, 2001; PROZEE, SEAP/PR, & IBAMA, 2006). Apenas para se ter uma idéia, em 1968, 69 e 70, os incentivos fiscais a 134 projetos aprovados pela

SUDEPE totalizavam a quantia de CR\$1.644.379.113,00. Porém, a produção pesqueira equivalente a estes 3 anos atingiu o valor de CR\$1.222.915.000,00, ou seja, apenas 75% do valor investido. Aliados ao prejuízo financeiro ocorreram ainda a sobrepesca de determinadas espécies, a pesca predatória de outras e a destruição de ecossistemas de alta produtividade, o que reduziu o pescado junto à costa, prejudicando os pescadores artesanais (Cardoso, 2001).

Mesmo sem o retorno dos investimentos, a produção nacional passou de cerca de 300.000, na década de 1960, para 900.000 toneladas por ano na década de 1980, o que para a infelicidade das indústrias pesqueiras, durou pouco tempo. Já na década de 1990 a produção não só estagnou como decresceu, o que fez com que, além dos prejuízos já causados, as embarcações industriais atuassem em águas mais rasas, disputando e reduzindo a oferta de pescado para os pescadores artesanais (Cardoso, 2001).

Deste ponto em diante pouco mudou na história da pesca nacional. Em 1989 houve a extinção da SUDEPE e a criação do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), tendo sido as funções da primeira transferidas para a segunda. Em 1998 é criado o DPA (Departamento de Pesca e Aquicultura), órgão subordinado ao Ministério da Agricultura, mas que em 2003 é extinto para a criação da SEAP-PR (Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República), também tendo sido as funções do primeiro transferidas para a segunda (PROZEE, SEAP/PR, & IBAMA, 2006).

Mesmo após os prejuízos patrocinados pela pesca industrial, a pesca artesanal não apenas sobreviveu como também é responsável por mais de 50% da produção pesqueira nacional, de acordo com os últimos relatórios do IBAMA (IBAMA, Boletim estatístico da pesca, 2005). Ainda de acordo com o próprio IBAMA, esta estimativa está defasada, já que até mesmo a preocupação com os dados produtivos da pesca artesanal e industrial seguiu rumos distintos. Cada tipo de pesca passou a ser analisada por diferentes instituições. Em Santa Catarina, até 1999 o IBAMA era responsável pelos dados estatísticos dos dois tipos de pesca, porém, já em 2000 os dados estatísticos referentes a pesca industrial foram atribuídos a UNIVALI, talvez devido a sua suposta maior importância econômica em relação à pesca artesanal, que por sua vez permaneceu aos cuidados do IBAMA e pobre também em relação a informações (PROZEE, SEAP/PR, & IBAMA, 2006).

No mundo todo, essa política pesqueira que incentivou apenas as grandes empresas, visando sempre a produção industrial em detrimento dos milhares de pescadores artesanais, superestimou a sustentabilidade dos oceanos e colhe hoje a preocupação global gerada pelos seus resultados: sobrepesca, estoques pesqueiros em risco, extinções, perda de biodiversidade e outros fatores que geram dúvidas quanto ao futuro da pesca e dos pescadores (Pauly, et al., 2003; Worm, et al., 2007; Caddy, et al., 1998; Halpern, et al., 2008; Griffith, 2008; Myers & Worm, 2003). Paralelamente à história da pesca, outros fatores atuaram como agravantes para o resultado alarmante

que vemos hoje. O crescimento da população humana tem como conseqüência não só o aumento no consumo dos recursos, mas também a inserção de cada vez mais poluentes na natureza (Hardin, 1968).

Uma das áreas do litoral de Santa Catarina com intensa atividade pesqueira é o seu litoral central. O litoral central de Santa Catarina possui também um mosaico de áreas protegidas, composto por unidades de conservação como a Reserva Biológica do Arvoredo, a Estação Ecológica de Carijós, o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro e as Áreas de Proteção Ambiental de Anhatomirim e da Baleia Franca. São áreas que possuem regras para seu acesso e utilização, sendo fiscalizadas pela Capitania dos Portos e IBAMA, além de órgãos específicos para cada área protegida.

A Baía Norte de Florianópolis é uma região estuarina que possui diversos manguezais (Cerutti & Barbosa, 1996). Abriga diversas espécies de peixes residentes e sazonais, sendo constantemente utilizada como área de procriação e desova. Essas características conferem a Baía Norte grande importância como mantenedora dos estoques pesqueiros das regiões vizinhas. É uma área utilizada também por tartarugas marinhas, crustáceos de grande importância econômica para a região e ainda um grupo de golfinhos da espécie *Sotalia guianensis*, residente há pelo menos 15 anos, com cerca de 70 indivíduos (Flores, 1999; Simões-Lopes, 1988). Porém, são escassos os dados sobre a pesca, a quantidade de espécies não-alvo capturadas e a condição sócio-econômica das comunidades pesqueiras. Mesmo com a criação da Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim (APAA) são raras as informações sobre o número de pescadores e barcos atuando na região, quantidade e tipos de pescados, além de detalhes sobre a comercialização do mesmo (Daura-Jorge, et al., 2007).

Nos últimos anos o aglomerado humano de Florianópolis vem recebendo grande aporte populacional. Após lenta ocupação urbana que acompanhou o compasso da evolução econômica municipal até a década de 1960, a instalação de empreendimentos estatais injetou um montante de capitais concentrados no tempo e no espaço, promovendo um rápido processo de expansão espacial e de valorização fundiária (Lefebvre, 1974). Em 1980 a população era de 147.282 habitantes e em 2006 chegou a 870.720, ou seja, ocorreu um crescimento populacional de 491% em apenas 26 anos (IBGE, 2007; PMF, 2007). À cidade de serviços públicos acrescentou-se, recentemente, o setor turístico-imobiliário, que promoveu a apropriação privada do espaço paisagístico, através da introdução de grandes projetos de ocupação urbana, geralmente sem infra-estrutura adequada, ou contando com a transferência de recursos públicos para sua implantação (Lefebvre, 1974).

A combinação de características tais como os atributos biológicos da Baía Norte, as características culturais de ocupação e de desenvolvimento de atividades pesqueiras e de turismo na região, e a sua proximidade com um grande centro urbano, resulta em uma problemática intensa que envolve fatores econômicos, sociais e biológicos, que muitas vezes não podem ser quantificados nem solucionados devido à insuficiência de dados.

Uma das abordagens científicas para estudar a relação do homem com a natureza é a etnobiologia, que é uma ciência interdisciplinar derivada da antropologia cognitiva e de áreas das ciências biológicas, como a ecologia (Begossi, 1993). O estudo etnobiológico investiga, analisa e sistematiza o rico e detalhado conhecimento das populações e pode apresentar resultados de pesquisa que aperfeiçoem a pesca artesanal no Brasil, onde os peixes compõem um grupo animal de grande diversidade biológica e um importante recurso alimentar (Begossi, et al., 2002). Além disso, os estudos etnobiológicos possibilitam a incorporação de critérios de manejo locais na determinação das políticas públicas do território marinho (Diegues, 1995).

Há cerca de 30 anos, pesquisadores perceberam e passaram a discutir relações entre teorias econômicas e ecológicas. Daí em diante foi crescente o número de trabalhos utilizando modelos econômicos em estudos ambientais (Real & Caraco, 1986). A teoria de forrageamento ótimo em especial, foi largamente aplicada na ecologia humana para identificar estratégias de caça e de capturas utilizadas na pesca (Begossi, 1989; 1992). Dentre os modelos de forrageamento ótimo, o forrageamento de posição central é extremamente aplicável à pesca, pois se destina ao estudo de animais que possuem um ponto central de onde saem e para onde retornam após a caça. Tem como base o tempo de viagem até o ponto de pesca, a distância, o tempo de operação das artes de pesca e o tempo de retorno (Orians & Pearson, 1979). Neste trabalho, esta teoria foi utilizada com a finalidade de identificar o comportamento de otimização dos pescadores artesanais da Baía Norte quanto à distância dos pontos de pesca utilizados, o tempo gasto nas operações de pesca, a captura e, conseqüentemente, o seu retorno econômico. Assim, pretendemos também avaliar a eficiência das táticas pesqueiras utilizadas na Baía.

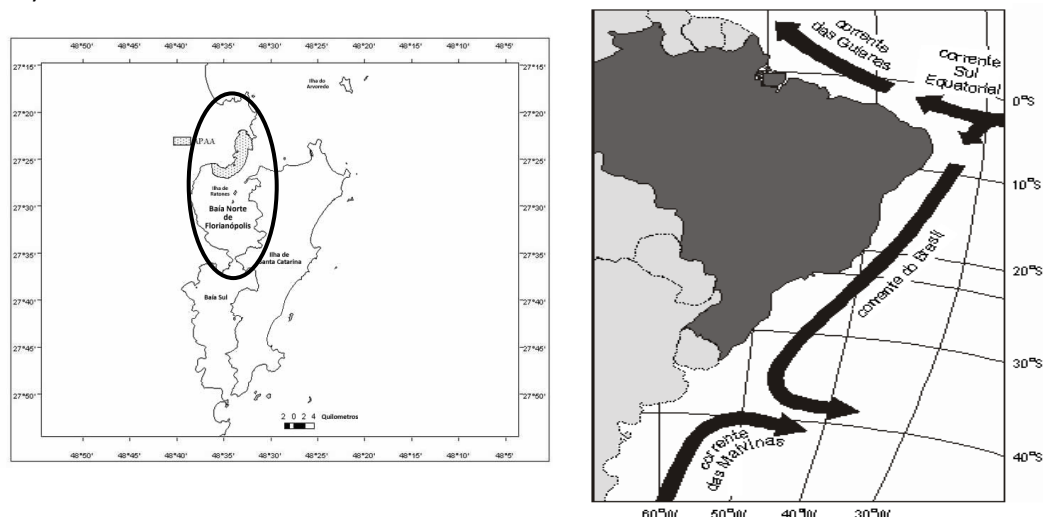
Este trabalho tem por objetivo geral analisar a pesca artesanal na Baía Norte de Florianópolis com ênfase nas capturas, esforço de pesca, problemática da atividade e possíveis soluções. Assim, esperamos esclarecer a dinâmica pesqueira da região e gerar subsídios que preencham as lacunas que hoje dificultam não só o diagnóstico das condições da Baía Norte, mas como também inviabilizam medidas que visem sua conservação. Para tanto, buscamos através de uma amostra de pescadores:

- Caracterizar a estrutura organizacional das instituições envolvidas na pesca artesanal da Baía Norte:
  - Identificar as instituições envolvidas;
  - Caracterizar a relação destas entre pescadores e governo.
- Analisar a situação social e econômica de uma amostra de pescadores da Baía Norte de Florianópolis:
  - Identificar a renda média, idade média, número de filhos e ligação com a pesca.
- Caracterizar o esforço pesqueiro aplicado a Baía Norte:
  - Estimar o número de pescadores atuando na Baía Norte;

- Estimar o número e o tipo de embarcações utilizadas na Baía Norte;
- Identificar as artes de pesca praticadas e caracterizá-las quanto aos petrechos, maneiras de uso e espécies capturadas.
- Analisar a produção pesqueira da Baía Norte:
  - Estimar a quantidade de pescado capturado por espécie e tamanho;
  - Identificar a quantidade e tipo de espécies não-alvo capturadas;
  - Identificar o valor de mercado das espécies-alvo;
  - Realizar a análise da relação entre o montante capturado e o esforço investido.
- Caracterizar o comportamento dos pescadores quanto a ocupação do espaço e otimização:
  - Identificar os pontos efetivos de pesca;
  - Analisar a relação entre os parâmetros operacionais e os resultados obtidos nas capturas.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

A Baía Norte de Florianópolis ( $27^{\circ} 23' - 27^{\circ} 25'S$ ,  $48^{\circ} 33' - 48^{\circ} 30'W$ ), Santa Catarina, possui aproximadamente  $146\text{km}^2$  de superfície e profundidade de 12 metros em média (Cerutti & Barbosa, 1996)(Figura 1). Situa-se na zona de convergência das Correntes quente do Brasil e fria das Malvinas, um sistema muito produtivo (Gordon, 1989).



**Figura 1. Área de estudo e a Área de Proteção Ambiental do Anhatomirim (APAA) em pontilhado (A) e mapa do Brasil com destaque para o litoral de Santa Catarina na zona de convergência das correntes quente do Brasil e fria das Malvinas (B).**

Os dados quanto ao número de pescadores e embarcações foram obtidos através de contato direto com as colônias de pesca (Z-10, Z-11 e Z-23), sindicato de pesca (Sindipesca), Federação Catarinense de Pesca, Confederação Brasileira de Pesca (CBP) e da Secretaria Especial de Agricultura e Pesca (SEAP/PR). Adicionalmente, visitas e entrevistas sobre dados sócio-econômicos foram conduzidas nas comunidades da Costeira da Armação e Armação da Piedade, ambas localizadas em Governador Celso Ramos. Visitamos colônias, cooperativas e vilas de pescadores, seguindo padrão de protocolos estabelecidos em Crespo *et al.* (1994), Corcuera *et al.* (1994), Di Benedetto *et al.* (1998; 2001), e Di Benedetto (2004).

Os dados específicos sobre as viagens de pesca foram coletados através de observação direta embarcado em locais selecionados e ao longo das quatro estações (verão, entre 21 de dezembro e 19 de março; outono, entre 20 de março e 19 de junho; inverno, entre 20 de junho e 22 de setembro e primavera, entre 23 de setembro e 20 de dezembro) durante dois anos (de julho de 2006 a junho de 2007). Os locais escolhidos foram Sambaqui e Saco Grande, na ilha de Florianópolis, e Caieira e Fazenda da Armação em Governador Celso Ramos (Figura 2). A escolha dos locais de pesquisa foi baseada na disponibilidade dos pescadores locais em participar da pesquisa, após prévia explicação dos objetivos desta. Foram acompanhados oito



pescadores nestas comunidades e neste estudo são denominados pescadores colaboradores. Dessa forma, coletamos as seguintes informações (Tabela 1):



Figura 2. Comunidades estudadas.

Tabela 1. Dados levantados e ferramentas utilizadas.

<b>DADOS LEVANTADOS</b>	<b>FERRAMENTAS UTILIZADAS</b>
<i>Quantidade e Tamanho de espécies alvo e não alvo</i>	<i>Balança Pesola de 1Kg, Balança Performance Plus de 20Kg e Fita Métrica</i>
<i>Relação dos pescadores com as espécies não alvo</i>	<i>Observação Sistemática</i>
<i>Tipo e Dimensões das redes</i>	<i>Observação Sistemática e GPS (Garmin)</i>
<i>Procedimento utilizado durante a pesca</i>	<i>Observação Sistemática e GPS (Garmin)</i>
<i>Número de redes</i>	<i>Observação Sistemática</i>
<i>Tempo de imersão das redes</i>	<i>Cronômetro</i>
<i>Condições ambientais</i>	<i>Observação Sistemática</i>
<i>Locais de pesca</i>	<i>GPS (Garmin)</i>
<i>Características da embarcação</i>	<i>Observação Sistemática e Trena</i>

O valor de mercado das espécies capturadas foi adquirido junto aos pescadores e em visitas ao Mercado Público de Florianópolis. Foram realizadas 2 visitas ao mercado público (14 de junho de 2007 e 3 de julho de 2007) e nas pescarias realizadas o valor do pescado era questionado.

Através da utilização de um GPS identificamos a posição real de cada ponto de pesca e, em laboratório, digitalizamos e analisamos os dados através do software *GPS Track Maker* (<http://www.gpstm.com/index.php?lang=port>).

O esforço de pesca (EP) e a captura por unidade de esforço (CPUE) foram calculados para estes barcos monitorados seguindo protocolos como em Corcuera *et al.* (1994), Crespo *et al.* (1994) e Secchi *et al.* (2004). Resumidamente, o EP é calculado através da área de rede imersa, dividida pelo tempo de imersão desta rede. Já a CPUE, tem seu cálculo com base na massa de indivíduos capturados, dividido pelo EP (massa/EP). O mesmo cálculo pode ser realizado usando-se diferentes unidades de

medida de acordo com a necessidade do estudo. Neste estudo utilizamos grama (g) como unidades de massa e metro quadrado (m<sup>2</sup>) como unidades de área. Com a intenção de identificar ainda a captura de acordo com a mão de obra utilizada, calculamos a CPUE de acordo com o número de pescadores atuando, resultando em massa/pescadores/hora.

Neste estudo, pescarias são definidas como viagens de pesca em que acompanhamos um determinado pescador. Porém, durante uma pescaria, normalmente a rede é lançada ao mar e retirada deste por diversas vezes. A esse processo de lançar a rede ao mar e retirá-la chamamos de lance e uma viagem de pesca pode apresentar vários lances. Sendo assim, podemos realizar o cálculo do esforço pesqueiro agrupando as informações por lance ou podemos também agrupar as informações por pescaria. Matematicamente teríamos a seguinte diferença, onde **(1)** representa o cálculo por pescaria e **(2)** o cálculo por lance:

$$CPUE = (\sum \text{das capturas} / \sum \text{da área de rede imersa} / \sum \text{horas de imersão de rede}) \quad (1)$$

ou

$$CPUE = \text{captura do lance} / \text{área de rede imersa no lance} / \text{horas de imersão desta rede} \quad (2).$$

Ou seja, o lance representa uma fração da pescaria e **(2)** funciona como uma derivada de **(1)**, o que gera um resultado mais próximo do real. Além disso, usando-se o lance como base de cálculo conseguimos um número amostral maior que permite análises estatísticas mais precisas.

As análises estatísticas para avaliar a diferença entre as CPUE's e as capturas em relação aos diversos aspectos estudados foram realizadas através do teste não paramétrico de Mann-Whitney para amostras desiguais e independentes. A escolha do teste se deve à ausência de distribuição normal e amostras desiguais.

Para o teste estatístico do modelo de forrageamento de posição central, realizamos a análise de regressão linear simples entre a distância dos pontos de pesca em relação ao ponto de saída, tempo de viagem, tempo gasto nos processos pesqueiros, capturas (kg) e retorno econômico (R\$).

Algumas espécies tiveram sua taxonomia determinada em campo e outras foram identificadas e classificadas no Núcleo de Estudos do Mar (NEMAR-UFSC) com o auxílio da taxonomista Gisela Costa Ribeiro e consultas a Figueiredo & Menezes (1978; 1980), Figueiredo (1977) e Carvalho-Filho (1999). Os indivíduos identificados no laboratório foram coletados de acordo com sua disponibilidade em relação ao pescador, já que os indivíduos que seriam vendidos não puderam ser coletados.

Para a análise dos dados coletados neste estudo foi desenvolvido um banco de dados relacional orientado a objeto (Cougo, 1997). Através do software DBDesigner (<http://www.fabforce.net/dbdesigner4/>) foi feita a modelagem conceitual e implementado no Sistema Gerenciador de Banco de Dados MySQL

(<http://www.mysql.com/>). Para a inclusão de dados e consultas foi desenvolvido um website em PHP que está sendo hospedado no servidor da Universidade Federal de Santa Catarina. Desta forma, os dados foram armazenados de forma mais segura e seu tratamento recebeu mais precisão. Além disso, como o acesso ao banco de dados poderá ser feito pela rede mundial de computadores (Internet), ele pode ser disponibilizado para a comunidade em geral e ser alimentado pelos diversos cientistas que trabalham com pesca ao redor do mundo. Dessa forma, teremos informações pesqueiras do mundo todo e de fácil acesso, viabilizando estudos necessários nas mais diversas áreas da biologia pesqueira.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Estrutura Organizacional

A figura 3 apresenta a configuração organizacional das instituições nacionais envolvidas nos assuntos pesqueiros.

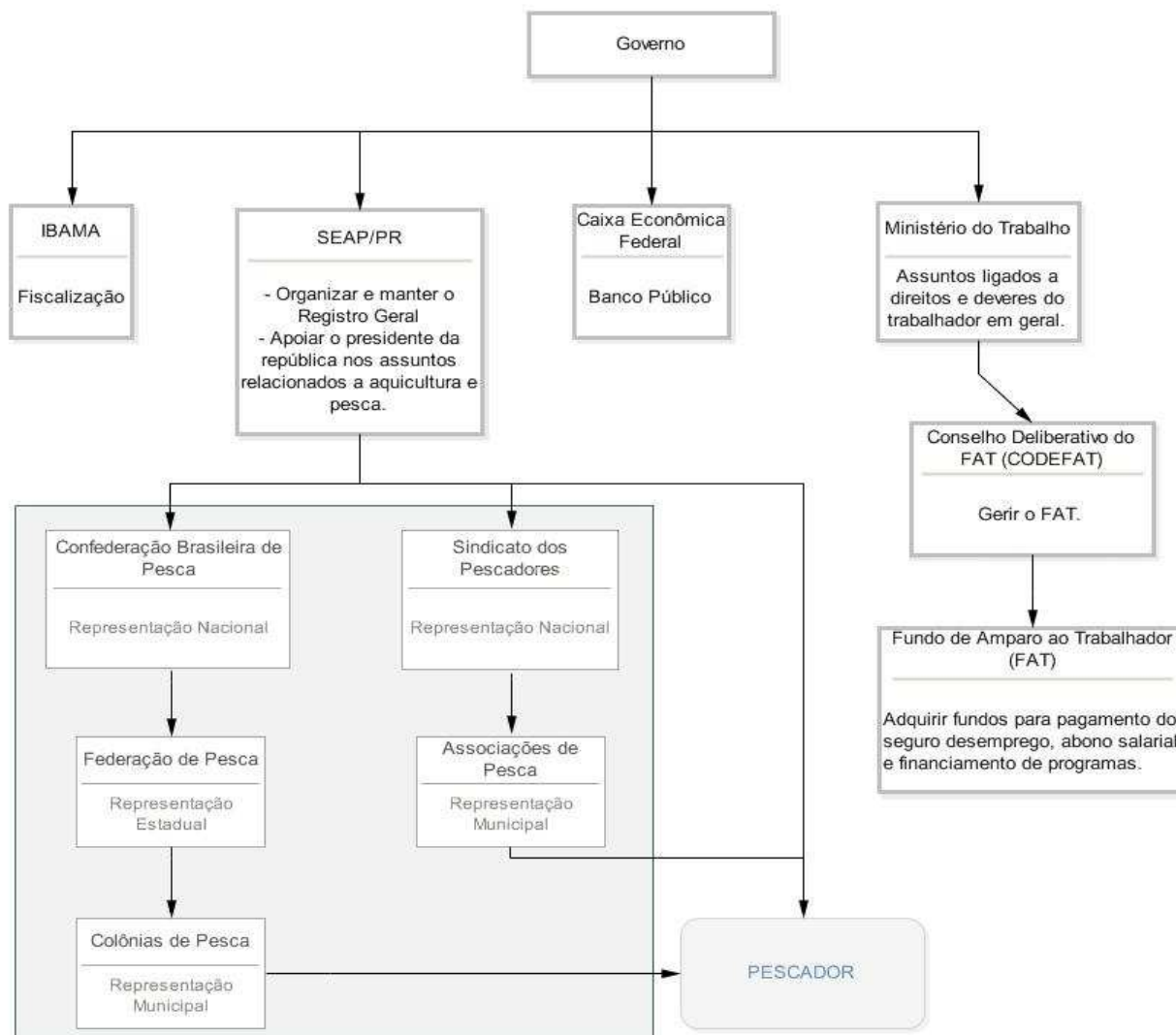


Figura 3. Representação gráfica da estrutura organizacional das instituições governamentais e não governamentais ligadas à pesca.

Existem duas instituições que representam os pescadores artesanais em Brasília, o Sindicato dos Pescadores (Sindpesca) e a Confederação Brasileira de Pesca (CBP).

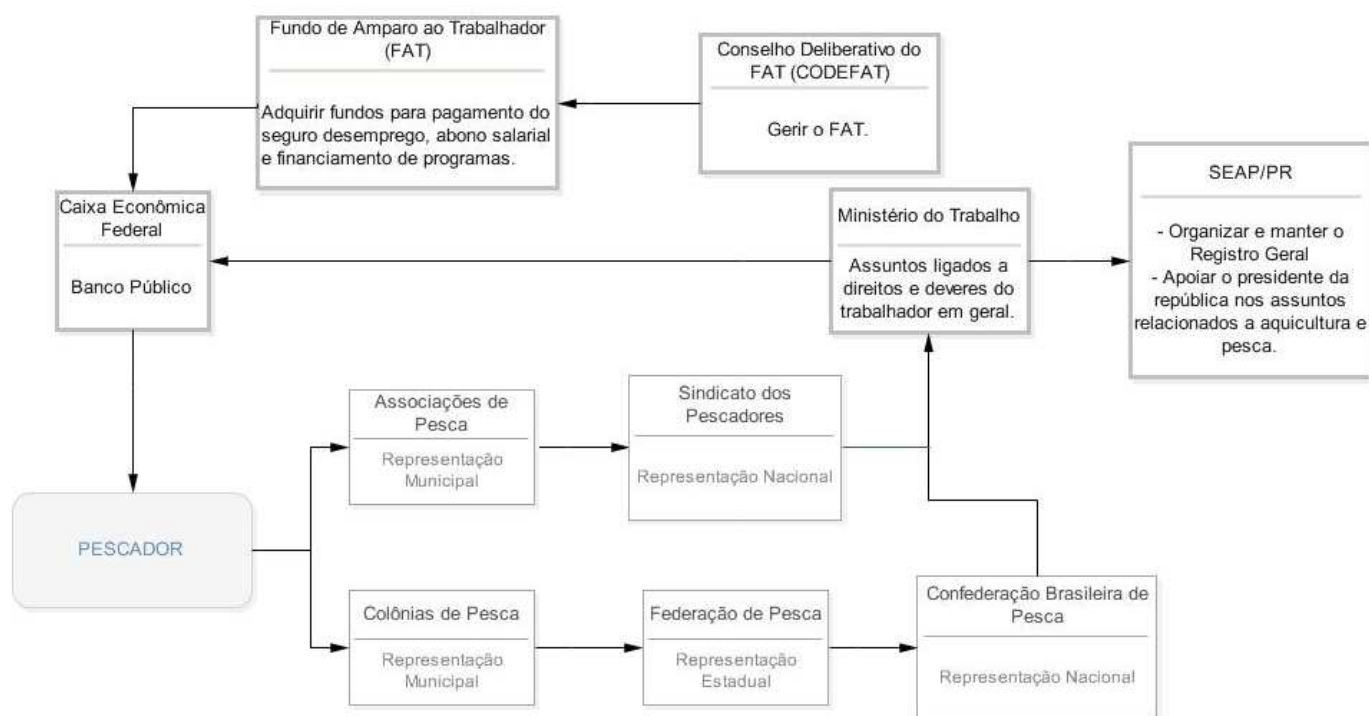
Para que o pescador possa atuar profissionalmente, ele deve possuir seu Registro Geral da Pesca (RGP) (“carteirinha”) que é controlado pela SEAP/PR. Para se conseguir o RGP, o pescador pode escolher entre 3 caminhos distintos: através do Sindpesca; da CBP; ou diretamente na SEAP/PR. A CBP e o Sindpesca são instituições sem fins lucrativos e que não fazem parte da esfera governamental, assim como

mostra a figura 3. Para que o processo seja encaminhado através da CBP ou Sindpesca, o pescador deve necessariamente se associar a uma Colônia de Pesca (CP) ou Associação de Pesca (AP), que são os representantes municipais da CBP e Sindpesca, respectivamente. No caso da CBP, existe ainda uma instituição que representa os pescadores por estado, a Federação dos Pescadores.

O RGP é apenas uma autorização de pesca e não garante ao pescador nenhum direito além da liberdade de pescar. Comparecendo diretamente à SEAP/PR o pescador pode obter gratuitamente seu RGP. Porém, para que o pescador tenha acesso a diversos benefícios como isenção de IPTU, seguro defeso, auxílio natalidade, auxílio doença e aposentadoria, o mesmo deve estar de acordo com os critérios do Ministério do Trabalho, órgão responsável pelos direitos de qualquer trabalhador. São diversos os critérios que regularizam o pescador junto ao Ministério do Trabalho (Anexo 1), entre eles, o pescador deve provar que é de fato um pescador profissional e que só depende da pesca para sobreviver. Quem gera essa comprovação é a CP ou a AP, ou seja, o pescador deve necessariamente se associar a uma destas instituições para garantir seus direitos e benefícios. Possuindo seu RGP, estando regularizado nas instituições de pesca e dentro dos critérios do Ministério do Trabalho, o pescador está apto a adquirir seus benefícios.

O pagamento dos benefícios de seguro desemprego e seguro defeso (Figura 4) são realizados pela Caixa Econômica Federal, porém o dinheiro é oriundo do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), um fundo especial composto por contribuições feitas ao PIS (Programa de Integração Social) e PASEP (Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público). A figura 4 ilustra toda a complexidade deste sistema, onde existe ainda o Conselho Deliberativo do FAT (CODEFAT) que é composto por membros do governo, trabalhadores e empregadores, que decidem os diferentes destinos dos fundos do FAT. No início e no final desta cadeia de órgãos e instituições está o pescador.

As CP e as AP, representantes dos pescadores, precisam de uma estrutura física e de pessoal para atendê-los. Com base nesta explicação, são cobradas taxas anuais que devem ser pagas por cada um dos pescadores associados e variam de acordo com a instituição (Tabela 2). Resumindo, o governo transferiu aos próprios pescadores o custo da terceirização do serviço de fiscalização.



**Figura 4. Representação gráfica das instituições ligadas ao pagamento de benefícios aos pescadores artesanais.**

Uma característica importante das CP e AP é que o pescador tem liberdade para escolher a qual deseja se associar. Sendo assim, um pescador de Governador Celso Ramos pode ser sócio da colônia Z-11, que se localiza no centro de Florianópolis, ou qualquer outra CP que desejar. Este tem ainda a liberdade de associar a uma AP ou CP, de acordo com sua preferência. A taxa anual que é paga para cada uma das instituições é tabelada de acordo com a instituição. Como o número de pescadores associados varia entre as CP e as AP, existe diferença no dinheiro em caixa de cada uma destas instituições.

Durante o estudo identificamos certa competitividade entre a CBP e o Sindpesca. Quando questionamos a CBP sobre o por quê desta disputa, seus funcionários afirmaram que não passa de uma disputa pelo poder de representar o pescador, apenas vontade de realizar um trabalho melhor. Para isso, as CP e AP incluem em seus serviços benefícios extras como advogados e médicos, por exemplo.

**Tabela 2. Demonstrativo das características das colônias de pesca e sindicato de pesca envolvidos com os pescadores que atuam na Baía Norte.**

	Z-10	Z-11	Z-23	Sindicato
Localização	Governador Celso Ramos	Florianópolis	Biguaçu	Florianópolis
Pescadores Ativos	125	1300	189	70
Taxa Anual (R\$)	120	120	120	60
Taxa Anual (U\$)	75	75	75	37.5
Benefícios	Advogado	Advogado e eventos	Advogado	Advogado e médico

## 4.2 Pescadores

Coletamos informações sócio-econômicas de 43 pescadores através de entrevistas nas regiões de Sambaqui, Saco Grande, Caieira, Costeira da Armação, Fazenda da Armação e Armação da Piedade (Figura 5).



Figura 5. Comunidades entrevistadas.

A pescaria na Baía Norte é praticamente restrita ao sexo masculino, sendo que todos os pescadores entrevistados eram homens, porém uma mulher participou de uma das saídas embarcadas e durante duas pescarias identificamos uma mulher trabalhando em outra embarcação. Normalmente as mulheres atuam na preparação do pescado para venda ou consumo próprio. Identificamos ainda mulheres atuando na criação de ostras e mariscos.

Os pescadores entrevistados possuem idade variando entre 16 e 70 anos, com média de 41 anos e desvio padrão (d.p.) de 12,67 anos (Figura 6A). Em relação ao tempo de pesca, a média apresentada foi de 27 anos (d.p.=12,02), com 63% dos pescadores possuindo entre 11 e 20 anos de pesca (Figura 6C). Resultados similares foram encontrados por Daura-Jorge et al. (2007), para uma amostra de 110 pescadores da Baía Norte de Florianópolis: a maioria é constituída de pescadores do sexo masculino, com idades variando entre 41 e 50 anos.

Assim que ocorre o desembarque na praia o pescado é normalmente vendido para Pombeiros ou donos de restaurantes próximos. Pombeiros são em geral ex-pescadores que agora se dedicam apenas ao trabalho de distribuição do pescado. Eles aguardam a chegada dos pescadores e compram o pescado a um preço predeterminado. Existe um tipo de acordo entre Pombeiro e pescador. Comumente, nas comunidades mais distantes do meio urbano, onde o acesso à postos de gasolina é dificultado, os Pombeiros também fazem o papel de distribuidor de óleo Diesel e, nesse caso, muitas vezes o pagamento aos pescadores é feito parte em dinheiro, parte em óleo. É visível a dependência que os pescadores apresentam em relação ao Pombeiro, o que se dá devido a diferentes fatores. O primeiro é justamente a

necessidade do óleo Diesel para trabalhar, considerando que nas comunidades mais isoladas, principalmente em Governador Celso Ramos, não há postos de gasolina. Já o segundo e mais importante fator é a falta de espaço para estocar o pescado. São poucos os pescadores que possuem um freezer grande o suficiente para armazenar e depois distribuir o pescado para restaurantes e peixarias. Como resultado, os pescadores são praticamente obrigados a vender a captura pelo preço que o Pombeiro estipula, caso contrário, correm o risco de perder todo o pescado que irá apodrecer. Dessa forma, cada pescador “fecha” com um Pombeiro e então a relação de dependência está criada. Além disso, o Pombeiro não efetua o pagamento no ato da entrega do pescado, mas sim no final da semana, mantendo então para cada pescador uma relação de pescados recebidos e de óleo Diesel fornecido. Existe ainda uma grande variação no preço pago pelo pescado de acordo com a oferta. Por exemplo, o preço normal do Camarão Branco (*Litopennaeus schimitii*) é de aproximadamente R\$18,00 (U\$11,25) o quilograma durante o ano todo, porém, devido a uma excelente safra que ocorreu no verão deste ano (2008), este preço caiu para R\$12,00 (U\$7,50) o quilograma. Ou seja, de certa forma existe uma relação de dominância do Pombeiro em relação ao pescador. Nas comunidades mais próximas do meio urbano, como Sambaqui e Saco Grande, os pescadores possuem mais opções de venda de pescado e compra de óleo Diesel, assim, os Pombeiros são quase inexistentes. Filomeno (1989) considera que os pombeiros constituem uma das maiores cadeias de intermediação do setor primário, criando um ciclo vicioso e perverso nas cadeias produtivas da pesca artesanal (Daura-Jorge et al., 2007).

Os 43 entrevistados possuem renda proveniente da pesca variando entre 1 e 3 salários mínimos, com média de R\$522,00 (U\$326,25) por mês (d.p.=R\$226,89). É unânime entre os pescadores a dificuldade em se realizar planejamento financeiro, pois a variação mensal de captura é grande e afeta diretamente a renda vinda da pesca. Talvez por isso, 65% dos entrevistados possuam outras fontes de renda (*Figura 6C*), entre elas a maricultura, agricultura, comércio, criação de animais e emprego temporário nas praias durante o verão. Entre os 110 pescadores entrevistados por Daura-Jorge et al. (2007), mais da metade (67%) tinham renda mensal de até 2 salários mínimos.

Quando perguntamos aos pescadores a idade em que começaram a pescar, é quase unânime a resposta: “Ah..desde que nasci!”. Porém, perguntamos também com que idade começam a sair nas embarcações, já que eles entendem por pesca todo tipo de arte, desde linha e tarrafa até pesca industrial. Assim, verificamos que os pescadores artesanais começam a pescar com uma média de 13 anos de idade (d.p.=7,63) sendo que 77% iniciaram-se na pesca com idades entre 0 e 15 anos (*Figura 6D*), geralmente entre 7 e 12 anos (82%). Possuem em média 1,5 filhos (d.p.=1,3) e nenhum deles deseja que o filho seja apenas dependente da pesca. Ainda assim, é evidente a importância social depositada sobre a pesca. Constatamos que toda a dinâmica da comunidade gira em seu entorno, são raras as conversas que não sejam



focadas ou que pelo menos não passem pela pesca. A pesca é o que permite a relação entre os componentes das comunidades e os identifica como grupo. Justamente por este motivo, mesmo que execute qualquer outra profissão, todo membro da comunidade precisa saber pescar e ter uma forte relação com essa prática. Isso explica porque os pescadores não querem que seus filhos dependam apenas da pesca, mas também não querem que seus filhos fiquem longe dela. Nesse caso, a pesca se torna uma alternativa em momentos de dificuldades e continua exercendo seu caráter social. Esta característica é tão forte que se mantém mesmo nas comunidades mais próximas dos centros urbanos. Segundo eles, a pesca é uma profissão “boa de se fazer”, mas que “não dá pra se viver dela”, “não dá dinheiro”.

Essa concepção de manutenção dos conhecimentos tradicionais em relação à pesca artesanal como modo de sobrevivência em tempos de crise corrobora com o que já havia sido reconhecido por Cardoso (2001, página 34) onde ele diz:

*“...outras áreas continuam a fornecer braços e pernas para as pescarias, em função de uma baixa oferta de trabalho em outros setores, transferindo para o trabalho na pesca uma força de trabalho que não encontra em terra opções para sua reprodução. A entrada na pesca passa a ser a única opção de um contingente significativo de trabalhadores, por exemplo, em áreas urbanas, onde a propriedade privada não fechou o acesso a mangues, costeiras e canais de maré, fornecedores de alimento e renda. Falar, nesse contexto, em fim de pesca ou do pescador é negar a concretude do setor, mesmo com suas recorrentes crises, e dos sujeitos sociais envolvidos, agentes produtores de renda, alimento e emprego dentro de uma sociedade nacional e mesmo global.”*

A rotina de trabalho do pescador artesanal inclui diferentes funções durante todo o dia. Antes de sair para o mar a embarcação deve estar pronta com redes embarcadas e óleo Diesel suficiente. Porém, a rede não pode apresentar buracos que inevitavelmente permitirão que o pescado escape, sendo assim, grande parte do tempo do pescador é gasto justamente costurando suas redes. Esse processo é normalmente realizado em terra firme, porém é comum que os pescadores fiquem costurando as redes durante o caminho até os pontos de pesca. Estando tudo pronto, a pescaria se inicia, sendo que este horário varia de acordo com a arte de pesca e a espécie-alvo. O Caceio é a arte que apresenta a maior variação de horário, já que é diretamente dependente da maré. Como a maré varia de acordo com a lua, o horário de início e fim da pescaria de Caceio está sempre mudando de um dia para o outro. Já as demais artes apresentam regularidade nos seus horários, sendo que o Fundeio ocorre pela manhã, entre 07:00 e 09:00, o Arrasto durante a madrugada, entre 00:00 e 10:00, e o Cerco variando de acordo com a espécie-alvo, entre 05:00 e 19:00 para Tainha (*Mugil platanus*) e 12:00 e 16:00 para Corvina (*Micropogonias furnieri*).

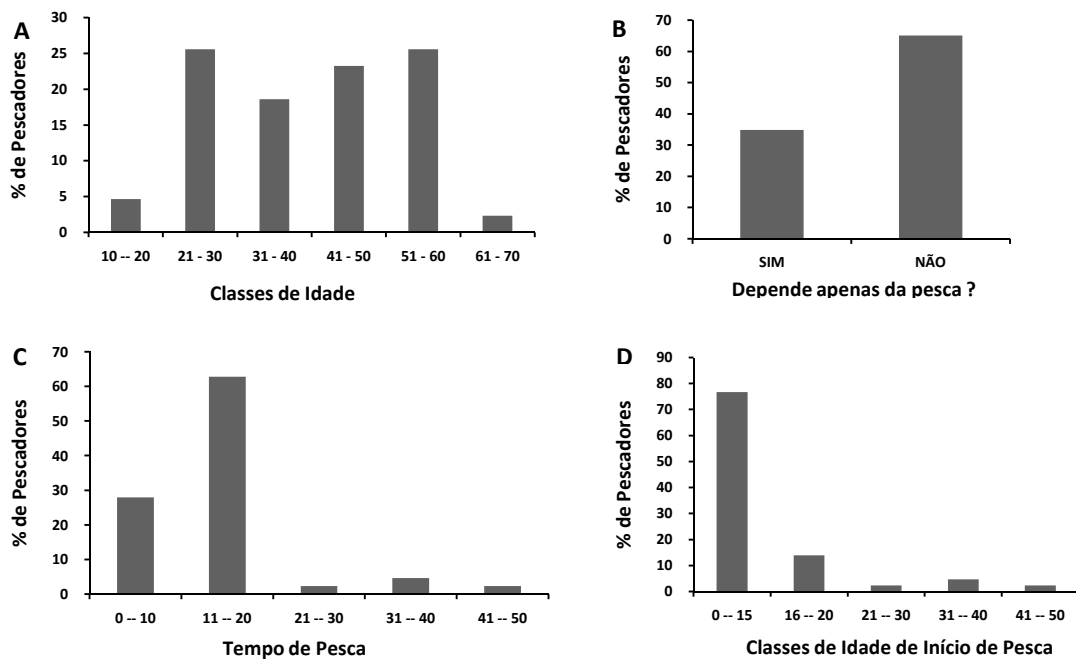


Figura 6. (A) porcentagem de pescadores em cada classe de idade; (B) porcentagem de pescadores em cada classe de tempo de pesca; (C) porcentagem de pescadores dependentes e não dependentes da pesca e (D) porcentagem de pescadores em cada classe de idades de início de pesca (n=43).

### 4.3. Esforço Pesqueiro

Os dados quanto ao número de pescadores e embarcações atuando na Baía Norte não puderam ser adquiridos apenas com as informações vindas das CP e AP, já que não existe uma ligação concreta destas instituições com a área de pesca (Baía Norte). Em um levantamento em uma área que se estendia da Baía Norte de Florianópolis até a região de Tijucas, foram estimados 2450 pescadores; mas considerando-se apenas as comunidades de Armação da Piedade, Caieira, Fazenda da Armação, Saco Grande, Sambaqui e Santo Antônio de Lisboa estes deve somar cerca de 590 pescadores (Daura-Jorge et al., 2007). Porém, a Secretaria Especial de Agricultura e Pesca (SEAP/PR) possui dados bem estruturados quanto ao número de embarcações legalmente atuando na Baía Norte, o que permitiu uma outra inferência sobre o número de pescadores a partir de dados governamentais. Sendo assim, identificamos 156 embarcações atuando legalmente e estritamente na Baía Norte. A SEAP/PR possui em seus registros mais 40 embarcações, porém estas são direcionadas a prática do Arrasto, o que legalmente não pode ser executado no interior da Baía Norte. Ainda segundo a SEAP/PR, aproximadamente 500 pescadores atuam estritamente na Baía Norte. Estas estimativas são imprecisas, já que o número de pescadores foi derivado do número de embarcações.

Neste trabalho acompanhamos pescarias com 10 embarcações, sendo estas de 3 tipos diferente: Bateira, Bote e Baleeira (Figura 7). A Bateira foi sem duvida o tipo de embarcação mais utilizado durante o estudo (80%) e apresenta grande flexibilidade para as diferentes artes de pesca, tendo sido usada até mesmo para o Arrasto. Sobre estas embarcações coletamos os seguintes dados (Tabela 3):

- Comprimento: distância entre popa e proa da embarcação;
- Boca: no ponto central da embarcação, é medida a distância entre as duas bordas da mesma;
- Presença ou não de cabine ou casaria;
- Potência do motor: dado em Hp, ou Horse Power;
- Capacidade máxima de carga: peso máximo que pode ser transportado pela embarcação. Dado em toneladas;
- Valor de venda: valor da embarcação, estipulado pelo pescador.

Foram observadas algumas diferenças em relação à outra caracterização de embarcações utilizadas nessa região (Daura-Jorge et al., 2007). Esses autores descrevem que as Bateiras, que em algumas comunidades também são denominadas Baleeiras, teriam entre 8 e 12 metros e motor de centro de 8 a 24 hp, podendo estocar até 2t e podendo apresentar tangones, guincho e casario; já os Botes teriam entre 5 e 10 metros, motor de centro de 8 a 45 hp, podendo estocar até 4t e também podendo ter tangones, guincho e casario; e as Traineiras ou Baleeiras teriam entre 14 e 26 metros, motor de centro de mais de 100 hp, podendo estocar até 10t, com casario e freezer ou câmara fria (Daura-Jorge et al., 2007). As variações entre as descrições

locais dos tipos de embarcações são esperadas, e refletem a diversidade de estratégias e de conhecimentos associados à atividade pesqueira de pequena escala.



Figura 7. Tipos de embarcações acompanhadas durante o estudo: (A) Bateira; (B) Bote; (C) Baleeira.

Tabela 3. Características das embarcações acompanhadas durante o estudo (n=10). Valores de venda em agosto de 2006.

	Bateira	Bote	Baleeira
Comprimento (m)	7 à 9,2	8,8	8,43
Boca (m)	0,9 à 2	2,8	1,75
Cabine	Não	Sim	Não
Motor (hp)	9 à 24	18	24
Carga (Ton)	1	4	5
Venda (R\$)	5.000,00	9.000,00	10.000,00
Venda (US\$)	3125,00	5625,00	6250,00

#### 4.3.1 Artes de Pesca

O projeto deste estudo previa 4 saídas para cada um dos 8 pescadores, o que resultaria em 32 saídas por ano. Porém, no primeiro ano foram realizadas apenas 30 saídas, sendo que 2 delas foram realizadas por pescadores que já haviam sido acompanhados, ou seja, deixamos de acompanhar 4 pescadores durante uma estação. Em relação a um dos pescadores, por problemas administrativos não pudemos acompanhar a saída de primavera. Quanto aos 3 pescadores restantes, por motivos diferentes eles não realizaram pescarias na Baía Norte durante todo o verão. Dois destes trabalharam em outras atividades, aproveitando o contingente de turistas que freqüentam a Ilha durante este período. O terceiro pescador não acompanhado passou o período do verão pescando lula na Barra da Lagoa, litoral leste da Ilha de Santa Catarina e fora do perímetro da Baía Norte.

Já no segundo ano de estudo, realizamos apenas 22 saídas das 32 programadas e 7 pescadores deixaram de ser acompanhados em alguma das estações do ano. Primeiramente, um dos pescadores foi acompanhado apenas no inverno, pois devido às baixas capturas ele abandonou a pesca e passou a atuar apenas vendendo o pescado que compra dos demais pescadores. Um segundo pescador foi acompanhado apenas no inverno e na primavera, já que alcançou seu tão sonhado objetivo e conseguiu um emprego como segurança no norte da Ilha de Santa Catarina. Dos 5 restantes, 2 usaram o período de baixas capturas característico do verão, para reformar as suas embarcações e realizaram outras atividades, como vendedor na praia e maricultura. Dos 3 restantes, 1 passou o verão pescando lula na Barra da Lagoa, como de costume, e os outros 2 dedicaram o verão para o Arrasto do camarão em áreas fora do perímetro da Baía Norte. Em resumo, no segundo ano de coleta de dados 5 pescadores se dedicaram a outras atividades e 2 abandonaram a pesca.

As artes de pesca utilizadas pelos pescadores colaboradores foram caceio ou rede de deriva, cerco, fundeio ou rede fixa e arrasto.

#### **4.3.1.1 Caceio ou rede de deriva**

A rede de Caceio é composta por uma tralha superior, uma tralha inferior, cortiças ou flutuadores, fios de nylon entrelaçados (Pano), barras de chumbo, 2 bóias e 2 bandeiras (Figura 8). As tralhas inferior e superior são cabos de nylon multifilamento, sendo que na tralha superior são adicionadas as cortiças, ou flutuadores, enquanto que na tralha inferior, ou pé da rede, são adicionadas barras de chumbo. Estas, são barras de 5cm de comprimento por 0,7cm de diâmetro, colocadas de maneira que fiquem no interior do cabo dando peso à rede. Cortiças ou flutuadores são objetos de isopor, em sua maioria redondos, com 10cm de diâmetro, mas que podem ter diversos formatos e tamanhos. Estas são adicionadas à tralha superior da rede, de forma que o cabo passe pelo seu interior, como uma pulseira. As cortiças e as barras de chumbo têm a função de manter a rede na coluna d'água desejada e na posição vertical enquanto imersa. Dessa forma, são colocadas em quantidades que variam de acordo com a espécie alvo, a profundidade da região e a força da maré.

A rede de fios de nylon entrelaçados é o principal componente da rede e será entalhada, ou seja, costurada nas tralhas superior e inferior. Cada rede de fios é chamada de pano, onde podem existir redes de 1 ou 3 panos. Redes de 1 pano são conhecidas como Singela, enquanto redes de 3 panos são chamadas de Feiticeira. Esta última possui 2 panos externos e 1 interno, como um sanduíche. Na figura 9 podemos verificar que os panos externos possuem malha superior ao pano interno e que os três panos são unidos pelas tralhas superior e inferior. Assim, são entalhados juntos, dando origem a uma única rede. O nome Feiticeira se deve ao fato de que o peixe,

uma vez que atravesse um dos panos externos, não consegue escapar, como se estivesse enfeitado.

De acordo com relatos dos pescadores, o Caceio é uma arte derivada da rede fixa. Segundo estes, um determinado pescador, com preguiça de limpar sua rede fixa em terra, teve a idéia de colocá-la no mar sem as poitas, para que a água trazida pela força de maré fizesse o trabalho de limpeza. Porém, quando a retirou do mar, a rede estava cheia de peixes, surgindo então uma nova arte de pesca.

## Componentes de uma rede de Caceio

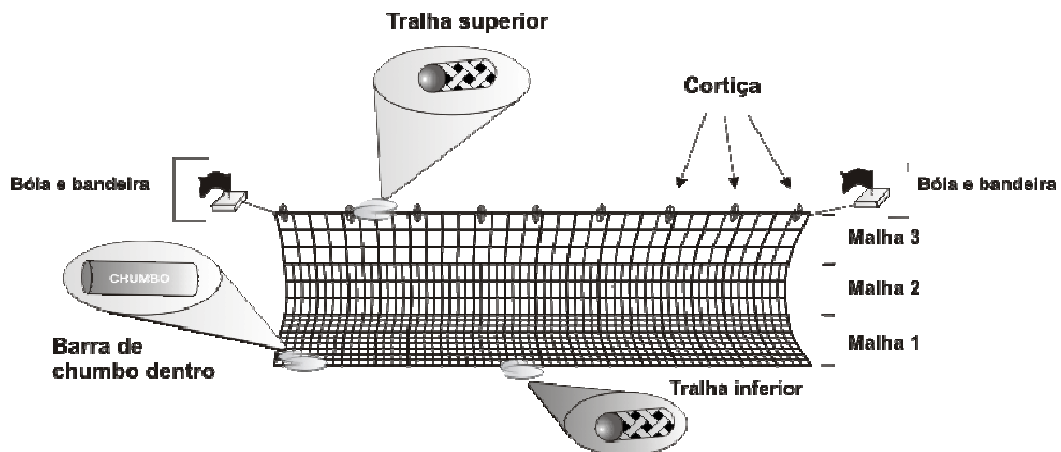


Figura 8. Componentes da rede de Caceio para captura de Camarão. Observar a existência de 3 malhas diferentes ao longo da rede. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

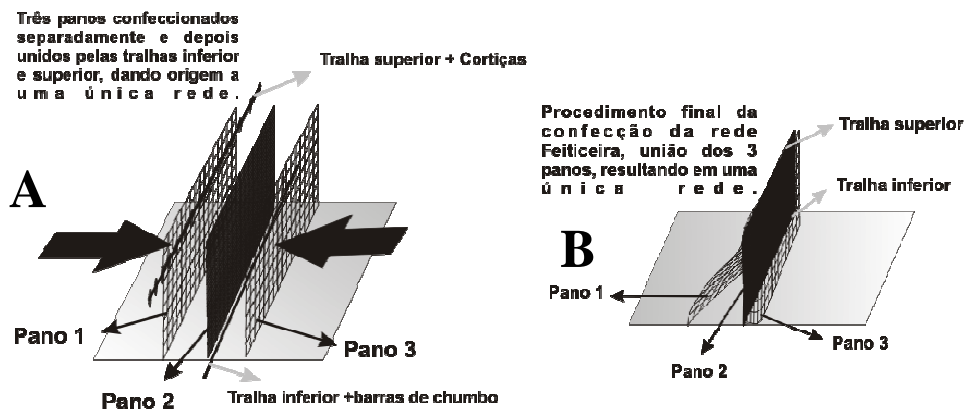


Figura 9. (A) Modo de confecção da rede tipo Feiticeira; (B) Processo final da montagem da rede. Observar a existência de 3 panos, sendo que os panos externos possuem malha maior que o pano interno. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

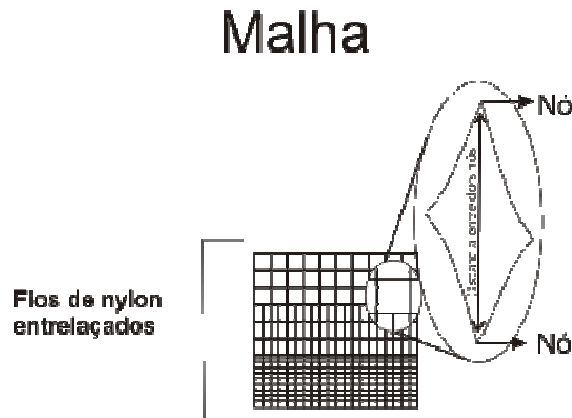


Figura 10. Demonstração gráfica do significado do termo “malha”. Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..

Na Figura 8, um exemplo de rede de Caceio para Camarão, podemos ver que o tamanho da malha (Figura 10) varia de acordo com a região da rede. No pé da rede, ou tralha inferior, a malha utilizada é pequena, cerca de 5cm, capturando assim organismos como Camarões e alguns peixes de habito bentônico. Já a malha intermediária, é um pouco maior, com cerca de 6cm, capturando indivíduos juvenis de alguns peixes, como o Parati (*Mugil curema*). Finalizando, a malha da região próxima à tralha superior, ou região da cortiça, possui a maior malha da rede, que varia de 7 a 9cm. Essa diferenciação de malhas existe para que a rede capture apenas o que interessa, o Camarão. Para entender melhor vamos analisar a Figura 11. Nela podemos ver que a rede de Caceio opera através da corrente de maré, ou seja, ela é colocada na água e a própria maré faz com que a rede “ande” e vá capturando as espécies desejadas. Outro ponto importante é que o Camarão tem em média 13cm de comprimento, ou seja, precisa de uma malha pequena para ser capturado. Dessa forma, é lógico se pensar em fazer uma rede apenas com malhas pequenas, porém a malha pequena também captura peixes pequenos, invertebrados bentônicos, cnidários e lixo, que obviamente não são o alvo da pescaria e acabam pesando a rede e dificultando seu trabalho. Sendo assim, com a prática diária verificou-se que utilizando duas ou três malhas diferentes, a rede “anda” bem e consegue realizar sua função principal, capturar o Camarão.

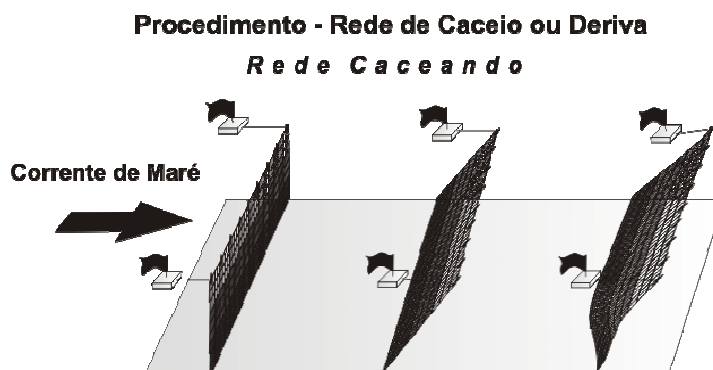
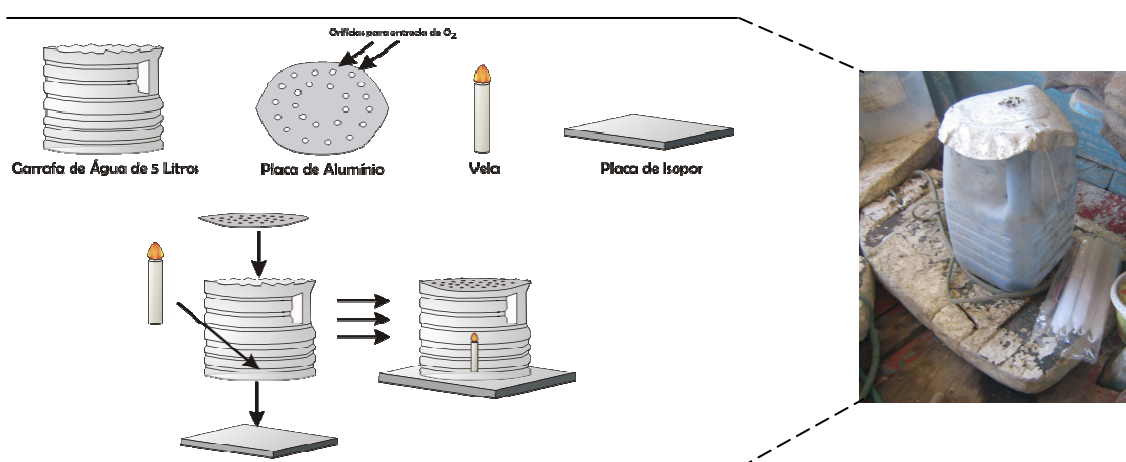


Figura 11. Rede de Caceio sendo levada pela corrente de maré, caceando. Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..

Em cada extremidade da rede é colocada uma bóia, geralmente constituída de um pedaço de isopor de cerca de 40cm x 40cm x 10cm, com a finalidade de identificar o início e o fim da rede. Por fim, bandeiras são adicionadas às bóias para facilitar a identificação da rede. No caso de pescarias noturnas, são utilizadas lanternas ao invés de bandeiras (Figura 12). Estas são geralmente confeccionadas com o uso de garrafas de água de 5 litros vazias, isopor, vela e alumínio. A garrafa tem sua parte superior cortada e é fixada ao isopor com o uso de fios de nylon. A vela é então fixada na garrafa de água e uma chapa de alumínio, com diversos furos pequenos, é colocada sobre a garrafa de água e fixada também com fios de nylon. Os diversos furos na chapa de alumínio têm a finalidade de permitir a troca gasosa entre a vela e o ambiente externo, possibilitando a combustão e impedindo que esta se apague pela possível chuva ou respingos provenientes da agitação do mar.



**Figura 12. Demonstração gráfica de uma lanterna com seus componentes e sua montagem. Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..**

a  
única peça, pois resultaria na necessidade de transportar um cabo de até 630m de comprimento para ser usado como tralha. Sendo assim, as redes são confeccionadas em peças. A peça é então a unidade de rede, sendo que para os pescadores colaboradores desta pesquisa, cada peça, de qualquer tipo de rede, tem cerca de 50m de comprimento e altura variável. Dessa forma, quando perguntamos a um pescador sobre o comprimento de uma determinada rede, é comum ouvirmos algo como “tem 8 peças”, por exemplo. Isto significa dizer que tem cerca de 8 x 50m, ou seja, 400m. É importante lembrar que, na pesca, a unidade de medida é a braça e não o metro, na qual cada braça tem cerca de 1,5m. Dessa forma, uma peça de rede, por exemplo, tem aproximadamente 35 braças de comprimento.

O modo de operação do Caceio é o mesmo para qualquer espécie alvo, mudando apenas a malha, o número de panos, comprimento, altura e tempo de imersão. A operação detalhada se dá da seguinte maneira:

1. A embarcação se dirige ao ponto onde a rede deve ser colocada;



2. Uma das extremidades da rede, com uma bóia e uma bandeira, é lançada na água;
3. O barco se mantém em movimento e o restante da rede vai sendo liberado de maneira que esta fique perpendicular à corrente de maré;
4. Chegando ao fim da rede, a bandeira da extremidade oposta é lançada ao mar;
5. A embarcação se dirige ao ponto onde a segunda rede deve ser liberada;
6. Repete-se os procedimentos 2, 3 e 4;
7. O barco é ancorado e aguarda-se cerca de 30 minutos enquanto as redes vão sendo levadas pela maré, ou vão Caceando (Figura 11);
8. Passados os 30 minutos, a embarcação se dirige à primeira rede que foi colocada;
9. O motor é desligado quando se aproxima da bandeira de uma das extremidades. O pescador da proa (região anterior da embarcação) alcança a bandeira e inicia-se a colheita da rede de forma que um pescador a puxe pela tralha superior, ou cortiça, e o outro a puxe pela tralha inferior;
10. Durante a colheita os camarões e peixes são retirados e colocados em baldes;
11. Finalizada a colheita, direciona-se ao próximo ponto de pesca e a rede é novamente colocada seguindo-se os procedimentos 2, 3 e 4;
12. Dirige-se para a outra rede, que já está na água há cerca de 50 minutos, e repetem-se os procedimentos 9, 10 e 11;
13. O processo segue sucessivamente até que se decida terminar a pescaria, quando então as redes são recolhidas e a embarcação retorna ao ponto de partida.

O Caceio foi sem dúvida a arte de pesca mais praticada, sendo realizada em 62,5% das pescarias do primeiro ano e 81% das pescarias do segundo, resultando em 69% das pescarias no geral. Neste trabalho o Caceio foi utilizado para capturar Corvina (*Micropogonias furnieri*), Borriquete (*Pogonias cromis*), Bagre Branco (*Genidens genidens*) e, na maioria das vezes, Camarão Branco (*Litopenaeus schimitii*).

A prática do Caceio varia de acordo com o pescador, podendo então apresentar diferenças no número de redes usadas, tamanho das malhas, altura e comprimento. Os pescadores das comunidades de Sambaqui e Saco Grande usaram redes com 7m de altura, enquanto que a Caieira e na Fazenda da Armação utilizaram redes com entre 4 e 7m de altura. As redes de Caceio apresentaram, em média, 377,43m de comprimento e 5,06m de altura, o que resultou em uma área média de 1753,68m<sup>2</sup> (d.p.=910,94m<sup>2</sup>). O uso de redes Singelas foi sempre predominante sendo este tipo de rede representada por 63% das pescarias. As malhas variaram de 5 a 60 cm entre nós opostos, sendo que especificamente para a captura do camarão branco as malhas variaram de 5 a 9cm entre nós opostos.

#### 4.3.1.2 Cerco

O Cerco possui uma rede composta pelos mesmos componentes que a rede de Caceio, mudando apenas o modo de operação. Esta característica confere versatilidade à rede de Cerco, visto que acompanhamos uma saída em que se iniciou com a pesca de Cerco e, devido à falta de capturas, os pescadores passaram a utilizar o Caceio sem trocar de rede.

A pescaria de Cerco apresenta detalhes de operação diferentes de acordo com as espécies-alvo citadas acima. Para a captura da Corvina, o processo funciona da seguinte maneira:

1. A embarcação se dirige ao ponto onde normalmente o peixe é encontrado, contando então com a sabedoria empírica e tradicional do pescador;
2. Com o auxílio de um cano de PVC, especialmente projetado, cujas extremidades são colocadas uma na água e a outra no ouvido, escuta-se o som característico da família (Sciaenidae) e decide-se colocar ou não a rede;
3. Caso a decisão seja por colocar a rede, uma pequena bóia de isopor, presa a uma pedra por um fio de nylon, é lançada naquele ponto;
4. O motor é ligado e após certa distância da bóia a rede começa a ser lançada. O barco descreve um círculo ao redor da bóia, de maneira que ao fim da rede o círculo seja completamente fechado (Figura 13);
5. O barco, na parte de dentro do círculo, aumenta a potência do motor, para fazer barulho, e então os pescadores começam a bater com os remos na estrutura do barco para fazer mais barulho e assustar os peixes, assim, estes tentam fugir e acabam se emalhando na rede;
6. O barco se aproxima das pontas da rede, o motor é desligado, o proeiro alcança uma das bandeiras e inicia-se a colheita da rede;
7. Assim como no Caceio, um pescador puxa pela tralha superior e outro pela inferior;
8. À medida em que a rede vai sendo colhida os peixes são retirados e colocados em um balde;
9. Os procedimentos são repetidos até que se decida retornar à praia.

#### **Procedimento do Cerco**

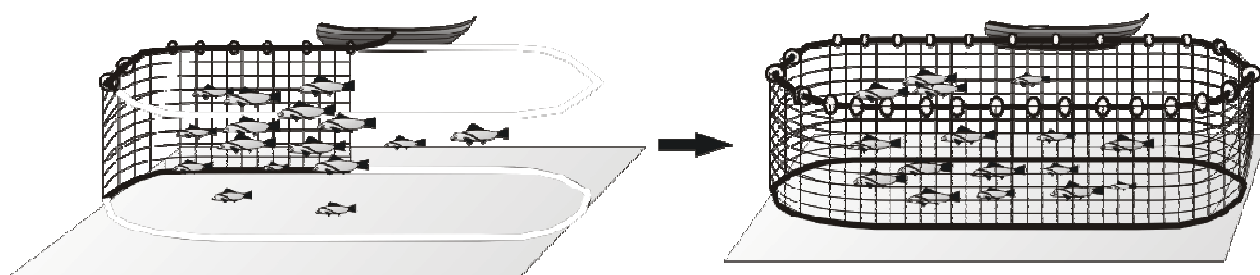


Figura 13. Forma em que a rede é posicionada durante a pesca de Cerco, o que explica a origem do nome desta arte. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

Para a Tainha, o processo é semelhante, com algumas modificações. Assim como a Corvina produz um som característico que permite ao pescador encontrar o ponto ideal de pesca, a Tainha também possui características específicas nas quais os pescadores se baseiam para capturá-la. Entre o outono e o inverno, as Tainhas residentes na Lagoa dos Patos, Rio Grande do Sul, migram em direção ao norte, buscando águas mais quentes para desovar (Seckendorff & Azevedo, 2007). Esse processo resulta em grandes cardumes que seguem pela costa através das regiões mais superficiais da coluna d'água. A Tainha tem como característica marcante, de tempos em tempos, realizar um tipo de salto oblíquo o qual os pescadores identificam facilmente e, assim, localizam grandes cardumes em migração. O processo completo segue o seguinte procedimento:

1. A embarcação se dirige ao ponto onde normalmente o peixe é encontrado, contando então com a sabedoria empírica e tradicional do pescador;
2. Os pescadores ficam atentos observando a ocorrência do pulo característico da Tainha;
3. Verificado o salto, a embarcação se dirige ao ponto onde este ocorreu;
4. Próximo ao ponto exato onde o salto aconteceu a rede começa a ser lançada. O barco descreve um círculo ao redor dele, de maneira que ao fim da rede o círculo seja completamente fechado (Figura 13). As duas pontas da rede são então amarradas para garantir que nenhuma Tainha fuja;
5. O barco vai para a parte de dentro do círculo, aumenta a potência do motor e então os pescadores começam a bater com os remos na estrutura do barco e na água com a finalidade de fazer barulho e assustar os peixes, assim, estes tentam fugir e acabam se emalhando na rede. Este processo dura cerca de 1 minuto;
6. O barco se aproxima das pontas da rede, o motor é desligado, o proeiro alcança uma das bandeiras da rede, retira o nó e inicia-se a colheita da rede;
7. Semelhante ao Caceio, mas em maior quantidade, alguns pescadores puxam pela tralha superior e outros pela inferior;
8. À medida que a rede vai sendo colhida, os peixes são retirados e colocados em um balde;
9. Os procedimentos são repetidos até que se decida retornar à praia.

Durante todo o estudo, esta arte foi direcionada apenas à captura da Tainha (*Mugil platanus*) e da Corvina (*Micropogonias furnieri*). Esta última, assim como as demais da família Sciaenidae (exceto *Menticirrhus americanus*), possui uma bexiga natatória bem desenvolvida e que funciona como órgão de ressonância para as vibrações produzidas por músculos especiais a ela ligados (Figueiredo & Menezes, 1980).

A rede de Cerco apresentou comprimento médio de 577,67m. A altura variou de acordo com a espécie alvo, sendo 7m para corvina e 27m para Tainha. Essa diferença existe, pois a Tainha é capturada durante sua rota de migração e esta ocorre

pelas regiões mais profundas da Baía Norte, próximo a Ilha do Arvoredo. Como a Tainha é um animal com grande capacidade de fuga, é necessário que as redes possuam altura suficiente para chegar até o chão, caso contrário, indivíduos podem escapar. Em todas as pescarias acompanhadas apenas redes singelas foram utilizadas e as malhas variaram de 11 a 13cm entre nós opostos.

#### 4.3.1.3 Fundeio ou rede fixa

A rede de Fundeio ou rede fixa é composta pelos mesmos componentes básicos que a rede de Caceio, mas soma-se a estes as poitas. Estas são pesos utilizados para manter a rede estática, ou seja, fixa na posição em que foi deixada. Podem ser feitas de ferro ou de pedra, sendo utilizadas para isso âncoras, pedaços de pedra ou bocas-de-lobo, estruturas de ferro que se assemelham à tampa de um bueiro ou boca-de-lobo (Figura 14).

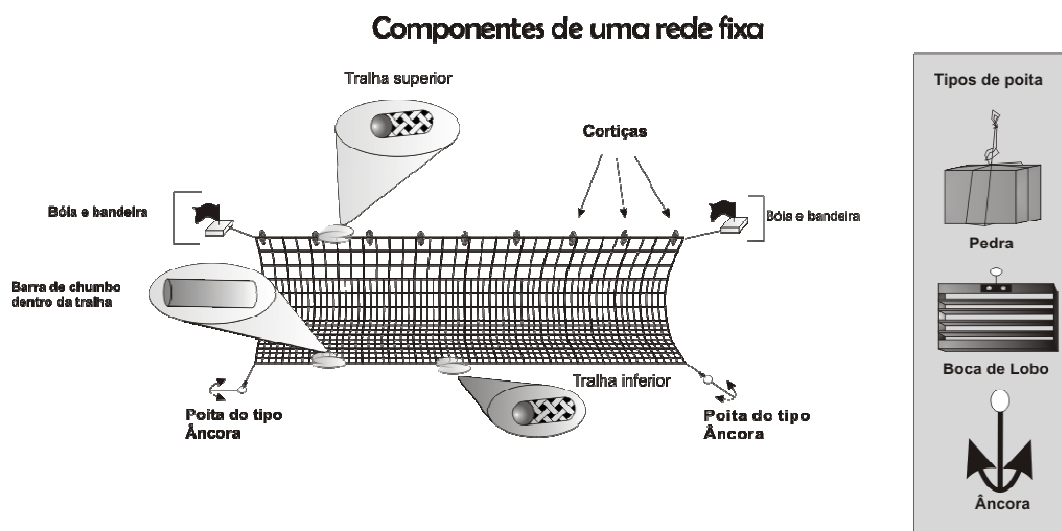


Figura 14. Representação gráfica de uma rede fixa com seus componentes. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

Os modos de operação são iguais para qualquer espécie alvo, mudando apenas a malha, o número de panos, comprimento, altura e tempo de imersão. A operação detalhada se dá da seguinte maneira:

1. A embarcação se dirige ao ponto onde a rede deve ser colocada, com base no conhecimento tradicional de cada pescador;
2. Uma das extremidades da rede, com uma bandeira e uma poita, é lançada na água;

3. O barco vai andando e o restante da rede vai sendo liberado. A cada 2 peças, aproximadamente, é colocada uma poita;
4. Chegando ao fim da rede, a outra bandeira é lançada ao mar e a última poita é colocada;
5. No dia seguinte retorna-se ao local onde a rede foi deixada e esta pode ser colhida ou apenas verificada, dependendo da previsão do tempo e da captura;
6. Se só verificada, o pescador apenas vai levantando a tralha inferior e retirando os peixes capturados, mantendo a rede no mesmo ponto.

Obs.: Os horários de colocação, verificação ou colheita da rede variam de acordo com o pescador, ocorrendo, na maioria das vezes, pela manhã.

Durante o estudo, esta arte de pesca foi direcionada a captura das seguintes espécies-alvo: linguado (*Paralichthys* sp.), borriquete (*Pogonias cromis*) e peixes de costão (várias espécies), sendo esta última executada apenas no primeiro ano.

Para as redes de Fudeio encontramos um comprimento médio de 359m no total das pescarias acompanhadas. A altura por sua vez, variou de 1,5 a 6m e redes singelas e feiticeiras foram utilizadas. 77% das redes usadas nas 52 pescarias de Fudeio eram singelas, com suas malhas variando de 11 a 40cm entre nós opostos.

#### 4.3.1.4 Arrasto

A rede de Arrasto é mais simples em sua composição, sendo composta apenas por uma tralha superior, uma tralha inferior e fios de nylon entrelaçados, não possuindo nem mesmo cortiças (Figura 15). É constituída por 3 regiões diferenciadas, 2 mangas e um corpo, ou ensacador. Este tem o formato de um saco e é onde o pescado é acumulado durante o arrasto.

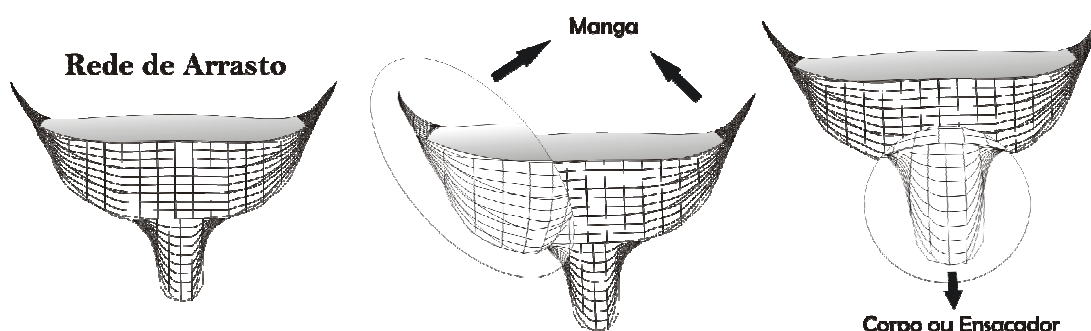


Figura 15. Representação gráfica de uma rede de Arrasto. Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..

A despeito da simplicidade da rede, para a execução desta arte, a embarcação precisa ser equipada com alguns acessórios. São eles: dois trangones (ou tangones), duas portas, ou pranchas, e um guincho (Figura 16). Trangones são estruturas de

madeira que são fixadas na borda da embarcação com a finalidade de funcionar como dois braços. Dessa forma, é colocado um tringone em cada borda do barco, virados para direções opostas. Portas são também estruturas de madeira, bastante pesadas, com a forma de uma gaveta, que têm a finalidade de manter a rede aberta durante o arrasto. Sendo assim, ficam submersas e vão arrastando no substrato durante o procedimento. O guincho é instalado junto ao motor da embarcação e tem a finalidade de suspender e descer as portas e, conseqüentemente, a rede.

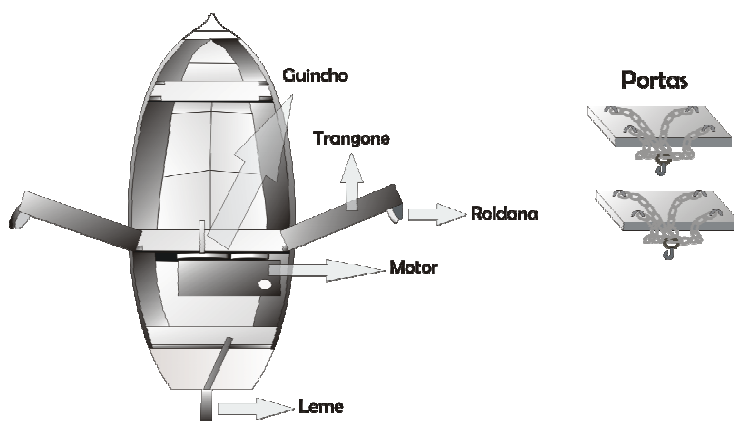


Figura 16. Representação gráfica do barco usado no Arrasto e seus equipamentos específicos para esta arte de pesca. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

Ao final, o esquema todo é montado de forma que dois cabos de aço saiam do guincho, passem pelos tringones e se conectem às portas. De cada porta sai um cabo que vai conectá-la a um dos braços da rede (Figura 17).

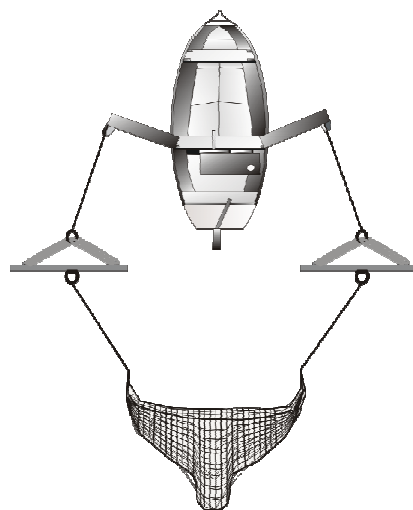


Figura 17. Representação gráfica do modo de operação do Arrasto. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

Durante o estudo, esta arte de pesca foi direcionada a captura do Camarão Sete Barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*).

A operação detalhada se dá da seguinte maneira:

1. A embarcação se dirige ao local onde será dado o primeiro lance;
2. A rede é conectada às portas através de um cabo e lançada atrás da embarcação;
3. A embarcação começa a se movimentar, o guincho é acionado e as portas vão descendo;
4. O pescador percebe quando as portas tocam o fundo e então pára o guincho;
5. A velocidade da embarcação é aumentada;
6. O pescador vai desenhando trajetos por onde imagina ter mais camarão;
7. Cerca de 2 horas depois, tempo médio de um lance, o motor é desligado e se inicia o processo de recolhimento da rede;
8. O guincho é acionado e vai suspendendo as portas;
9. Chegando à superfície a rede é desconectada das portas e seu conteúdo despejado no interior da embarcação;
10. Em seguida repete-se os procedimentos 2, 3, 4, 5 e 6. Enquanto isso, o pescador vai separando espécies alvo e não alvo;
11. Cerca de 2 horas depois repete-se os procedimentos 7, 8 e 9, até que se decida encerrar a pescaria.

A rede de arrasto possui 11,25 metros de comprimento, 1,5 metros de altura e malhas de apenas 1,3 cm entre nós. Verificamos o uso de apenas 1 pano.

#### **4.4. Produção Pesqueira**

Segundo Daura-Jorge et al. (2007), as comunidades do entorno da Baía Norte pescam com mais frequência no interior da Baía e as áreas utilizadas são, com raríssimas exceções, compartilhadas entre as comunidades, aparentemente não ocorrendo territorialidade marcante no uso dos pesqueiros. Como podemos verificar na figura 18, produzida através de uma análise minuciosa das áreas utilizadas nas pescarias acompanhadas neste estudo, existem diversas áreas de sobreposição entre pescadores de uma mesma comunidade e entre pescadores de comunidades distintas.

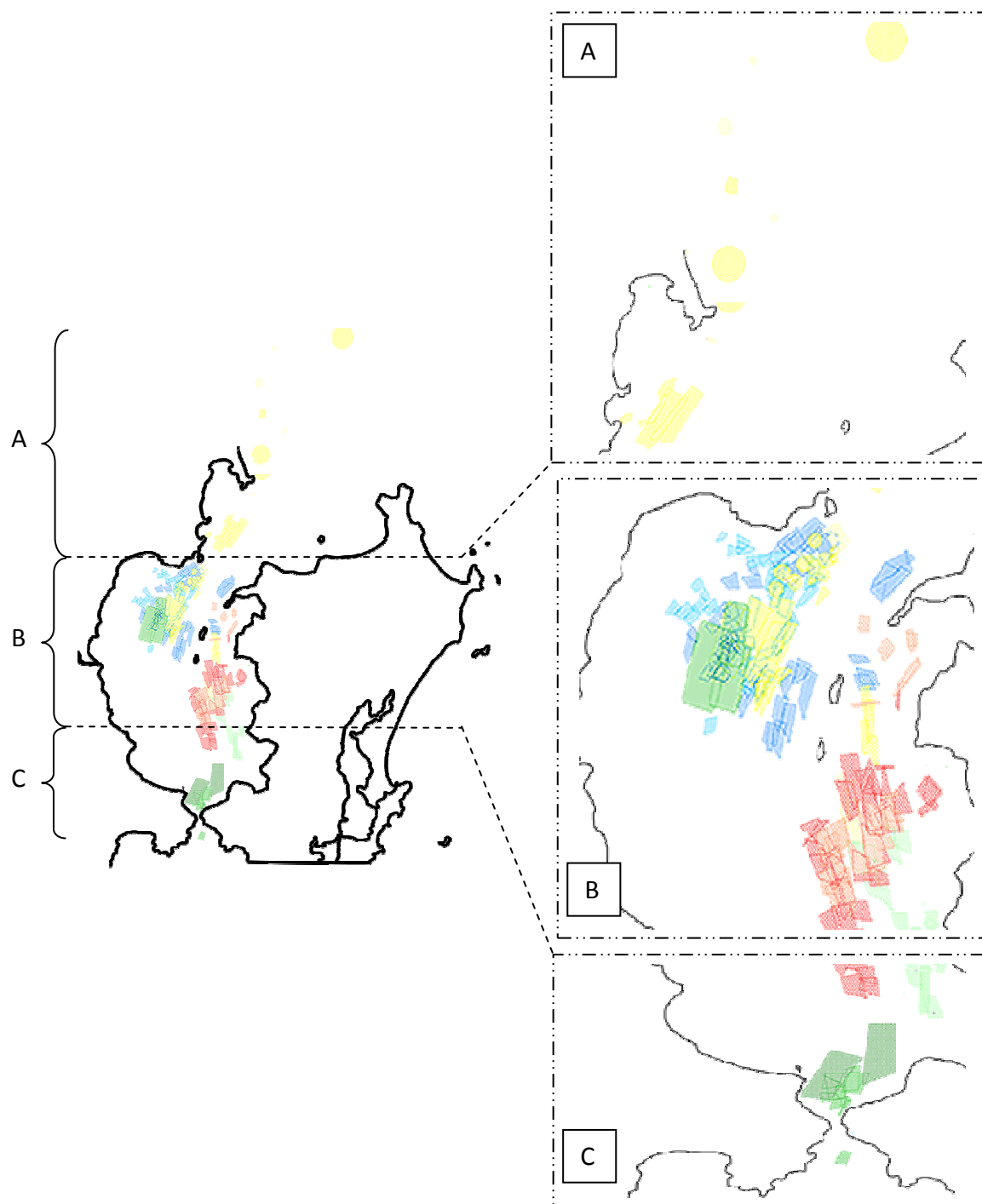


Figura 18. Localização real dos pontos de pesca, onde a cor Azul representa os pescadores da Caieira, cor Amarela Fazenda da Armação, cor Verde Saco Grande e cores Vermelho e Laranja Sambaqui. Verificar a existência de sobreposição dos pontos de pesca. As divisões da Baía foram realizadas para efeito meramente didático. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

A decisão quanto ao melhor ponto de pesca para se trabalhar é tomada de acordo com algumas variáveis. O conhecimento tradicional é com certeza extremamente relevante na correlação entre direção dos ventos, estações do ano,



regime de marés, estações da lua, ciclos biológicos dos organismos, ecologia e prováveis pontos de pesca que retornem capturas satisfatórias.

Em conjunto ao conhecimento tradicional, ocorre um segundo fenômeno que também é de extrema importância para a decisão final quanto ao futuro ponto de pesca. Ao início e ao final das pescarias é comum que os pescadores se encontrem para se auxiliarem nos processos mecânicos de colocação e retirada das embarcações do mar. As chamadas estivas (Figura 19) são posicionadas na areia de maneira a formar um caminho por onde a embarcação deve subir. Nas regiões, como na Fazenda da Armação, por exemplo, onde os pescadores não possuem guinchos, a embarcação é transportada apenas com a força muscular e necessita de diversos braços para isso. Antes ou após este processo, comumente os pescadores acabam relaxando e passando certo tempo apenas conversando entre amigos e, assim, acabam ocorrendo trocas de informação quanto aos resultados obtidos e pontos pescados naquele dia.



Figura 19. Foto das chamadas "estivas".

Porém, apesar de suas relações de amizade ou mesmo de parentesco, existe uma considerável competição entre os pescadores artesanais, o que resulta em tentativas, na sua maioria frustradas, de esconder pontos de pesca que resultaram em grandes capturas. Esta tentativa já se inicia no mar, onde são visíveis as mudanças nos procedimentos quando ocorre uma captura maior que o comum. Os pescadores ficam mais tensos e tomam o máximo de cuidado possível para que os pescadores das embarcações ao redor não percebam essa grande captura. Em uma ocasião, os pescadores que acompanhávamos até mesmo cancelaram o procedimento de desmalhe e se dirigiram para uma ilha deserta onde terminaram o processo. Ao final da pescaria, ao invés de retornarem para sua comunidade, como de costume, foram diretamente para outra praia onde venderam todo o pescado para um restaurante.

Em grande parte, estas tentativas de esconder bons resultados acabam sendo frustradas por diversos motivos. Os pescadores possuem uma visão bastante aguçada e conseguem, através de movimentos corporais, identificar que muito pescado está sendo desmalhado por pescadores de barcos vizinhos. Além disso, muitas vezes o Pombeiro que irá comprar o pescado é o mesmo para diversos pescadores e estes

inevitavelmente acabam se encontrando ao final da pescaria, revelando o montante pescado. Até mesmo o fato de se auxiliarem na retirada da embarcação do mar inviabiliza a manutenção deste segredo.

Assim, com base no conhecimento tradicional e nas informações obtidas com os demais pescadores, o ponto de pesca a ser visitado é selecionado.

A região B da figura 18 foi a mais utilizada nestes 2 anos de estudo. Nesta área, 9,5% das pescarias representam práticas de Fundeio, 9,5% praticas de Cerco e na grande maioria das vezes, 81%, práticas de Caceio em busca do camarão-branco (Figura 20).

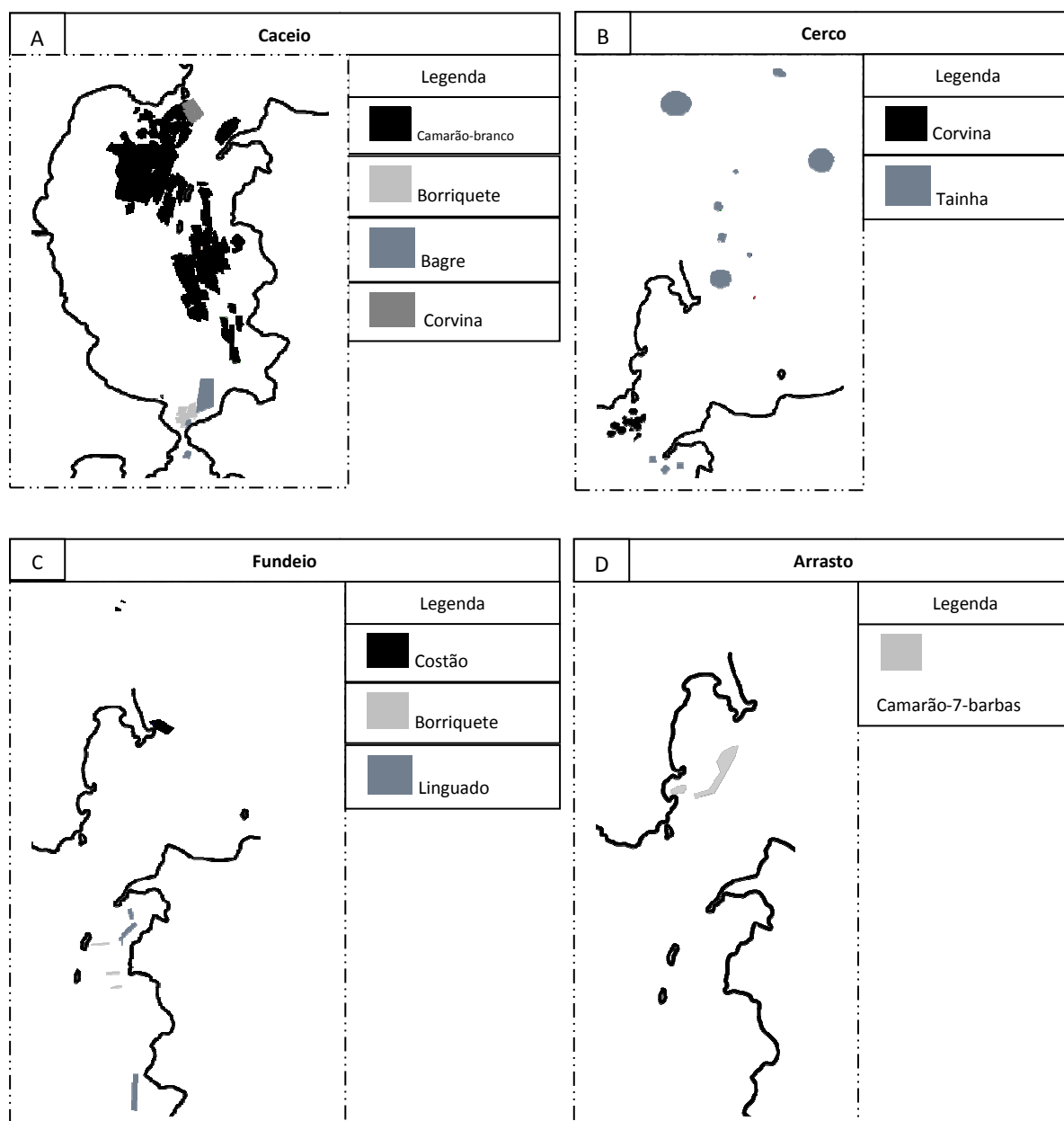


Figura 20. Pontos de pesca utilizados por cada arte de pesca. *Figura confeccionada por Aggio, R.B.M..*

As espécies capturadas nos dois anos de estudo estão apresentadas na tabela 4 e detalhadas na tabela 5.

**Tabela 4. Número de espécies separado por grupos e por ano de estudo.**

	Ano 1	Ano 2	Total
Peixe	34	30	40
Crustáceo	3	1	3
Réptil	1	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>38</b>	<b>31</b>	<b>44</b>

**Tabela 5. Lista de espécies capturadas durante todo o projeto, nome popular, representatividade desta no total capturado (R%) (52 pescarias e 240 Lances).**

Nome Científico	Nome Popular	Família	Kg	R%
<i>Mugil platanus</i> (Valenciennes, 1836)	Tainha	MUGILIDAE	2830.20	57.61
<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	Corvina	SCIAENIDAE	517.62	10.54
	Cascote			
	Corvinote			
<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	Borriquete	SCIAENIDAE	362.20	7.37
	Miraguaia			
<i>Litopenaeus shimitti</i> (Burkenroad, 1938)	Camarão Branco	PENAEIDAE	230.82	4.70
<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1839)	Bagre Branco	ARIIDAE	135.11	2.75
<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)	Espada	TRICHIURIDAE	114.73	2.34
<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	Papa Terra	SCIAENIDAE	81.21	1.65
<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	CARANGIDAE	72.69	1.48
<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Guaivira	CARANGIDAE	64.35	1.31
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)	Camarão Sete	PENAEIDAE	60.00	1.22
	Barbas			
<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)	Pescada Branca	SCIAENIDAE	59.88	1.22
	Perna de moça			
<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836)	Parati	MUGILIDAE	44.73	0.91
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga Verde	CHELONIDAE	42.00	0.85
<i>Centengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)	Manjuba	ENGRAULIDAE	38.59	0.79
<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1842)	Linguado de Praia	PARALICHTYIDAE	32.76	0.67
<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879)	Manjuba Januaria	ENGRAULIDAE	31.12	0.63
<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria Luisa	SCIAENIDAE	28.94	0.59
<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Linguote	CYNOGLOSSIDAE	25.85	0.53
	Tapa Bomba			
<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pescada Foguete	SCIAENIDAE	25.20	0.51
	Pescada Cumbucu			
<i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758)	Gordinho	STROMATEIDAE	25.01	0.51
<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Canguá	GERREIDAE	15.38	0.31
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	Robalo	CENTROPOMIDAE	15.18	0.31
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> (Collette, 1978)	Sororoca	SCOMBRIDAE	11.55	0.24

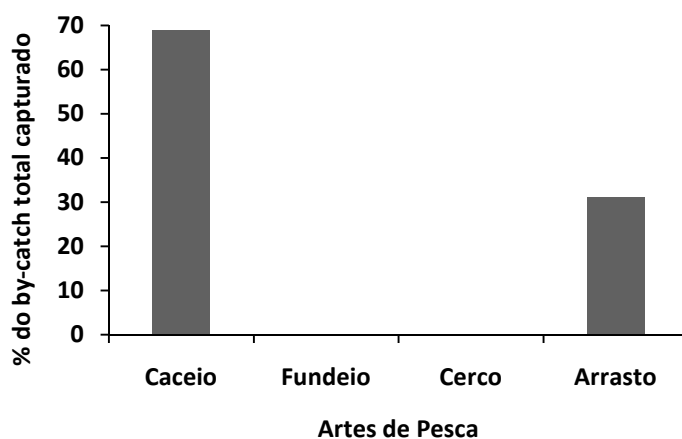
<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	Enchova	POMATOMIDAE	9.05	0.18
<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Carapicu	GERREIDAE	7.10	0.14
<i>Diapterus auratus</i> (Ranzani, 1842)	Escrivão	GERREIDAE	5.54	0.11
<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	Sargo	HAEMULIDAE	5.10	0.10
<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	TRIGLIDAE	4.43	0.09
<i>Sphaeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacu	TETRAODONTIDAE	3.90	0.08
<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Parú	EPHIPPIDAE	3.11	0.06
<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)	Sardinha	PRISTIGASTERIDAE	1.80	0.04
<i>Panulirus laevicauda</i> (Latreille, 1817)	Lagosta Verde	PALINURIDAE	1.40	0.03
<i>Rhizopriondon porosus</i> (Poey, 1861)	Tubarão	CARCHARHINIDAE	1.40	0.03
<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Linguado	ACHIRIDAE	0.91	0.02
<i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)	Marimbau	SPARIDAE	0.84	0.02
<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	Baiacú Amarelo	TETRAODONTIDAE	0.60	0.01
<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	Carapeba	GERREIDAE	0.52	0.01
<i>Gymnothorax ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Cobra	MURAENIDAE	0.48	0.01
<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	CARANGIDAE	0.35	0.01
<i>Epinephelus niveatus</i> (Valenciennes, 1828)	Cherne	SERRANIDAE	0.30	0.01
<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe Aipim	SERRANIDAE	0.27	0.01
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe Galo de Penacho	CARANGIDAE	0.10	0.00
<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Peixe Galo	CARANGIDAE	0.06	0.00
<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	Sardinha Cascuda	CLUPEIDAE	0.04	0.00
<b>Total</b>			<b>4912.42</b>	<b>100.00</b>

Neste estudo, consideramos que espécies capturadas e devolvidas ao mar mortas ou debilitadas são espécies não-alvo ou by-catch (Mccaughran, et al., 1992). Existe uma relação clara entre tamanho e by-catch, onde a mesma espécie pode ser considerada ora by-catch ora espécie alvo dependendo de seu tamanho. Este tipo de situação foi identificada em relação a peixes como *Oligoplites saliens* (guaivira), *Peprilus paru* (gordinho), *Genidens genidens* (bagre), *Micropogonias furnieri* (corvina) e *Chaetodipterus faber* (parú). A tabela 6 mostra as espécies que foram tratadas como não-alvo durante o estudo.

Durante o estudo 338kg de by-catch foram capturados, ou seja, menos de 7% do total capturado. Porém, o baixo valor de by-catch em quilos representa 9189 indivíduos que, em geral, deixaram de chegar a idade reprodutiva. Destes, 6326 (69%) foram capturados em 123 Lances de Caceio e 2858 indivíduos (31%) foram capturados em apenas 4 Lances de Arrasto, mostrando o a degradação desta arte de pesca. O Fundeio e o Cerco são artes de pesca extremamente seletivas e foram responsáveis por apenas 0,04% e 0,01% do by-catch capturado, respectivamente (Figura 21). Porém, apesar da baixa quantidade de by-catches, o fundeio foi o responsável por todas as capturas de tartaruga-verde.

**Tabela 6. Lista de espécies não-alvo capturadas durante o projeto, nome popular, representatividade desta no total não-alvo capturado (R%) (52 pescarias e 240 Lances).**

Nome Científico	Nome Popular	Kg	R%
<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta	72.69	21.50
<i>Centegraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)	Manjuba	38.55	11.40
<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758)	Espada	35.22	10.42
<i>Chelonia mydas</i> (Linnaeus, 1758)	Tartaruga Verde	34.00	10.06
<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879)	Manjuba Januaria	31.12	9.20
<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1842)	Linguado de Praia	27.56	8.15
<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Linguote	25.85	7.65
	Tapa Pomba		
<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Guaivira	21.55	6.37
<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	Cangua	15.38	4.55
<i>Genidens genidens</i> (Valenciennes, 1839)	Bagre Branco	7.60	2.25
<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Carapicu	7.10	2.10
<i>Diapterus auratus</i> (Ranzani, 1842)	Escrivão	5.48	1.62
<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha	4.43	1.31
<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacú	3.90	1.15
<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)	Sardinha	1.80	0.53
<i>Rhizopriondon porosus</i> (Poey, 1861)	Tubarão	1.40	0.41
<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Maria Luisa	1.07	0.32
<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	Linguado	0.91	0.27
<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	Baiacú Amarelo	0.60	0.18
<i>Gymnothorax ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	Cobra	0.48	0.14
<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	Pampo	0.35	0.10
<i>Epinephelus niveatus</i> (Valenciennes, 1828)	Cherne	0.30	0.09
<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Peixe Aipim	0.27	0.08
<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	Paru	0.16	0.05
<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	Carapeba	0.12	0.04
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe Galo de Penacho	0.10	0.03
<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Peixe Galo	0.06	0.02
<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	Sardinha Cascuda	0.04	0.01
	<b>Total</b>	<b>338.09</b>	<b>100.00</b>



**Figura 21. Gráfico mostrando representatividade de cada arte de pesca na captura das espécies não-alvo.**

Dentre os animais capturados como by-catch, a tartaruga verde recebe atenção especial por se tratar de um animal em risco de extinção e, mais ainda, por sua pesca ser proibida. Observamos a captura de 5 indivíduos durante o estudo e, em geral, a relação dos pescadores na captura desta espécie não-alvo é de simples devolução ao mar, mas há exceções. Em uma das ocasiões, por exemplo, numa mesma pescaria foram capturados 4 indivíduos de *Chelonia mydas*, mas apenas 3 foram devolvidos ao mar.

Constatamos que a diversidade capturada pode tanto se apresentar como positiva, neutra ou negativa. Caso os pescadores capturem espécies sem valor de mercado, estas podem ter diferentes destinos: podem ser devolvidas ao mar; podem ser distribuídas entre componentes da comunidade; ou acabam servindo como alimento para a família do pescador. Porém, esse quadro se altera em relação a determinadas espécies que acabam representando um efeito negativo sobre a pescaria. Algumas espécies possuem estruturas corpóreas (espinhos) que causam injúrias aos pescadores e dificultam o desmalhe. Outras espécies têm a capacidade de rasgar as redes, causando prejuízo econômico e outras são capturadas em grandes quantidades, mas de indivíduos tão pequenos, que obrigam os pescadores a consumir grande parte do tempo da pescaria apenas retirando da rede esse pescado que não será aproveitado. Ou seja, algumas espécies causam prejuízos físicos e econômicos aos pescadores e acabaram se tornando não apenas um by-catch, mas um inimigo, e são geralmente mortas antes de devolvidas ao mar. As espécies que comumente apresentam este tipo de relação junto aos pescadores são a guaivira (*Oligoplites saliens*), o baiacú (*Lagocephalus laevigatus* e *Spherooides testudineus*), a espada (*Trichiurus lepturus*), o bagre (*Genidens genidens*) e a cobra (*Gymnothorax ocellatus*).

Pertencendo a família Carangidae, a guaivira (*Oligoplites saliens*) apresenta dois espinhos afiados e característicos na região anterior à nadadeira anal. Ao encontrar com a rede, estes espinhos dificultam a saída do peixe, que acaba sendo capturado. Porém, esta dificuldade permanece quando o pescador deseja tirá-lo da rede, podendo nesse momento ocorrer escoriações devido ao contato com os espinhos e grande consumo do tempo gasto no desmalhe. Já o baiacú (*Lagocephalus laevigatus* e *Spherooides testudineus*), pertencente à família Tetraodontidae, apresenta maxilas modificadas que lhes proporcionam força capaz de cortar facilmente o nylon utilizado na confecção das redes, oferecendo ainda perigo de injúria ao pescador que sofre sua mordida. Além disso, o baiacú ainda tem o comportamento de se alimentar de espécies capturadas pelas redes no momento em que estas estão emalhadas, representando um competidor em relação aos pescadores. Devido a esses fatores, antes de ser devolvido ao mar o baiacú, geralmente, é morto a pauladas. A espada, por sua vez, também possui dentição modificada, mas nesse caso são dentes bem desenvolvidos e na forma de presas, principalmente aqueles na parte anterior da maxila superior. Estes acabam dificultando a retirada dos indivíduos da rede além de

representarem grande potencial de ferimentos aos pescadores. O bagre (*Genidens genidens*), possui um espinho bem característico e extremamente desenvolvido na nadadeira dorsal, apresentando grande potencial de prejuízo físico. Por último, a cobra (*Gymnothorax ocellatus*), também conhecida como cobra, possui dois fatores que geram o repúdio dos pescadores: dentes bem desenvolvidos e corpo semelhante ao de uma cobra. Os dentes representam risco de injúria e o fato de supostamente ser uma cobra, animal que gera medo na população em geral, representa o falso risco de envenenamento e morte.

O camarão branco foi a espécie mais visada dentre as espécies alvo, sendo procurada em 58,18% das 52 pescarias acompanhadas (Figura 21).

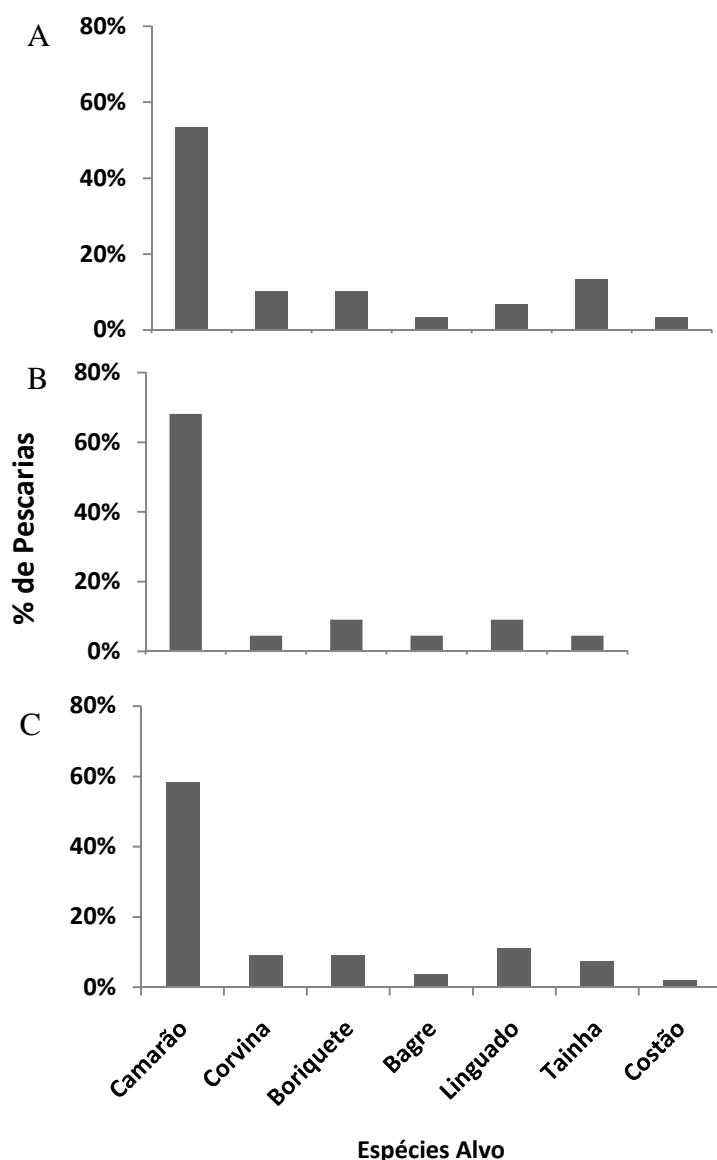


Figura 22. Porcentagem de saídas direcionadas para cada espécie-alvo durante o (A) primeiro ano de estudo, (B) segundo ano de estudo e (C) total (nA=32, nB=22 e nC=54).

Uma maneira de avaliar a produção pesqueira e seu impacto sobre o meio ambiente é calculando-se a Captura Por Unidade de Esforço (CPUE = g/m<sup>2</sup>/hora ou kg/pescador/hora).

A tabela 10 apresenta um resumo dos dados de esforço de pesca obtidos durante todo o estudo, incluindo assim as diferentes artes de pesca praticadas. O ano 1 representa o período de julho de 2006 a junho de 2007, enquanto que o ano 2 representa o período de julho de 2007 a junho de 2008.

**Tabela 7. Apresentação dos dados gerais sobre Esforço de Pesca (EP).**

	Ano 1	Ano 2	Total
<i>Captura Total (kg)</i>	3818	1095	4912
<i>Pescarias</i>	30	22	52
<i>Pescadores</i>	68	45	113
<i>Área total de rede (m<sup>2</sup>)</i>	314156	267150	581306
<i>Tempo total de pesca</i>	401	228	628
<i>CPUE (g/m<sup>2</sup>/hora)</i>	0,0303	0,0179	0,0134
<i>CPUE (g/pescador/hora)</i>	140,02	106,72	69,21
<i>Número de Lances</i>	124	116	240
<i>kg Média</i>	30,79	9,72	20,61
<i>d.p. (kg)</i>	228,63	25,72	165,32
<i>Área média (m<sup>2</sup>)</i>	2500	2300	2400
<i>d.p. (m<sup>2</sup>)</i>	3100	3200	3200
<i>Tempo Médio (horas)</i>	3,23	1,96	2,62
<i>d.p. (horas)</i>	6,82	4,72	5,94
<i>CPUE Média (g/m<sup>2</sup>/hora)</i>	26,26	5,34	16,15
<i>d.p. (g/m<sup>2</sup>/hora)</i>	119,27	6,12	86,30

Na tabela 7 podemos verificar que existe uma grande diferença de pescarias acompanhadas no ano 1 (30) e o ano 2 (22). Esta diferença acaba se estendendo para o tempo total de pesca, área total de rede, número de pescadores e captura total, onde o ano 1 foi sempre superior ao ano 2. Porém, em relação à captura total, essa discrepância é ainda maior, onde o ano 1 capturou 3,5 vezes mais pescado que o ano 2. Isto se deve principalmente a extraordinária captura de apenas 1 pescaria. No ano 1, durante o período de desova da tainha, onde estas realizam uma grande migração em massa, saindo da Lagoa dos Patos, no Rio Grande do Sul, em direção ao norte do país (Seckendorff & Azevedo, 2007), ocorrem grandes capturas ao longo de todo o litoral catarinense. Uma das pescarias acompanhadas resultou em mais de 2,5 toneladas (2550kg) de tainhas em apenas um Lance. Esta única captura em especial, explica a discrepância entre os dados dos dois anos de estudo onde o montante capturado seja relevante.

O cálculo com base no número de pescadores (Tabela 10 – CPUE Pescador) expressa a necessidade de muitas horas de trabalho para se realizar pescarias que sejam economicamente viáveis. Porém, devemos levar em conta também que as



pescarias de Fundeio possuem muitas horas de imersão, porém “trabalham” sozinhas, sendo que o pescador atua apenas na colocação, verificação e retirada da rede. Assim, muitos pescadores realizam outras artes de pesca e apenas durante a manhã dedicam certo tempo às redes de Fundeio.

A figura 23 apresenta a média de CPUE por lance para cada uma das artes de pesca realizada. Apenas uma pescaria de Arrasto foi acompanhada (4 lances), o que representa um número amostral baixo quando comparada com as outras artes (para o Caceio foram praticados 108 lances). Sendo assim, os dados do Arrasto foram incluídos na comparação apenas com fins ilustrativos. O Arrasto foi a arte que apresentou a maior média de CPUE no primeiro ano e no geral (642,52g/m<sup>2</sup>/hora), sendo que no segundo ano não foram acompanhadas saídas de Arrasto (Figura 23-B). A discrepância da média de CPUE do Arrasto frente às demais artes de pesca é explicada perfeitamente pelo seu pequeno esforço de pesca. Sua captura em si não é maior que a captura das demais artes de pesca, porém utiliza uma rede comparativamente menor, o que gera um esforço de pesca (E.P. = área de rede imersa/hora) extremamente pequeno (Tabela 8). Já que a CPUE é calculada pela quantidade de pescado (kg) dividido pelo EP, o Arrasto acaba expressando então uma CPUE média acima das demais artes de pesca e significativamente diferente (Figura 23 e Tabela 9).

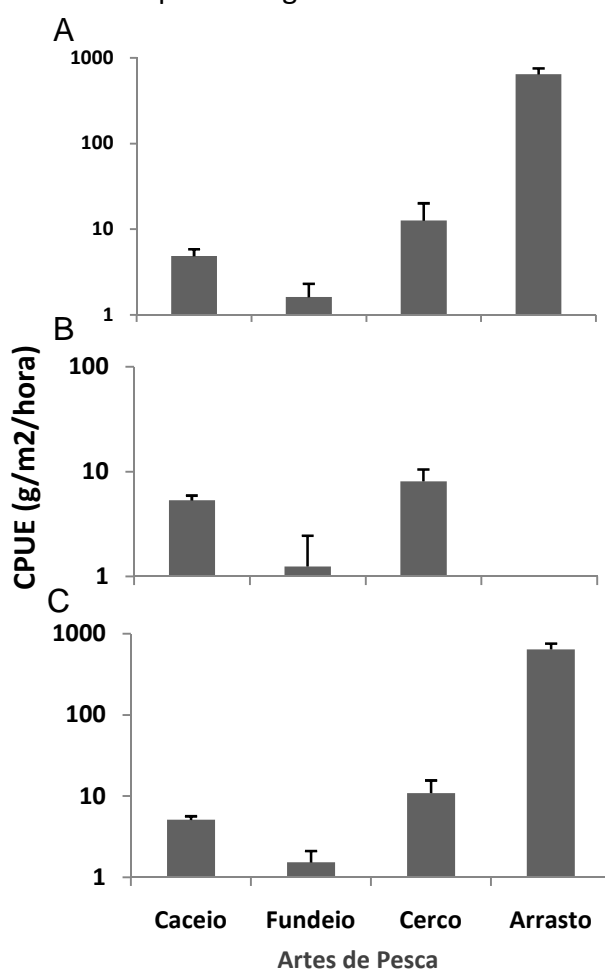


Figura 23. CPUE média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados por cada arte de pesca e seus respectivos erros padrões em escala logarítmica (nA=124, nB=116 e nC=240).

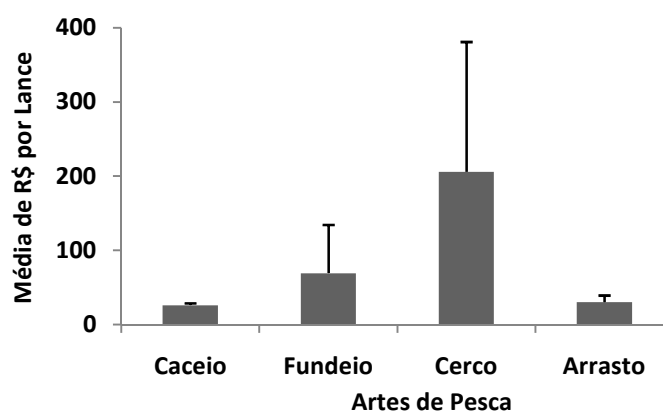
**Tabela 8. Tabela descritiva do esforço de pesca médio para cada arte de pesca: Caceio (n=189), Fundeio (n=16), Cerco (n=29) e Arrasto (n=4)**

	Area de Rede (m <sup>2</sup> )	Tempo de pesca (horas)	EP (m <sup>2</sup> /hora)
Caceio	1753,68	1,01	1736,32
Fundeio	896,95	24	37,37
Cerco	8008,72	0,75	10678,29
Arrasto	16,95	1,54	11,01

**Tabela 9. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de CPUE por Lance para cada arte de pesca executada. \* Diferença Significativa.**

	Caceio (n=189)	Fundeio (n=16)	Arrasto (n=4)
Fundeio (n=16)	Z=3.8865 P=0.0001*	-----	
Arrasto (n=4)	Z=3.4192 P=0.0006*	Z=3.0237 P=0.0025*	-----
Cerco (n=29)	Z=0.2071 P=0.8359	Z=2.2288 P=0.0258*	Z=3.1993 P=0.0014*

Apesar de apresentar captura média pouco maior que o Caceio, a prática do Arrasto exige um gasto superior de combustível, já que é necessário manter o motor em funcionamento durante quase toda a pescaria. Além disso, sua principal espécie-alvo, o camarão sete-barbas, possui valor de mercado extremamente mais baixo do que o camarão-branco. As análises estatísticas sem considerar o gasto com combustível já apontam que o lucro gerado pelo Arrasto é semelhante ao das demais artes de pesca, com exceção do Fundeio (Figura 24)(Tabela 10). Como já foi explicado acima, o cerco apresentou uma captura excepcional de tainhas que refletiu na figura 24, mas não nas análises estatísticas (Tabela 10).

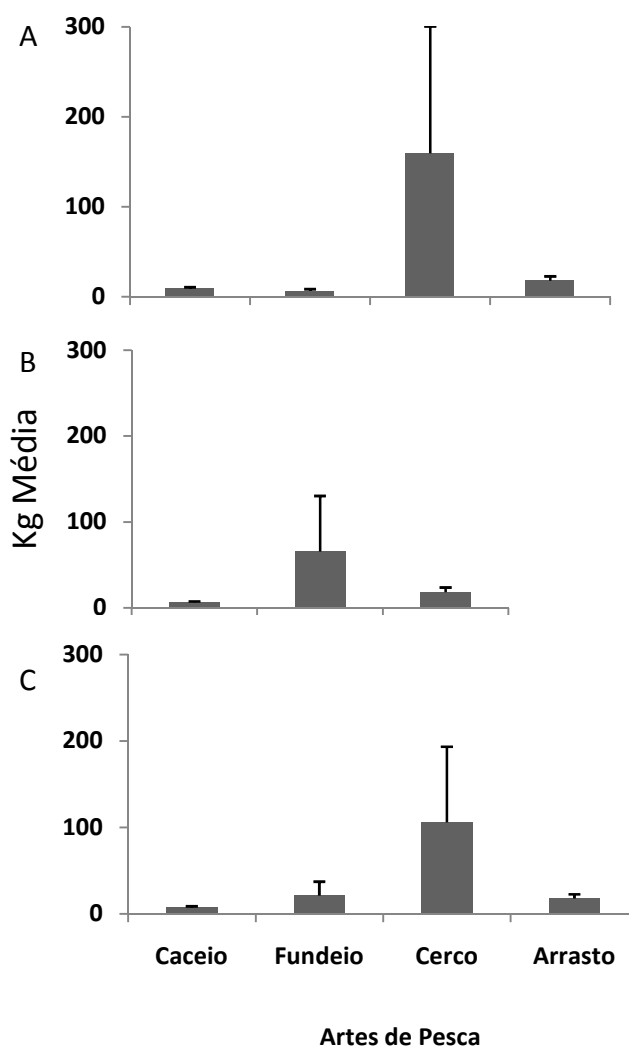


**Figura 24. Retorno Financeiro médio por Lance e seus respectivos erros padrões (n=240).**

**Tabela 10. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de retorno financeiro (R\$) por Lance para cada arte de pesca executada. \* Diferença Significativa.**

	Caceio (n=189)	Fundeio (n=16)	Arrasto (n=4)
Fundeio (n=16)	Z=4.2837 P=0.0000*	-----	
Arrasto (n=4)	Z=0.9950 P=0.3197	Z=2.2678 P=0.0233*	-----
Cerco (n=29)	Z=0.2450 P=0.8064	Z=2.6556 P=0.0079*	Z=0.6619 P=0.5080

Considerando agora a média de quilogramas capturados por Lance, verificamos que o Arrasto não se apresenta mais efetivo do que as demais artes. Na análise geral o Cerco foi a arte de pesca com maior média de captura por lance, 105,91kg (e.p.= 87,39kg)(Figura 25-C), explicado pela pesca da tainha. As análises estatísticas estão apresentadas na tabela 11.



**Figura 25. Kg média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados por cada arte de pesca e seus respectivos erros padrões (nA=124, nB=116 e nC=240).**

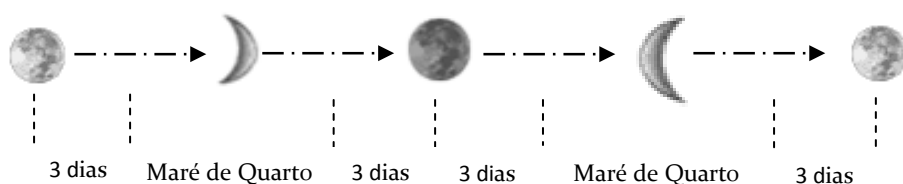
**Tabela 11. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de captura (Kg) por Lance para cada arte de pesca executada. \***

Diferença Significativa.	Caceio (n=189)	Fundeio (n=16)	Arrasto (n=4)
Fundeio (n=16)	Z=1.4901 P=0.1362	-----	
Arrasto (n=4)	Z=2.4332 P=0.0150*	Z=2.0788 P=0.0376*	-----
Cerco (n=29)	Z=1.7374 P=0.0823	Z=1.7072 P=0.0878	Z=0.7171 P=0.4733

De acordo com os pescadores artesanais, os 3 dias antes, o dia de lua e os 3 dias depois das luas cheia e nova são os melhores dias para a pesca do **Caceio** (Figura 11). Segundo eles, "*a maré é maior nestes dias*" e "*a maré corre mais*", o que está de acordo com o conhecimento científico, onde a lua tem grande influência na amplitude da maré (Miyao, 1997).

Em relação às fases lunares ficou clara a preferência dos pescadores pelas luas cheia e nova para a prática do **Caceio**. A lua cheia apresentou 108 Lances, a lua minguante 21 Lances, a lua nova 55 Lances e a lua crescente apenas 5 Lances. Num primeiro momento, pode-se pensar na fragilidade destes dados, sendo que não foram realizadas saídas diárias com todos os pescadores e não era o objetivo deste trabalho coletar informações sobre frequência de pescarias em cada lua. Porém, as saídas embarcadas foram realizadas sem padronizar a lua, sendo as datas de saída marcadas de acordo com a disponibilidade tanto do pesquisador quanto do pescador. Assim, próximo às datas em que o pesquisador estava disponível, normalmente no dia anterior, era feito contato telefônico com os pescadores e o primeiro que confirmasse a saída era então selecionado, independente da arte de pesca a ser praticada. Além disso, durante estes contatos era comum os pescadores dizerem algo como "*agora é maré de quarto, então só vou sair para pescar de novo na semana que vem...*". Ou seja, existe realmente uma preferência pelas luas cheia e nova.

A maré de quarto ocorre em dois períodos distintos, como está demonstrado na figura 26.



**Figura 26. Fases da lua e conhecimento tradicional pesqueiro.**

A análise da influência das estações lunares na CPUE e na captura em kg dos Lances de Caceio foi realizada apenas entre as luas cheia, nova e minguante, já que a lua crescente apresentou um número amostral baixo (5). A lua minguante, por sua vez, também apresentou um número amostral baixo (21), porém 4 vezes superior a lua crescente, o que nos levou a considerá-la em nossas análises. Assim, corroborando com o conhecimento tradicional dos pescadores artesanais, a lua cheia apresentou a

maior média e foi significativamente diferente das demais estações da lua (Figura 27 e Tabela 12).

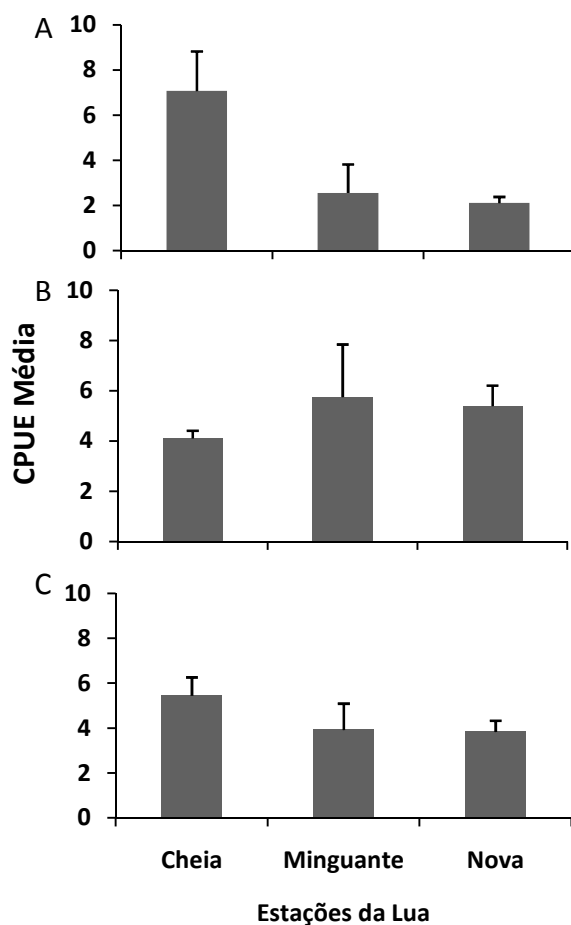


Figura 27. CPUE média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados em cada estação da lua e seus respectivos erros padrões (n(cheia)=49, n(minguante)=12 e n(nova)=26).

Tabela 12. Análise estatística (Mann-Whitney) entre as médias de CPUE por Lance para cada estação da luas. \* Diferenças Significativas.

	Cheia (n=108)	Minguante (n=21)
Minguante (n=21)	Z=2.6220 P=0.0087*	-----
Nova (n=55)	Z=1.8988 P=0.0576*	Z=0.9699 P=0.3321

Porém, em relação à captura em kg, a lua minguante foi a responsável pela maior média durante os dois anos de estudo (Figura 28). O teste de Mann-Whitney apenas não foi significativo para as luas minguante e nova (Tabela 13). Apesar dessa superioridade de capturas da lua minguante, como já foi dito acima, seu número amostral é de apenas 21 Lances e representa apenas 4 pescarias. Sendo assim, consideramos este resultado com ressalvas.

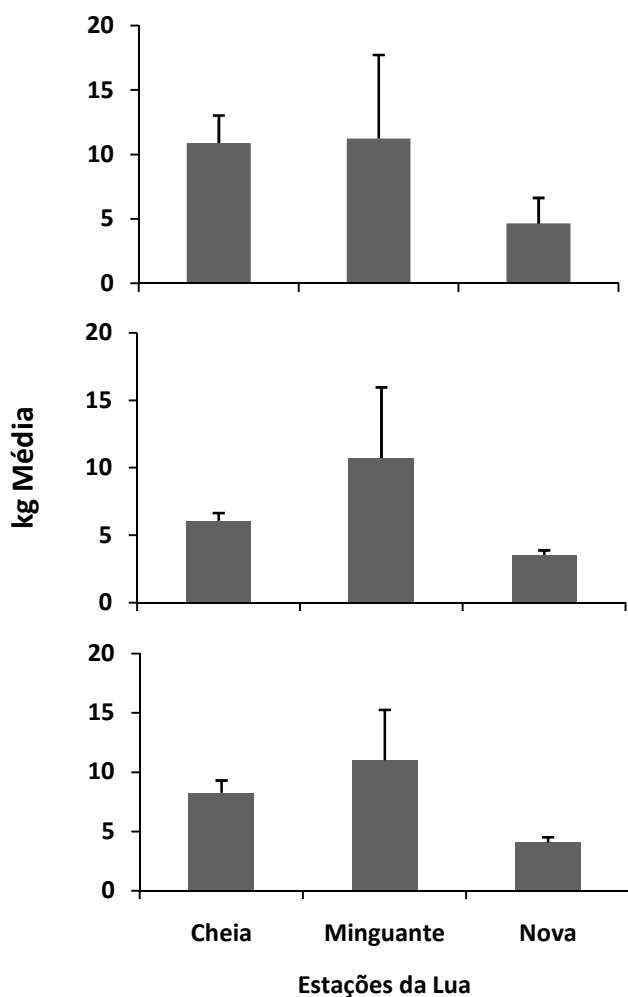


Figura 28. kg média dos Lances do primeiro ano (A), segundo ano (B) e total (C) executados em cada estação da lua e seus respectivos erros padrões (n(cheia)=49, n(minguante)=12 e n(nova)=26).

Tabela 13. Análise estatística (Mann-Whitney) entre as médias de CPUE por Lance para cada estação da luas. \* Diferenças Significativas.

	Cheia (n=108)	Minguante (n=21)
Minguante (n=21)	Z=2.1468 P=0.0318*	-----
Nova (n=55)	Z=3.3992 P=0.0007*	Z=0.6273 P=0.5305

Para verificar a possibilidade de realizar análises por comunidade estudada, precisamos identificar se realmente existe semelhança entre seus pescadores. Sendo assim, executamos o teste de Mann-Whitney para a CPUE de cada Lance executado por cada um dos pescadores colaboradores. A tabela 14 apresenta os resultados e revelam que apenas os pescadores da Caieira podem ser realmente considerados semelhantes quanto a CPUE. Este resultado corrobora o fato destes pescadores serem

os únicos a se dedicarem apenas à pesca do camarão-branco durante todo o ano. Além disso, os dois colaboradores da Caieira são irmãos e, conseqüentemente, aprenderam as técnicas do Caceio com o mesmo “professor” (nesse caso o pai), o que demonstra a forte característica tradicional da pesca artesanal da Baía Norte.

**Tabela 14. Teste de Mann-Whitney para comparação entre as médias de captura CPUE por Lance para cada pescador colaborador.**

Pescador	1 (n=29) Sambaqui	2 (n=21) Sambaqui	3 (n=27) Saco Grande	4 (n=17) Saco Grande	5 (n=44) Caieira	6 (n=36) Caieira	7 (n=31) F. da Armação
2 (n=21) Sambaqui	Z=1.8575 P=0.0632	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3 (n=27) Saco Grande	Z=4.3535 P=0.0000*	Z=1.8185 P=0.0690	-----	-----	-----	-----	-----
4 (n=17) Saco Grande	Z=2.3440 P=0.0191*	Z=0.5431 P=0.5870	Z=2.4947 P=0.0126*	-----	-----	-----	-----
5 (n=44) Caieira	Z=2.4463 P=0.0144*	Z=0.5050 P=0.6136	Z=3.3994 P=0.0007*	Z=0.3056 P=0.7599	-----	-----	-----
6 (n=36) Caieira	Z=1.8607 P=0.0628	Z=1.0918 P=0.2749	Z=3.7917 P=0.0001*	Z=1.0290 P=0.3035	Z=0.8510 P=0.3947	-----	-----
7 (n=31) F. da Armação	Z=4.0976 P=0.0000*	Z=1.5199 P=0.1285	Z=0.2728 P=0.7850	Z=2.1557 P=0.0311*	Z=2.7328 P=0.0063*	Z=3.3952 P=0.0007*	-----
8 (n=34) F. da Armação	Z=2.0202 P=0.0434*	Z=1.1434 P=0.2529	Z=3.1945 P=0.0014*	Z=0.0100 P=0.9920	Z=0.2116 P=0.8324	Z=0.7638 P=0.4450	Z=2.7122 P=0.0067*

Como não existe uma relação de similaridade entre os pescadores de cada comunidade, realizamos as análises de CPUE e captura por kg para cada um dos pescadores colaboradores de forma separada. Porém, um dos pescadores da Fazenda da Armação teve duas de suas pescarias retiradas desta análise, já que foi o responsável pela prática do Arrasto e também pela enorme captura de tainhas, pescarias consideradas outlier. Assim, a figura 29 mostra a CPUE média de cada um dos pescadores colaboradores e aponta claramente a superioridade (mais que o dobro) de um dos pescadores do Saco Grande frente aos demais pescadores, ou seja, ele captura mais pescado usando o mesmo esforço de pesca, o que lhe confere maior eficiência.

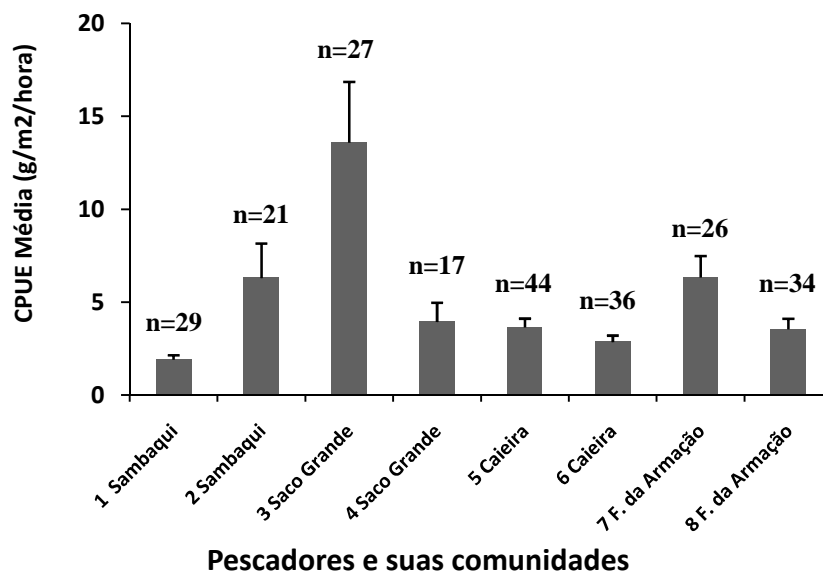


Figura 29. Captura Por Unidade de Esforço (CPUE) média dos Lances para cada um dos pescadores colaboradores e seus respectivos erros padrões.

Porém, a CPUE reflete apenas a captura em relação ao esforço de pesca investido, o que não necessariamente se estende à captura ou retorno financeiro propriamente dito. Neste caso, um dos colaboradores do Sambaqui foi o responsável pela **maior** média de retorno financeiro (Figura 30). Por outro lado, um dos colaboradores do Saco Grande e também um dos pescadores que abandonou a pesca, foi o responsável pela **menor** média de retorno financeiro por lance, o que pode explicar seu abandono da pesca.

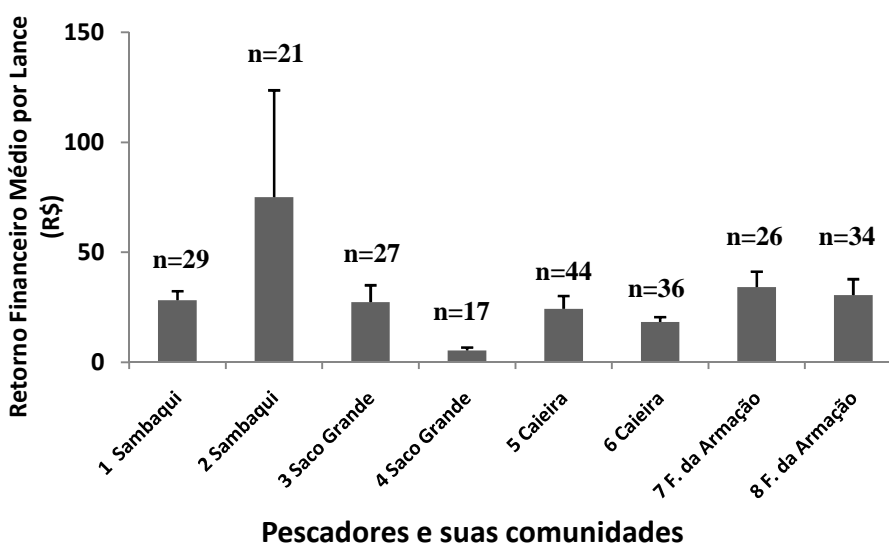


Figura 30. Retorno financeiro médio para cada um dos pescadores colaboradores e seus respectivos erros padrões.



#### 4.5 Otimização

Entendemos por otimização a busca por maiores capturas através de menores investimentos (MacArthur & Pianka, 1966).

Durante as 52 pescarias acompanhadas verificamos a ocorrência de 4 artes de pesca para 7 espécies-alvo diferentes. Essa grande variabilidade tem como origem principal a característica estuarina que a Baía Norte apresenta, sendo então visitada por diversas espécies para reprodução e desova. Os pescadores artesanais por sua vez, possuem um vasto conhecimento biológico e sabem exatamente quando as espécies de interesse comercial se encontram na Baía Norte (Tabela 15). Como consequência, foi evidente a existência de rotatividade das artes de pesca praticadas de acordo com o período do ano, onde apenas dois dos oito pescadores colaboradores mantiveram a prática da mesma arte durante todo o estudo.

**Tabela 15. Representação das espécies alvo capturadas na Baía Norte, as artes de pesca utilizadas e as malhas dos petrechos.**

Espécies	Meses												Arte de Pesca	Tipo de rede	Malha da Rede	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
Corvina							X	X	X	X				Cerco	Singela	13
Tainha					X	X	X							Cerco	Singela	11
Borriquete							X	X	X	X	X			Fundeio/ Caceio	Feiticeira	60/22/60
Linguado							X	X	X	X	X			Fundeio	Feiticeira	26/22/26
Bagre										X	X	X		Caceio	Feiticeira	50/11/50
Camarão-Branco	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Caceio	Singela	5/7/9

Para que possa realizar este revezamento de artes de pesca durante o ano, o pescador deve ter em mãos diversos petrechos diferentes e em alguns casos até mesmo estruturas que modificam a própria embarcação, como no caso do Arrasto. Além disso, possuindo mais petrechos, o pescador possui também mais redes que precisam de manutenção, ou seja, gastará mais tempo costurando e consertando suas redes. Em outras palavras, é necessário um grande investimento financeiro e energético para viabilizar esta diversificação de práticas e, conseqüentemente, de espécies-alvo.

Como já foi citado acima, seis dos oito (75%) pescadores que acompanhamos durante este estudo praticaram o revezamento de artes de pesca, o que nos leva a acreditar que o retorno financeiro desta variação apresente um retorno financeiro

expressivo. Além disso, esse investimento financeiro e energético nos leva a concluir que existe também, por parte dos pescadores, uma busca constante pelo maior rendimento ou retorno financeiro.

Durante as saídas embarcadas e as dezenas de visitas às comunidades estudadas, identificamos de perto toda a dinâmica envolvida na escolha da espécie-alvo, da arte de pesca a ser utilizada e dos pontos de pesca a serem visitados.

O conhecimento tradicional é sem dúvida o primeiro fator a ser levado em consideração na escolha da espécie-alvo. Assim, a sazonalidade das espécies dita o comportamento padrão caso nenhum outro fator esteja interferindo. Ou seja, o ciclo normal segue a tabela 15 variando de acordo com a presença ou ausência das espécies-alvo na Baía Norte. Porém, como já foi descrito anteriormente neste trabalho, existe uma forte interação entre os pescadores que é também responsável pelas escolhas a serem tomadas. Sendo assim, caso ocorram capturas extraordinárias de uma determinada espécie, a informação se dissemina entre as comunidades e a grande maioria dos pescadores acaba se dedicando a captura desta espécie-alvo em questão. Este fato ocorreu claramente em duas ocasiões. Na primeira delas, as excepcionais capturas de tainha no inverno de 2007 alteraram o comportamento de pescadores do Saco Grande. Estes, percorreram mais de 20km em direção ao norte da Baía Norte para uma pescaria que não era comum entre eles. O mesmo ocorreu com um pescador da Fazenda da Armação, onde este passou a pescar o camarão-branco graças à excepcional safra apresentada no último verão.

É claro que o fato de possuir ou não o petrecho necessário para determinada arte de pesca também é importante. Porém, isto pode ser solucionado através de sociedades realizadas entre os pescadores. Normalmente, as pescarias são realizadas por dois ou três pescadores por embarcação, porém a embarcação pertence a apenas um destes pescadores. Sendo assim, existe um contrato verbal onde o dono da embarcação receberá uma parte maior do montante pescado. Existem casos onde o dono da embarcação nem mesmo participa da pescaria, ficando apenas com a sua parte. Com relação aos petrechos de pesca o processo é o mesmo.

A evolução tecnológica gerada no último século revolucionou a vida do homem e com certeza isto chegou até a pesca artesanal. Um dos resultados dessa tecnologia é a otimização dos processos pesqueiros. Há 60 anos atrás, a pesca artesanal era realizada em canoas e com redes de pano, o que permitia apenas a exploração de pontos de pesca próximos às comunidades e demandava muito tempo de execução. Hoje, com o motor a combustão desenvolvido e barateado os pescadores artesanais visitam pontos de pesca próximos a outras comunidades e realizam um número maior de lances. As mudanças nos materiais de confecção das redes fizeram com que estas se tornassem mais eficientes e reduziu a demanda de tempo de execução dos processos pesqueiros. Porém, esta otimização associada ao aumento populacional, acabou contribuindo para a sobrepesca que presenciamos hoje.

A teoria de forrageamento ótimo (TFO) está ancorada na idéia de que os caçadores possuem um comportamento de otimização, onde eles regulam o tempo e a energia gastos na captura de uma determinada presa de maneira a alcançar o maior rendimento possível (Setz, 1989). A teoria de forrageamento ótimo de posição central tem a mesma base, porém trata de caçadores que possuem um ponto central de onde saem e para onde retornam após a caça, assim como os pescadores. Esta teoria vem sendo amplamente utilizada nos estudos de comunidades pesqueiras por todo o mundo (Begossi, 1992), a fim de identificar a dinâmica por trás das operações de pesca.

Para verificar se a amostra que coletamos dos pescadores artesanais da Baía Norte possui um comportamento que se encaixe na teoria de forrageamento ótimo, analisamos os dados em busca de relações entre a distância dos pontos de pesca, o tempo dedicado a pesca, o número de pescadores por embarcação, a captura em kg e o retorno financeiro (Figura 31). Para isso realizamos a regressão linear simples entre todos os itens estudados, excluindo os dados discrepantes da pesca da tainha (Tabela 16).

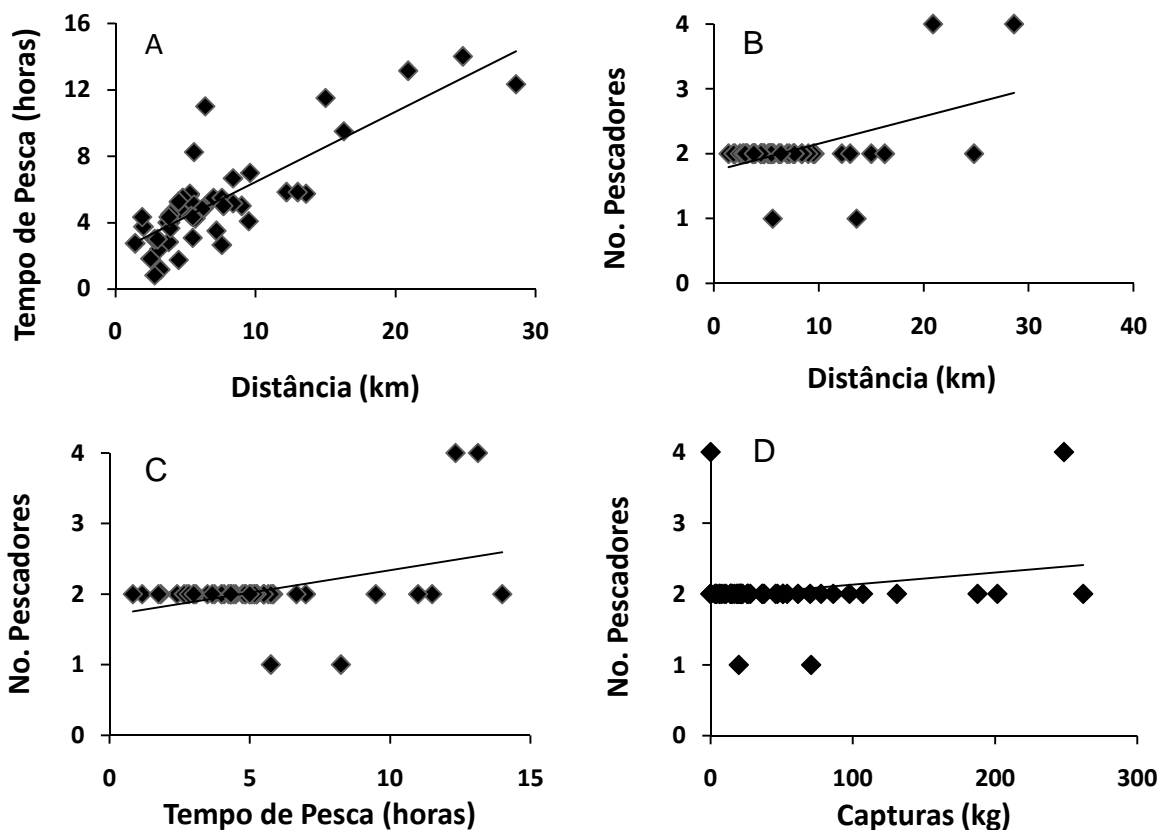


Figura 31. Representações gráficas das análises de Regressão Simples realizadas entre distância e duração da pescaria (A), distância e número de pescadores (B), tempo de pesca e número de pescadores (C) e capturas e número de pescadores(D)(n=52).

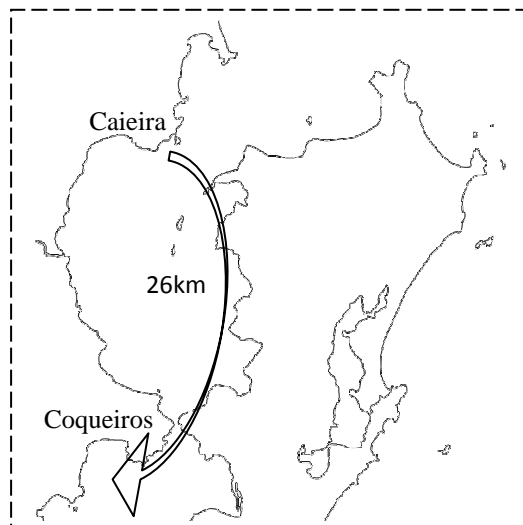
**Tabela 16. Regressão Linear Simples para os diversos parâmetros estudados. \* Diferença Significativa.**

	Distância	Tempo de Pesca	Capturas	Lucro
Tempo de Pesca	R <sup>2</sup> =65.86% F=99.3833 p=0.0000*	-----		
Capturas	R <sup>2</sup> =-0.79% F=0.6021 p=0.5525	R <sup>2</sup> =-1.82% F=0.0891 p=0.7641	-----	
Lucro	R <sup>2</sup> =-0.84% F=0.5776 p=0.5428	R <sup>2</sup> =-1.68% F=0.1594 p=0.6938	R <sup>2</sup> =96.87% F=1577.0072 p=0.0000*	-----
No. Pescadores	R <sup>2</sup> =26.49% F=19.3754 p=0.0002*	R <sup>2</sup> =13.79% F=9.1549 p=0.0042*	R <sup>2</sup> =8.62% F=5.8114 p=0.0186*	R <sup>2</sup> =6.87% F=4.7649 p=0.0318*

Não identificamos correlação significativa entre a distância dos pontos de pesca e o montante capturado. Como o montante capturado está fortemente relacionado ao retorno financeiro, este também não apresentou relação significativa em relação à distância. Porém, a teoria de forrageamento ótimo tem seu foco no comportamento do caçador, ou seja, se preocupa em identificar se este age em busca do maior rendimento possível, independente de obter sucesso ou não. Sendo assim, já que verificamos a existência de uma correlação extremamente significativa entre a distância e o tempo gasto nas pescarias, podemos considerar que existe entre os pescadores artesanais da Baía Norte um comportamento que se encaixa na teoria de forrageamento ótimo. Ou seja, quanto maior o investimento nos processos pesqueiros (combustível e mão de obra), maior é o tempo dedicado ao retorno financeiro.

Neste estudo, passamos diversas horas em contato com estes pescadores e pudemos identificar se existe ou não uma programação prévia em relação às viagens de pesca. Ou seja, esta forte relação entre distância e tempo gasto possui fundo intuitivo?

O Caceio do camarão-branco foi a única arte de pesca praticada durante todos os períodos do ano, ou seja, é a arte de pesca mais comum na Baía Norte. Assim, os pescadores já possuem seus pontos preferidos de pesca e já sabem mais ou menos quanto tempo vão despendar em cada pescaria. É claro que este tempo pode variar de acordo com mudanças climáticas e/ou montante capturado, sendo que boas capturas resultam em retardamento do retorno à terra firme. Porém, em uma situação especial identificamos a clara programação prévia de um dos pescadores colaboradores que, de tempos em tempos, viaja até Coqueiros (Figura 32), onde, segundo o próprio pescador, devido a grande distância percorrida é obrigado a passar o dia todo pescando.



**Figura 32. Representação de uma viagem de pesca executada de tempos em tempos por um dos pescadores colaboradores.**

O Fundeio por sua vez, como necessita de pouco tempo para ser praticado acaba funcionando como uma arte de pesca secundária e não recebe grande dedicação por parte dos pescadores.

Por último, o Cerco apresenta claramente uma programação prévia do tempo que será gasto pescando. No caso da tainha, a pesca começa sempre pela manhã, cerca de quatro horas, e apenas termina no início da noite. A pesca da corvina, por sua vez, começa próximo do meio dia e termina às quatro da tarde.

Ou seja, de acordo com os dados coletados e as observações realizadas, constatamos que existe sim uma programação prévia do tempo que será dedicado a pesca e consideramos nula a hipótese do caráter intuitivo ligado ao comportamento desta amostra de pescadores artesanais da Baía Norte.

Ainda de acordo com a tabela 16, vemos que o número de pescadores atuando em cada pescaria apresentou correlação significativa em relação à todos os itens avaliados. Porém, apenas em relação à distância e ao tempo de pesca a correlação foi expressiva. Pescarias praticadas em pontos de pesca mais distantes supõem maiores riscos de imprevistos, sendo assim, quanto mais distante o ponto de pesca, maior é o número de pescadores atuando. Já em relação ao tempo de pesca, como já foi dito neste estudo, os pescadores possuem uma grande relação de amizade e apreciam os momentos de interação. Assim, pescarias como a da tainha, por exemplo, não são apenas atividades voltadas ao retorno financeiro, mas sim uma pescaria aguardada por todos e planejada de maneira a gerar momentos de interação entre os pescadores (Medeiros, 2003). Este prazer demonstrado durante a pescaria faz com que um maior número de pescadores atuando reflita em mais tempo dedicado a pesca.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como foi citado por diversas vezes neste trabalho, a pesca artesanal possui grande importância social no desenvolvimento e manutenção de diversas comunidades tradicionais. Neste sentido, a Baía Norte por sua vez, ocupa o papel principal em relação às comunidades do litoral central de Santa Catarina. Através da figura 18 identificamos grande sobreposição de pontos de pesca, o que indica que os pescadores estão sempre em contato quando no mar, mesmo em se tratando de comunidades distantes. Dessa maneira, podemos dizer que a Baía Norte atua como uma comunidade maior, abrigando e conectando as pequenas comunidades da Ilha e do continente.

Apesar de ser na maioria das vezes citada como uma pesca de pequeno porte e relevante apenas por seu valor social, a pesca artesanal apresenta dados que lhe conferem também extrema importância econômica. Além de atuar como bolsão de mão de obra para a pesca industrial (Cardoso, 2001), relatórios governamentais (IBAMA, 1998) mostram que a pesca artesanal já é responsável por mais de 50% da captura nacional e vem sendo cada vez mais significativa, tendo inclusive seus pescados comprados por grandes indústrias pesqueiras. Ressaltamos ainda o fato de que as informações quanto aos desembarques da pesca artesanal são extremamente deficientes, o que provavelmente esconde uma pesca artesanal ainda mais importante economicamente. Em nosso trabalho, realizamos 52 pescarias que resultaram em uma média de 20,61kg por pescaria (e.p.=10,67). Constatamos ainda que, em média, cada pescador pesca pelo menos 3 vezes por semana (144 pescarias por ano), sendo que alguns pescam mais. Considerando agora que temos 156 embarcações atuando legalmente na Baía Norte e que cada embarcação é responsável por capturar aproximadamente 3 toneladas por ano ( $144 * 20,61\text{kg} = 2.967,84\text{kg}$ ), assim, podemos inferir que 500 toneladas (462.983,04kg) de pescado são retiradas da Baía Norte todos os anos. No Boletim Estatístico da Pesca de Santa Catarina (2007), compilado pela Univali (Universidade do Vale do Itajaí) foi apresentada uma tabela (Anexo B) com a produção pesqueira artesanal desembarcada em Santa Catarina entre os anos de 1990 e 2005, resultando em uma média de aproximadamente 7.500 toneladas. Tendo como base os cálculos acima citados, para capturar as 7.500 toneladas apresentadas pela UNIVALI seriam necessárias 2.500 embarcações atuando em todo o estado de Santa Catarina. Porém, de acordo com a SEAP/PR, existem 5.313 embarcações cadastradas para este estado, ou seja, a parcela da captura estadual oriunda da pesca artesanal provavelmente supera os valores informados oficialmente, deixando ainda mais clara a importância da pesca artesanal para as economias estadual e nacional. Apesar da grande importância econômica e social, a história da pesca e os dados atuais mostram que a pesca artesanal brasileira foi e permanece sendo colocada em último plano (Cardoso, 2001; PROZEE, SEAP/PR, & IBAMA, 2006). Além do abandono governamental, a pesca artesanal ainda sofre com as consequências do enorme

crescimento populacional e sua intensa urbanização, que trazem o aumento do custo de vida, a especulação imobiliária e a pressão sobre áreas próximas à faixa litorânea (Cardoso, 2001). Assim, a renda do pescador que hoje está entre 1 e 3 salários mínimos vai se tornando cada vez mais insignificante, forçando mudanças de residências e conseqüente abandono da pesca. Isso já é evidente em comunidades mais próximas do centro urbano, como no Saco Grande, cuja composição já foi extremamente alterada, perdendo a característica pesqueira familiar do passado. Como agravante, este crescimento populacional não foi acompanhado por obras de infra-estrutura, onde apenas 26.49% do esgoto de Florianópolis é coletado e tratado (SIAB, 2005). Assim, a quantidade de poluentes despejados nos rios e mares vem crescendo na mesma proporção e põe em risco a sobrevivência das espécies dependentes da Baía Norte. Cerutti (1996) realizou uma análise bacteriológica em 8 pontos diferentes da Baía Norte durante o ano de 1994 (Figura 33). Já neste ano os níveis de coliformes fecais encontrados ultrapassaram os padrões internacionais até mesmo para recreação. Considerando o padrão proposto pela legislação nacional (média de até 14 CF.100mL<sup>-1</sup>), nenhum dos pontos amostrados são propícios para atividades de cultivo de espécies marinhas. Segundo Cerutti (1996), “...é notória a degradação da qualidade da Baía Norte, em virtude do grande volume de efluentes domésticos ali lançados.”

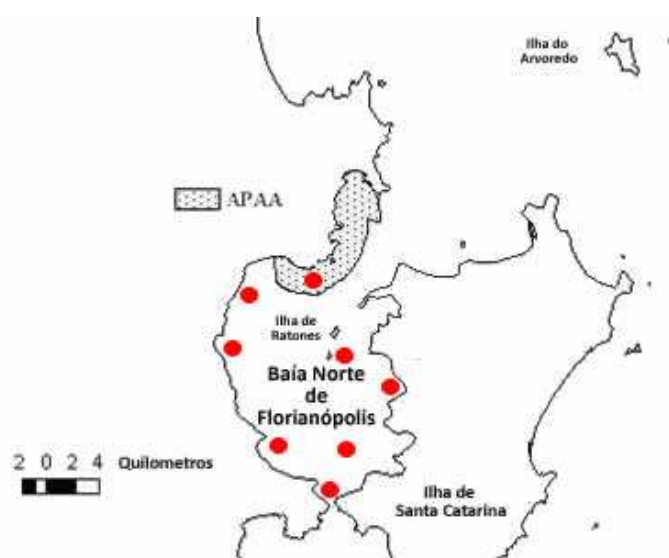


Figura 33. Pontos da Baía Norte estudados por Cerutti (1996).

Os diversos fatores citados acima atingem diretamente o pescador artesanal e a biodiversidade da Baía Norte. Porém, as conseqüências de fatores locais acabam por atingir níveis mais altos da sociedade. Neste caso, os prejuízos causados à Baía Norte e seus pescadores artesanais atingem diretamente outros ecossistemas e indiretamente o país, o governo e a sociedade em geral, que passam a sofrer, por exemplo, com a redução do turismo, empobrecimento das comunidades e conseqüente aumento da criminalidade.

Além da complexidade dos fatores levantados neste trabalho e por outros autores (por exemplo, Cardoso, 2001 e Daura-Jorge, et al., 2007), não podemos esquecer que estamos tratando de um país em desenvolvimento, ou seja, a fiscalização aplicada à pesca é precária e a corrupção é uma realidade. As medidas conservacionistas que vêm sendo aplicadas à pesca brasileira, em geral, seguem o modelo europeu, onde existe a criação de uma legislação que é efetivada por uma intensa fiscalização (Castello, et al., 2007; Castello, 2008; Pauly, et al., 1989). Ou seja, a fiscalização é um fator limitante do modelo europeu. Estudos apontam a fragilidade desta modalidade de conservação onde mais da metade dos estoques pesqueiros que seguem esta cartilha estão sobre-explorados (Paiva, 1997). A APAA e a REBIO do Arvoredo são exemplos de áreas que possuem seu manejo realizado desta forma e que seguem a mesma tendência. Durante este trabalho realizamos 52 pescarias e permanecemos no mar por cerca de 628 horas ou o equivalente a 26 dias. Surpreendentemente, em nenhum momento fomos abordados por qualquer tipo de fiscalização, sendo que acompanhamos por diversas vezes a prática de Arrasto dentro da Baía Norte, inclusive 10 horas de Arrasto contínuo dentro da Baía dos Golfinhos e redes fixas colocadas em costões rochosos (proibido por instruções normativas ligadas ao decreto No. 528 de 20 de Maio de 1992). Além disso, existem diversos relatos de acordos entre fiscais e pescadores, onde estes são avisados sobre uma possível fiscalização. Em terra, o diagnóstico é o mesmo. Diversas áreas protegidas apresentam construções ilegais, inclusive de personalidades famosas do meio político e do esporte.

Esta problemática que envolve os pescadores artesanais, o poder público, a sociedade civil e a biodiversidade sustentada pela Baía Norte não é uma exclusividade local. Além do trabalho de Daura-Jorge et al. (2007), que evidenciou a mesma problemática também em áreas próximas a Baía Norte, uma série de publicações nacionais e internacionais estão sendo produzidas a fim de desenvolver soluções eficientes (Castello, 2008; Pauly, et al., 1989; Berkes, et al., 2001; Spurgeon, 2002; Halpern, 2008). Assim, podemos dizer que este cenário se repete em centenas de lugares do mundo e gera consequências maiores do que parecem num primeiro momento.

Neste sentido, diversos autores (Castello, 2008; Spurgeon, 2002; Grafton, et al., 2008) vêm criticando fortemente a falta de consideração dos fatores humanos no desenvolvimento de medidas conservacionistas, sendo esta a possível razão pela qual 25% dos estoques pesqueiros do mundo estão sobre-explorados e depletados (FAO, 2005). Dentre as inovações desenvolvidas para o setor pesqueiro, o manejo participativo (Castello, 2008; Berkes, et al., 2001) em ganhando espaço e se mostrando eficiente em diversas áreas nacionais e internacionais (Castello, 2008; Fiordland Marine Guardians, 2008), sendo então, uma opção a se considerar. Um ponto fundamental no manejo participativo é a necessidade de incluir o pescador na discussão de políticas relacionadas à gestão da pesca, reconhecendo tanto seus deveres, quanto seus direitos (Daura-Jorge, et al., 2007). Porém, estudos que



descrevam todos os fatores envolvidos na dinâmica pesqueira são indispensáveis para a elaboração de qualquer tipo de manejo.

Na Baía Norte, no ano de 2007 o Instituto Chico Mendes iniciou o processo de formação do conselho consultivo da APAA, mais de 10 anos após sua criação. Durante este estudo participamos de uma das reuniões e discutimos com os pescadores sobre a forma de manejo aplicado hoje, a formação do conselho consultivo e possíveis soluções.

Após longas conversas com os pescadores, identificamos diversas falhas no manejo em vigor e propostas de correções e inovações. Dentre elas então restrições nos períodos diários de pesca, alterações nos intervalos de defeso e inovações na fiscalização para a região. Em relação ao conselho consultivo, os pescadores que consultamos nem mesmo sabiam do que se tratava e demonstraram uma enorme falta de crédito nas ações governamentais, resultado das medidas já executadas e da corrupção que lhes geram prejuízos até hoje.

Porém, o fato que mais chama a atenção é justamente a discrepância comportamental entre os pescadores e os demais setores sociais envolvidos nesta problemática. As comunidades tradicionais de pesca, principalmente as mais isoladas, possuem uma cultura e um modo de vida extremamente diferentes da sociedade urbana. A própria linguagem acaba agindo como um divisor e prejudica a interação entre estes grupos sociais. Sendo assim, antes da implementação de manejos participativos é indispensável que haja um processo forte de aproximação dos pescadores por parte dos demais envolvidos e posterior sincronismo de idéias. É importante alertar para o fato de que a inclusão dos pescadores em processos participativos não pode deixar de considerar que existem relações de poder diferenciadas quando considerados os vários atores sociais. Nesse caso, evitamos usar aqui a palavra educação, pois acreditamos que os envolvidos não possuem uma diferença no nível de educação, mas sim no tipo. Apenas após essa sincronia de idéias é que será possível a formação de um grupo realmente representante de todos os interessados e que resultará em medidas conservacionistas eficazes.

A problemática apresentada neste trabalho se refere diretamente a Baía Norte de Florianópolis, porém, a crise pela qual o setor pesqueiro mundial se encontra (Pauly, et al., 2003) aumenta a importância da pesca artesanal como principal fonte de pescado e dependente de novas medidas conservacionistas. Além disso, estudos recentes deixam cada vez mais clara a interdependência entre diferentes ecossistemas (Reid, 1998), mostrando que os resultados locais podem e devem ser levados para o nível global.

## 6. BIBLIOGRAFIA

Begossi, A. (1993). Ecologia humana: um enfoque das relações Homem-meio-Ambiente. *Interciência*, v. 18 (3): 121-132.

Begossi, A. (1989). Food Diversity and Choice, and Technology in a Brazilian fishing community (Buzios Island, São Paulo State). Ph.D. *dissertation, University of California, Davis*.

Begossi, A. (1992). The Use of Optimal Foraging Theory in the Understanding of Fishing Strategies: A Case from Sepetiba Bay (Rio de Janeiro State, Brazil). *Human Ecology*, v. 20 (4):463-475.

Begossi, A., Hanazaki, N., & Silvano, R. A. (2002). Ecologia Humana, Etnoecologia e Conservação. In: Amorozo, M.C.M., Ming, L.C., Silva, S.M.P. (eds.) *Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas. Seminário de Etnobiologia e Etnoecologia do Sudeste*. Rio Claro/SP : CNPq/UNESP.

Berkes, F., Mahon, R., McConney, P., Pollnac, R. C., & Pomeroy, R. S. (2001). *Managing small-scale fisheries: alternative directions and methods*. International development research centre, Ottawa, 309p.

Caddy, J. F., Csirke, J., Garcia, S. M., & Grainger, R. J. (1998). How pervasive is "Fishing Down Marine Food Webs". *Science*, v. 282(5393).

Cardoso, E. S. (2001). Pescadores Artesanais: Natureza, Território, Movimento Social. *Tese de Doutorado*, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Carvalho-Filho, A. (1999). *Peixes da Costa Brasileira*. São Paulo: Melro.

Castello, L. (2008). Re-pensando o estudo e o manejo da pesca no Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, v. 3 (1): 17-22.

Castello, L., Castelo, J. P., & Hall, C. A. (2007). Problemas en el manejo de las pesquerías tropicales. *Gaceta Ecológica*, Numero Especial, p. 84-85: p. 65-73.

Cerutti, R. L., & Barbosa, T. C. (1996). Contribuição ao conhecimento da poluição doméstica na Baía Norte, área da grande Florianópolis, SC. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

Corcuera, J., Monzon, F., Crespo, E. A., Aguilar, A., & Raga, J. A. (1994). Interactions between marine mammals and coastal fisheries of Necochea and Claromecó (Buenos Aires Province, Argentina). *Gillnets and Cetaceans. International Whaling Commission*, Special Issue v. 15: 269-281.

Cougo, P. (1997). *Modelagem Conceitual e Projeto de Banco de Dados*. Rio de Janeiro: Campus.

Crespo, E. A., Corcuera, J., & Lopez Cazorla, A. (1994). Interactions between marine mammals and fisheries in some fishing areas of the coast of Argentina. *Gillnets and Cetaceans. International Whaling Commission*, Special Issue v. 15: p. 283-290.

Daura-Jorge, F. G., Wedekin, L. L., & Hanazaki, N. (2007). *A pesca artesanal no mosaico de áreas protegidas do litoral de Santa Catarina*. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza: Florianópolis, 55p.

Di Benedetto, A. P. (2004). *Guia para estudo de cetáceos: Interações com atividade de pesca. Campos dos Goytacazes: Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*, 34p.

Di Benedetto, A. P., Ramos, R. M., & Lima, N. R. (1998). Fishing Activity in Northern Rio de Janeiro State (Brazil) and its Relation with Small Cetaceans. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v. 41(3): 296-302.

Di Benedetto, A. P., Ramos, R. M., & Lima, N. R. (2001). *Os Golfinhos: origem, classificação, captura acidental, hábito alimentar*. Porto Alegre: Editora Cinco Continentes, 148p.

Diegues, A. C. (1988). A pesca artesanal no litoral brasileiro: cenários e estratégias para sua sobrevivência. *Programa de pesquisa e conservação de áreas úmidas no Brasil*. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo e Fundação Ford. 44p.

Diegues, A. C. (1983). *Pescadores, Camponeses e Trabalhadores do Mar*. São Paulo: Editora Ática, 287p.

Diegues, A. C. (1995). *Povos e Mares: Leituras em Sócio-Antropologia Marítima*. São Paulo: Núcleo de Apoio à Pesquisa Sobre Populações Humanas em Áreas Úmidas Brasileiras.

FAO. (2005). *Review of the state of world marine fishery resources*. Rome: Food and Agriculture Organization, 235p.

Figueiredo, J. L. (1977). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I-Introdução. Cações, raias e quimeras*. São Paulo: Museu de Zoologia/USP.

Figueiredo, J. L., & Menezes, N. A. (1980). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III-Teleostei (2)*. São Paulo: Museu de Zoologia/USP.

Figueiredo, J. L., & Menezes, N. A. (1978). *Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II-Teleostei (1)*. São Paulo: Museu de Zoologia/USP.

Filomeno, M. D. (1989). A pesca em Santa Catarina. *Monografia de Graduação*, Florianópolis, 233p..

Fiordland Marine Guardians. (2008). Acesso em 22 de 06 de 2008, disponível em <http://www.fmg.org.nz/>.

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

Gordon, A. L. (1989). Brazil-Malvinas confluence – 1984. *Deep-Sea Research*, v. 36: 359-384.

Grafton, R. Q., Hilborn, R., Ridgeway, L., Squires, D., Williams, M., Garcia, S., et al. (2008). Positioning fisheries in a changing world. *Marine Policy*, v. 32: 630-634.

Griffith, D. (2008). The ecological implications of individual fishing quotas and harvest cooperatives. *Frontiers in ecology and the environment*, v.6 (4): 191-198.

Halpern, B. S. (2008). A global map of human impact on marine ecosystems. *Science*, v. 319, 948.

Halpern, B. S., Walbridge, S., Selkoe, K. A., Kappel, C. V., Micheli, F., D'Agrosa, C., et al. (2008). A global map of human impact on marine ecosystems. *Science*, v.319 (5865): 948-952.

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons. *Science*, v. 162, 1243-48.

IBAMA. (2005). *Boletim estatístico da pesca*. Brasília, 115p.

IBAMA. (1998). *Estatísticas da pesca - 1997*. Tamandaré, 84p.

IBGE. (2007). *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE Cidades*.

Lago, M. C. (1996). *Modos de vida e escolaridade: Sujeitos no processo de urbanização da Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: Editora da UFSC.

Lefebvre, H. (1974). *La production de l'espace*. Paris: Anthropos.

MacArthur, R. H., & Pianka, E. R. (1966). On Optimal Use of a Patchy Environment. *The American Naturalist*, v. 100 (916): 603-609.

Mccaughran, D. A., Schoning, R. W., Jaconson, R. W., Alverson, D. I., Gentle, T. H., & Auyong, J. (1992). Standardised nomenclature and methods of defining bycatch levels and implications. *Natural Resources Consultants*. Washington.

Medeiros, R. P. (2003). Regimes de apropriação temporários: o caso da pesca da tainha na praia do Pântano do Sul (Florianópolis, Santa Catarina). *Simpósio de Etnobiologia e Etnoecologia da Região Sul: Aspectos humanos da biodiversidade*, Florianópolis, p. 241-250.

Miyao, S. Y. (1997). Marés: Como são produzidas ? É viável utilizar sua energia ? *Ciência & Ensino* , p. 17-19.

Myers, R. A., & Worm, B. (2003). Rapid worldwide depletion of predatory fish communities. *Nature*, v. 423: 280-283.

Orians, G. H., & Pearson, N. E. (1979). On the theory of central place foraging. In Horn, D.J., Stairs, G.R., and Mitchell, R.D. (eds). *Analysis of Ecological Systems*. Columbus Ohio State University.

Paiva, M. P. (1997). *Recursos pesqueiros estuarinos e marinhos do Brasil*. Fortaleza: EUFC.

Pauly, D., Alder, J., Bennett, E., Christensen, V., Tyedmers, P., & Watson, R. (2003). The future for fisheries. *Science*, v. 302(5649): 1359-61.

Pauly, D., Silvestre, G., & Smith, I. R. (1989). On development, fisheries and dynamite: a brief review of tropical fisheries management. *Natural Resource Modelling*, v.3, 307-29.

PMF. (2007). *Prefeitura Municipal de Florianópolis*.

PROZEE, SEAP/PR, & IBAMA. (2006). *Monitoramento da atividade pesqueira no litoral do Brasil - Relatório Técnico Final*. Brasília.

Real, L., & Caraco, T. (1986). Risk and foraging in stochastic environments. *Annual Review of Ecology and Systematics* , v. 17: 371-90.

Reid, W. V. (1998). Biodiversity hotspot. *TREE* , v. 13 (7): 275-280.

Secchi, E. R., Kinas, P. G., & Muelbert, M. (2004). Incidental catches of franciscana in coastal gillnet fisheries in the franciscana management area III: period 1999-2000. . *LAJAM* , v. 3 (1): 61-68.

Seckendorff, R. W., & Azevedo, V. G. (2007). Abordagem histórica da pesca da tainha *Mugil platanus* e do parati *Migil curema* (PERCIFORMES: MUGILIDAE) no litoral norte do estado de São Paulo. *Instituto de Pesca - Séries Relatórios Técnicos* , São Paulo, v. 28, p. 1-8.

Setz, E. Z. (1989). Estratégias de Forrageio em Populações Indígenas de Florestas Neotropicais. In: Neves W.A. (ed.) *Biologia e Ecologia Humana na Amazônia*. Coleção Eduardo Galvão. Mus. Para. Emílio Goeldi. Belém, Brasil. pp. 77-94.

SIAB. (2005). Destino de esgoto por municípios e regionais de saúde, segundo SIAB - SISTEMA DE INFORMAÇÃO DA ATENÇÃO BÁSICA E CASAN - COMPANHIA CATARINENSE DE ÁGUAS E SANEAMENTO. *Estado de Santa Catarina* .

Simões-Lopes, P. C. (1988). Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis*, Gervais, 1853, (Cetacea, Delphinidae) no limite sul da sua distribuição, Santa Catarina, Brasil. . *Biotemas* , v.1(1): 57-62.

Spurgeon, J. (2002). *Valuation of Coral Reefs: The Next 10 Years*. World Fish Centre. Economic Valuation and Policy Priorities for Sustainable Management of Coral Reefs, p. 50-58.

UNIVALI, CTTMar, & GEP. (2007). *Boletim estatístico da Pesca industrial de Santa Catarina*. Itajaí.

Worm, B., Barbier, E. B., Beaumont, N., Duffy, J. E., Folke, C., Halpern, B. S., et al. (2007). Response to comments on "Impacts of biodiversity loss on ocean ecosystem services". *Science*, v.316(5829): 1285.

## 7. ANEXOS

### ANEXO A

#### RESOLUÇÃO Nº 468, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2005

Estabelece e consolida critérios para a concessão do Seguro-Desemprego aos pescadores artesanais durante os períodos de defeso, instituído pela Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, e dá outras providências.

O Conselho Deliberativo do Fundo de Amparo ao Trabalhador - CODEFAT, no uso das atribuições que lhe confere o inciso V do Artigo 19 da Lei nº 7.998, de 11 de janeiro de 1990, e tendo em vista o que estabelece a Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, resolve:

Art.1º Ficam estabelecidos os procedimentos para a concessão do Seguro-Desemprego ao pescador profissional que exerça sua atividade de forma artesanal, individualmente ou em regime de economia familiar, ainda que com o auxílio eventual de parceiros, durante o período de defeso de atividade pesqueira para a preservação da espécie, conforme calendário instituído pelo IBAMA, e publicado no Diário Oficial da União de acordo com o estabelecido pela Lei nº 10.779/2003.

Parágrafo único. Caso o período de defeso seja, em caráter excepcional, prorrogado além da duração usual para a preservação da espécie sob controle, conforme classificação do IBAMA, a concessão do Seguro-Desemprego será limitada ao período usual, acrescido de 1 (um) mês.

Art. 2º Terá direito ao Seguro-Desemprego o pescador que preencher as seguintes condições (Habilitação):

I - Ter registro como Pescador Profissional devidamente atualizado no Registro Geral da Pesca – RGP como pescador profissional, classificado na categoria artesanal, emitido pela Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR, com antecedência mínima de 1 (um) ano da data do início do defeso;

II - Possuir inscrição no Instituto Nacional do Seguro Social – INSS como segurado especial;

III - Possuir comprovação de venda do pescado a adquirente pessoa jurídica ou cooperativa, no período correspondente aos últimos doze meses que antecederam ao início do defeso;

IV - Na hipótese de não atender ao inciso III e ter vendido sua produção à pessoa física, possuir comprovante de, pelo menos, dois recolhimentos ao Instituto Nacional do Seguro Social - INSS em sua própria matrícula no Cadastro Específico - CEI, no período correspondente aos últimos doze meses que antecederam ao início do defeso;

V - Não estar em gozo de nenhum benefício de prestação continuada da Previdência Social, ou da Assistência Social exceto auxílio-acidente e pensão por morte;

VI - Comprovar o exercício profissional da atividade de pesca artesanal objeto do defeso e que se dedicou à pesca, em caráter ininterrupto, durante o período compreendido entre o defeso anterior e o em curso; e

VII - Não ter vínculo de emprego ou outra relação de trabalho, tampouco outra fonte de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira.

Art. 3º O benefício do Seguro-Desemprego, será requerido pelo pescador profissional na categoria artesanal, na Delegacia Regional do Trabalho - DRT, ou no Sistema Nacional de Emprego - SINE, ou ainda, nas entidades credenciadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego - MTE, mediante a apresentação dos seguintes documentos:

I - formulário de requerimento, em modelo aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego – MTE, preenchido em duas vias;

II - carteira de identidade ou carteira de trabalho;

III - comprovantes de inscrição no PIS/PASEP e no Cadastro de pessoa Física - CPF;

IV - carteira de registro de Pescador Profissional devidamente atualizada, emitida pela Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República – SEAP/PR, cuja data do primeiro registro, no RGP, comprove a antecedência mínima de 1 (um) ano da data do início do defeso;

V - atestado da Colônia de Pescadores ou de outra entidade representativa da categoria, com jurisdição sobre a área onde atue o pescador, para fins do inciso VI do art. 2º, que comprove:

V - atestado da Colônia de Pescadores com jurisdição sobre a área onde atue o pescador, para fins do inciso VI do art. 2º, que comprove: [\(Redação dada pela Resolução nº 566/2007\)](#)

a) exercício da profissão, na forma do art. 1º desta Resolução; e

b) que se dedicou à pesca, em caráter ininterrupto, durante o período compreendido entre o defeso anterior e o em curso;

VI - declaração pessoal de que não dispõe de outra fonte de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira;

VII – cópia de, pelo menos, dois comprovantes de venda de pescado ou comprovante de recolhimento, ao INSS, de, pelo menos, duas contribuições previdenciárias, na forma do disposto nos incisos III e IV do art. 2º;

VIII - comprovante do número de inscrição do trabalhador - NIT/CEI; e

IX – quando pescador profissional que opera, com auxílio de embarcação, na captura de espécies marinhas, apresentar cópia do Certificado de Registro da Embarcação, emitido pela SEAP/PR, comprovando que a permissão de pesca concedida é direcionada para a captura da espécie objeto do defeso.

§ 1º Instruirão o requerimento de habilitação a que se refere o inciso I, o atestado da Colônia de Pescadores ou de outra entidade representativa da categoria, declaração pessoal de que não dispõe de outra fonte de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira, cópia do Certificado de Registro da Embarcação, emitido pela SEAP/PR, podendo, a critério da recepção do seguro-desemprego, ser extraídas cópias da carteira de identidade ou carteira de trabalho, dos comprovantes de inscrição no PIS/PASEP e no Cadastro de pessoa Física – CPF, da carteira de registro de Pescador Profissional, do comprovante do número de inscrição do trabalhador - NIT/CEI.

§ 2º O Ministério do Trabalho e Emprego deverá consultar outras bases de dados para habilitação ao benefício.

Art. 4º O benefício de que trata o *caput* do artigo 3º será requerido no prazo de 180 (cento e oitenta) dias, a contar do trigésimo dia que anteceder o início do defeso. Art. 4º O benefício de que trata o *caput* do artigo 3º será requerido a partir do trigésimo dia que anteceder o início do defeso, até o seu final, não podendo ultrapassar o prazo de 180 (cento e oitenta) dias. [\(Retificado no D.O.U. de 24/01/2006, página 57, Seção 1\)](#)

Art. 5º Os pescadores requerentes do benefício do Seguro-Desemprego, que não possuem registro no PIS/PASEP, serão cadastrados *ex officio* pela Federação ou Colônia de Pescadores ou outra entidade representativa da categoria.

Art. 6º Para habilitação ao benefício de que trata o *caput* do artigo 3º, deverá ser previamente realizada consulta em bases de dados do Sistema Seguro-Desemprego.

Art. 7º O pagamento do benefício, salvo nos casos previstos nos incisos I e II do artigo 8º desta Resolução, será recebido pelo pescador, por meio do “cartão do cidadão”, ou da apresentação dos documentos:

a) documento de identificação; e

b) comprovante de inscrição no PIS/PASEP.

§ 1º O pagamento da primeira parcela corresponderá aos primeiros 30 (trinta) dias, a contar da data do início do período de defeso fixado pelo MMA/IBAMA e as parcelas subseqüentes a cada intervalo de 30 (trinta) dias;

§ 2º O pescador fará jus ao pagamento integral das parcelas subseqüentes para cada mês, por fração igual ou superior a 15 (quinze) dias, desde que satisfeitas as demais condições de habilitação previstas nesta Resolução.



Art. 8º O Seguro-Desemprego é pessoal e intransferível, salvo nos casos de:

I - morte do segurado; e

II - grave moléstia do segurado.

§ 1º Para efeito de recebimento das parcelas vencidas, a que o “*de cujus*” fazia jus, os dependentes, deverão apresentar o atestado de óbito, bem como, os documentos constantes do artigo 7º desta Resolução.

§ 2º A grave moléstia, de que trata o inciso II, deverá ser comprovada por laudo emitido pela perícia médica do Instituto Nacional do Seguro Social - INSS, podendo as parcelas vencidas, serem pagas aos dependentes, mediante apresentação dos documentos constantes do artigo 7º desta Resolução.

Art. 9º O processamento do Seguro-Desemprego para fins de habilitação, concessão e emissão da relação de pagamento será efetuado pela Secretaria de Políticas Públicas de Emprego - SPPE do MTE, ficando a cargo dos bancos oficiais federais, o respectivo pagamento.

Art. 10. O formulário do requerimento do Seguro-Desemprego do pescador artesanal deverá ser emitido em duas vias, devendo ser a primeira remetida ao MTE, e a segunda ser entregue ao requerente, como comprovante da solicitação do benefício.

Art. 11. Nos casos de indeferimento da concessão do benefício, o pescador poderá interpor recurso junto ao MTE, por intermédio das Delegacias Regionais do Trabalho, no prazo de até 12 (doze) meses, contados da data do início do período do defeso, bem como nos casos de notificações e reemissões.

§ 1º O prazo para o segurado solicitar o reembolso de parcelas restituídas indevidamente será de 2 (dois) anos, contados a partir da data da efetiva restituição indevida.

§ 2º O prazo estabelecido no *caput* aplica-se também para interposição de recurso nos casos de cancelamento previstos no art. 12.

Art. 12. O Seguro-Desemprego será cancelado a partir da comprovação das seguintes hipóteses:

I – existência de vínculo de emprego ou de outra relação de trabalho;

II - percepção de renda diversa da decorrente da atividade pesqueira;

III - desrespeito ao período de defeso com a prática da pesca da espécie em período de controle;

IV - obtenção de renda proveniente da pesca de espécies alternativas não contempladas no ato que fixar o defeso;

V – suspensão do defeso da espécie para a qual estiver autorizado ou permissionado;

VI – morte do segurado, exceto em relação às parcelas vencidas;

VII – início de percepção de benefício previdenciário, de prestação continuada, exceto auxílio-acidente e pensão por morte; e

VIII – comprovação de fraude, visando à percepção indevida do benefício.

Art. 13. As parcelas do benefício do Seguro-Desemprego indevidamente recebidas pelos pescadores profissionais classificados na categoria artesanal serão restituídas mediante depósitos junto ao agente pagador, na conta suprimimento do Seguro-Desemprego/Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT.

Parágrafo único. O valor da parcela a ser restituída, não poderá ser inferior ao valor de que trata o *caput* do artigo 1º da Lei nº 10.779/2003, sem prejuízo das sanções cíveis e penais cabíveis.

Art.14. Todo aquele que fornecer ou beneficiar-se de atestado falso para obtenção do benefício estará sujeito às penalidades administrativas, cíveis e penais.

Art. 15. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação, ficando revogada a Resolução do CODEFAT nº 394, de 8 de junho de 2004.

REMIGIO TODESCHINI  
Presidente do CODEFAT

**PUBLICADO NO DIÁRIO OFICIAL:**

**DE : 26 / 12 / 2005**

**PÁG.(s) : 137**

**SEÇÃO 1**

## ANEXO B

Ano	Artesanal
1990	9.240.542
1991	6.015.215
1992	6.627.380
1993	5.907.667
1994	8.298.148
1995	6.049.081
1996	7.958.804
1997	9.045.396
1998	9.445.036
1999	3.533.135
2000	6.967.165
2001	7.537.500
2002	8.077.000
2003	8.687.500
2004	8.788.000
2005	9.259.500

## ANEXO C

### Textos em jornais de notícias/revistas

AGGIO, R. B. M. ; Hanazaki, N. . ESTUDANTE COLABORA COM A CARACTERIZAÇÃO DA PESCA ARTESANAL NA BAÍA NORTE. FLORAM - Prefeitura Municipal de Florianópolis, 01 out. 2007.

AGGIO, R. B. M. ; Hanazaki, N. . Jovem pesquisador: Estudante colabora com a caracterização da pesca artesanal na Baía Norte. Agência de Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina, 01 out. 2007.

AGGIO, R. B. M. ; Hanazaki, N. . A pesca artesanal na Baía Norte. Jornal Hora de Santa Catarina, Santa Catarina, 11 set. 2007.

AGGIO, R. B. M. ; Hanazaki, N. . ESPECIAL PESQUISA: Projeto do Departamento de Ecologia e Zoologia estuda pesca artesanal na Baía Norte. Agência de Comunicação da Universidade Federal de Santa Catarina, 03 set. 2007.