

PASSAGEIROS DO VENTO, TRABALHADORES DO MAR



Aspectos históricos da pesca com espinhel no sul e sudeste do Brasil e a visão do pescador sobre a conservação das aves marinhas





**PASSAGEIROS DO VENTO,
TRABALHADORES DO MAR**







PASSAGEIROS DO VENTO, TRABALHADORES DO MAR

Aspectos históricos da pesca com espinhel no sul e sudeste do Brasil e a visão do pescador sobre a conservação das aves marinhas

Santos





Organizadores

Tatiana Neves
Patrícia L. Mancini

Responsáveis Técnicos

Rodrigo Pereira Medeiros - CEA / UNIVALI
Patrícia L. Mancini – Projeto Albatroz
Tatiana Neves – Projeto Albatroz

Colaboradores

Roberto Imai – Imaipesca Com. e Ind. de Pescados Ltda.
José Kowalsky – Kowalsky Com. e Ind. de Pescados, Ltda.
Carlos Alberto Arfelli – Instituto de Pesca APTA / SAA / SP
Fabiano Vanuchi Peppes – Projeto Albatroz
Leonardo Nazareth Sales – Projeto Albatroz
Demétrio Carvalho – Projeto Albatroz
Siara Bonnati – Projeto Albatroz
Heloisa Azevedo Gomes da Silva – Projeto Albatroz
Samantha da Silva Okubo – Projeto Albatroz

Estagiários

Guilherme Raymundi – Projeto Albatroz
Ademar Ehrhardt Jr. – Projeto Albatroz
Mariana Ferigatto – Projeto Albatroz
Christiano Roma – Projeto Albatroz
Guilherme Angelo Bottan – CEA / UNIVALI
Deiriane Lourenço – CEA / UNIVALI

Coordenação Editorial

Paulo Pechmann

Projeto gráfico e diagramação

Editora Comunicar

Impressão e acabamento

Paulus Gráfica

Colabore com a produção cultural.
A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

- P964 Projeto Albatroz
Passageiros do vento, trabalhadores do mar : aspectos históricos da pesca com espinhel no sul e sudeste do Brasil e a visão do pescador sobre a conservação das aves marinhas / organizado por Tatiana Neves e Patrícia L. Mancini. Santos, SP : Editora Comunicar, 2009.
104 p. ; Il. ; 24cm
- Programa Petrobras Ambiental
Conteúdo : Fotos e Tabelas estatísticas
ISBN 978-85-99561-84-3
1. Ave-marinha – Diomedéidae (albatrozes e petréis). 2. Pesca (agroindústria).
3. Brasil – Pesca litorânea. I. Neves, Tatiana. II. Mancini, Patrícia L..
III. Programa Petrobras Ambiental. IV. Título.

CDU 598.421:639.2(815)

Índice para catálogo sistemático:

Pesca costeira e alto mar CDU 639.2
Aves marinhas CDU 598.4

Catalogação na fonte elaborada pela bibliotecária
Maria Inês Corradi - CRB-8/6454



Rua Dr. Carvalho de Mendonça, 143 - cj. 14
Cep.: 11070-100 - Santos - SP
Tel.: 13 3224.8633 / LD.: 55*129*2277
www.comunicar.com.br





SUMÁRIO

Apresentação, *7*

Agradecimentos, *9*

Capítulo 1

1. Introdução, *15*

1.1 Cenário ambiental marinho, *15*

1.2 Em busca de soluções - proposta de trabalho e objetivos, *19*

Capítulo 2

2. Aspectos teórico-metodológicos, *23*

2.1 Fundamentos de abordagem participativa, *24*

2.2 Técnicas de pesquisa, *24*

Capítulo 3

3. Aspectos tecnológicos da pesca de espinhel, *31*

3.1 O início da pesca de espinhel no Brasil e o sistema japonês, *31*

3.2 A transição para o sistema de espinhel americano, *35*

3.3 A pesca de espinhel nos portos de Santos e Itajaí, *37*

3.4 Espécies-alvo e o impacto da pesca de espinhel sobre os peixes oceânicos, *38*

3.5 A situação atual da pesca com espinhel pelágico, *44*





Capítulo 4

- 4. Aspectos socioeconômicos da pesca de espinhel, **51**
 - 4.1 O pescador de espinhel, **51**
 - 4.2 A relação dos pescadores com o mar, **53**
 - 4.3 Interesses de mercado e comportamento da frota espinheleira, **56**
 - 4.3.1 A distribuição de lucros, **56**
 - 4.3.2 A venda da galha, **58**
 - 4.4 As crises econômicas na pesca de espinhel, **59**

Capítulo 5

- 5. Os albatrozes e petréis e a captura incidental pela pesca de espinhel, **65**
 - 5.1 Conhecimento e interação dos pescadores com os albatrozes, **65**
 - 5.2 A compreensão dos atores da pesca de espinhel sobre a captura incidental, **69**
 - 5.3 Os efeitos da captura incidental de albatrozes sobre a pesca, **71**

Capítulo 6

- 6. Medidas mitigadoras e instrumentos de conservação dos albatrozes, **75**
 - 6.1 O entendimento dos pescadores sobre o uso das medidas mitigadoras, **80**

Capítulo 7

- 7. Considerações finais, **87**
 - 7.1 Panorama geral sobre os resultados e constatações, **87**
 - Parecer - considerações a respeito da abordagem metodológica, **89**

Referências bibliográficas, **91**

Glossário, **97**





APRESENTAÇÃO

Esta publicação é resultado do projeto PASSAGEIROS DO VENTO, TRABALHADORES DO MAR: CONSERVAÇÃO DE AVES MARINHAS E PESCA OCEÂNICA NO BRASIL, financiado pela Petrobras, no âmbito do Programa Petrobras Ambiental.

Este documento foi elaborado através de aplicação de metodologias participativas junto aos diversos atores (pescadores, armadores de pesca e pesquisadores) envolvidos na pesca de espinhel pelágico, baseados nos portos de Santos-SP e Itajaí-SC.

Buscou-se aprofundar as discussões com os pescadores a respeito da conservação da biodiversidade e do desenvolvimento da pesca responsável através de um programa de educação continuada que venha estimular a atuação dos pescadores na conservação dos albatrozes, petréis e outras espécies ameaçadas no Atlântico Sul.

As informações aqui compiladas poderão contribuir para a realização de políticas pesqueiras de apoio à conservação dos albatrozes e petréis no Brasil, bem como subsidiar programas de manejo e conservação que envolva a pesca de espinhel.







AGRADECIMENTOS

Aos pescadores, que, além de parceiros do Projeto Albatroz, foram essenciais para a elaboração deste documento, por meio dos relatos e entrevistas realizadas em Santos-SP e Itajaí-SC, listados a seguir em ordem alfabética: Alexandre Araújo de Castro, Celso Rocha de Oliveira, César Souza dos Santos, Cláudio José da Silva, Daniel Santos Vaz, Darson Araújo Castro, Dirceu França de Moraes, Dílson Pereira Borges, Eliazar Pereira Oliveira Filho (Sula), Eugenio S. B. de Miranda, Erimario Florindo Pereira, Francisco Brás Queiroz, Gilberto Ferreira Lima, Gilberto Isensee, Flávio Ferreira de Lima, Flávio Tavares da Silva, Francisco Brás Queiróz, Francisco José dos Santos, Francisco Monteiro de Oliveira (Chagas), Genilson Lima Ferreira, Givanildo Souza, Isaiás Marques Benevides, Isaias Ribas Neto, João Oliveira Cartacho, Jonas Fernandes, José Jovino da Costa, José Ventura do Santos Filho (Seu Zé), José Carlos Severino, José de Oliveira Lima, Josimar Magalhães Benevides, Jorge Machado da Silva (Jorge Cabeção), Lenildo Mendes dos Santos, Lucivaldo Rodrigues da Silva, Luiz Carlos Rodrigues, Manuel Cardoso Cipriano, Manoel Lucinaldo, Marcio Pampanhas de Souza, Marco Aurélio dos Santos, Mario Cesar da Silva, *Marivaldo Alexandrino da Silva † (in memoriam)*, Matheu de Freitas Martins, Murício Gomes Alves, Otávio dos Santos, Reginaldo Farias Nozeiro, Roberto dos Santos Oliveira, Rogério Lima Coimbra, Said de Souza, Sandro Américo de Mello Terroso, Sebastião Carvalho Martins (Basto), Sebastião Moreira de Assis, Sebastião Vidci Marvilha, Severino do Nascimento, Silas Ferreira de Oliveira, Tiago de Freitas Martins, Walci Duarte, Westre de Freitas Marques, William José Vicente.





Ao Programa Petrobras Ambiental, por patrocinar o Projeto Albatroz e assim permitir a realização deste trabalho. À Fundação O Boticário de Proteção à Natureza pelo apoio na contratação do estagiário que auxiliou na coleta de informações em campo, ao Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sul (CEPSUL), Projeto Tamar e CMA / ICMBio, pelo apoio logístico para a realização deste trabalho. Ao Centro de Educação Ambiental – CEA ligado ao Laboratório de Educação Ambiental (LEA) da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, pela idealização e execução do conteúdo deste documento. À *BirdLife International*, *Royal Society Protection of Birds (RSPB)*, Save Brasil e ao Programa *Albatross Task Force*, por manter nossos pesquisadores no mar. À todos os colaboradores, estagiários, ao Dr. Jorge Kotas (CEPSUL), ao MSc. Leopoldo Cavaleri Gerhardinger, que auxiliou na elaboração dos boxes sobre história oral e etnoecologia e ao MSc. Luciano Gomes Fischer pelo apoio técnico na revisão dos boxes.

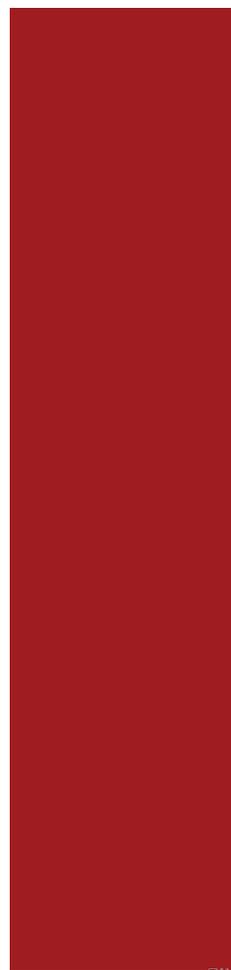








Capítulo 1







1. INTRODUÇÃO

1.1 Cenário Ambiental Marinho

Os oceanos, que começaram a ser cientificamente explorados há cerca de 200 anos, detêm a chave sobre o funcionamento da Terra. Os sedimentos marinhos fornecem registros de sinais climáticos relativos aos últimos 200 milhões de anos. Apesar do vasto conhecimento sobre os oceanos, há muito a ser descoberto no que diz respeito à sua utilização para benefício da humanidade, a importância para o meio ambiente, bem como a minimização dos impactos da ocupação humana nas zonas costeiras (CHEN *et al.* 2007). Para se ter um ideia da importância dos oceanos para os seres humanos, cerca de 60% da população mundial vive até 60km da costa e 80% do turismo mundial acontece no litoral, sendo praias e corais as atrações mais procuradas (CARMELLO 2008).

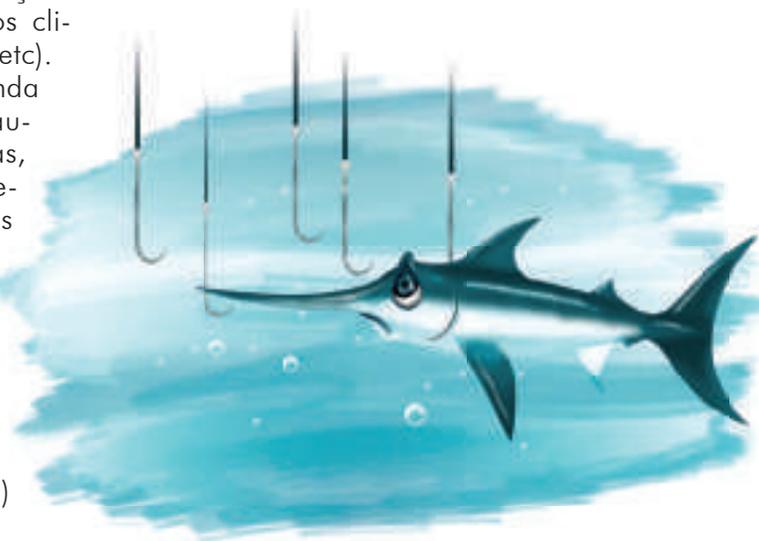
Os oceanos são grandes sistemas complexos e dinâmicos que ocupam três quartos da superfície do planeta, influenciando direta e indiretamente todos os aspectos da vida, o comportamento do clima e, principalmente, sendo o grande responsável por um conjunto de atividades econômicas e culturais praticadas desde as sociedades mais antigas.

Os dias de hoje têm sido marcados por diversos debates sobre os problemas ambientais que assolam o planeta e, da mesma forma, o efeito desses problemas para o futuro das sociedades. Em tempos remotos, antes mesmo das primeiras civilizações, o efeito dessas transformações e os fenômenos naturais que afetavam a vida no planeta estavam associados a grandes eventos, como movimentação de placas tectônicas (terremotos) e fenômenos climáticos (frentes frias, tempestades, furacões, etc). Agora, esses fenômenos naturais, apesar de ainda existirem, são menos influentes que aqueles causados pela presença humana, como doenças, rápidas mudanças climáticas, poluição, sobrepesca (BOX 1) e exploração de diversos recursos naturais, entre outros (MACE *et al.* 2005).

O aumento populacional vem provocando a intensificação das demandas pelos recursos provenientes da natureza, como os peixes, o ar puro, as águas etc. E o mau uso desses recursos provoca a diminuição das populações de animais e plantas a cada dia e, em muitos casos, a extinção de espécies (BOX 2) (MACE *et al.* 2005).

Box 1. Sobrepesca

A sobrepesca é definida como a exploração de um recurso pesqueiro em volume e velocidade superiores à sua capacidade biológica de reposição populacional. Em outras palavras, é a retirada de mais peixes do oceano, do que estes conseguem se reproduzir. Consequentemente, a sobrepesca causa a diminuição dos estoques pesqueiros e da produtividade da pescaria, levando ao colapso da mesma. A sobrepesca e a má gestão dos recursos pesqueiros já levaram à falência algumas modalidades de pesca, como a pesca do bacalhau no largo da Terra Nova no Canadá, que entrou em colapso em 1992, ocasionando a perda de 40.000 empregos na indústria. As populações de bacalhau no Mar do Norte e no Mar Báltico estão sofrendo o mesmo processo e estão próximas do colapso total. Em todo mundo, cerca de 60% da produção de pescados provêm da extração por meio da pesca – e os outros 40% são oriundos da aquicultura.



Box 2. Extinção de espécies

Extinção em biologia e ecologia é o total desaparecimento de espécies, subespécies ou grupos de espécies. O momento da extinção é geralmente considerado como sendo a morte do último indivíduo da espécie, local ou globalmente. O desaparecimento local é a extinção de uma população em uma determinada região e não necessariamente de toda a espécie, como por exemplo, a Pardela-de-óculos que foi extinta das Ilhas Amsterdã, no Oceano Índico, no século XIV e, hoje, é endêmica (se reproduz apenas em um único local) das Ilhas de Tristão-da-Cunha (isto é, só se reproduz nessa região). O Albatroz-de-Tristão (foto) também é endêmico das Ilhas Gough, no Oceano Atlântico, e atualmente é considerado Criticamente Ameaçado de Extinção. Em espécies com reprodução sexuada, a extinção é geralmente inevitável quando há apenas um indivíduo ou indivíduos de um mesmo sexo. No entanto, a extinção não é um evento incomum no tempo geológico - espécies são criadas pela especiação e desaparecem pela extinção. O grande problema das extinções causadas ou aceleradas pela ação humana é a diminuição da biodiversidade do planeta. Biodiversidade é o número de espécies (animais, vegetais, fungos e microrganismos) presentes no mundo. A biodiversidade refere-se à variedade de vida no planeta e sabe-se que isso é muito importante, devido às complexas relações existentes entre os seres vivos. O Brasil possui 1/5 da biodiversidade mundial. Atualmente, muitos ambientalistas e governos estão preocupados com a extinção de espécies devido à intervenção humana, pois 30% da biodiversidade foi extinta desde a década de 60 até os dias atuais. As causas da extinção incluem caça, poluição, destruição do habitat, captura incidental pela pesca, introdução de espécies exóticas, entre outros.



Fabiano Peppes / Projeto Albatroz

Ao mesmo tempo, precisamos entender que esses problemas ambientais são também problemas sociais e provocam desequilíbrio no ecossistema, uma vez que a extinção de uma espécie, a poluição de um rio ou do ar, trazem efeitos negativos para as sociedades atuais e futuras. Uma tentativa de amenizar o impacto das ações antrópicas no meio ambiente foi a elaboração da Agenda 21, documento aprovado por 179 países (BOX 3).

Box 3. Agenda 21

A Agenda 21 foi um dos principais resultados da conferência Eco-92, que aconteceu no Rio de Janeiro, Brasil, em 1992. É um instrumento de planejamento para a construção de sociedades sustentáveis, em diferentes bases geográficas, e que concilia métodos de proteção ambiental, justiça social e eficiência econômica. A Agenda 21 é um plano de ação para ser adotado global, nacional e localmente, por organizações do sistema das Nações Unidas, governos e pela sociedade civil, em todas as áreas em que a ação humana impacta o meio ambiente. A Agenda 21 brasileira é um instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável do país, resultado de uma vasta consulta à população brasileira. Foi coordenado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável (CPDS); construído a partir das diretrizes da Agenda 21 Global; e entregue à sociedade, por fim, em 2002.

As ações prioritárias da Agenda 21 brasileira são os programas de inclusão social (com o acesso de toda a população à educação, à saúde e à distribuição de renda), à sustentabilidade urbana e rural, à preservação dos recursos naturais e minerais e à ética política para o planejamento rumo ao desenvolvimento sustentável. No entanto, o mais importante ponto dessas ações prioritárias é o planejamento de sistemas de produção e consumo sustentáveis contra a cultura do desperdício. As capturas não intencionais de albatrozes e petréis na pesca ou de quaisquer outros organismos que não sejam de interesse comercial, se configura um desperdício dos recursos naturais, uma ameaça às espécies e à sustentabilidade dos oceanos e, por fim, um problema socioambiental, pois, além de prejudicar o meio ambiente, também prejudica o pescador.

Além disso, as agressões provocadas à natureza aumentam uma condição de incerteza, e, dessa forma, somos cada vez menos capazes de prever as reações do meio ambiente no futuro diante a ação do homem.

A pesca é uma atividade econômica e social importante, que sustenta direta e indiretamente 400 milhões de pessoas em todo mundo. Estima-se que sejam capturados cerca de 80 milhões de toneladas de pescados por ano, o que movimenta aproximadamente 191,2 bilhões de reais por ano ou 84,9 bilhões de dólares (FAO 2006). A pesca, que é uma forma de caça aquática, era inicialmente uma atividade de pequena escala que progrediu rapidamente com a chegada da Revolução Industrial. Ela introduziu substanciais modificações na tecnologia de exploração de recursos e nos mercados de consumo. A implantação da máquina

a vapor nas embarcações pesqueiras permitiu a larga utilização da rede de arrasto de fundo, pouco eficiente anteriormente, proporcionando uma maior autonomia e capacidade de atuação frente às condições climáticas adversas. Por outro lado, as redes de viação férrea que utilizam os portos como centros de distribuição e a facilidade de produzir gelo, colocaram ao alcance dos consumidores afastados da costa um produto perecível que, anteriormente, só podia ser consumido fresco, defumado ou salgado (CASTELLO 2007).

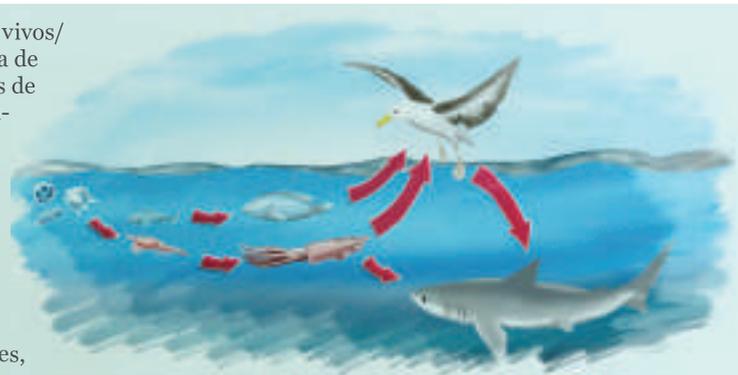
No Brasil, o tamanho do litoral, aliado à grande diversidade de espécies, gerou a falsa ideia de um inesgotável potencial de exploração pesqueira. É incontestável a importância socioeconômica da atividade pesqueira no Brasil, não só como fornecedora de proteína animal para o consumo humano, como, também, em gerar aproximadamente 800.000 empregos, perfazendo um contingente de cerca de quatro milhões de pessoas que dependem, direta ou indiretamente, do setor. Os dados atuais mostram, no entanto, que, apesar de a pesca marinha contribuir com 63% da produção total de pescado brasileiro, 80% de seus recursos encontram-se sobrepescados (IBAMA 2007). Cabe lembrar que a palavra de ordem atualmente é a busca pela sustentabilidade. Na exploração pesqueira, o conceito de sustentabilidade estava inicialmente associado ao objetivo maior da administração pesqueira que era obter o rendimento máximo ou captura máxima sustentável. Posteriormente, ampliou-se esse objetivo incluindo a maximização dos benefícios sociais e econômicos da pescaria. No entanto, não podemos ignorar que sem viabilizar a sustentabilidade biológica, não é possível alcançar a sustentabilidade econômica e social (CASTELLO 2007).

Num primeiro momento, entenderíamos que os rumos da pesca dizem respeito somente aos pescadores e aos peixes, certo? Errado!!! Na verdade, os rumos que a pesca seguirá afetam também toda a cadeia trófica (BOX 4) dos oceanos e toda a cadeia produtiva da pesca (BOX 5).

Box 4. Cadeia trófica

A cadeia alimentar ou trófica é uma sequência de seres vivos/ populações que se alimentam uns dos outros. É a maneira de expressar as relações de alimentação entre os organismos de uma comunidade ou ecossistema, iniciando-se nos produtores (plantas e algas) e seguindo para os consumidores (animais herbívoros, predadores) e decompositores (fungos e bactérias). Ao longo da cadeia alimentar, há transferência de energia e de nutrientes, sempre no sentido dos produtores para os consumidores. A transferência de nutrientes fecha-se com o retorno dos nutrientes aos produtores, possibilitado pelos decompositores que transformam a matéria orgânica de plantas e animais mortos e excrementos em compostos mais simples, fechando, assim, o ciclo de transferência de nutrientes.

Nos oceanos, há uma estratificação vertical da oferta de alimento e, portanto, das relações trófica. Ou seja, nas camadas mais superficiais, até uns 100 metros de profundidade onde há luminosidade, há uma maior dinâmica trófica. Essa camada, responsável pelo sustento da maior parte dos estoques pesqueiros atualmente explorados, possui um ciclo próprio de nutrientes. Nesse sentido, albatrozes e petréis, assim como outros predadores, possuem um importante papel na manutenção do ciclo de nutrientes dessa camada. Ao se alimentarem de organismos menores que vivem próximo a superfície, como lulas, peixes e krill, essas aves devolvem os nutrientes ao ambiente através de suas fezes. Se as lulas, peixes e krill não forem ingeridos pelos albatrozes ou outros animais, ao morrerem, afundariam livremente na coluna d'água, levando os nutrientes para o fundo do mar, empobrecendo as camadas mais superficiais do oceano.



Box 5. Cadeia produtiva

A cadeia produtiva compreende todas as atividades articuladas desde a pré-produção até o consumo final de um bem ou serviço. Por exemplo, a cadeia produtiva, no caso do espadarte ou meca, inicia-se na pesca de espinhel em alto mar, em que o peixe é capturado, eviscerado, limpo e armazenado em porões refrigerados com gelo para a conservação (as viagens de espinhel duram em média 20-25 dias). Quando a embarcação retorna, o peixe é desembarcado, mais uma vez limpo, processado, embalado e transportado em caminhões frigoríficos até aeroporto (1 a 2 dias) para ser, então, despachado para Estados Unidos e outros países da Europa. Finalmente, o produto é vendido a supermercados e restaurantes (1 dia) para ser preparado e consumido (1 a 5 dias). A maioria das pessoas não tem ideia sobre todo o percurso que um alimento (ou outro produto) passa até chegar ao consumidor final. Saber a procedência dos alimentos é importante para que o consumidor possa escolher marcas de produtos de origem ambientalmente responsáveis, como por exemplo, consumir peixes de empresas que utilizam medidas para reduzir a captura incidental de albatrozes, petréis e tartarugas marinhas.



É nesse contexto que se enquadram os albatrozes e petréis. Essas aves marinhas são afetadas direta e indiretamente. Diretamente pela ação antrópica. Indiretamente, pelo fato de a diminuição dos estoques e a perda da qualidade dos ecossistemas, podem reduzir a capacidade de sobrevivência das aves. Diretamente, porque os albatrozes interagem principalmente com a pesca de espinhel e, muitas vezes, são capturados incidentalmente pelos anzóis de pesca, na tentativa de apanhar as iscas para se alimentar. Para se ter uma ideia do impacto da pesca espinheleira sobre as aves, dados da BirdLife Internacional (2006) apontam que pelo menos 300 mil aves marinhas morrem anualmente, decorrente da pesca com espinhel, e dessas, 100 mil são albatrozes. Atualmente, 90% das espécies de albatrozes estão ameaçadas de extinção e, conseqüentemente, os albatrozes e alguns petréis adquiriram alta prioridade internacional de conservação. Uma recente revisão do *status* de conservação das espécies de albatrozes revelou que 18 das 22 espécies reconhecidas se encontram ameaçada de extinção e dessas, quatro são classificadas como criticamente ameaçadas pela IUCN (BOX 6) (BIRDLIFE 2008). Como animais marinhos, essas aves são extremamente importantes para as cadeias tróficas nos oceanos, pois são predadores de topo; e, como seres vivos, têm o direito a todo cuidado e esforço humano para garantir a sua sobrevivência.



Box 6. IUCN e Lista vermelha



Criada em 1948, a União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN - *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) tem sede em *Gland*, na Suíça. A IUCN é a maior e mais importante rede de trabalho mundial para a conservação da natureza, e reúne 82 estados, 111 agências governamentais, mais de 800 organizações não governamentais (ONGs) e, aproximadamente, 10 mil cientistas e especialistas de 181 países em uma única parceria mundial. A missão da IUCN é influir, encorajar e brindar apoio e assistência às sociedades no mundo inteiro para conservar a integridade e diversidade da natureza.

A Lista Vermelha da IUCN das espécies ameaçadas foi criada em 1963 e constitui um dos inventários mais detalhados sobre o estado de conservação mundial de várias espécies de plantas e animais. Ela classifica as espécies de acordo com o seu risco de extinção. É uma base de dados onde se pode encontrar informação sobre o estado de conservação e outros dados de referência de 40 mil espécies. O seu principal objetivo é identificar e documentar as espécies cuja conservação requer maior atenção. As nove categorias com suas siglas em inglês são: Extinta (EX), Extinta na Natureza (EW), Criticamente Ameaçada (CR), Ameaçada (EN), Vulnerável (VU), Perto de Ameaça (NT), Preocupação Menor (LC), Dados Insuficientes (DD) e Não Avaliada (NA). Três dessas categorias consideram as espécies como ameaçadas de extinção (CR, EN e VU), podendo ainda ser feita uma classificação mais detalhada em nível regional ou populacional, através de critérios específicos. De acordo com a Lista Vermelha de 2008, das 9.990 espécies de aves, 1.222 estão ameaçadas de extinção, sendo que, das 22 espécies de albatrozes, 18 também encontram-se ameaçadas. (Fonte: <http://www.iucn.org>)

1.2 Em busca de soluções - proposta de trabalho e objetivos

É necessário lançar novos olhares sobre a pesca e a sustentabilidade dos oceanos, buscando integrar mais elementos que envolvam a pesca, a biodiversidade, a cultura do pescador e a viabilidade econômica das famílias que dependem da pesca. A pesca e o uso dos oceanos precisam ganhar dois adjetivos importantes – “sustentável” e “responsável”. Sustentável no sentido de promover a integridade ecológica e social da atividade sem esquecer que a sustentabilidade biológica é essencial para atingir a sustentabilidade econômica e social. Responsável, a fim de atender as diretrizes do Código FAO de Pesca Responsável (BOX 7), documento elaborado pela FAO (1995), que aponta diretrizes para uma renovada perspectiva para a atividade pesqueira, a serem exercidas por todos os atores envolvidos, incluindo, pescadores, pesquisadores, comerciantes e consumidores.

Box 7. Código de Conduta para a Pesca Responsável - FAO, 1995.

Em 1995, a FAO - Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação - lançou em Roma o Código de Conduta para a Pesca Responsável. Este documento visa a lançar uma nova estratégia para a pesca no mundo, uma vez que esta encontra-se ameaçada em muitos lugares pela sobrepesca e pela marginalização dos milhões de pescadores artesanais. Existe uma preocupação com a sobrepesca e, a degradação dos ecossistemas costeiros e seus impactos sobre o setor pesqueiro, tanto em nível industrial quanto artesanal. Dessa forma, recomenda-se que a pesca responsável leve em conta não somente os aspectos biológicos, mas também os tecnológicos, sociais e ambientais. Os objetivos do manejo pesqueiro são a manutenção da qualidade, da diversidade dos recursos pesqueiros em quantidade suficiente para atender às demandas das gerações presentes e futuras. No contexto da segurança alimentar, da erradicação da pobreza e do desenvolvimento sustentável, há necessidade de se levar em conta o conhecimento dos pescadores artesanais sobre os recursos pesqueiros, tanto quanto o conhecimento científico. De acordo com o Código, o uso de artes de pesca seletiva é recomendado. O processo de ordenamento da pesca deve ser transparente e deve ser realizado a partir da consulta efetiva dos grupos envolvidos: pescadores industriais, artesanais, governo, organizações não governamentais, que relacionam, de forma correta, o manejo pesqueiro e o gerenciamento costeiro. Esse relacionamento é essencial hoje, sobretudo para a pesca artesanal realizada em estuários, baías e recifes, ecossistemas sujeitos diretamente à degradação ambiental pela expansão urbano-industrial. Um exemplo de pesca responsável é a utilização de medidas para reduzir a captura incidental de albatrozes e petréis na pesca de espinhel pelágico, bem como o recolhimento do lixo produzido a bordo para ser descartado, apropriadamente, em terra.

(Fonte: <http://www.usp.br/nupaub/pescarespons.pdf>).



A pesca responsável e sustentável só é atingida com a integração do conhecimento do pescador e o conhecimento científico, para juntos orientarem planos, programas e políticas adequadas de gestão da pesca e dos oceanos. Seguindo esta filosofia, o Projeto Albatroz, organização não governamental que tem trabalhado para promover a conservação dos albatrozes e petréis no Brasil, elaborou este documento, com o patrocínio do PROGRAMA PETROBRAS AMBIENTAL, com o objetivo de integrar os diversos conhecimentos sobre essas aves e a sua interação com a pesca (BOX 8).

Box 8. Programa Petrobras Ambiental





O **Programa Petrobras Ambiental** teve início em 2004 e se caracteriza por atuar em temas ambientais relevantes para a Petrobras e para o país, articulando iniciativas que contribuem para criar soluções e oferecer alternativas com potencial transformador e em sinergia com políticas públicas. Alinhado ao **Programa Petrobras Ambiental** na promoção, gestão e conservação de espécies marinhas ameaçadas, os projetos de biodiversidade marinha vinham sendo desenvolvidos de forma individualizada pelas entidades executoras dos projetos Tamar, Baleia Franca, Baleia Jubarte, Golfinho Rotador e Peixe-boi. Ao longo dos trabalhos, foram identificadas oportunidades de ação conjunta e de cooperação institucional, o que resultaria na otimização de esforços, contribuindo assim para oferecer aos projetos uma dimensão estratégica e uma estabilidade ainda maior. O **Programa Petrobras Ambiental**, em sua primeira edição, selecionou projetos que estão em execução em todo o País, alcançando os biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. São ações voltadas para bacias hidrográficas, ecossistemas e paisagens, reconhecendo, estudando e trabalhando com cerca de cinco mil espécies representantes da fauna e da flora brasileiras. O Projeto Albatroz foi selecionado no segundo edital em 2006, através do projeto *Passageiros do Vento e Trabalhadores do Mar, conservação de aves marinhas e pesca oceânica no Brasil* no qual objetivou-se melhorar o conhecimento sobre os pescadores, para, por meio de educação ambiental, implementar medidas mitigadoras para reduzir a captura incidental de albatrozes e petréis em água brasileiras.

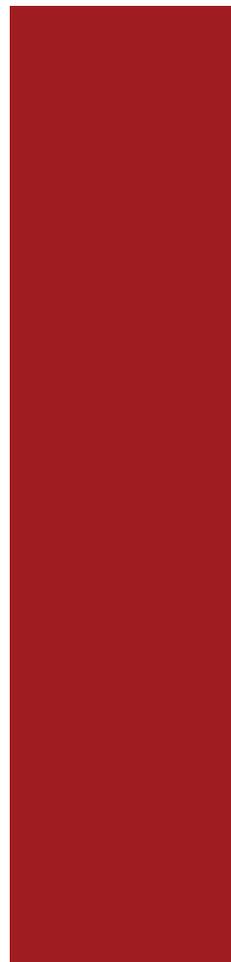
As informações aqui compiladas poderão contribuir para o estabelecimento de políticas pesqueiras voltadas à conservação dos albatrozes e petréis no Brasil, bem como subsidiar programas de manejo e conservação nos quais a pesca de espinhel está inserida. Para tanto, partiu-se dos seguintes questionamentos:

- Quais transformações sociais, econômicas, ecológicas, tecnológicas e institucionais que ocorreram na pesca de espinhel nos últimos 50 anos, nos portos de Santos-SP e Itajaí-SC?
- De que maneira essas transformações afetaram as populações de albatrozes e petréis que frequentam as águas brasileiras?
- Como os pescadores, armadores e pesquisadores compreenderam as transformações sociais e ecológicas da pesca de espinhel ao longo desses anos?
- De que maneira pode-se pensar em ações, planos e políticas de apoio à conservação de albatrozes que, além de não interferir na produtividade da pesca de espinhel, possam contribuir para uma atividade mais sustentável e responsável?

Nesse sentido, realizou-se um estudo sobre a pesca de espinhel nos portos de Santos-SP e Itajaí-SC, a partir de entrevistas, leitura de documentos e embarques, procurando, da mesma forma, avaliar de que maneira essas transformações na pesca de espinhel afetaram os albatrozes e petréis.



Capítulo 2





2. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

O Projeto Albatroz, desde o início de suas atividades, sempre privilegiou o trabalho integrado com os pescadores, de maneira respeitosa e participativa, valorizando o conhecimento desses trabalhadores sobre o mar, sobre a pesca e sobre os albatrozes.

Dessa forma, o ponto de partida deste estudo foi estruturar uma metodologia de pesquisa que pudesse atender a esse perfil de trabalho do Projeto Albatroz. Para isso, o Centro de Educação Ambiental (CEA), ligado ao Laboratório de Educação Ambiental (LEA) da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), foi contactado para assessorar o desenvolvimento e aplicação das metodologias utilizadas neste trabalho. Sob coordenação do Prof. Dr. Rodrigo Medeiros recorreu-se ao uso das metodologias participativas (BOX 9), formas de pesquisa que permitem um diálogo mais profundo com os pescadores e outros atores, de forma a reunir as informações valiosas contidas no conhecimento destes.

Box 9. Metodologias participativas

É uma forma de fazer pesquisa que envolve os pescadores (ou outro grupo de pessoas) em cada passo da pesquisa. Por exemplo, ao invés de um pesquisador chegar na comunidade, observar a rotina dessa comunidade e depois escrever ele mesmo o relatório de pesquisa, na pesquisa participativa o pesquisador obtém os resultados junto com os pescadores, por meio da elaboração conjunta de mapas, tabelas e gráficos. O pesquisador somente atua como um intermediário para facilitar o registro do conhecimento dos pescadores. Este documento é resultado de metodologias participativas aplicadas aos diversos atores envolvidos na questão da pesca de espinhel no Brasil.

Tipos de metodologias participativas utilizadas em estudos de conservação e manejo de áreas marinhas protegidas no Brasil (GERHARDINGER et al. 2009)

Tipo de participação no processo de pesquisa	Características de cada tipo de participação	Um exemplo de investigação onde esses tipos podem ocorrer nas pescarias
Tipo A: exclusivamente para Profissional	Apenas envolvimento de profissionais	Pesquisa conduzida em laboratório, com uso de sensoriamento remoto ou navio de pesquisa
Tipo B: Profissional líder - Contrato	Profissionais adquirem conhecimentos e equipamentos dos pescadores	Profissionais amostram o pescado tomando como empréstimo canoa de pescador e contratando-o para o trabalho
Tipo C: Profissional líder - Consultor	Profissionais utilizam o conhecimento empírico dos pescadores para seus próprios propósitos	Profissionais entrevistam pescadores para acessar conhecimento empírico relativo à ecologia e comportamento dos estoques locais (ou outros recursos naturais)
Tipo D: Profissional líder - Colaborador	Profissional permite o envolvimento dos pescadores nas atividades de pesquisa do profissional porém sob condições prévias	Pesquisador profissional trabalha com pescadores para a elaboração e execução conjunta de um programa amostral para o pescado, <i>in loco</i> e usando métodos definidos pelo mesmo profissional
Tipo E: Estudante Universitário	Pesquisadores profissionais e da comunidade trabalham conjuntamente para gerar conhecimento limitado de mútua importância	Pescadores e pesquisadores dividem a mesma necessidade em identificar novos recursos, trabalhando em conjunto para desenvolvimento de metodologias a serem implementadas conjuntamente, e compartilhando seus conhecimentos e habilidades, com análise de dados, disseminação e uso
Tipo F: Líder Comunitário Colaborativo	Pescadores permitem o envolvimento de pessoas de fora nas atividades de pesquisa nas comunidades sob condições prévias	Pescadores requerem assistência de institutos de pesquisa voltadas a uma particular necessidade. Trabalham com profissionais que elaborarão e executarão um programa amostral usando métodos definidos pelos pescadores
Tipo G: Líder Comunitário Consultor	Pescadores utilizam o conhecimento básico dos pesquisadores para seus próprios propósitos	Pescadores consultam pesquisadores profissionais sobre o conhecimento de ecologia e comportamento de espécies relativo ao que já se foi pesquisado em outros locais
Tipo H: Líder Comunitário Contratado	Pescadores adquirem apoio de pesquisa de outras localidades voltado às suas necessidades	Pescadores solicitam apoio formal de agências de pesquisa para a questão específica dos recursos
Tipo I: Exclusivamente da Comunidade	Somente envolvimento dos participantes da comunidade	Pescadores geram conhecimento ecológico indígena de recursos por meio de seus próprios métodos de observação e validação

O enfoque participativo é adotado para envolver mais diretamente os diversos grupos (pescadores, armadores e pesquisadores) que fazem parte da construção das informações e na definição de formas de tomada de decisão, como a criação de novas regras para a pesca, novas técnicas para a redução da captura de aves, entre outros.

Nesse sentido, para ser participativo, é preciso fomentar o diálogo com os atores envolvidos, pelo qual se possa entender os aspectos históricos das atividades pesqueiras, as diferentes formas de compreensão e o conhecimento pertencentes a esses grupos. A abordagem participativa também ajuda a criar formas mais adequadas de comunicação, nesse caso, com os pescadores.

2.1 Fundamentos da abordagem participativa

Entende-se que o principal objetivo deste trabalho é contribuir para a construção do conhecimento e, para isso, faz-se necessário utilizar uma abordagem apropriada para estudar a complexa relação homem-natureza. Considerando a necessidade de novos enfoques, optou-se pela abordagem das metodologias participativas, que são consideradas abordagens ousadas e alternativas por incluir ao seu nome a ideia de participação. Assume-se aqui o termo *metodologias participativas*, como uma categoria “guarda-chuva” que envolve uma gama de definições que têm sido utilizadas por diversos autores (BERKES *et al.* 2001; CHAMBERS 1994; SEIXAS 2005). Assim, atribui-se ao enfoque metodológico aplicado neste estudo o caráter *interdisciplinar, participativo e sistêmico*.

2.2 Técnicas de pesquisa

Para a realização do trabalho seguindo a metodologia citada, a equipe técnica e a coordenação do Projeto Albatroz passaram por um curso para capacitação teórico-prática em metodologias participativas, realizado pelo CEA/LEA/UNIVALI no período de 18 a 20 de abril de 2007, com carga horária de 20 horas. Além disso, foram realizados encontros adicionais para assessoramento da equipe no planejamento e execução do trabalho de campo, especialmente, a aplicação dessas metodologias pelos observadores de bordo do Projeto Albatroz durante os cruzeiros de pesca em alto mar.

Nesse curso de formação, a equipe, além de conhecer as bases conceituais das metodologias participativas, também vivenciou algumas das técnicas que poderiam ser aplicadas no desenvolvimento da pesquisa.

Durante o curso, foi desenvolvido o planejamento do desenho de pesquisa, com a identificação das categorias de análise, os parâmetros indicadores e as técnicas de pesquisa que poderiam ser utilizadas para as atividades a bordo e as atividades de píer.

As informações foram coletadas a partir de três fontes principais:

- Observações, a bordo e no píer, realizadas pela equipe do Projeto Albatroz desde a sua constituição, incluindo conversas e entrevistas informais com os trabalhadores da pesca;
- Consulta à literatura científica, documentos de pesquisa e relatórios produzidos sobre a pesca com espinhel no Brasil;
- Entrevistas com mestres, tripulação (em diferentes funções); armadores de pesca e pesquisadores ligados à pesca com espinhel.



As entrevistas foram realizadas pelos observadores de bordo durante os embarques e nos pontos de desembarque de Itajaí-SC e Santos-SP, com pescadores e mestres. Os armadores foram entrevistados na sede de suas empresas, e os pesquisadores foram entrevistados nas bases de trabalho, no Instituto de Pesca em Santos e no CEPSUL/ICMBio em Itajaí.

As observações foram registradas durante as visitas dos técnicos do Projeto Albatroz, e também pelos observadores de bordo que acompanharam cinco viagens, durante o período de maio a agosto de 2007, além dos registros do Projeto Albatroz ao longo de 15 anos e que serviram de base para avaliação das informações.

Para a realização das entrevistas, adotou-se uma abordagem qualitativa e participativa de pesquisa, ao invés da aplicação de um grande número de questionário (típico dos métodos convencionais de pesquisa). Optou-se por criar critérios de escolhas dos entrevistados de forma a gerar informações consistentes e que abordassem com a maior fidelidade possível a realidade da pesca de espinhel e a questão dos albatrozes e petréis. Abaixo estão descritos os principais critérios de escolha dos entrevistados:

- Enquanto pescadores de espinhel, deveriam ocupar qualquer função na pesca, desde que tivessem pleno conhecimento sobre o funcionamento e sobre os procedimentos adotados dentro da embarcação;
- Enquanto pescadores, deveriam ter uma relação histórica com a pesca de espinhel e, pelo menos alguns entrevistados, deveriam ter vivenciado o período da pesca de espinhel com multifilamento e também ter passado parte de sua vida na pesca artesanal de espinhel;
- Se armadores, deveriam ter parte de sua frota direcionada à pesca de espinhel, ter conhecimento e envolvimento com o Projeto Albatroz e, da mesma forma que os demais entrevistados, deveriam ter vivenciado os processos de mudança tecnológica na pesca de espinhel.
- Enquanto pesquisadores, deveriam ter desenvolvido nos últimos anos, pesquisa sobre a pesca de espinhel e/ou sobre os albatrozes e, da mesma forma, ter vivenciado o processo de transição de tecnologia na pesca de espinhel;

Os entrevistados, pescadores e mestres em sua maioria, tinham grande parte de sua trajetória construída dentro da pesca de espinhel, mesmo durante a fase inicial como pescador artesanal, especialmente aqueles provenientes do Espírito Santo e dos Estados do Nordeste. Foram entrevistados 20 pescadores que trabalham em diferentes funções a bordo dos barcos e que possuem origens diversas, como pode ser observado na Tabela I. Procurou-se manter o sigilo da identidade dos pescadores, como parte dos pressupostos éticos de pesquisa adotados neste trabalho.



Tabela I. Perfil básico dos pescadores entrevistados, que atuam na pesca de espinhel pelágico no Sudeste e Sul do Brasil

Abreviação	Naturalidade	Experiência (anos)	Função
Pescador 1	Rio Grande do Sul	+ 20	Mestre
Pescador 2	Rio Grande do Norte	30	Mestre
Pescador 3	Rio Grande do Sul	+15	Tripulante
Pescador 4	Rio Grande do Norte	+20	Mestre
Pescador 5	Pernambuco	+20	Mestre
Pescador 6	São Paulo	20	Tripulante
Pescador 7	Rio Grande do Norte	40	Mestre
Pescador 8	Espírito Santo	+15	Mestre
Pescador 9	Bahia	10	Tripulante
Pescador 10	Paraíba	+30	Tripulante
Pescador 11	Santa Catarina	+15	Tripulante
Pescador 12	Espírito Santo	+20	Tripulante
Pescador 13	Sergipe	+20	Mestre
Pescador 14	Santa Catarina	+20	Tripulante
Pescador 15	Santa Catarina	10	Tripulante
Pescador 16	Espírito Santo	+20	Mestre
Pescador 17	Paraíba	+15	Tripulante
Pescador 18	Rio Grande do Norte	+15	Mestre
Pescador 19	São Paulo	+15	Tripulante
Pescador 20	São Paulo	+20	Tripulante

Dois armadores foram entrevistados, sendo um com empresa sediada no Porto de Santos-SP, e outro com empresa sediada no Porto de Itajaí - SC. Estes, assim como

outros armadores parceiros do Projeto Albatroz, possuíam conhecimento sobre a questão da captura incidental (BOX 10) de albatrozes e participaram em projetos experimentais de implementação de medida mitigadoras para reduzir a captura de aves marinhas em suas frotas. O Sr. Roberto Imai, da Imaipesca Comércio e Indústria de Pescados Ltda., empresa de origem japonesa que deu início à pesca de espinhel no litoral sudeste, foi entrevistado em Santos. Em Itajaí, foi entrevistado o Sr. José Kowalsky, da Kowalsky Comércio e Indústria de Pescados Ltda., a primeira empresa de Santa Catarina a trabalhar com a pesca de espinhel pelágico industrial, iniciando essa atividade em meados da década de 90.

Box 10. Captura Incidental

A captura incidental é a captura de espécies que não estão entre as espécies-alvo. Devido a uma grande interação com a arte de pesca, o termo incidental indica a grande previsibilidade da captura dessas espécies. Como exemplo, pode-se citar o caso dos albatrozes, petréis e das tartarugas marinhas, capturados pela pesca de espinhel pelágico no Sudeste e Sul do Brasil. A captura incidental pela pesca é apontada como uma das principais causas de declínio de diversas populações de albatrozes em todo mundo. Já o termo acidental refere-se à captura de espécies, que também não pertencem às espécies-alvo, mas cuja captura é rara e imprevisível. Como exemplo, a captura de mamíferos marinhos, como baleias que ficam enroscadas nas linhas de espinhel em alto mar.



Meidad Goren

Entre os pesquisadores, foi entrevistado o Dr. Carlos Arfelli, do Instituto de Pesca, em Santos, que há mais de 20 anos pesquisa sobre a pesca espinhel, e Tatiana Neves, Coordenadora e idealizadora do Projeto Albatroz.

As entrevistas abordaram questões sobre: a) as mudanças na pesca de espinhel percebidas pelos pescadores; b) as estratégias da pesca e a sua relação com a captura incidental de albatrozes; c) os problemas da pesca e a vida de pescador e, d) a visão dos pescadores sobre as medidas mitigadoras, para reduzir a captura incidental.

A pesquisa foi conduzida por técnicos do Projeto Albatroz, assessorados por técnicos da UNIVALI, seguindo critérios metodológicos adotados pela História Oral (THOMPSON, 1992), Pesquisa Social Qualitativa (MINAYO 2001), e Etnoecologia (BERKES, 1999) (BOX 11). A equipe ainda contou com a participação de uma cientista social, que, além de realizar algumas das entrevistas, colaborou na sistematização e análise dos dados.

As entrevistas foram gravadas e transcritas para posterior análise (ROCHA & DEUSDARÁ, 2005, 2006), o que consistiu basicamente da descrição e interpretação das falas dos entrevistados. Para dar maior consistência à análise, realizou-se a triangulação das informações segundo método descritos por MINAYO (2001) e SEIXAS (2005). Esse método baseia-se no cruzamento de falas entre sujeitos entrevistados, entre fontes diferentes de informação e, quando disponível, utilização de documentos oficiais e publicações.

Algumas partes dos depoimentos dos pescadores são apresentadas, porém, os nomes dos pescadores foram retirados, como parte da metodologia de pesquisa. Algumas das falas dos pescadores ainda foram agrupadas, quando eram semelhantes, para representar a ideia predominante na fala dos mesmos.

Já os pesquisadores e armadores, por serem pessoas públicas e por representarem falas mais institucionais ou coletivas, tiveram seus nomes mencionados após os depoimentos transcritos.

Também foram utilizados documentos produzidos sobre a pesca e sobre os albatrozes nos últimos anos, por diversas instituições, incluindo relatórios de pesquisa, artigos científicos, leis e outros documentos oficiais.

Box 11. Etnoecologia e História oral

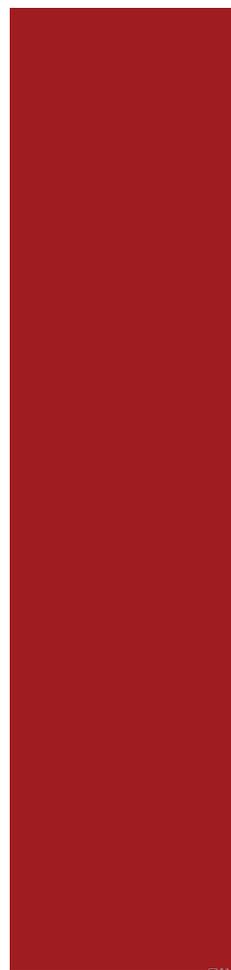
A Etnoecologia é uma área científica (ou um campo de pesquisa) onde o pesquisador procura integrar, ou juntar, o conhecimento científico produzido pelo biólogo no laboratório (por exemplo), com o conhecimento dos pescadores sobre a ecologia na natureza, as espécies, as marés, correntes, etc. É uma integração entre o conhecimento que está nos livros e o saber dos pescadores, que aprendem com a prática. A etnoecologia tem necessariamente que cruzar e comparar estes dois tipos de conhecimento, entender onde os dois estão dizendo a mesma coisa, onde eles divergem. As vezes estes conhecimentos se complementam, as vezes eles divergem. Quando divergem, a etnoecologia investiga os motivos para que isto aconteça.

A História Oral é a pesquisa da história de um lugar ou de uma pessoa. Esta pesquisa é feita conversando com as pessoas para resgatar a história que não está escrita em lugar nenhum, que existe apenas na memória das pessoas. Muitas vezes esta história é muito antiga e não foi repassada através de livros, mas através de conversas, lendas, histórias, contos, músicas, etc (GERHARDINGER comm. pess.).





Capítulo 3







3. ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA PESCA DE ESPINHEL

3.1 O início da pesca de espinhel no Brasil e o modelo japonês

O espinhel foi inventado pelos japoneses no final do século passado, expandindo-se rapidamente para os Oceanos Pacífico e Índico. Em 1956, chegou ao Oceano Atlântico Sul, onde é atualmente praticada por diversos países (HAZIN *et al.* 2005).

Segundo o pesquisador do Instituto de Pesca de São Paulo, Dr. Carlos Arfelli, a pesca de espinhel (BOX 12) direcionada para o atum, no Brasil, iniciou-se em 1956, na cidade de Recife-PE, com o arrendamento de barcos japoneses,

(...) iniciaram-se umas prospecções no Nordeste do Brasil, em busca da captura de atum com barcos japoneses e, no mesmo ano, já algumas embarcações foram arrendadas por empresas nacionais e passaram a atuar na região Norte e Nordeste. (Dr. Carlos Arfelli, Pesquisador do Instituto de Pesca)

Essa frota de 12 barcos obteve excelentes capturas em 1959 e, já em 1961, eram 15 barcos operando, somente no Brasil. Por razões econômicas, as embarcações atuaram até 1964, quando houve uma parada nas atividades, voltando a operar entre 1968 e 1971. Durante oito anos, essa frota pesqueira capturou atuns e espécies afins na costa brasileira, em decorrência de convênios entre o governo japonês e o brasileiro (AMORIM 1976).

A história da pesca de espinhel no Brasil também pode ser contada a partir da história

Box 12. Pesca de espinhel (*longline*)

A pesca com espinhel (ou *longline*) consiste de uma linha principal (ou madre) de monofilamento de náilon, com cerca de 80 km de comprimento, que funciona na posição horizontal e na qual são fixados, em média, de 800 a 1.200 anzóis iscados em linhas secundárias com grampos de metal (*snaps*). O conjunto é fixado a diversos tipos de bóias e afunda lentamente até profundidades que variam de 40 a 100 m. Os barcos assim equipados buscam capturar espécies como espadarte, atuns e tubarões. A isca é a lula argentina, mas também são utilizadas sardinhas e cavalinhas. Bastões luminosos, conhecidos como *light sticks* são presos às linhas secundárias para atrair peixes. O lançamento do espinhel é feito logo após o pôr do sol, horário de alimentação da principal espécie alvo, o espadarte. A pesca com espinhel é um dos principais métodos de pesca do mundo, ocorrendo em todos os oceanos. Para algumas espécies de peixes, 90% da captura comercial é realizada por meio dessa arte de pesca (TASKER, 2000). O espinhel é considerado um tipo de pesca seletiva se comparado com as outras artes, pois captura apenas peixes e outros organismos marinhos que efetivamente se prendem nos anzóis. Em média, os barcos que utilizam esse petrecho permanecem de 20 a 25 dias em alto-mar, com capacidade de armazenamento, em média, de 20 toneladas de peixes.



da família Imai no Brasil. Em entrevista com o Sr. Roberto Imai, filho do Sr. Ushimatsu Imai, um dos primeiros pescadores japoneses a atuar no Brasil, pode-se observar a importância dessa família para o entendimento da dinâmica da pesca de espinhel no país. A primeira fase do desenvolvimento da pesca é marcada pela vinda de empresas japonesas, com tradição na pesca, para o fortalecimento da atividade no Brasil,

Na época [entre 1955 e 1959], o governo brasileiro estava liberando as licenças de pesca, estava aceitando estrangeiros para desenvolver a pesca do Brasil e vieram algumas empresas japonesas que tinham histórico no Japão (Roberto Imai, Empresa Imaipesca).

Segundo Teixeira *et al.* (2008), os primeiros arrendamentos de embarcações estrangeiras no Brasil ocorreram na pesca de espinhel e, segundo esses autores, a embarcação *Kaiko Maru* n.º 13 foi a primeira a operar na costa nordestina. Durante a entrevista, o Sr. Roberto Imai também mencionou a “frota de barcos *Maru*”, todos japoneses, como as primeiras embarcações de espinhel a operar na costa. Nesse mesmo período, embarcações japonesas arrendadas também começaram a atuar na costa sudeste-sul, com base no porto de Santos (HAIMOVICI 1997). O processo de entrada de embarcações estrangeiras foi paralisado em meados da década de 60 devido à instabilidade do setor empresarial (TEIXEIRA *et al.* 2008).

Nessa primeira fase, embarcações de diferentes pescarias foram trazidas ao Brasil, mas, segundo o Sr. Roberto Imai, com exceção da pesca de arrasto, as demais pescarias tiveram dificuldade em se adequar às condições de logística e de mercado do Brasil, bem inferiores às condições atuais. Além disso, os japoneses trouxeram embarcações de grande porte (21 a 56 m), que tornavam os custos de produção muito altos (PAIVA 1961).

A pesca de espinhel em Santos teve início quando o Sr. Ushimatsu Imai (pai do Sr. Roberto Imai) retornou de uma temporada de pesca de espinhel no Nordeste, por volta de 1959-60, e, a partir de equipamentos usados pelas grandes embarcações japonesas, ele começou a trabalhar com a pesca de espinhel direcionada para o atum (BOX 13).

Um barco de 13 metros, 14 metros, ele aproveitou essa tripulação que já tinha pescado nos barcos que vieram trabalhar no Brasil, e colocou o barco no mar (as pessoas diziam: japonesada é tudo louca, vai pro alto-mar e...), e na época, uma das grandes vantagens era que eram pescadores formados, sabiam ler através de sextantes, (...), então, obviamente pescaram muito (Roberto Imai, Empresa Imaipesca).

Esse fato marca o surgimento da Imaipesca Indústria e Comércio de Pescados em 1965/66. Foi formada como uma empresa brasileira, de Santos, que foi protagonista na estruturação de uma frota de pesca de espinhel no litoral sudeste e, portanto, a primeira frota de pesca de espinhel com embarcações brasileiras operando inicialmente com apenas duas embarcações (AMORIM & ARFELLI 1988). Foi um período em que se fez uma adequação de toda a tecnologia japonesa de pesca de espinhel, para utilização em uma embarcação brasileira, de menor tamanho. Ainda nessa fase, apesar de já possuir pescadores brasileiros, havia muitos pescadores japoneses. A pesca de espinhel naquele período, até meados da década de 90 era realizada basicamente com tecnologia japonesa, conhecida como o sistema de rolo ou multifilamento.



Box 13. Principais espécies de atuns capturadas com espinhel

Albacora-laje

Nome científico: *Thunnus albacares*

Nome vulgar: BRASIL: Albacora laje/ Kimeje/ Kiada (dependendo do peso)
ESTADOS UNIDOS: Yellowfin tuna

Distribuição: É encontrada em todos os oceanos, ocorrendo em maior abundância nos mares equatoriais e tropicais. Está presente em toda a costa brasileira, porém sendo mais capturado ao norte de 5°S.

Tamanho e peso máximo: 239 cm de comprimento furcal e 200 kg.



Albacora-bandolin

Nome científico: *Thunnus obesus*

Nome vulgar: BRASIL: Albacora bandolim/ Bati/ Darumã/Binta (dependendo do peso)
ESTADOS UNIDOS: Bigeye tuna

Distribuição: Espécie presente em todos os oceanos do mundo, ocorrendo tanto em águas tropicais como subtropicais. Na costa brasileira, suas maiores capturas ocorrem na Região Nordeste.

Tamanho e peso máximo: 250 cm de comprimento total e 210 kg



Albacora-branca

Nome científico: *Thunnus alalunga*

Nome vulgar: BRASIL: Albacora branca/ Tombo
ESTADOS UNIDOS: Albacore

Distribuição: Ocorre em águas tropicais e temperadas de todos os oceanos, encontrando-se presente em toda a costa brasileira, embora seja bem mais abundante na costa sudeste.

Tamanho e peso máximo: 140 cm de comprimento furcal e 60,3 kg.



Fonte: Fishbase 2009 e Hazin et al, 2005

O equipamento de pesca era um equipamento feito para durar. Era uma arte de pesca muito cara, tanto é que esse tipo de pesca permaneceu com poucas empresas até vir a tecnologia americana, que é feita com um material mais descartável, porém, mais barato. Para equipar um barco com o sistema japonês, era um sistema muito caro, muito custoso, e exigia muita técnica do pessoal, muito empenho, então, era uma pesca complicadíssima. Até uns 20 anos atrás, existiam três empresas de 'longline' no Brasil, três empresas de origem japonesa (Roberto Imai, Empresa Imaipesca).

Segundo os pescadores entrevistados, e também pelos dados disponíveis na literatura, o sistema japonês de espinhel era composto por rolos (em torno de 300 a 350 rolos) de 300 metros cada, onde os anzóis eram amarrados manualmente, em torno de 5 a 6 anzóis a cada 50 metros (AMORIM & ARFELLI 1984). Era um serviço completamente manual (desde a preparação do espinhel até o arranjo das iscas), exigindo, portanto, uma tripulação bem maior que as atuais, entre 18 a 22 tripulantes. Era um sistema com toda a tecnologia japonesa.

Eram cabos de multifilamento torcidos, que levavam, então, banho de piche, para ele ficar firme, ficar duro e não torcer muito, não ficar se enrolando demais com



toda a atividade de pesca rolando. O preparo deste material era muito trabalhoso, as empresas tinham barracões onde tinham profissionais que ficavam trabalhando o tempo todo para preparar este material. (...) O cabo de anzol, no início, era torcido também, eram três cabos mais finos de náilon monofilamento que eram torcidos, tinha até um aparelhinho, a manivela, que ia girando, para deixar mais maleável (Dr. Carlos Arfelli, Pesquisador do Instituto de Pesca).

Dr. Arfelli comenta também que, além do sistema de cabos, os anzóis e a isca Sanma (provável espécie é *Cololabis saira*¹) também eram utilizados, e somente depois é que a sardinha (*Sardinella brasiliensis*) e a cavalinha (*Scomber japonicus*) passaram a ser adotadas como isca.

A pesca era realizada sempre à noite, começando por volta de meia-noite e 1 hora da manhã, até 4 ou 5 horas da manhã. Após breve descanso, iniciava-se o recolhimento. Essa operação se estendia das 9 até as 18 horas, caso não houvesse qualquer problema que pudesse atrapalhar o trabalho, como o rompimento da linha madre, mau tempo e etc. (AMORIM & ARFELLI, 1984).

Segundo Dr. Arfelli, ainda na década de 80, alguns experimentos foram realizados, com a incorporação da lula (*Illex argentinus*) como isca, mudando, assim, parte das estratégias de pesca.

Os pesquisadores que embarcavam nessa frota abriam o estômago dos peixes, especialmente o espadarte, no inverno, estava repleto de lula; e conversando com os pescadores, mostrando isso, e, mostrando informações de outros países, que a pesca para o espadarte era feita mais cedo, no final da tarde, que era tido como o período do dia em que ele se alimenta mais intensamente (Dr. Carlos Arfelli, Pesquisador do Instituto de Pesca).

Essa proposta de mudança trouxe um efeito direto na proporção de capturas, que apresentou uma participação maior dos espadartes (meca), sendo absorvido pelo mercado local já existente, e a comercialização no mercado externo. Porém, essa pescaria foi afetada pela interação com as orcas (*Orcinus orca*), mamíferos da mesma família dos golfinhos, que predavam os espadartes nos espinhéis. Dessa forma, em 1981, a frota começava a redirecionar a captura para a captura de cações (ou tubarões) e atuns, novamente.

O sistema japonês da pesca de espinhel era considerado por todos os entrevistados que vivenciaram esse período como extremamente trabalhoso e difícil, que exigia um grande conhecimento dos pescadores.

[O sistema de rolo, era] um trabalho medonho, as mão da gente... a gente já tem as mão grossa. No outro, era grossa mesmo. 'Cê' não pegava nadinha assim ó, (...) nem uma moeda. (Pescador 10).

Além de trabalhosa, a atividade durante a pescaria exigia um esforço adicional no desembarque, pois o mesmo trabalho era exigido para organizar os rolos para as pescarias seguintes. Ao mesmo tempo em que era trabalhosa, também era considerada mais "divertida", pois tinha um número maior de pescadores, em comparação com a pesca com o sistema americano.

¹ Informações biológicas com base em www.fishbase.org



3.2 A transição para o sistema de espinhel americano

O sistema americano de pesca com espinhel começou a ser implementado em meados da década de 90. Em 1994 a empresa Kawai Suisan Comércio e Indústria de Pescados Ltda, sediada em Santos, arrendou uma embarcação americana, *Sea Wolf*, responsável pela inserção da tecnologia que mudou o sistema de captura de pesca no espinhel no Brasil.

(...) Em vez de utilizar o multifilamento, passou a utilizar somente a linha de monofilamento, (...) todo o sistema a bordo era diferente. Então, essa tecnologia que hoje todas as embarcações utilizam veio com essa embarcação, que também utilizava lula como isca e atração luminosa, o 'lighstick' (Dr. Carlos Arfelli, Pesquisador Instituto de Pesca).

(...) As embarcações e capitães americanos trouxeram junto com o monofilamento a atração luminosa e também o tingimento das iscas para aumentar a atração sobre o pescado. Quando os albatrozes eram capturados, e os pescadores traziam para nós, a gente estudava em laboratório e encontrava conteúdo estomacal de diversas cores. A gente encontrava lulas vermelhas, roxas, verdes, laranja dentro dos estômagos dos albatrozes mortos (Tatiana Neves, Coordenadora do Projeto Albatroz).

Em geral a grande diferença percebida pelos pescadores foi a praticidade desse material em relação ao sistema japonês.

Olha, eu vou dizer uma coisa, o que foi marcante pra nós foi o sistema: de rolo de espinhel pra... tambor, pra guincho. Que antigamente nós trabalhava tipo (...) digamos assim, era uns cabos, aquele material bruto, antigo, né. Maltratava, pessoal sofria muito, maltratava muito o pessoal, né. E, hoje em dia não, é moderno, qualquer criança trabalha (Pescador 13).

Mudô muita coisa, né, antigamente era tudo colhido na mão, hoje em dia, já não é. Hoje em dia, já não é mais colhido na mão como antigamente (Pescador 4).

Para o Pescador 2, o que motivou a entrada do novo sistema foi o declínio da pesca no sistema anterior, que, como ele relata, estava “fracassada”. Além de melhorar o rendimento das pescarias, o novo sistema provocou mudança na proporção das espécies capturadas, especialmente para a captura da meca. Outros fatores que motivaram essa mudança são destacados pelo Sr. Roberto Imai:

O que a gente pôde observar era que a pesca mais seletiva era muito mais produtiva e muito mais lucrativa, ou seja, o equipamento que nós lançávamos [sistema japonês], tinha o mesmo comprimento, mas muito mais anzóis, mais mão-de-obra, mais difícil de você mudar de local, era tudo difícil. Então, com o equipamento novo [sistema americano] você ganha mobilidade, você ganha mão-de-obra, uma série de outras vantagens, fora ainda que era mais barato. Tanto é que teve um “boom” de embarcações de espinhel no Brasil, com o sistema americano (Roberto Imai, Empresa Imaipesca).

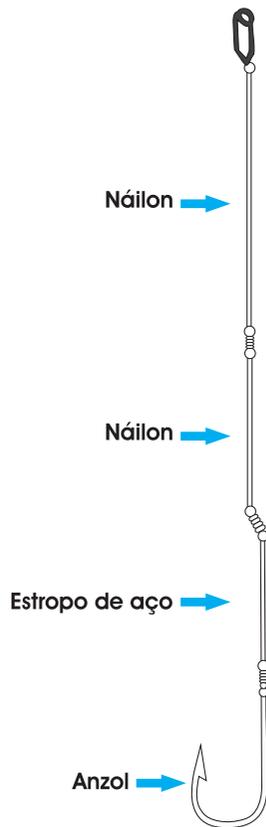


A partir de 1994, a frota foi substituindo, gradualmente, o sistema japonês pelo sistema americano e, em 1996, a maioria das embarcações já estava atuando com o novo petrecho de espinhel.

O aumento no número de barcos que utilizavam o sistema americano foi também registrado por Teixeira *et al.* (2008), dentre as embarcações arrendadas nos anos de 1998 a 2002 na Região Nordeste, sendo que mais de 60% desses arrendamentos eram direcionados especialmente à captura de atuns e afins. Ainda segundo os autores, para o mesmo período, as embarcações que pescavam atuns e afins representaram 68% dos 332 arrendamentos no Brasil. Essa mudança foi considerada muito positiva para a maioria dos pescadores, especialmente os brasileiros, que se mostraram receptivos, por poder ter uma maior produção com menos trabalho. Por outro lado, os pescadores japoneses, que até então eram os grandes detentores de conhecimento, de certa maneira, mostraram alguma resistência para a adoção do novo modelo de espinhel.

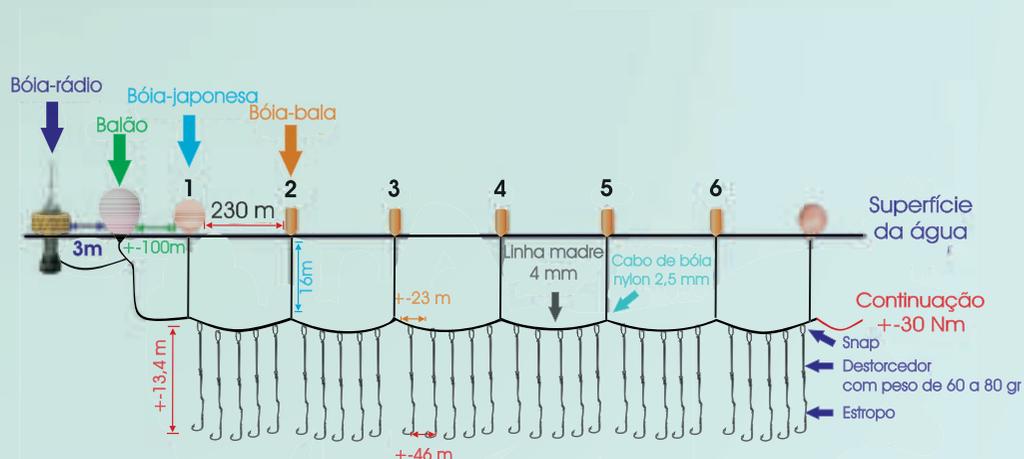
Outro fato interessante foi que, durante a implementação do sistema americano de espinhel, os primeiros mestres eram norte-americanos, e foi um desafio para os pescadores superar a barreira do idioma. Para o Pescador 13, a comunicação era muito difícil, e, na tripulação, além dos mestres americanos, havia também pescadores peruanos. Porém, logo depois, com a saída dos mestres americanos, pescadores brasileiros mais experientes passaram a assumir a condição de mestres, concretizando assim a transferência da tecnologia importada dos Estados Unidos. Essa tecnologia era utilizada principalmente na região do Havaí, de onde vinha a maioria dos mestres americanos.

No início da adoção do novo sistema, a pesca era concentrada em áreas onde havia maiores possibilidades de capturar a meca, e, devido à não utilização do estropo de aço (BOX 14), evitava-se as áreas onde era possível encontrar cações. Fora isso, não havia interesse comercial na captura de cações. Segundo Dr. Arfelli, os pescadores preferiam



Box 14. Estropo de aço

Estropo é a seção final da linha secundária, que prende o anzol. O estropo pode ser de náilon ou de aço. Usa-se o estropo de aço para evitar que tubarões cortem a linha secundária, que é feita de náilon, aumentando assim a captura dessas espécies.





que os cações cortassem a linha secundária do espinhel para evitar trazê-los a bordo, pois eles ocupavam espaço de armazenamento nos porões dos barcos. A pesca se concentrava nos arredores da Cadeia Vitória-Trindade e, na época, foi um período de alta produtividade com a entrada do novo material,

Hoje já é mais fracassado, né? Peixe fracassou demais, mas, deu muito peixe por causa desse material. Meca, mais meca, meca e atum (Pescador 2).

Com o passar do tempo, a pesca da meca nas áreas mais próximas da costa, e portanto mais acessíveis, foi diminuindo. Buscando aumentar a captura da meca, as embarcações de maior porte e com maior autonomia passaram a operar em água mais profundas, cada vez mais distantes da costa, e obtiveram sucesso. As embarcações menores, por sua vez, com menor autonomia, voltaram a utilizar o estropo de aço, para a captura de cações, já que as mecas não eram mais tão comuns nas áreas de pesca mais próximas à costa.

Uma mudança importante introduzida pelo sistema americano em relação ao sistema japonês de espinhel foi a redução de postos de trabalho. Para operações de pesca com o novo sistema era necessário metade do número de pescadores em relação ao sistema anterior (reduziu de 18 a 22 pescadores para 9 a 11 tripulantes). Isso ocorreu porque o novo sistema é mais prático e dispensava muitos dos trabalhos como a preparação do espinhel e das iscas, que eram realizados antes da largada do equipamento. Também foram reduzidos os postos de trabalho em terra, nos galpões das empresas, onde anteriormente era feita a manutenção e preparação do espinhel japonês. Essas mudanças causaram grande impacto para os pescadores, muitos dos quais ficaram sem emprego. Segundo um dos pescadores, muitos voltaram para o Nordeste, outros, ou se encaixaram nas demais embarcações espinheleiras que surgiram, ou foram trabalhar em outras frotas pesqueiras. Também no sistema americano de espinhel passou-se a utilizar predominantemente lula e cavalinha como isca e, em menor escala, sardinha, bonito-cachorro e chicharro (MANCINI 2005).

Outra mudança causada pelo novo sistema de espinhel e de grande relevância para os albatrozes e petréis refere-se ao horário de lançamento do espinhel. No sistema americano, o lançamento do espinhel iniciava-se do meio para o final da tarde, devido, ao comportamento da meca, principal espécie-alvo dessa pescaria, já no sistema antigo, o mesmo ocorria entre meia noite e uma hora da manhã. Essa mudança, juntamente com a maior flutuabilidade do espinhel de monofilamento de náilon comparado ao espinhel de multifilamento japonês, pode ter sido uma das principais causas no aumento de interações entre a pesca de espinhel e os albatrozes, como veremos mais adiante.

3.3 A pesca de espinhel nos portos de Santos e Itajaí

A pesca de espinhel começou de maneiras distintas nos portos de Santos e de Itajaí. No porto de Santos, o processo acompanhou as transformações a partir do sistema japonês de espinhel, visto que essa atividade já estava bem estruturada desde as décadas de 50 e 60. Já em Santa Catarina, a entrada da pesca espinhel, tem início por meio da empresa Kowalsky. Na busca por uma recolocação das embarcações, devido aos declínios consecutivos de produção na pesca da sardinha, a pesca de espinhel foi uma alternativa. Esse processo de mudança foi favorecido pela troca de experiências com a empresa Imaipesca de Santos, que, segundo o Sr. José Kowalsky,



contou com o Sr. Roberto Imai como mestre e orientador para a implementação do mesmo sistema em Santa Catarina. Nessa fase, inclusive, pescadores que atuavam nas embarcações de Santos foram à Itajaí para formar a primeira tripulação da embarcação *Macedo I*, da empresa Kowalsky. Segundo depoimento dos pescadores, a pesca de espinhel de Santa Catarina teve muita influência dos pescadores de Santos e do Rio Grande (importante Porto Pesqueiro do Rio Grande do Sul), considerados os protagonistas brasileiros dessa atividade no litoral sul e sudeste brasileiro. Segundo informações do pesquisador Dr. Carlos Arfelli, a partir de 1996, além do porto de Santa Catarina, toda a frota espinheira dos portos do Nordeste (Pernambuco e Rio Grande do Norte), do Sudeste (Santos) e do Sul (Rio Grande) estavam operando com o sistema americano de espinhel.

De maneira geral, as principais diferenças entre os sistemas japonês e americano de pesca de espinhel (BOX 15) estavam relacionadas à tecnologia empregada, às estratégias de pesca e às espécies-alvo, o que influenciou a relação entre a pesca de espinhel e a captura de albatrozes.

Box 15. Principais características entre os sistemas de espinhel

Características	Sistema de Rolo (Japonês)	Sistema de Monofilamento (Americano)
Material da linha madre	Multifilamento trançado banhado com piche.	Monofilamento de náilon entre 3,2 e 4 mm.
Espécies-alvo	Atum e Cação	Meca
Horário de Lançamento do espinhel	Predominantemente noturno	Predominantemente diurno
Tipo de isca	Sardinha e Sama	Lula e cavalinha
Número de tripulantes	18-22	09-11
Número de dias de pesca	15-18	20-25

3.4 Espécies-alvo e o impacto da pesca de espinhel sobre os peixes oceânicos

A captura de peixes sofreu algumas variações ao longo dos anos, a partir dos sistemas de pesca. O sistema japonês de espinhel era direcionado à captura de atuns e, por isso, eram chamados de barcos “atuneiros”. O sistema americano de espinhel era, por sua vez, direcionado à captura da meca, os barcos “mekeiros”. Outras espécies, como os agulhões, também eram capturadas e tinham aceitação no mercado, uma vez que eram todos peixes “nobres” (BOX 16).

Box 16. Fases da pesca de espinhel no Atlântico Sul, de acordo com as espécies-alvos

Captura histórica da albacora-lage, no Oceano Atlântico sul, com espinhel.

1ª Fase: 1952-1963: Início da pesca com espinhel superficial de multifilamento, pelos japoneses. Excelentes capturas de atuns, principalmente de albacora-lage (*T. albacares*), em função dos estoques se encontrarem ainda virgens.

Captura histórica da albacora-branca, no Oceano Atlântico sul, com espinhel.

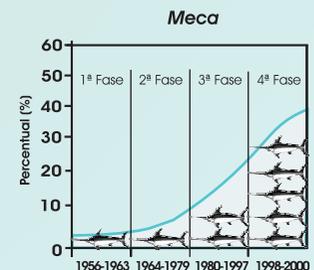
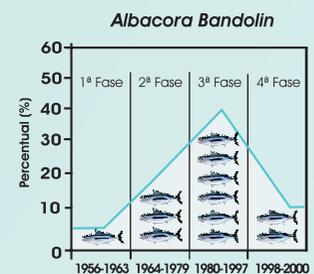
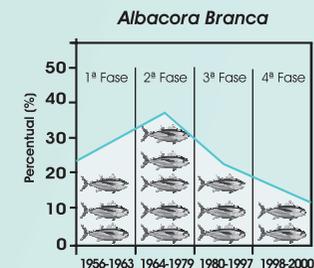
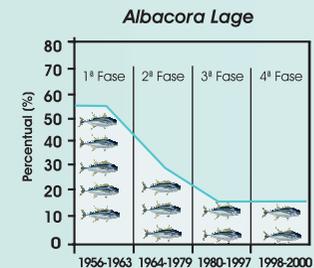
2ª Fase: 1964-1979: A frota japonesa direcionou suas capturas para a albacora-branca (*T. alalunga*). Nesse período, outras frotas começaram a atuar no Oceano Atlântico, como China Taipei, Cuba e Coréia, também direcionando suas capturas para essa espécie. O fim dessa fase é marcado pelo desenvolvimento de câmeras frigoríficas a bordo das embarcações, capazes de manter o pescado a temperaturas entre -50°C e -60°C, permitindo que o produto passasse a ser comercializado para o mercado de sashimi (prato típico da culinária japonesa que utiliza o peixe cru).

Captura histórica da albacora-bandolin, no Oceano Atlântico sul, com espinhel.

3ª Fase: 1979 a 1997 – A condição de comercialização da albacora-bandolin (*T. obesus*) congela da a -60°C, no mercado japonês de (sashimi), resultou em uma substancial valorização da espécie, transformando-a no principal alvo da captura de diversas frotas, particularmente da japonesa. Com o objetivo de capturar mais essa espécie, que vive em águas profundas, foram realizadas algumas modificações no espinhel, como o aumento do número de anzóis entre as boias, fazendo com que a sua profundidade média de atuação passasse de 120 m para 250 m.

Captura histórica da meca ou espadarte, no Oceano Atlântico sul, com espinhel.

4ª Fase: 1997 a 2000 – No final da década de 80, barcos americanos, japoneses, uruguaios e espanhóis voltaram suas capturas para o espadarte (ou meca), em função do seu elevado valor comercial alcançado no mercado externo. Em função disso, novas tecnologias foram desenvolvidas para maximizar a captura desse tipo de pescado, destacando-se o desenvolvimento do espinhel de monofilamento, utilizando como isca a lula e atratores luminosos (*light-stick* e *electralumen*).



Inicialmente, a meca não tinha qualquer valor de mercado, tanto que os primeiros empresários em Santos presentavam pessoas com mecas de 10 a 20 quilos para estimular a apreciação desse pescado.

Na pesca com sistema japonês de espinhel, o direcionamento da frota para os atuns fez com que esses peixes representassem 50% de toda a produção e, inicialmente, nas décadas de 60 e 70 não havia interesse sobre os caçõs (ou tubarões) – sendo que os indivíduos capturados eram devolvidos ao mar. No entanto, em meados da década de 80, houve um aumento na demanda da pesca de caçõs, devido à alta do preço das nadadeiras (também conhecida como “galhas” ou “barbatanas”) no mercado internacional. Tal fato estimulou a pesca intensiva desses peixes, não havendo preocupação com o nível de exploração de seus estoques pesqueiros (CAMHI *et al.* 1998) e incentivando a prática do *finning* (que consiste na retirada apenas das nadadeiras dos caçõs). No Brasil a prática foi proibida em 1998 pela Portaria do IBAMA 121 – N de 24 de agosto (BOX 17).

Box 17. Tubarões X caçõs e *Finning*



Tubarão ou cação? As duas denominações podem ser utilizadas para qualquer espécie que pertence ao grupo dos peixes cartilagosos (que são aqueles que possuem esqueleto formado de cartilagem ao invés de osso). Porém, usualmente, chamamos de tubarão as espécies de grande porte, e cação as de pequeno porte. Além disso, dizem também que o cação é o nome comercial da carne de tubarão. Os tubarões exercem duas funções primordiais no ambiente marinho. Como predadores situados no topo da cadeia alimentar, mantêm o controle populacional das suas presas habituais e são um instrumento da seleção natural ao preda os indivíduos mais lentos e os mais fracos. Assim como os albatrozes, os tubarões possuem características biológicas, como crescimento lento, maturação tardia (muitas espécies começam a se reproduzir aos 10 anos), longos ciclos reprodutivos, alta longevidade e poucos embriões por gestação. No entanto, essas características de vida os tornam

vulneráveis à pesca comercial (CASTRO, 1999). A maioria das populações de tubarões e raias apresenta baixa produtividade de embriões se comparada com os peixes ósseos, consequência de suas diferentes estratégias de vida (STEVENS *et al.* 2000).

Embora historicamente considerados de baixo valor econômico, hoje, várias espécies de tubarões e raias tornaram-se alvos da pesca comercial, em substituição às capturas de peixes ósseos, cujos estoques estão em declínio (CAMHI *et al.* 1998). A história da pesca de tubarões e raias indica que a exploração intensiva não é sustentável, e esta é seguida, na melhor das hipóteses, por rápido declínio nas taxas de captura ou por um colapso da pesca. Segundo CASTRO *et al.* (1999), uma vez que a pesca de tubarão tenha colapsado, leva muitas décadas para os estoques se recomponem. Em todo mundo, há exemplos de pesca de tubarões que entraram em colapso. No Brasil, também há registros de declínio populacional de diversas espécies. Em 2004, o IBAMA publicou a Instrução Normativa nº 5 de 21 de maio, na qual elaborou uma lista das espécies de elasmobrânquios ameaçadas de extinção.

O *Finning* é uma prática de pesca cruel e destrutiva, na qual o tubarão é capturado e suas barbatanas (ou galhas ou nadadeiras) cortadas. Em seguida, o tubarão, sem as nadadeiras, mas ainda vivo, é jogado de volta ao mar e acaba morrendo afogado. Essa prática abominável é proibida em vários países do mundo. No entanto, no caso de os tubarões capturados serem completamente aproveitados, a venda das barbatanas é permitida. As galhas são exportadas para mercados orientais, especialmente para China e Hong Kong, onde é produzida a famosa sopa de barbatana de tubarão, prato típico de diversos países orientais (CLARKE *et al.* 2002). O mercado de barbatanas movimentou por ano de 350 a 400 milhões de dólares, e o Brasil representa cerca de 5% desse comércio. Algumas pessoas acreditam que a sopa tenha poderes afrodisíacos. No Brasil, foi publicada a Portaria 121, de 24 de agosto de 1998, pela qual é proibida a rejeição ao mar das carcaças de tubarões dos quais tenham sido removidas as barbatanas, permitindo apenas o transporte a bordo ou o desembarque de barbatanas em proporção equivalente ao peso das carcaças retidas ou desembarcadas.



Segundo o Dr. Arfelli, entre 1984 e 1985, os barcos de espinhel estavam capturando principalmente o cação-azul (*Prionace glauca*), devido às nadadeiras, mas, na época, a carne desse cação tinha pouco valor e baixa aceitação pelo mercado. Diante disso, os armadores quiseram incluir o valor da galha, que antes era destinada apenas aos pescadores, no produto total da pescaria. Dessa forma, as galhas, que antes eram subprodutos da pesca, passaram a ser um dos produtos principais, sendo divididas também com os armadores e causando, assim, descontentamento entre os pescadores. A partir desse entrave, pesquisadores do Instituto de Pesca / APTA / SAA / SP e da área de tecnologia do pescado do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (USP) tentaram desenvolver formas alternativas de beneficiamento, procurando melhor aproveitar todas as partes dos cações e não apenas as nadadeiras. Esses experimentos envolvia mudanças na manipulação do pescado, que se iniciava na embarcação, durante a evisceração e armazenamento, até o processamento nas indústrias, após o desembarque. Entre os produtos desses experimentos, o pesquisador citou a produção de calçados e outros artigos de couro, óleo de fígado, carne em diferentes cortes e a carne salgada e seca, semelhante ao bacalhau. Dr. Arfelli conta ainda que, para ajudar a promover o aproveitamento da carne de cação, foi elaborado pelo Instituto de Pesca, em conjunto com a Taiyo Indústria de Pesca S.A., um livreto de Receitas do Mar – Cações e Raias (1989). Essa publicação foi elaborada com o objetivo de aumentar o consumo e melhor aproveitar os cações e raias capturados. A primeira edição, de mil exemplares, se esgotou rapidamente, sendo necessária uma segunda edição. Em pouco tempo, a melhoria na qualidade da carne, em razão das mudanças na manipulação do cação (especialmente o tubarão-azul) em toda a cadeia e na forma de apresentação, provocou a valorização do produto e o aumento da demanda.

A mudança de sistema de espinhel também modificou a forma de armazenamento do pescado, devido à mudança da espécie-alvo. Devido às exigências do mercado externo, principalmente Estados Unidos e Europa, a meca passou a ser acondicionada individualmente em embalagens plásticas ou tecido, para evitar que o gelo marcasse as escamas e a carne do peixe.

Algumas das espécies de peixes capturadas pelos espinhéis, incluindo algumas importantes espécies de cações, como o tubarão-azul, tubarão-martelo ou cambeva (*Sphyrna lewini* e *S. zygaena*), tubarão-de-galha-branca (*Carcharhinus longimanus*) e o tubarão-noturno (*C. signatus*) são consideradas sobrepescadas (e estão inseridas no Anexo II da IN 05/2004 e IN 52/2005 do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis, IBAMA). Essa condição também é percebida pelos pescadores, que relatam o “desaparecimento” de algumas espécies (BOX 18).

Mas eu vou lhe dar um exemplo muito bom, procure um agulhão negro pra ver se você encontra nos mares aqui do Brasil, um negro. Pode procurar, você não vai encontrar. Não vai! Pode jogar esses barco aí pra fora e vai ser muito difícil encontrar! E aqueles que encontra parece até que eles tem sabedoria, que Deus deu sabedoria a eles, deles não pegá no anzol. A quatro anos atrás, eu pesquei sabe quantas toneladas de agulhão negro? Só pra você ter uma ideia? Na média de umas quarenta tonelada de agulhão negro (Pescador 8).

Essas informações, de alguma forma, foram também retratadas no Relatório sobre a Biodiversidade Brasileira (2002), do Ministério do Meio Ambiente:



A pesca excessiva constitui o principal vetor de risco e de impacto sobre os grandes peixes pelágicos. Pouco se conhece acerca do efeito das mudanças climáticas globais sobre essas espécies de peixe, embora tal vetor provavelmente também exerça grande influência sobre o recrutamento, a distribuição geográfica e a abundância destas espécies (MMA 2002, p. 301).

Box 18. Principais espécies de tubarões capturadas pelo espinhel

Tubarão-raposa

Nome científico: *Alopias superciliosus*

Tamanho máximo: 488 cm

Peso máximo: 364 kg

Distribuição: circunglobal em regiões tropicais e temperadas e profundidades desde a superfície até 700 metros.

Reprodução: machos ficam maduros com 2,7-2,9m e fêmeas com 3,4m, nascendo usualmente 2 e, eventualmente, 4 filhotes por parto.

Status de conservação: Vulnerável – VU (IUCN, 2008).

Tubarão-lombo-preto

Nome científico: *Carcharhinus falciformes*

Tamanho máximo: 330 cm

Peso máximo: 346 kg

Distribuição: ocorre em todo mundo, em regiões oceânicas, de tropicais a temperadas, desde a superfície até 350m e, eventualmente, aproxima-se da costa.

Reprodução: machos ficam maduros entre 1,9-2,2m e fêmeas entre 2,1 e 2,3m, nascendo de 2 a 14 filhotes por parto.

Status de conservação: Menor preocupação (*Least concern* - LC) (IUCN, 2008).

Tubarão-toninha ou machote

Nome científico: *Carcharhinus signatus*

Tamanho máximo: 280 cm

Peso máximo: 76,7 kg

Distribuição: ocorre apenas no oceano Atlântico. Pode fazer incursões na plataforma continental das regiões tropicais, subtropicais e temperadas, desde 50 a 500m de profundidade.

Reprodução: machos ficam maduros entre 1,8-1,9m e fêmeas entre 1,7-2,1m, nascendo de 4 a 16 filhotes por parto.

Status de conservação: Vulnerável – VU (IUCN, 2008).

**Tubarão-anequim ou mako**

Nome científico: *Isurus oxyrinchus*

Tamanho máximo: 400 cm

Peso máximo: 505,8 kg

Distribuição: circunglobal em áreas oceânicas e, eventualmente, costeiras, desde a superfície até 170m de profundidade.

Reprodução: machos ficam maduros com 2m e fêmeas entre 2,7-2,9m, nascendo de 4 a 25 filhotes por parto.

Status de conservação: Próximo à ameaça (*Near Threatened* – NT) (IUCN, 2008).

Tubarão-azul

Nome científico: *Prionace glauca*

Tamanho máximo: 400 cm

Peso máximo: 205,9 kg

Distribuição: circunglobal de zonas tropicais até temperadas. Ocorre desde a superfície até 350m de profundidade.

Reprodução: machos ficam maduros com 1,8-2,8m e fêmeas entre 1,9-2,2m, nascendo de 4 a 135 filhotes por parto.

Status de conservação: Próximo à ameaça (*Near Threatened* – NT) (IUCN, 2008).

Tubarão-martelo ou cambeva ou vaca

Nome científico: *Sphyrna lewini*

Tamanho máximo: 430 cm

Peso máximo: 152,4 kg

Distribuição: circunglobal de zonas tropicais até temperadas. Ocorre desde a superfície até 500m de profundidade.

Reprodução: machos ficam maduros com 1,4-1,7m e fêmeas entre 1,5-2,5m, nascendo de 5 a 38 filhotes por parto.

Status de conservação: Próximo à ameaça (*Near Threatened* – NT) (IUCN, 2008).

Tubarão-martelo ou cambeva-preta ou vaca

Nome científico: *Sphyrna zygaena*

Tamanho máximo: 500 cm

Peso máximo: 400 kg

Distribuição: circunglobal, principalmente em águas subtropicais e temperadas, ocorrendo desde a superfície até 200m de profundidade.

Reprodução: machos ficam maduros com 2,0-2,5m e fêmeas com 2,6m, nascendo de 20 a 50 filhotes por parto.

Status de conservação: Próximo à ameaça (*Near Threatened* – NT) (IUCN, 2008).

Informações retiradas dos sites Fishbase e IUCN.



3.5 A situação atual da pesca com espinhel pelágico

Os pescadores mencionaram diversos aspectos da pesca com espinhel que devem ser destacados. Um dos pescadores (Pescador 3) comentou que a pesca com espinhel se diferencia de outras pescarias porque “não mata muito peixe”, referindo-se à fauna acompanhante (BOX 19) largamente capturada em outras artes de pesca, como o arrasto de fundo, por exemplo. Também é uma pescaria que permite trabalhar mesmo em condições de mar agitado, o que não acontece em pescarias como a pesca com redes de emalhe e a pesca de cerco (traineiras), limitadas às condições de tempo e mar. Além disso, a pesca com espinhel é considerada uma pescaria passiva, uma vez que os peixes são atraídos pelos anzóis iscados, ao contrário da pesca de arrasto, em que os peixes e outros organismos marinhos são ativamente recolhidos pelas redes devido ao deslocamento da embarcação.

Box 19. Fauna Acompanhante

Recebe a denominação de fauna acompanhante o conjunto de indivíduos, de qualquer tamanho ou espécie, capturados junto com a espécie-alvo de uma pescaria, sem que isso implique obrigatoriamente qualquer relação biológica entre eles (GRAÇA LOPES, 1996). A fauna associada à pesca camaroeira caracteriza-se pela elevada diversidade e grande quantidade de peixes e outros organismos marinhos, que, comparativamente à dos camarões, pode chegar a uma relação de 11:1, isto é, para cada 11 kg de fauna acompanhante é capturado 1 kg de camarão (CONOLLY, 1986). A captura dessa fauna é um fenômeno mundial, que resulta não apenas da baixa seletividade do aparelho de captura, como também na exploração da riqueza de espécies da região mais próxima ao continente e, em particular, de seu estrato demersal-bentônico. Chamamos demersais os animais aquáticos que, apesar de terem capacidade de locomoção ativa, vivem a maior parte do tempo em associação com o substrato, quer em fundos arenosos como os linguados, ou em fundos rochosos, como as garoupas. Já as espécies bentônicas vivem também no fundo do mar (ou de um lago), mas não têm capacidade de locomoção, ou têm-na de forma muito limitada.

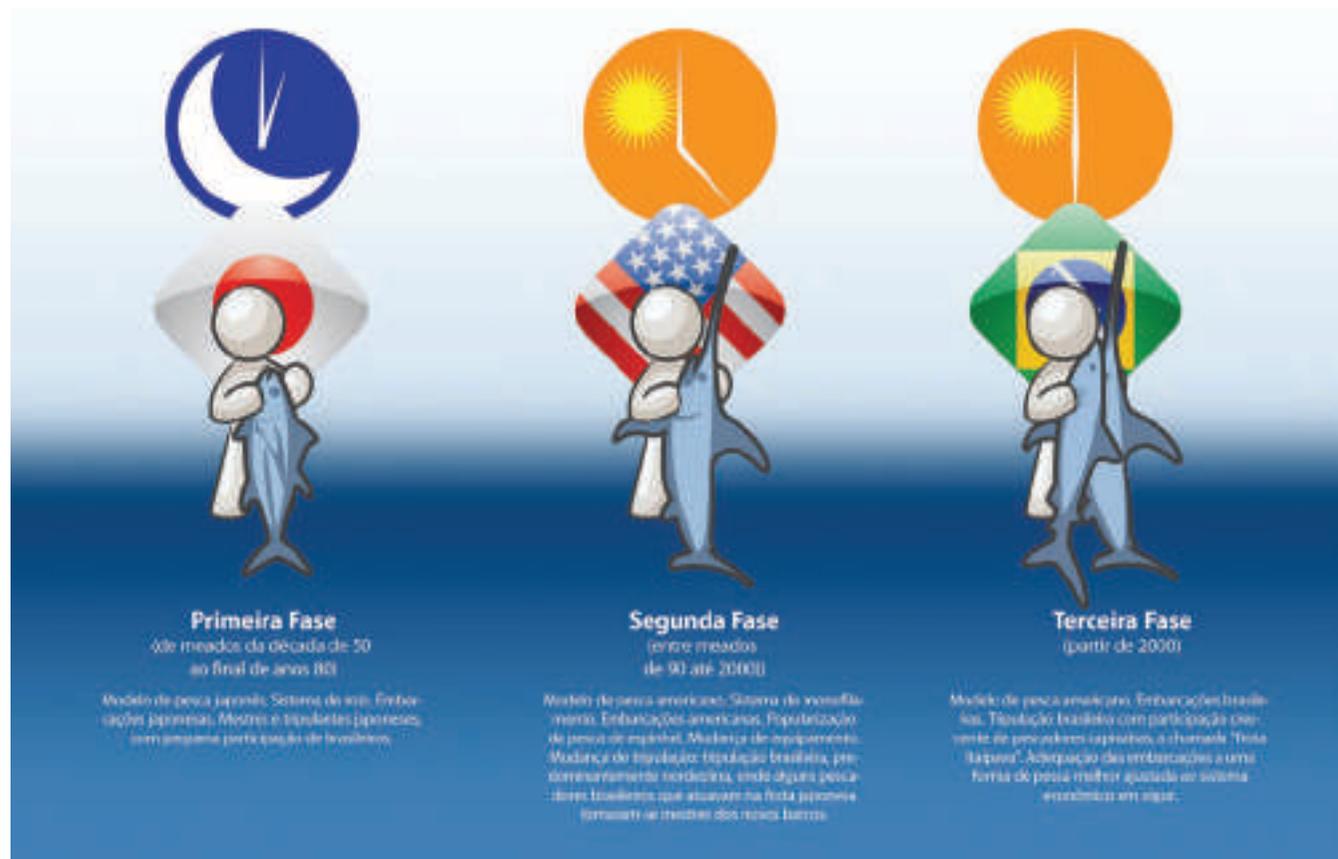
De acordo com o Sr. Roberto Imai, a pesca de espinhel passou por três fases históricas. A primeira é marcada pela expansão do sistema japonês de espinhel, a segunda pela mudança tecnológica com o sistema americano de espinhel, e a terceira, ainda em transformação, que, como ele descreve, representa uma adequação a um sistema de pesca diferente, mais econômico e que tenha uma sustentabilidade econômica para a frota numerosa em operação no litoral sul-sudeste (BOX 20).

A pesca de espinhel pode ser vista sob outros olhares também. Em termos ecológico-econômicos,

A pesca tá, normal como sempre né, aí dependendo da época aparece, tem época sem pescaria e tem época com pescaria (Pescador 1).



Box 20. Resumo das fases da pesca de espinhel no Brasil



Nessa mesma linha de pensamento, o Pescador 8 fala que as mudanças na pesca de espinhel são muito rápidas, pois em cinco anos ocorreram grandes mudanças, a ponto de espécies “desaparecerem” da pescaria.

Em comparação com outras pescarias, em que o recurso tem menor mobilidade, a pesca de espinhel oceânica, em que as espécies-alvo são altamente migratórias (BOX 21), não vive crises, de acordo com o Pescador 7. Para ele, a pesca de espinhel vive em função de ciclos produtivos de algumas espécies, que se alteram em determinados anos, em proporção de captura, fazendo menção à meca, aos cações e atuns. Mas, para isso, “precisa ficar procurando constantemente”.

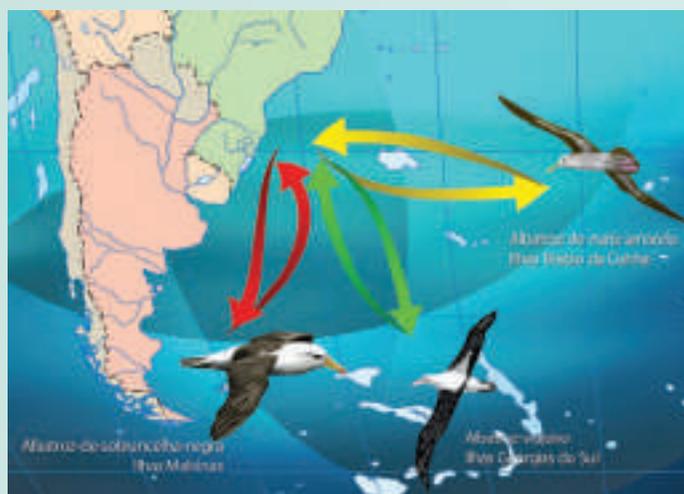
No entanto, alguns pescadores reconhecem que a pesca excessiva, juntamente com as características da vida das espécies, é responsável pela diminuição da produção.

[...] antes era bem mais fácil chegar ali e encontrar uma pescaria, você usava qualquer material. Hoje já tão usando muita tecnologia... avançada, e tal, pra localizar peixe. Na verdade... tá acabando. [E complementa, dizendo, que, na verdade, não está acabando, mas, sim, se tornando mais difícil de encontrar os peixes] (Pescador 8).



Box 21. Espécies migratórias - rotas de migração dos albatrozes

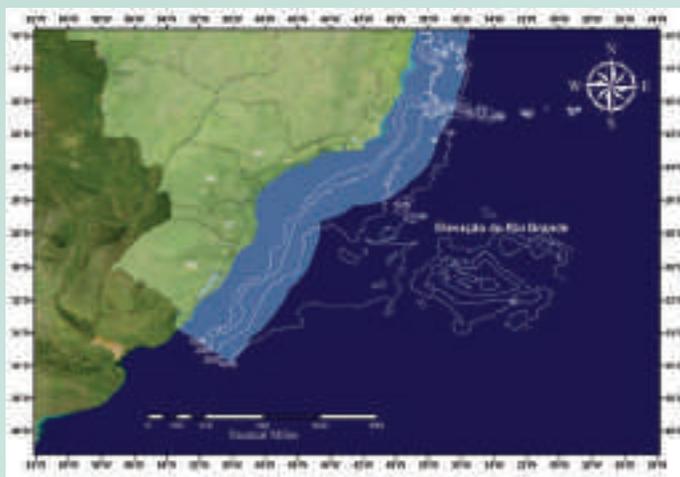
Os albatrozes e petréis estão entre as aves marinhas mais oceânicas, raramente tocando a terra, exceto durante a reprodução. Essas aves realizam amplos movimentos migratórios e longas viagens de alimentação que cobrem milhares de quilômetros (HUIN, 2002). Por exemplo, os albatrozes-errantes e pardelas-pretas, que se reproduzem nas ilhas Geórgias do Sul, têm uma de suas principais áreas de alimentação na plataforma continental sul-americana, incluindo a área sob influência da Convergência Subtropical, fora da costa do Rio Grande do Sul, Uruguai e Argentina. Já as pardelas-de-óculos, que nidificam apenas na ilha *Inaccessible*, no arquipélago de Tristão-da-Cunha, têm suas principais agregações ao largo da costa sudeste-sul do país, bem como o albatroz-de-nariz-amarelo-do-Atlântico (OLMOS, 1997). Além disso, os albatrozes-de-sobrancelha-negra, que nidificam nas ilhas Malvinas/Falklands, realizam migrações para as águas do sudeste e sul para alimentação.



Outros pescadores comentam que atualmente é necessário viajar muitas milhas para encontrar os peixes procurados, quando antes eram pescados em águas mais costeiras. Um dos pescadores (Pescador 6) comenta que, a partir de 1997/1998, os barcos começaram a ir para a Elevação do Rio Grande (BOX 22). Esse pescador comenta também que há muita pressão de pesca, pescarias sendo realizadas fora de época, capturando peixe miúdo ou ovado. Comenta que há necessidade de um defeso em breve.

Box 22. Elevação do Rio Grande

A Elevação do Rio Grande é uma importante unidade morfológica que se eleva do piso oceânico por 3.200 metros, sem ligação com o continente sul-americano e de caráter vulcânico e possui 400.000 km de área.



Na primavera, a frota nacional de espinhel pelágico, sediada nas regiões sudeste-sul atua nesta área e adjacências (Mayer & Andrade 2005). Estudo de Monteiro (2008) indicou que, na primavera, essa é uma região crítica para as aves, bem como para tartarugas marinhas, pois observaram-se as maiores taxas de captura em todas as estações do ano, principalmente para a espécie tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*). Essa área também parece ser importante para os tubarões. Segundo Ferreira *et al.* (2005), a Elevação do Rio Grande é uma área que está intimamente relacionada com a disponibilidade de alimento (por exemplo, lulas), diferenças na salinidade, temperatura da água e correntes, atraindo predadores oceânicos, como é o caso do tubarão-azul. As elevadas concentrações de tubarões-azuis na Elevação de Rio Grande provavelmente estão relacionadas com o comportamento alimentar e reprodutivo dessa espécie, porém mais estudos são necessários a respeito.

De acordo com o pesquisador Dr. Jorge Kotas, do Cepsul (Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul), a pressão da pesca de espinhel sobre o tubarão-azul é crescente. Segundo o pesquisador, dois milhões de exemplares dessa espécie são retirados do Atlântico Sul todo ano. “Os sinais de declínio na população já apareceram no período de 1997 a 2005, porque houve muitas capturas de indivíduos jovens. O declínio pode ser notado no esforço de pesca, ou seja, o número de horas que é preciso ficar no mar para capturar uma dada quantidade de peixes. Em 2001, cada viagem rendia em média 5,7 toneladas de tubarão-azul desembarcadas em Itajaí. Em 2005, eram 3,4 toneladas por viagem, afirma o Dr. Kotas.

Em resposta a essa situação, alguns pescadores afirmam que é necessário o investimento em tecnologia para a captura em águas ainda mais distantes, mais profundas e, dessa forma, poder pescar em igualdade de condições com países como Espanha e Japão.

As informações existentes sobre a pesca atualmente não permitem dizer com segurança os rumos que essa atividade irá seguir, porém alguns fatos merecem destaque:

- As principais espécies capturadas são muito sensíveis à pressão de pesca. A pesca pode comprometer ainda mais a capacidade dessas espécies manterem as suas populações se não for realizada de maneira controlada (JACKSON *et al.* 2001; PAULY & ALDER 2005).
- Muitas espécies também são consideradas recursos pesqueiros com distribuição internacional. Nesse sentido, é de fundamental importância a harmonização das políticas internacionais para esses grupos de peixes, como as diretrizes da ICCAT - Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico e os Planos de Ação da FAO (BOX 23);

Box 23. ICCAT



A Comissão Internacional para a Conservação do Atum no Atlântico (ICCAT) foi criada em 1969 e conta atualmente com 45 países membros e um orçamento anual da ordem de 2,5 milhões de euros. É hoje a maior organização internacional de ordenamento pesqueiro, sendo responsável pela gestão dos recursos pesqueiros oceânicos compartilhados (atuns, espadarte, agulhões, tubarões, etc.) de todo o Oceano Atlântico e mares adjacentes, incluindo o Mar do Norte, Mar do Caribe e Mar Mediterrâneo. As línguas oficiais da comissão são Inglês, Frances e Espanhol. O novo presidente da ICCAT é o professor Dr. Fábio Hazin, que representava o Brasil no comitê desde 1998. A ação na ICCAT é coordenada pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e pelo Ministério das Relações Exteriores. Em 2002, a ICCAT aprovou Resolução 14/02 sobre a captura incidental de aves marinhas na pesca de atuns com espinhel, na qual os países-membros são estimulados a fornecer ao Comitê Científico da ICCAT informações quanto ao andamento de seus planos de ação nacionais, para redução da captura incidental de aves marinhas. Os países-membros são convidados a coletar e voluntariamente fornecer ao Comitê Científico da ICCAT toda a informação disponível sobre a interação entre aves e a pesca de atuns e afins, com vistas a possibilitar a avaliação do impacto da captura incidental resultante das atividades dos barcos que pescam atuns no Oceano Atlântico. Na reunião da Comissão da ICCAT em 2007, foi adotada a Recomendação 07/07 para a redução da captura incidental de aves marinhas na pesca de espinhel. É recomendado que todas as embarcações de pesca ao sul de 20°S devem usar *toriline*, e é sugerido um modelo padrão para esse equipamento. O documento considera ainda que as embarcações voltadas para a pesca de espadarte usando monofilamento podem estar livres do uso do *toriline* desde que seus espinhéis sejam lançados à noite, entendendo como noite o período entre o crepúsculo e o amanhecer náutico determinado pelo Almanaque Náutico para cada posição geográfica. Fora isso, é exigido o uso de um peso mínimo de 60g, colocado a não mais que 3m do anzol, de forma a obter uma taxa de afundamento ótima. Anualmente, o Projeto Albatroz elabora relatórios técnicos que são apresentados nessa comissão a respeito da captura incidental de albatrozes e petréis, bem como os avanços em relação à adoção e implementação de medidas mitigadoras como citado acima.



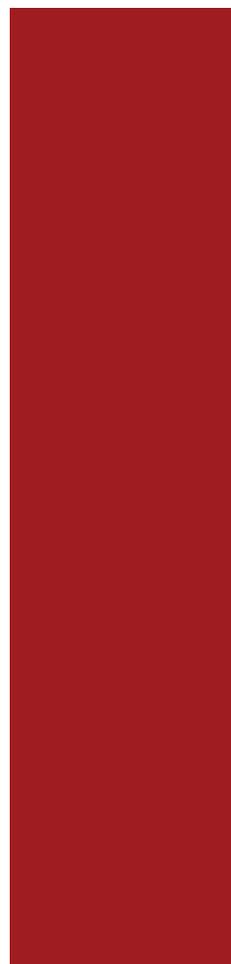
- Como esses recursos são direcionados para a exportação, dependem de uma economia nacional que permita que a pesca continue viável, independentemente das flutuações do mercado externo.

Consequentemente, a situação da pesca de espinhel está bastante delicada, do ponto de vista ecológico. Porém, a dificuldade de informações mais consistentes sobre as espécies coloca uma condição de incerteza ainda maior sobre os caminhos e medidas adequadas para se garantir a sustentabilidade biológica das diversas espécies de peixes, da qual depende a tão almejada sustentabilidade econômica e social.





Capítulo 4







4. ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS DA PESCA DE ESPINHEL

4.1 O pescador de espinhel

Um recente estudo, realizado pelo NEMA - Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental e Projeto Albatroz por meio do convênio com o Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA, analisou o perfil dos pescadores de espinhel do Sudeste e Sul do Brasil. O estudo indica que esses profissionais são provenientes de vários estados brasileiros, sendo sua maioria do Espírito Santo (34%). Dentre os pescadores entrevistados nos portos de Santos, Itajaí e Rio Grande, 30% eram das Regiões Norte e Nordeste. Os pescadores provenientes de diversos estados do Nordeste, principalmente Rio Grande do Norte, Maranhão e Pernambuco, têm grande participação nas tripulações, desde o tempo do sistema japonês de espinhel. Essa participação tem sido marcante, e esses pescadores chegaram a formar toda a tripulação de algumas embarcações (MONTEIRO 2005), como inclusive comentaram alguns dos pescadores entrevistados. A alta frequência de pescadores nordestinos é evidente se retornarmos ao fato de que a Região Nordeste concentrou muito dos investimentos na pesca de atuns e afins, tanto que, até os dias de hoje, é a região de maior concentração de arrendamentos de embarcações espinheleiras estrangeiras.

Os pescadores paulistas (da Baixada Santista), além daqueles nordestinos sediados no litoral paulista, e os pescadores gaúchos compõem as tripulações dos barcos sediados nos portos de Santos e Itajaí. Segundo o Pescador 10, os pescadores de Santos e do Rio Grande do Sul tiveram grande participação na formação do pescador catarinense de espinhel. Inclusive o primeiro barco de espinhel de Santa Catarina, o *Macedo I* foi formado por uma tripulação nordestina que residia em São Paulo (principalmente em Santos).

Outra contribuição importante provém dos pescadores da frota de Itaipava, distrito do Município de Itapemirim, litoral sul do Estado do Espírito Santo (BOX 24). Esses pescadores são

Box 24. Breve descrição da pesca de Itaipava

A frota baseada no porto de Itaipava, localizado em Itapemirim (município ao sul de Vitória/ES), assim como nas cidades vizinhas de Piúma, Anchieta e Vila Velha, é composta por cerca de 490 embarcações (BUGONI *et al.* 2008). Cerca de 70% da frota utiliza regularmente o porto de Itaipava, cuja produção pesqueira é responsável por 50% da produção total do Espírito Santo. Apesar de essa pescaria ter origem nos portos do Espírito Santo, a sua área de atuação é bastante ampla, atingindo desde a costa dos estados do Nordeste até o Rio Grande do Sul. As embarcações utilizadas são de pequeno e médio porte e têm um relativo baixo custo de operação, o que vem impulsionando o surgimento, em outros portos, de novos barcos que utilizam tal pescaria. As embarcações medem de 10 a 15 metros e são equipadas com motores de 90 a 130 HP, tendo capacidade de carga entre 12 e 13 t de pescado. A autonomia é de 12 a 20 dias, e levam entre seis e oito tripulantes. A maioria dos barcos está equipada com *Global Position System* (GPS), sonda e rádio. Pelo menos sete artes de pesca são utilizadas por essa frota, sendo que, em três delas (corrico lento, pesca de linha de mão e espinhel boiado para dourado), há registros de captura incidental de albatrozes e petréis (BUGONI *et al.* 2008). Muitas vezes, tais modalidades de pesca são utilizadas concomitantemente. Mesmo os espinhéis para dourado e para espadarte/meca são usados pela mesma embarcação no mesmo cruzeiro de pesca, respectivamente, durante o dia e à noite. Dessa forma, a pesca de Itaipava é classificada como multiarte.



Foto: Demétrio Cavalho



reconhecidos como possuidores de grande habilidade e versatilidade e utilizam embarcações, de menor porte, construídas na grande maioria das vezes por eles próprios.

Esses pescadores têm muito orgulho de sua habilidade e força de vontade para trabalhar, o que, segundo a opinião deles próprios, não deixa a desejar em relação a nenhuma outra frota internacional que atua no Oceano Atlântico,

(...) o pescador americano, o pescador coreano e espanhol não é melhor do que nós, não! Nós somos iguais a eles, só que eles têm melhores ferramentas. Entendeu? E a gente, não! Bota uma ferramenta dessa na mão, na mão aí do pescador, que vai produzir igual a eles, ou mais. Porque quando se precisa, a pessoa dá mais de si, entendeu? E, com certeza, os pescadores brasileiros precisam muito mais do que os pescadores espanhol, americanos, japonês, entendeu? (Pescador 4).

A experiência desses pescadores é proveniente de seus aprendizados com pais e avós, muitos na própria pesca de espinhel, especialmente os pescadores do nordeste, onde essa prática era comum, mesmo em escala artesanal. Segundo o perfil socioeconômico citado anteriormente, cerca de 47% (N=114) dos pescadores tinham seus pais pescadores, inclusive 66% (N=111) dos entrevistados estavam entre a segunda e a quinta geração de pescadores na família. Também serviu de experiência para a formação do pescador de espinhel, a pesca de “caíco” ou “boinha”. De acordo com diversos pescadores, essa é uma pescaria extremamente perigosa, que levou à morte muitos companheiros de trabalho. Nessa modalidade de pesca, os pescadores eram lançados ao mar, sozinhos, em pequenos botes chamados caícos, para pescar de linha e anzol em locais distante da costa. Os pescadores ficavam diversas horas a deriva, em oceano aberto, para depois serem resgatados pelo barco-mãe. Houve relatos de casos de pescadores, que desapareceram devido à mudança de tempo, ou por causa das correntes e das ondas, eles perdiam-se na tempestade. Já outros pescadores do Rio Grande do Sul e Santa Catarina vieram da pesca de espinhel de fundo, praticada depois da década de 80 na Região Sul (HAIMOVICI 1997).

A migração de pescadores do Nordeste para os portos de Santos e, posteriormente, para Santa Catarina, segundo os entrevistados, ocorreu por dois motivos: 1) tentar uma forma de melhorar a vida, com a expectativa de melhores condições nas pescarias realizadas no eixo sul-sudeste; 2) empregar o conhecimento e a habilidade necessários para a atuação na frota de espinhel.

Durante as entrevistas, os pescadores mostraram-se preocupados com o futuro da pesca, inclusive com expectativas pessimistas como relata o Pescador 9, que acredita que “em cinco a dez anos, a pesca será inviável economicamente”. Importante ressaltar que a maioria dos pescadores depende exclusivamente da pesca para manter suas famílias. Além disso, devido à baixa escolaridade (de acordo com a pesquisa anteriormente citada, 71% (N=115) dos pescadores de espinhel possuem o ensino fundamental incompleto), possuem poucas oportunidades de migração para outras atividades. Por esse motivo, expectativas como as expressadas pelo Pescador 9, geram grande insegurança devido ao impacto social que uma suposta falência da pesca geraria.

Historicamente, grande parte dos trabalhadores do setor pesqueiro está excluída da proteção social do Estado, situação agravada pelo alto índice de analfabetismo e ausência de qualificação. Os direitos dos pescadores como trabalhadores muitas vezes não são conhecidos por eles próprios. O modo de vida desses trabalhadores e o pouco tempo que passam em terra são elementos que têm peso na concepção de uma aprendizagem



da leitura e da escrita que realmente seja significativa para eles. Além disso, a relação dos pescadores com o meio ambiente, no que diz respeito a diversidade, utilização e preservação, também precisa ser levada em conta. Os pescadores profissionais estão preocupados com as questões do meio ambiente, não só por dependerem diretamente dele para sua sobrevivência, mas, também por um certo pertencimento ao ecossistema de onde deriva sua pesca. Um meio ambiente saudável e ecologicamente equilibrado é de fundamental importância para a vida, de modo geral, e como garantia da sobrevivência dos pescadores profissionais enquanto categoria social e culturalmente diferenciada (CALHAU *et al.* 2005). Dessa forma, é essencial que haja maior investimento do governo na alfabetização e capacitação dos pescadores brasileiros, para que se tornem parte da solução, de forma mais efetiva, dos problemas ambientais.

4.2 A relação dos pescadores com o mar

Independentemente de sua origem, da maneira como entende o futuro da pesca, a relação dos pescadores com o mar é muito mais forte do que qualquer ser humano não pescador possa imaginar. Ao mesmo tempo em que é difícil para os pescadores explicarem o que significa o mar em suas vidas, é muito mais difícil para quem não é pescador compreender essa relação. O mar é muito mais do que um ambiente natural que aparece nas discussões sobre conservar a natureza, ele é mais que o escritório para o advogado, é mais que a varanda de suas casas. Para o pescador, o mar é a sua vida e abriga seus mistérios, seus segredos...

O mar pra mim é, vô te contá, é uma... é... o mar... a gente se apegô, taí que... a gente sempre pensa que deve ficar livre aqui no mar, né? E no barco... sempre fica à vontade, sem poluição, e muito, em terra você tem complicação, aqui a bordo você já não tem...Trabalhar nove homens aqui num barco desse, praticamente é uma família, né? (...) Mas pra mim a vida no mar, aqui no mar é uma (sensação) de liberdade, aqui fora... (Pescador 2).

O mar, apesar de seus perigos e tempestades, é considerado por muitos pescadores o lugar mais seguro que a vida em terra, livre das confusões da rotineira vida urbana. Vale destacar que a maioria dos pescadores mora nas cidades portuárias de Santos, Itajaí e Rio Grande, que também têm problemas de violência e criminalidade, e muitos pescadores moram em bairros violentos dessas cidades. Mas o perigo e a insegurança em alto-mar também ficam marcados na memória dos pescadores:

Já peguei vários temporais já, já peguei Catarina, já peguei um monte já, já peguei um monte de ciclone, (...), não sabia de onde o mar estava vindo, batia dos quatro lados, mar dum lado, mar do outro, só o Senhor mesmo que proteger nós, né? Não esse daqui; não é hora de vocês ir agora, quando acontece vai, quando não acontece, graças a Deus até agora, nunca passei por naufrágio, nem quero que aconteça... (Pescador 18)

Ao mesmo tempo, a maneira como o pescador entende a questão da segurança assume diferentes formas. Outro pescador (Pescador 20) comenta que se sente mais seguro no oceano e que, se pudesse, levaria a família, pois, mesmo com todas as condições de mar e os riscos, a vida parece mais segura dentro do barco ou numa ilha, do que na sua casa, onde a violência urbana é a grande ameaça à vida.



Por outro lado, viver da pesca também é um grande desafio. O isolamento dos acontecimentos da família, a saudade de casa, especialmente da esposa e dos filhos, torna a pesca ainda mais difícil.

É difícil né, porque a gente passa mais tempo lá fora, a gente perde muito a vida da gente, longe de família, longe de parente, longe de tudo, aí tu chega em terra aqui, (...), passa uma semana, já volta de novo, aí passa mais uns 25 [dias], aí pega temporal aquele negócio todo, passa uma vida difícil, viu? E todo dia é essa luta aí, meu! Muita água salgada na cara! Às vezes, passa o dia todo aí, o material quebra, aí tu sai pra procurar, e quando vai encontrar já é de noite. Aí quando tu vai terminar já no outro dia. Aí, às vezes, tu vira o dia e a noite, e vai todo dia nessa luta aí. Dizer que é bom não é não, se o cara disser que é bom, ele tá de brincadeira (Pescador 20).

Bem, quando a gente sai daqui, que vai lá pra fora, a gente... parou o mundo pra gente! Para o mundo! A gente não sabe de nada, quem morreu, quem tá vivo, se um familiar seu morreu. Eu, por exemplo, que tenho família lá no norte, não sei de nada! Só quando eu chego, que telefono. Se morrer, se não morrer, se tá vivo, se aconteceu algum acidente. Pára o mundo pra gente... todo ele pára o mundo... (Pescador 9).

Os pescadores lamentam o fato de perderem o processo de crescimento dos filhos, a dificuldade de manterem a família estável, pelo fato de terem que ficar de 30 até 60 dias fora de casa. A ansiedade de saber como a família está, já que a comunicação é limitada, também incomoda os pescadores.

O Pescador 11 fala sobre alguns aspectos que prejudicam a saúde do pescador no trabalho a bordo:

E esse nosso... esse nosso trabalho aqui, essa pesca que eu trabalho aí, ela é... força muito a coluna. Tem que pegar o peixe, né? Trabalha muito nesta posição assim (demonstra como trabalham curvados) e faz muita força também. No puxar, né? Porque a gente puxa tudo na linha, peixe de linha é tudo na mão. Então, são tudo peixe de quarenta, de setenta, de oitenta quilos, tem de duzentos, tem de trezentos. São uns peixe grande, tem que fazer força, tens que ficar ali puxando ele, puxando, puxando (...), vai cansando! Aí depois tens que botar, tens que trazer pra dentro, limpar ele. Aí com o passar do tempo, quando vai adquirindo a experiência aí... depois as dorzinha vai aparecendo também, né?... eu já to... já sinto uma dorzinha aqui no braço, uma dorzinha no ombro.

Ele comenta que, quando chega em terra, ninguém vai ao médico, ninguém nem sente mais a dor, só querem aproveitar o tempo em terra.

Quando chegou, botou o pé no cais passa tudo! Não procura o médico, aí vai ficando, vai ficando. Aí, quando vai, a dor começa de novo, tem bastante pescador... eu tenho também, né? Eu tenho a minha pochetezinha com os meus remédios, né? (...) Sai de casa já olho minha caixinha, né, cara? O que tem lá. (...) É que eu fiz o curso, fiz o curso daí... lá eles explicaram, né? É bom ter sempre o seu remédio. E como eu tenho, também tem vários pescador que tem também (Pescador 9).

Por outro lado, é um esforço necessário, já que é a única fonte de renda para a maioria das famílias de pescadores. No estudo mencionado anteriormente, 65% das mulheres de pescadores não trabalham e dependem exclusivamente da renda proveniente da pesca. Esse fato justifica o empenho dos pescadores nessa difícil atividade.



A dificuldade de conseguir emprego em outras atividades com as mesmas condições salariais ajuda a manter esses trabalhadores na pesca de espinhel. Além disso, segundo relato dos próprios pescadores, muitos são empregados com carteira assinada e ainda existe a vantagem de “ganhar dinheiro dentro do barco”, pois se pode comer e dormir no emprego, diminuindo os custos de vida.

Ao mesmo tempo, essa forte e inexplicável relação com o mar torna ainda mais difícil para o pescador abandonar a profissão, por mais que ele sinta vontade,

E pra tu sair, depois que tu começa a pescar, tu se envolve na pesca, tenta sair e não consegue, já tentei sair duas vezes e voltei, tu arruma trabalho em terra e tudo, parece que o dinheiro é diferente. Às vezes, tu arruma um trabalho que tu vais ganhar a mesma quantidade que tu ganha lá, parece que é diferente, parece que tu que tá lá (no mar), tu não consegue sair. Tem gente aí, que já tentou sair várias vezes, já arrumou até oportunidade melhor e não conseguiu (Pescador 20).

Voltar para casa também significa muito para os pescadores,

!... [...] Quando vem pra terra vem numa alegria só, né? Os que tão com raiva um dos outro começa a se falar (Pescador 9).

O tempo em terra é destinado a aproveitar ao máximo para estar junto com a família. “Abraçar e beijar os filhos, netos e a esposa” foi a frase mais falada pelos pescadores, quando o assunto era voltar para casa. Entre os que não possuem família, muitos, estão de volta no píer dois ou três dias após o desembarque, outros dormem no barco. É como se sentissem deslocados quando estão fora do barco. Plenamente compreensível, considerando que eles passam a maior parte do tempo dentro da embarcação. Aqueles que conseguem se desligar um pouco da vida no barco comentam que a única coisa que traz a lembrança deles durante os dias em terra é o compromisso com a pescaria, pois, ademais, o pensamento está todo voltado para a família.

O pescador também compreende sua importância para a sustentabilidade dos oceanos:

Aí... eu vejo as condições que vêm de lá pra cá, nenhum pescador respeita mais o mar, entendeu? E eles tinham que respeitar mais. Porque é aquela situação... eu falo em termos assim, são poucos os que respeitam, muito poucos, entendeu? Muito poucas as pessoas que respeitam o mar. Chega lá fora um joga uma lata, um joga um pedaço de ferro, tá entendendo? E isso tudo, pra você ter uma ideia, a gente abre um tubarão, quando a gente abre a barriga dele a gente encontra! Encontra lata, encontra plásticos, entendeu? (...) A gente encontra tudo isso dentro da barriga de um tubarão, porque o tubarão é aquela espécie que ele é o único que come madeira, ferro, plástico, o que você jogar no mar o tubarão come (Pescador 8).

É, na pesca, eu vou dizer uma coisa, houve muito, né. Porque nós, o ser humano, nós somos verdadeiros depredadores. Muita gente fala: não, a pesca tá acabando!, mas quem acaba somos nós mesmos... Por exemplo, eu comecei na pesca... no passado... é uma coisa que eu vou citar porque já faz muitos anos, né? (...) Nós... digamos assim, nós é quem acabava com tudo, que é o que acontece. Trabalhava o peixe aí, nós trabalhava, digamos assim, vinha o caçã, não queria, vinha o agulhão nós não queria. Trabalhava só em função do atum (Pescador 11).



De maneira geral, os pescadores estão preocupados com as questões ambientais e entendem que é necessária uma maior participação, tomando atitudes positivas em relação a essa situação. Mas também comentam que não depende apenas do pescador, mas de medidas de proteção do governo e de um maior poder de controle, para evitar que as regras não sejam violadas.

Por fim, outro ponto de vista trazido pelos pescadores é sobre a falta de união entre eles para batalhar por seus direitos, e por melhores condições de trabalho. Os pescadores comentam que o fato de serem desunidos desmotiva o envolvimento em solicitações junto aos armadores e atravessadores para promover mudanças na relação de trabalho. Além disso, eles comentam que os sindicatos têm pequena participação, pois seu papel limita-se a garantir os direitos do pescador quando este é demitido, e raramente se envolvem com outras questões, na luta por direitos e condições de trabalho melhores.

A greve da galha, que ocorreu entre 1984 e 1985, é a única atividade mencionada pelos pescadores e armadores de pesca, como mobilização, e que nenhuma outra ação semelhante havia sido realizada até então. Como citado anteriormente, em meados da década de 80, o cação era a espécie mais capturada, e sua carne não tinha mercado, exceto as nadadeiras. Dessa forma, os armadores de pesca passaram a incluir o dinheiro da galha, que antes pertencia somente aos pescadores, como produto da pescaria, o que gerou certo conflito com a tripulação, como será melhor explicado mais adiante.

De fato, o pescador industrial tem uma postura mais contida em relação à organização social e à luta por direitos, advinda principalmente das limitações de trabalho das organizações representativas do setor, deixando os pescadores distantes de um envolvimento com a mobilização.

Os pescadores possuem um importante conhecimento empírico sobre o funcionamento da pesca, do oceano, dos recursos pesqueiros e da vida marinha. Por isso, é importante que sempre sejam inseridos nas discussões, considerados na formulação de leis, na elaboração de projetos e na definição de políticas para a sustentabilidade da pesca oceânica no Brasil, juntamente com outros setores da sociedade, como os armadores de pesca, os órgãos de pesquisa e as agências do governo.

4.3 Interesses de mercado e comportamento da frota espinheleira

A mudança de sistema de pesca na frota espinheleira provocou uma readequação do mercado, favorecendo grandemente a exportação do pescado capturado pela frota. Por outro lado, a pesca de espinhel sempre esteve vinculada a grandes oscilações econômicas, que tornam a atividade bastante instável do ponto de vista econômico. A pesquisa realizada em conjunto pelo NEMA e Projeto Albatroz, mostra que 27% dos pescadores recebem de 1 a 3 salários mínimos, e 57% recebem entre 3 a 5 salários mínimos. Somente 15% dos pescadores entrevistados, principalmente mestres de pesca, recebem mais de 5 salários mínimos ao mês. Esses valores, entretanto, podem oscilar de acordo com a produção da pescaria no mês.

4.3.1 A distribuição dos lucros

A pesca possui um sistema complexo e diverso de divisão dos lucros da produção pesqueira. Ela diverge entre embarcações, entre empresas, regiões e artes de pesca.

Cada uma tem um sistema próprio, criado pelos próprios pescadores, eventualmente com intervenção da empresa, para garantir uma distribuição justa, de acordo com as funções da tripulação.

A divisão do lucro da produção é feita em “partes” ou cotas de rendimento. Essas partes são diferenciadas pela função que cada tripulante exerce no barco. Porém, antes da divisão entre os pescadores, é feita a retirada de parte da receita para o pagamento dos custos de manutenção e abastecimento do barco. Basicamente, a divisão do faturamento da pesca se dá da seguinte maneira:

- O armador ou proprietário do barco fornece o abastecimento de combustível, gelo, iscas, petrecho de pesca e o suprimento de alimentos (rancho), conforme lista definida pelo mestre da embarcação, que, por sua vez, faz a lista de acordo com as preferências da tripulação. Esses itens compõem o custo da produção;
- Os custos de produção de cada viagem são descontados do faturamento da produção pesqueira. Do restante, 50% é recolhido pela empresa, e a segunda metade é dividida entre a tripulação, pelo sistema de partes;
- Apesar de haver diferenças entre regiões, empresas e embarcação, em geral a divisão é feita em partes como no (BOX 25).

Box 25. Esquema sobre divisão de partes dos pescadores

Distribuição de rendimento do barco entre os pescadores							
Sistema de partes							
Mestre	Motorista	Gelador	Cozinheiro	Contra-Mestre	Ajudante de Gelador	Ajudante de Motorista	Convés
5 a 7 Partes	3 a 4 Partes	2 Partes	2 Partes	2 Partes	1,5 Partes	1,5 Partes	1,25 Partes

Os pescadores recebem, portanto, de três formas: primeiramente, o piso salarial, regulamentado pelos sindicatos estaduais (embora existam relatos de pescadores que dizem não receber o piso salarial das empresas), depois o pagamento proveniente da venda das galhas e, quando a pesca é lucrativa, os pescadores recebem também as partes de acordo com a sua função.

Atualmente, os pescadores consideram o sistema de pagamento – a partir de um salário-base – melhor, pois as pescarias têm sido pouco rentáveis e, dessa forma, o rendimento mensal do pescador fica garantido. No entanto, outros preferem ainda o sistema por partes. No Sindicato dos Trabalhadores, nas Empresas de Pesca de Santa Catarina, por exemplo, o piso salarial varia de 2 a 3,5 salários mínimos, dependendo da função do pescador, e mais 20% de insalubridade sobre o salário mínimo.

Em relação aos empresários da pesca, os pescadores consideraram a relação entre pescador e armador bastante tranquila, inclusive, elogiando a liberdade que os pescadores têm de escolher a estrutura de alimentação da embarcação. Por outro lado, criticam o fato de não serem valorizados e o pouco diálogo com os armadores, que é limitado apenas aos mestres da embarcação.

4.3.2 A venda da galha

Um fato marcante que envolve a pesca de espinhel é a venda das galhas ou barbatanas (nome popular dado às nadadeiras dos cações). A venda da galha, já foi motivo de grande conflito entre pescadores e foi responsável por crises financeiras e administrativas de empresas de pesca.

Na década de 80, a pesca do cação tinha nas barbatanas a sua rentabilidade, mas a carne não tinha qualquer valor comercial no mercado local. Assim, esse conflito de estratégias de pesca influenciou o rendimento das pescarias. De um lado, os empresários interessados nos atuns e espadartes; do outro, a tripulação interessada nos cações para a venda da galha, uma vez que, naquela época, o rendimento das galhas era destinado integralmente aos pescadores. Esse fator trouxe grande impacto na sustentabilidade econômica da pesca, e os armadores pretendiam participar do rendimento das galhas.

Para o pescador, há uma diferença marcante entre o rendimento proveniente da galha de tubarões, e o rendimento da pescaria:

É esse aí tipo, o dinheiro chega à vista, “chegô” no porto “descarregô”, já tá com o dinheiro, o salário vai dependê da pescaria, se for fraca não vai ter... (Pescador 1).

Conforme relato dos pescadores, o rendimento da galha era destinado integralmente para os pescadores, imediatamente após o desembarque, num modelo de transação econômica, bem peculiar, semelhante a um leilão. Basicamente, os pescadores depositavam as galhas no chão do píer, e empresas, como Koden e Sigel do Brasil disputavam o produto pelo melhor preço, que era “arrematado” após a oferta individual ao mestre. Ou seja, o mestre ouvia as duas propostas, sem que um soubesse da proposta do outro, e depois anunciava o vencedor. O valor da galha, vendido em quilos, variava de acordo com a espécie, entre 150 e 500 reais. Segundo relatos dos pescadores, atualmente (janeiro de 2009), as galhas estão sendo vendidas, em média, por R\$ 40,00/kg.

O que atraía os pescadores era o fato de que o rendimento da galha não era incluído no total de receitas da produção que seria deduzido das despesas da viagem de pesca.

E, na verdade, essa... a aba, a galha, ela não entra em despesa, ela entra como se fosse... muitos usavam o nome como “muamba”. Aí, por exemplo... só que, antigamente, essa muamba, a galha, como não tinha muito valor, era dada pros tripulante mesmo; o patrão não levava, né. Só que agora, depois o preço foi aumentando e tal... os patrões aí, eles [passaram a ter 50% do rendimento das galhas] (Pescador 8).

Na década de 80, o declínio do rendimento das pescarias, associado à crescente valorização da venda da galha, aumentou o interesse dos armadores sobre o rendimento desse produto, que anteriormente era exclusivo dos pescadores.

Conforme relatos, os armadores pretendiam incorporá-la ao total de receitas, porém uma greve dos pescadores que paralisou embarcações e provocou grandes mobilizações na cidade de Santos levou a um acordo no Sindicato dos Pescadores². Nesse acordo, foi formalizada a divisão desse rendimento, sendo 70% para os pescadores e 30% para os armadores.

² O documento não foi obtido para confirmação da informação, porém a maioria dos pescadores que abordaram a questão da galha comentou sobre esse movimento, bem como o pesquisador Dr. Arfelli, do Instituto de Pesca.



Atualmente, de acordo com as entrevistas realizadas, há três formas de divisão do dinheiro da galha. A primeira, que parece ser mais comum, 50% do valor da galha é destinada aos pescadores, e os outros 50%, aos armadores. Pela segunda, ainda presente e como já citado, os pescadores detêm 70%, e a empresa, os outros 30% do valor do produto.

Sobre a galha: a galha quando começou, era toda nossa, né? Doação. Aí a pesca começou a fracassar, os dono foi tirando trinta por cento. Setenta pra tripulação e trinta pra, pro dono da firma. Aí teve uma greve que a Kawai fez, na época, uma greve... as tripulação todinha, os mestre, todo mundo fizeram uma greve pra garantir tudo pra tripulação, e ganhou. Só que passou e continuou e hoje já ta a metade da galha... pra tripulação e a metade pra firma (Pescador 2).

Uma terceira forma, relatada pelo Pescador 9, ocorre quando o rendimento da galha é incluído no total de receitas da produção da embarcação, mudança bastante recente, de acordo com o seu relato.

Os interesses relativos à produção da galha gera ainda um outro efeito: os conflitos de interesse entre pescadores e armadores em relação a espécie-alvo. Segundo relatos, as crises econômicas que algumas empresas vivenciaram estavam diretamente relacionadas ao fato de que os pescadores, que detinham 100% do rendimento da galha, optavam por pescar em áreas onde sabidamente havia muitos cações e não priorizavam os locais de abundância de mecas e atuns, espécies de maior interesse para os armadores.

A venda da galha ainda é motivo de muitas controvérsias. Há pescadores que defendem que o rendimento proveniente desse produto deveria ser destinado exclusivamente aos pescadores, sem participação dos empresários. Por outro lado, os armadores de pesca entendem que esse recurso é importante para manter o equilíbrio financeiro, visto que, por motivo de quebra ou manutenção da embarcação, nem sempre a pescaria cobre as despesas de armação do barco. Fora isso, compartilhar esse recurso significa harmonizar os interesses da tripulação e da empresa, promovendo assim um melhor relacionamento entre ambas as partes.

Vale lembrar que no Brasil a venda das galhas é permitida desde que estas sejam provenientes de cações capturados e aproveitados por inteiro, conforme a Portaria do IBAMA 121 – N de 24 de agosto de 1998, que proíbe a prática do *finning* - citada anteriormente no BOX 17.

4.4 As crises econômicas na pesca de espinhel

Como já foi mencionada anteriormente, a pesca de espinhel sofre grandes oscilações em virtude de questões de mercado e também devido a variações na quantidade e qualidade do pescado capturado. Porém os empresários, mestres e pescadores identificaram duas grandes crises associadas à pesca de espinhel. A primeira, apelidada pelos pescadores de “maré vermelha”, e a segunda, resultante da condição cambial em vigor.

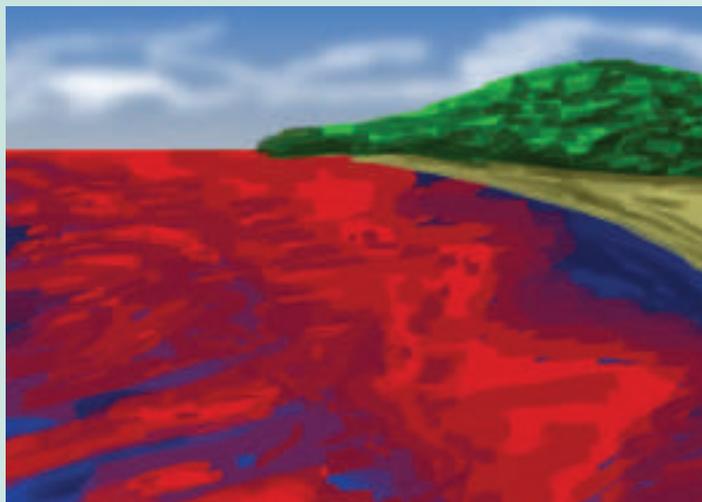
Sabe-se no entanto que “maré vermelha” é o nome dado a um fenômeno natural causado pelo crescimento excessivo de alguns microrganismos, com explicado no (BOX 26).

A crise resultante do surto de cólera culminou na proibição da comercialização de peixe cru no Estado de São Paulo, maior consumidor nacional desse tipo de produto.



Box 26. Maré vermelha - fenômeno natural

Em certas ocasiões, devido a condições favoráveis de temperatura, pressão e densidade, alguns microrganismos podem se multiplicar rapidamente e crescer excessivamente em número. O crescimento excessivo ou floração é algo semelhante ao que ocorre numa piscina quando nela não é adicionado nenhum herbicida, como o cloro, por exemplo. A cor da água é resultado da cor dos microrganismos que nela se encontra. O fenômeno maré vermelha é provocado pelo desequilíbrio ecológico resultante da excessiva proliferação da população de certas algas tóxicas, principalmente as dinoflageladas *Gonyaulax catenella*. As causas relacionadas a esse acontecimento são as seguintes: alteração na salinidade, oscilação térmica da água e excesso de sais minerais decorrentes do escoamento de esgoto doméstico nas regiões de estuário, alterando as condições abióticas da zona pelágica (de 0 a 200 metros de profundidade), conseqüentemente afetando o comportamento das espécies planctônicas. Outro aspecto evidente é o bloqueio efetuado pela camada de algas, impedindo a incidência e passagem de luminosidade, atenuando o processo fotossintético com diminuição dos níveis de oxigenação da água. Nos humanos, pode causar danos à saúde (diarréia, problemas respiratórios e circulatórios), caso sejam contaminados pelas toxinas ingeridas através do hábito nutricional, com acúmulo de substâncias nocivas em tecidos de animais marinhos (ostras, camarões e peixes) que servem de alimentos ao homem. Além de prejuízos econômicos, relativos à produtividade pesqueira.



fonte: <http://www.brasilecola.com/biologia/mare-vermelha.htm>
<http://www.mundoeducacao.com.br/biologia/mare-vermelha.htm>

Com a proibição da venda de peixe fresco para o consumo nos restaurantes japoneses, os armadores não tinham como escoar a produção nos patamares de preços a que estavam habituados e equilibrados com os custos de produção. A saída, então, foi vender para as indústrias de enlatados, que compravam a valores muito inferiores àqueles praticados pelos restaurantes japoneses. Assim, houve um grande impacto para a sustentabilidade econômica da atividade.

Apesar da crise, essa situação abriu possibilidades de entrada no mercado japonês, especialmente do atum, que era vendido fresco, para ser leiloado no mercado do Japão. Esse momento foi vivido pela empresa Imaipesca, na década de 80, que, apesar dos prejuízos, conseguiu outra oportunidade de mercado.

A segunda crise está relacionada às oscilações de mercado, e às condições desvantajosas da taxa cambial. A pesca de espinhel é uma atividade muito cara, e, portanto, precisa de alto rendimento para ser viável. Através das entrevistas com mestres e armadores, calcula-se que o gasto para armar um barco de espinhel varia entre R\$ 40 a 120 mil reais por viagem, dependendo do tamanho e autonomia da embarcação. Nesse valor estão inclusos gelo, combustível, iscas, material de pesca e mantimentos para uma tripulação de 9 a 11 pessoas, para um período de 20 a 30 dias. Logo, para que a pescaria gere lucro, a produção deve ultrapassar esses valores. Assim, apesar do mercado nacional ser um potencial consumidor, a maior parte da produção é exportada para os



Estados Unidos e países da Europa. No entanto, devido à flutuação nas taxas de câmbio dólar-real dos últimos anos, as exportações muitas vezes tornam-se pouco lucrativas, segundo os empresários.

Praticamente todos os pescadores comentaram o fato de que o rendimento das pescarias reduziu muito nos últimos anos, e que está muito difícil manter-se na pesca. Os empresários comentaram que está praticamente impossível se manter na pesca de espinhel e já pensam em migrar para outras atividades e/ou pescarias. A empresa Imaipesca, por exemplo, retirou suas embarcações de espinhel do mar e estão, desde 2007, fora de operação. Atualmente, a empresa dedica-se prioritariamente ao beneficiamento de pescados para mercado interno e externo.

Para o Pescador 7, a atual estrutura de funcionamento da frota coloca um limiar muito tênue entre a despesa e o lucro, porque o número de lances (em torno de 16) possíveis para uma viagem de 25 dias (tempo máximo de permanência no mar para embarcações "fresqueiras", ou seja, que mantêm o peixe refrigerado em gelo, mas não congelado) torna a pesca limitada. Do ponto de vista desse pescador, isso não aconteceria com embarcações com autonomia de 100 – 120 lances por viagem, pois diminuiria os custos de deslocamento entre o ponto de pesca e o terminal pesqueiro e, assim, o pescador ganharia mais, lembrando que o combustível nas embarcações é responsável por cerca de 70% da despesa total dos barcos (Diário Catarinense, 25/06/2008).

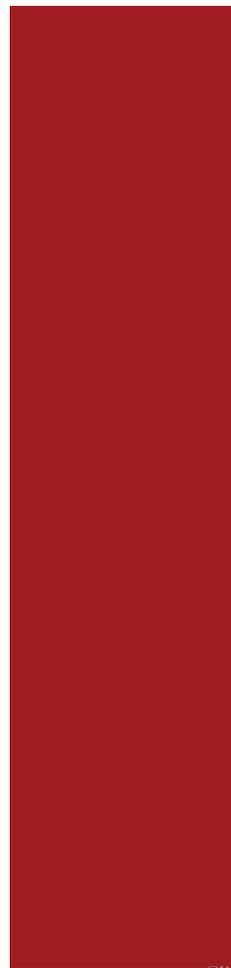
Uma forma do governo federal auxiliar o setor pesqueiro é por meio do subsídio do óleo diesel marítimo, com isenção de imposto no preço do litro deste combustível para embarcações pesqueiras. O subsídio concedido em 2008 foi de 25%, sendo considerado o maior dos últimos anos. Em 2003, o valor do desconto era de 12% por litro. Em 2004, passou para 20%. De acordo com Ministro Altemir Gregolin, o governo federal pretende equiparar o preço internacional do combustível com o valor cobrado no Brasil. A medida tornará a pesca brasileira mais competitiva.







Capítulo 5







5. OS ALBATROZES E PETRÉIS E A CAPTURA INCIDENTAL PELA PESCA DE ESPINHEL

5.1 Conhecimento e interação dos pescadores com os albatrozes

Além do profundo conhecimento sobre o mar e sobre a vida na pesca, os pescadores demonstraram também um conhecimento diverso sobre os albatrozes e aves marinhas em geral. Talvez a mais intensa definição do conhecimento e da relação dos albatrozes com os pescadores tenha sido registrada na fala do Pescador 5:

Eu para trabalhar em terra sou que nem os albatrozes... não sei nem andar.

Outras falas relacionadas aos diversos aspectos sobre os albatrozes são apresentadas a seguir:

Sobre a vida dos albatrozes

- A semelhança entre o homem e o albatroz

O home trai, o albatroz não trai a mulher. Ele sai para zoeira, o albatroz, não, vive em torno da criação dele, dos filhotes, da fêmea. Já o homem, não, o homem já..., às vezes, a gente tá meio errado, não tá nem aí, mas a realidade é essa, não tem onde comparar, porque o homem é errado. Pelo menos ele é fiel, o homem já não (Pescador, 16).

Eles vêm de alguma ilha próxima, de muitos lugares e são mais vistos abaixo da latitude 30° Sul (Pescador, 16).

- Distribuição dos Albatrozes no mar

Os albatrozes grandes são vistos mais ao sul, no Rio Grande, Chuí... (Vários pescadores).

É mais comum avistá-los no sul do Brasil, especialmente no inverno:

No inverno, porque, acho que sei lá, não sei se é por causa do vento, na época que dá mais peixe, né? Onde tem mais barco é onde tem mais albatrozes, os albatrozes encostam onde os barcos estão (Pescador 2).

Os albatrozes aparecem mais no inverno, especialmente em frentes frias.

Principalmente quando o tempo tá ameaçado, pra sudoeste assim (...) Não sei se eles acham que, adivinham, que vai dá tempo ruim, então eles querem comê, comê, sabe que depois não vai dá pra trabalha né, eu acho que é isso (Pescador 3) (BOX 27).

Se não tiver temporal, vento forte, são poucos os albatrozes que aparecem (Vários pescadores).

- Alimentação

Os albatrozes se alimentam apenas dos restos de peixes jogados pelos barcos (Vários pescadores).



Box 27. Poemas sobre albatrozes e sua relação com dias de vento de tempestades

A Balada do Velho Marinheiro (*The Rime of the Ancient Mariner*) é um poema escrito pelo poeta inglês Samuel Taylor Coleridge entre 1797–1799. Um marinheiro conta sobre suas aventuras. Ele conta que, em uma viagem, o barco é desviado durante uma tempestade e, direcionando-se ao sul, alcança a Antártica. Um albatroz aparece e guia os tripulantes para fora da Antártica. Apesar da ajuda do albatroz e do carinho que a tripulação agora tinha por ele, o marinheiro atira e mata o animal. Os tripulantes ficam revoltados com o marinheiro. O crime despertou a ira dos espíritos sobrenaturais, que então passaram a perseguir o barco. O barco encontra um navio fantasma pelo caminho. A bordo estão “A Morte” e “O Pesadelo da Vida na Morte”, ambos jogando dados, apostando as almas da tripulação, como punição por ter matado o albatroz. Um a um, toda a tripulação morre, restando apenas o marinheiro, que vê por sete dias e noites a maldição nos olhos dos cadáveres de sua tripulação. Enquanto o marinheiro reza, um albatroz cai de seu ombro. O único que não morre no barco é o marinheiro. Como pena por ter atirado no albatroz, o marinheiro é forçado a andar pelo mundo para contar sua história, e transmitir sua lição para quem encontrar pelo caminho. Na interpretação de algumas pessoas, o albatroz é sinal de má sorte. Mas se analisarmos este poema, podemos observar justamente o contrário, que os albatrozes ajudaram os tripulantes do barco. Além disso, há uma explicação de o porquê os albatrozes são mais abundantes em épocas de vento forte e tempestades.

O Voo dos albatrozes: A mecânica de voo é um assunto complicado, que se relaciona com a aerodinâmica e, como tal, tem sido objeto de considerável estudo, nos últimos anos. Os mesmos princípios usados na aviação aplicam-se ao voo das aves. As asas de uma ave e de um avião são, de certa maneira, comparáveis. Ambas são aerodinâmicas, de maneira a reduzir a resistência ao ar e ambas possuem um abaulamento, com a superfície dorsal convexa, de maneira que a pressão inferior excede a superior. As aves, que voam a grandes altitudes ou planam, devem fazer uso de correntes de ar ascendentes. Na terra, o vento se eleva, quando é defletido por objetos, tais como montes ou montanhas. O ar também se eleva, quando aquecido próximo do solo. Isto produz correntes térmicas ascendentes, que são usadas por muitas aves de rapina. Aves marinhas planadoras, como o albatroz, fazem uso semelhante de correntes de ar que, segundo se acredita, resultam do movimento das ondas, na superfície do oceano. Dessa forma, é comum os pescadores avistarem mais albatrozes em dias de vento forte, uma vez que, sem essa corrente aérea, os albatrozes não voam (BARNES, 2005). Além disso, nos meses de outono e inverno, há encontro da Corrente do Brasil, com as águas frias da Corrente das Malvinas que provoca um aumento nos nutrientes, aumentando assim a produtividade primária e, conseqüentemente, acréscimo na concentração e presença de espécies de peixes, tanto na plataforma como no talude, como calamar-argentino *Illex argentinus*, que, por sua vez, atrai as espécies pelágicas encontradas no talude, como a meca, atuns e tubarões, que são importantes recursos pesqueiros. Dessa forma, o esforço de pesca é intensificado nessa região pela frota espinheira (NEVES & OLMOS, 1998). Albatrozes e petréis, por sua vez, também alimentam-se de peixes e lulas, sobrepondo-se a área de operação dos barcos de espinhel. Vale lembrar que essas aves realizam grandes migrações, conforme apresentado no BOX 22.

...quando você está trabalhando com o barco, elas estão em volta do barco comendo aquele resto de vísceras que você está jogando fora. Ela não está te roubando nada, ...ela não.... ela está no território dela, você é que está invadindo o território dela (Pescador 6);

Onde tem “pato” [albatrozes] tem peixe (Vários pescadores).

- A situação dos albatrozes

Diminuiu o grandão [albatrozes maiores, do gênero *Diomedea*], que pegava sempre na linha. Rapaz, desse grande eu acho que diminuiu desse grandão. Mesmo lá pro sul é difícil tu vê ele, aqueles grandão, dos albatroz grande mesmo é difícil tu vê eles. Aí há uns anos atrás tu via bastante, hoje em dia pouco (Pescador 2) [No entanto, o pescador não faz ideia porque diminuiu] (BOX 28).

Box 28. Dados de declínios das populações de albatrozes

Dados da lista vermelha da IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza) indicam que as aves marinhas são o grupo mais ameaçado em relação aos outros táxons de aves. As principais categorias de ameaça são: Vulnerável (VU), Em perigo (EN), Criticamente em Perigo (CR). Fonte: States of the World's Birds – BirdLife Internacional 2004.

Albatroz-de-sobrancelha-negra - Estima-se que, nos últimos 20 anos, a população das Malvinas/Falklands decresceu entre 506 mil e 382 mil pares reprodutivos, sendo que de 468 mil para 382 mil pares apenas nos últimos cinco anos (HUIN, 2002). Assim, infere-se que a espécie declinará cerca de 65% ao longo de três gerações (65 anos), e como existem poucos locais onde ela está em crescimento populacional, espera-se um declínio maior do que 50% ao longo do período. A população dessa espécie declinou 65% nas últimas 3 gerações, em decorrência da captura incidental pela pesca de espinhel.

Status de conservação - IUCN (2008): EN, MMA (2003): VU.

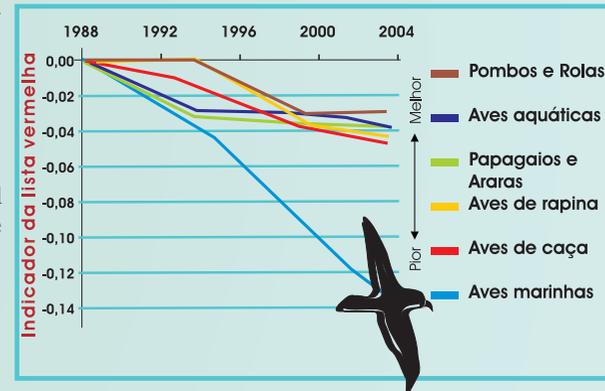
Albatroz-de-nariz-amarelo-do-Atlântico - Dados demográficos têm sido coletados duas colônias nas ilhas *Gough* e *Tristão-da-Cunha*, por 20 anos. Durante esta pesquisa, as populações declinaram 1,1 a 1,2%, ao ano. Entretanto, modelos populacionais estimam maiores taxas anuais de declínio, entre 1,5 e 2,8%, em *Gough*, e 5,5% em *Tristão-da-Cunha* (CUTHBERT *et al.* 2003). Tais declínios indicam uma redução de 58% ao longo de três gerações da espécie (71 anos), devido à captura incidental pela pesca de espinhel. **Status de conservação** - IUCN (2008): EN, MMA (2003): VU, Paraná (2004): VU.

Albatroz-errante - Na Geórgia do Sul, essa espécie sofreu um rápido declínio ao longo das últimas três gerações ou 70 anos. Nas ilhas *Crozet* e *Kerguelen*, a população declinou rapidamente entre os anos de 1970-1986 e, então, se estabilizou, mas recentemente declinou novamente. O baixo recrutamento de juvenis parece ser a causa desse declínio. Ao todo, declínios no passado e nas previsões futuras reduziram rapidamente a população nas últimas três gerações, qualificando a espécie como Vulnerável. A captura incidental pela pesca de espinhel parece ser a principal causa de declínio dessa espécie. **Status de conservação** - IUCN (2008): VU, MMA (2003): VU, Paraná (2004): VU.

Albatroz-de-Tristão - População reprodutiva extremamente pequena e com projeções de declínio. Modelos populacionais apontaram declínio de pelo menos 80% nas últimas três gerações (70 anos), em decorrência da baixa sobrevivência de adultos devido à mortalidade da captura incidental pela pescarias de espinhel, combinada com o baixo sucesso dos juvenis deixarem os ninhos causado pela predação do ninhego por espécies de ratos exóticos nas ilhas. **Status de conservação** - IUCN (2008): CR, MMA (2003): EN.

Pardela-preta - Esta espécie é classificada como Vulnerável, devido à suspeita de rápido declínio, apesar da quase inexistência de estimativas de dados confiáveis historicamente. As altas taxas de mortalidade são atribuídas à captura incidental pela pesca de espinhel recentemente. A probabilidade dessa circunstância continuar ocorrendo e a susceptibilidade à predação e à perda do habitat de reprodução indicam um declínio populacional rápido e substancial. **Status de conservação** - IUCN (2008): VU, MMA (2003): VU.

Pardela-de-óculos - Esta espécie é listada como Vulnerável porque, apesar do aparente aumento da população, um significativo número de aves são capturadas incidentalmente pela pesca de espinhel, e devido à pequena população reprodutiva, que é altamente susceptível a eventos aleatórios e atividades humanas. Além disso, a espécie é endêmica de *Tristão-da-Cunha*. **Status de conservação** - IUCN (2008): VU, MMA (2003): EN.



Fonte: BirdLife Internacional, 2004 (*States of the World's Birds*).

- A diminuição dos albatrozes

...só se foi matado no espinhel né? Porque antigamente matava muito, antigamente vinha demais, matava mesmo. Mas que nem antigamente não tá vindo mais (Pescador 4).

...é uma ave em extinção, tem um filhote a cada dois anos, aí, no caso, se morre a mãe, porque eles formam um casal pro resto da vida, daí, quer dizer, se morrer um, daí o filhote já não se cria mais, pode esquecer; daí depois o próprio pássaro não adota outra ave para se juntar, ele fica solteiro, pelo que eu li ali, sim! (do folheto explicativo do projeto, dado por um dos integrantes do Projeto Albatroz) (Pescador 18).

Sobre a relação dos albatrozes com os pescadores

- A captura incidental das aves pela pesca

É, isso aí porque é um ser vivo, né? Nenhum... cada barco que vai lá e... e mata, isso aí é prejuízo pro Brasil, né? Todo o planeta, né? Tá matando um ser vivo, né? Aí, é um problema, daqui uns ano como é que vai ficá? Né? (Pescador 2).

Quando captura albatroz, o pescador quando é novo na pesca fica de alguma maneira abalado, mas depois que é mais experiente acha tudo normal (Pescador 10).

- A beleza e a importância dos albatrozes para os pescadores

Eu admiro a beleza dos passarinhos voando ao lado dos barcos, como se fossem companheiro de viagem (Pescador 2).

Quando pega aqueles albatrozão, dá vontade de chorar, fico até arrepiado, se matar um albatroz, deus-o-livre, cara. Aquele ali até mostra o peixe para gente, onde ele tá tem peixe (Pescador 21).

Se vocês não sabem, a gente fica triste pra caramba quando vê uma ave morta, porque você pega... um albatroz... um viajero desse aí... pô... você mata um animal daquele... uma coisa daquela que a natureza fez... você fica... olha, com o coração partido (Pescador 4).

Apesar de diversas falas sobre a vida dos albatrozes e petréis, relatando momentos de admiração e respeito, os pescadores também contaram atos de agressão observados por eles, há cerca de 15 anos. Num desses relatos comentam ter vistos pescadores atirarem pedras nos albatrozes, com o intuito de matá-los, impedindo assim que as iscas fossem perdidas. Em outro caso, os pescadores descreveram que alguns deles tentavam “pescar” albatrozes apenas por diversão, depois os largavam com o anzol na boca e o pedaço de linha que eles puxavam os albatrozes. No entanto, os pescadores estão tornando-se mais conscientes e essa situação está mudando:

Acho que devagarzinho tá tá... não se vê mais ninguém fazer maldade com o “pato”, como fazia antigamente. Isso já é coisa melhor, entendeu? É sinal de que as coisas estão caminhando para melhor. Antigamente, o pessoal pegava uma isca, um pedaço de náilon, e amarrava uma isca em cada ponta e jogava na água, um “pato” pegava de um lado e o outro pato pegava do outro, engolia e os dois ficavam voando juntos, só de maldade!! Até que um jogava fora o náilon com a isca... (Pescador 7).

Alguns entrevistados também comentaram que os pescadores costumavam comer carne de albatrozes, porém, de acordo com as declarações, essas atitudes não são mais realizadas, e essa mudança ocorreu devido à maior conscientização dos pescadores e, em parte, aos trabalhos desenvolvidos pelo Projeto Albatroz.



Outro fato importante, que foi relatado pelos pescadores se refere à participação dos albatrozes na pesca.

O albatroz para nós, tá entendendo, principalmente, agora mesmo, nesse tipo de pesca, quando sai aí um meca dum anzol, tá entendendo, que muitas vezes sai do anzol, ele boia um pouco longe, aí o que que acontece, a gente olha para trás, coloca o binóculos e a gente vê os pássaros, voando em cima ali, daí a gente faz uma volta, volta com o barco, chega lá, é um peixe boiado, tá entendendo, ele nos ^{avisa!} (Pescador 19).

5.2 A compreensão dos atores da pesca de espinhel sobre a captura incidental

O primeiro fator que chama a atenção dos pescadores em relação à captura incidental de albatrozes e petreais está relacionado à mudança de tecnologia,

[...] Rapaz, é o seguinte, eu tenho lembrança assim, que eu acho que na época do rolo [sistema japonês de espinhel], não tenho lembrança que a gente pegava não! Porque tinha uma diferença, no rolo a gente largava à noite, entendeu? Nós largava na faixa de oito hora, (...). Não lembro de nós pega pardela [albatrozes ou petréis], não (Pescador 10).

Além da largada noturna, o sistema japonês de espinhel era muito mais pesado, devido ao material utilizado e as iscas ficavam menos tempo disponível para os albatrozes. Dessa forma, os anzóis afundavam mais rápido que o sistema atual (americano), que é mais leve e mais “boiado”, como comentam os pescadores.

Dois mudanças incentivadas pelo Instituto de Pesca, a partir das pesquisas sobre as preferências alimentares das mecas, parecem ter influenciado fortemente o número de capturas de albatrozes.

A primeira está relacionada à isca, trocando a cavalinha e a sardinha pela lula, fato comentado pelo Pescador 4. Essa troca de isca é apontada como um possível estimulador do aumento do número de ataques dos albatrozes, uma vez que a lula seria vista mais facilmente devido ao maior contraste com a água escura do mar.

No entanto, talvez, a mudança mais evidente tenha sido referente ao horário de lançamento do espinhel, que anteriormente era feita à noite, e passou a ser realizado no final do dia. Essa mudança facilitou aos albatrozes avistarem as iscas e, dessa forma, potencializou o aumento no número de capturas incidentais. Além disso, a maioria das espécies de albatrozes, mas não de petreais, possui hábitos diurnos de alimentação.

Outro fator que influencia o número de capturas está relacionado às condições de tempo. Segundo o Pescador 6,

....isso aí varia muito de acordo com o tempo, porque geralmente quando tem vento que eles ficam mais agitados e ficam mais sobrevoando baixo e ali que elas correm mais perigo de cair [serem fígados pelos anzóis], em calmaria é mais difícil delas caírem.



Além disso, a interação entre petréis e albatrozes para apanhar a isca também influencia na captura incidental. Os petréis ou pardelas, principalmente o Bobo-grande-de-sobre-branco *Puffinus gravis*, possuem maiores habilidades de mergulho (algumas espécies mergulham até 70m) e conseguem chegar às iscas que já afundaram (BURGER 2001). No entanto, muitas vezes essas aves não conseguem comer as iscas inteiras, devido ao pequeno tamanho do seus bicos e acabam levando a isca novamente à superfície, que é então “roubada” pelos albatrozes maiores, sendo estes, então, fisgados pelo anzol (BOX 29).

Oh, na verdade, esse grande, o albatroz e o... esses, os maiores, né? O albatroz grande mesmo é esse que a gente falou que é pardelão, né? (...) Na verdade eles não atrapalham, o que atrapalha mais são aquelas que são menorzinha, aquela pintadinha, aquela que mergulha bem. Que é a que vai lá, mergulha, e pega a isca, né? E quando chega na... em cima, aí o [albatroz] grande vai e come, né? A que mais atrapalha é aquela ali (Pescador 8).

O último elemento trazido pelos pescadores relaciona-se à mudança de áreas de pesca. A migração para áreas mais ao sul e em águas mais profundas aumentou o potencial de encontros com essas aves, já que, segundo os próprios pescadores, é maior o número de albatrozes e petréis mais ao sul do Brasil.

Box 29. Comportamento de mergulho dos albatrozes e petréis

Os oceanos do Hemisfério Sul abrigam muitas espécies de aves que mergulham habilmente e são capazes de apanhar os anzóis iscados em profundidades consideráveis (BURGER 2001; AGUILAR *et al.* 2003). Há registro de que a pardela-preta, a segunda espécie mais capturada no Brasil, pode mergulhar até a 12,8m de profundidade (HUIN 1994), e o albatroz-de-sobran-celha-negra também é uma ave hábil no mergulho, alcançando 6m de profundidade (PRINCE *et al.* 1994). Os grandes albatrozes do gênero *Diomedea*, que têm capacidade limitada de mergulho, avançam sobre as espécies de aves mergulhadoras quando estas mergulham e trazem a isca à superfície (CHEREL *et al.* 1996). Algumas espécies de petréis podem mergulhar até a 70m de profundidade (BURGER, 2001). No caso dessas aves que mergulham, as asas também são usadas para a natação. O exemplo mais claro é o dos pinguins, que usam os apêndices anteriores como remo. Algumas espécies de petréis também utilizam as asas no mergulho. Algumas aves natatórias como os biguás e mergulhões usam os pés para nadar, o que dá a essas espécies uma maior mobilidade embaixo da água.





Para os empresários, foi surpreendente saber que os barcos de espinhel capturavam albatrozes. E esse fato chegou ao conhecimento deles por meio do Projeto Albatroz.

Meu barco pesca albatroz, pesca aves marinhas? Isso para mim é novidade, mas como, como vai pescar? Passarinho tá lá em cima, anzol tá cá embaixo (José Kowalsky, empresário Kowalsky Pescados).

Os pescadores, de alguma maneira, também começaram a se sentir desconfortáveis com as capturas de albatrozes:

Olha, eu até fico incomodado, porque a gente vê uma coisa diferente de que fosse o peixe, né? É um negócio que num vai influenciar a gente em nada, isso aí a gente fica meio assim, mas, fazê o que, né? (Pescador 10).

5.3. Os efeitos da captura incidental de albatrozes sobre a pesca

É consenso entre os pescadores que a captura incidental de albatrozes e petréis é prejudicial à pesca:

A ave... você larga o anzol, ela pega...pega a isca, né? É uma proporção de 20 tirada para uma pegada...quer dizer, quando vem um albatroz no espinhel, 20 anzóis já foram desiscados, fora aquele que ela pegou...aí é muito coisa, né? Se você pega 40 [aves] numa noite ou 50... aí quantos anzóis foram desiscados? É 50 vezes 20. É muita coisa, né? (Pescador 5).

Logo, do ponto de vista econômico, a captura de aves reduz o potencial pesqueiro do espinhel, em decorrência da menor disponibilidade de iscas, afetando a produtividade da pesca.

Além disso, nas últimas duas décadas, a pesca com espinhel tem sido amplamente reconhecida como a principal responsável pelo declínio acentuado das populações de várias espécies de albatrozes, como o albatroz-errante e o albatroz-de-sobrancelha-negra, e de petréis, como a pardela-preta (BROTHERS 1991; CROXAL & GALES 1997; NEL *et al.* 2002). Dentre as 148 espécies de aves marinhas comumente encontradas na costa do Brasil, 45 pertencem à Ordem Procellariiformes (albatrozes e petréis) e, destas, 30% estão presentes na lista vermelha da IUCN (BOX 6) e na Lista de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2003; NEVES *et al.* 2006; IUCN 2009). A vulnerabilidade dos albatrozes e petréis diante da pressão pesqueira deve-se, em parte, às características biológicas dessas espécies, tais como elevada longevidade (estimam-se que podem viver até 80 anos de idade), maturidade sexual tardia (começam a se reproduzir entre dois e dez anos de idade, dependendo da espécie) e baixa fecundidade, produzindo apenas um único ovo por estação reprodutiva, que ocorre anualmente ou a cada dois anos (WARHAM 1990; BROOKE 2004). Consequentemente, as populações dessas aves crescem lentamente, mesmo sob condições ambientais favoráveis. A redução do impacto da pesca sobre as espécies de albatrozes e petréis é essencial para a estabilidade ou restabelecimento de suas populações (FURNESS 2003; BULL 2007).

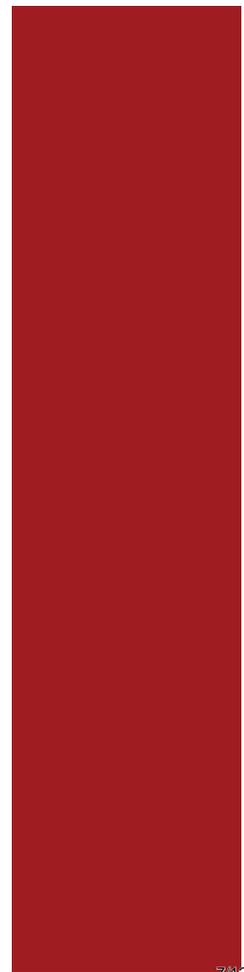
Em resposta a essa problemática, medidas mitigadoras para minimizar ou evitar a captura incidental de aves marinhas pela pesca foram desenvolvidas e estão sendo testadas e implementadas em todo o mundo.







Capítulo 6





6. MEDIDAS MITIGADORAS E INSTRUMENTOS DE CONSERVAÇÃO DOS ALBATROZES

Em todo mundo, 33 países possuem frotas pesqueiras de espinhel que capturam (ou suspeita-se que capturem), incidentalmente, albatrozes e petréis (NEVES *et al.* 2006). Ciente desse problema, a comunidade internacional vem adotando medidas legais para reduzir o impacto que a pesca de espinhel provoca. Dessa forma, em 2001, foi estabelecido o Acordo Internacional para Conservação de Albatrozes e Petréis – ACAP (BOX 30), que tem por objetivo reduzir a mortalidade das aves marinhas, tanto em alto mar (por interação com as pescarias), como nas colônias de reprodução (devido à introdução de espécies exóticas entre outros fatores). Este Acordo obriga os países membros a adotar disposições para garantir a conservação, em longo prazo, de albatrozes e petréis, incentivando-os a elaborar e executar planos de ação para a conservação dessas aves marinhas (CARBONERAS & NEVES 2002; NEVES *et al.* 2006). O Brasil assinou o Acordo em 2001 e o ratificou em 2008, tornando-se país membro do ACAP no dia 08 de dezembro daquele ano (NEVES *et al.* 2008). No entanto, já em junho de 2006, o Brasil adotou o Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis – PLANACAP –, lançado pelo IBAMA e elaborado com colaboração do Projeto Albatroz (BOX 30 e BOX 31).

Box 30. Acordo Internacional para Conservação de Albatrozes e Petréis - ACAP

O ACAP é um acordo multilateral voltado à promoção da conservação de albatrozes e petréis por meio da coordenação de atividades internacionais para mitigar ameaças conhecidas às populações dessas aves. O Acordo, que é desenvolvido sob os auspícios da Convenção das Espécies Migratórias ou Convenção de Bonn, da qual o Brasil ainda não é signatário, trabalha sob uma abordagem holística e integrada, buscando a conservação de albatrozes e petréis no Hemisfério Sul. Foca a cooperação internacional e a troca de informação para que se possa entender melhor o *status* de conservação dos albatrozes e petréis e a susceptibilidade dessas espécies a uma gama de ameaças, tanto em terra e quanto no mar. Finalmente, o ACAP tem como objetivo fundamental a mitigação dessas ameaças. No início de 2001, foram concluídas as negociações sobre o tratado internacional, Acordo de Conservação de Albatrozes e Petréis (ACAP). Esse acordo exige que os estados integrantes tomem medidas específicas para melhorar o *status* de conservação de albatrozes e petréis. As medidas incluem pesquisa e monitoramento, redução da mortalidade de albatrozes pela captura incidental da pesca, erradicação de espécies não nativas nas áreas de reprodução, redução dos distúrbios e perdas de *habitat* e redução da poluição. Em todo mundo, além do Brasil, outros 12 países já assinaram e ratificaram o ACAP: Argentina, África do Sul, Austrália, Chile, Equador, Espanha, Nova Zelândia, Noruega, Reino Unido, França, Peru e Uruguai. O Brasil assinou o acordo em 2001 e ratificou-o no dia 8 de dezembro de 2008, o que significa uma grande vitória para os albatrozes.



Box 31. Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis - PLANACAP

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA - lançou em junho de 2006, o Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis - PLANACAP -, que já está sendo implementado no país. O PLANACAP tem como objetivo a redução da captura incidental de aves pela pesca de espinhel a níveis mínimos, iguais ou inferiores a 0,001 ave capturada por mil anzóis (ou seja, uma ave capturada a cada um milhão de anzóis lançados na água) por meio do uso de medidas mitigadoras. Quatro principais linhas de ação estão apresentadas no PLANACAP para promover a adoção das medidas mitigadoras a bordo dos barcos de pesca com espinhel: pesquisa, educação, legislação e incentivo à adoção das medidas mitigadoras nas operações de pesca. Com sua aplicação conjunta, espera-se promover a adoção definitiva das medidas mitigadoras a bordo das embarcações de pesca. A elaboração de leis apropriadas depende dos resultados alcançados com a pesquisa sobre distribuição e abundância das aves marinhas e a interação delas com a pesca, além de testes sobre a eficácia e aplicabilidade das medidas. Fora isso, e considerando que leis de obrigatoriedade do uso de medidas mitigadoras deverão ser aplicadas em alto-mar, onde é difícil exercer fiscalização, a adoção de leis desse tipo depende também do grau de conscientização e interesse dos pescadores. Nesse sentido, o sucesso de uma legislação para obrigatoriedade do uso de medidas para evitar a captura das aves depende da implementação de atividades educativas, da criação de mecanismos de incentivo e de um bom programa de observadores de bordo, entre outros fatores.

Box 32. Projeto Albatroz



A organização não governamental Instituto Albatroz foi criada em 2003 para subsidiar as atividades do Projeto Albatroz, que, desde 1991, vem trabalhando na coleta de dados científicos que possibilitaram a estimativa do número de aves marinhas capturadas incidentalmente pela pesca com espinhel no sul e sudeste do Brasil. O Projeto Albatroz atua sob duas linhas de ações principais: 1. monitoramento da captura incidental de albatrozes e petréis e educação ambiental por meio de visitas aos terminais de pesca; e 2. coleta de dados e teste de medidas mitigadoras através da introdução de observadores de bordo nas embarcações de espinhel. Em 2004, o Projeto Albatroz tornou-se OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) e está cadastrado no CNEA (Cadastro Nacional de Entidades Ambientais). Possui amplo reconhecimento nacional e internacional, colaborando na elaboração do Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis (PLANACAP), lançado pelo IBAMA em junho de 2006. A instituição também atuou fortemente em prol da ratificação do Acordo Internacional para a Conservação de Albatrozes e Petreís (ACAP), que ocorreu em dezembro de 2008. Conta também com parceria de diversas e importantes empresas pesqueiras sediadas em Santos-SP, Itajaí-SC e Itaipava-ES. Em junho de 2006, assinou convênio com a SEAP/PR – Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República –, em parceria com o Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA) para a implementação do PLANACAP. Em 2007, o projeto *Passageiros do Vento e Trabalhadores do Mar* foi selecionado no 2º edital do **Programa Petrobras Ambiental**. O Projeto Albatroz também recebeu apoio da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, no período de 2004 a 2008, por meio do Programa de Incentivo à Conservação da Natureza (PICN). Além disso, possui parcerias com a Fundação Pró-Tamar, Universidade do Vale do Itajaí – Univali –, Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE–, Centro de Pesquisa e Gestão de Recursos Pesqueiros do Litoral Sudeste e Sul – CEPESUL –, *Falklands Conservation*, *Southern Seabirds Solution*, *Internacional Association of Antártica Tour Operations* – IAATO –. Desde 2006, o Projeto Albatroz faz parte do Programa *Albatross Task Force* patrocinado pela *Royal Society Protection of Birds* – RSPB – / *BirdLife International*. O Projeto Albatroz faz parte da representação brasileira junto à Comissão para a Conservação dos Recursos Marinhos Vivos Antárticos – CCAMLR –, subsidia o governo brasileiro com as informações sobre captura incidental de aves marinhas, nas reuniões da Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico – ICCAT – e participa ativamente de reuniões do ACAP. Até o momento, foram implementadas medidas mitigadoras em aproximadamente 40% da frota de espinhel pelágico sediados em Santos-SP e Itajaí-SC, graças ao trabalho contínuo de monitoramento dessa frota e educação ambiental com pescadores, realizado nos respectivos portos.

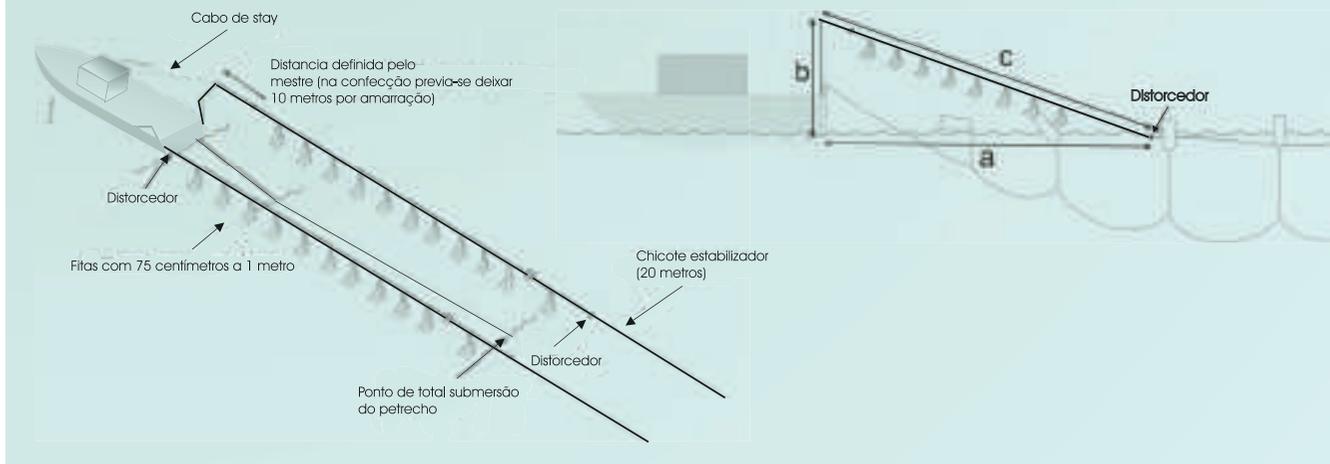
De acordo com o PLANACAP, medidas mitigadoras são definidas como: modificação ou acréscimo de equipamento e/ou procedimento de pesca, desenvolvida com o objetivo de reduzir a probabilidade de que aves marinhas sejam capturadas incidentalmente. Existem diversas medidas mitigadoras, tais como utilização de iscas descongeladas, limitação de descartes, aumento de peso do espinhel, dentre outras. As principais medidas propostas no Planacap e que se adaptam à realidade das embarcações de espinhel brasileiras são:

Toriline - também conhecido pelos pescadores como espantalho de aves, espantador de aves, bandeirinhas ou rabiola. É um equipamento, desenvolvido a partir de um modelo japonês, que afugenta as aves devido à presença de fitas coloridas na área de lançamento do espinhel. Trata-se de um cabo que varia de acordo com o tamanho da embarcação e deve ter pelo menos 90m. Uma das suas extremidades fixa ao barco, em um local alto da popa, enquanto que a outra extremidade possui uma pequena boia ou outro equipamento que crie tensão à linha, a qual deriva livremente pela superfície do mar. Ao longo dessa linha, existem inúmeras fitas coloridas que ficam balançando ao vento, espantando as aves. Desse modo, as aves ficam afastadas da área inicial do espinhel enquanto este é lançado e, conseqüentemente, não tentam apanhar as iscas, que têm tempo de afundar, permanecendo longe do alcance das aves (BOX 33).



Box 33. *Toriline*

Após diversos testes com *toriline*, realizados na frota comercial de espinhel desde 2006, técnicos do Projeto Albatroz, com o auxílio dos pescadores, propuseram um modelo mais eficaz desse equipamento denominado *Toriline*. O *toriline* consiste de um par de postes ou de um poste único afixado verticalmente na popa da embarcação, onde são presos cabos providos de fitas, e esse conjunto é arrastado pela embarcação. Os postes devem ser de tubos de metal, cuja extremidade superior deve ficar a pelo menos 6m acima da linha d'água podendo ter um ângulo de 22° a 45° . O *toriline* é posicionado na popa da embarcação, diretamente acima ou próximo ao ponto onde as iscas são lançadas na água. O cabo principal tem comprimento mínimo de 90m e é posicionado logo atrás do barco, mesmo quando o vento estiver de través. A cada 1m de intervalo, começando do ponto de junção com o barco, seis a oito fitas são anexadas. O comprimento da fita é de pelo menos 1m. Na porção do *toriline* que fica na água, recomenda-se colocar as fitas de maneira mais espaçada (a cada 2m, por exemplo). As fitas na porção imersa do *toriline* têm a função de dar estabilidade ao cabo principal e aumentar a tração do conjunto para que a porção aérea seja a mais longa possível. Nesse sentido, recomenda-se o uso de uma pequena boia rígida ou outro objeto preso ao final do cabo principal do *toriline*. Pelo menos três destorcedores devem ser colocados ao longo do cabo principal para evitar que o cabo emaranhe.



Tingimento das iscas de azul - Essa medida foi desenvolvida no Havaí, onde os pescadores começaram a tingir iscas, na tentativa de aumentar a captura de peixes. O uso da técnica resultou na redução na captura de aves em comparação ao uso de iscas não tingidas (MCNAMARA *et al.* 1999; BOGGS 2001). Essa técnica também tem sido empregada por embarcações japonesas (MINAMI & KIYOTA 2002). Há evidências de que iscas azuis também são menos atraentes para tartarugas marinhas e não afetam a captura de peixes como espadartes e atuns (NMFS 2001). O uso de iscas azuis foi posteriormente adaptado para o Brasil, onde tem sido mantido por algumas tripulações de espinheleiros nacionais. A ideia original partiu dos pescadores de espadarte, que já vinham tingindo lulas de azul-





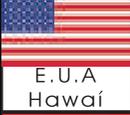
brilhante e outras cores que eram utilizadas como iscas para aumentar a captura de peixes. Pesquisadores brasileiros aumentaram a coloração externa para o azul-índigo, o que faz com que a isca se camufle com a cor azul escura do mar e se torne menos visível para as aves ou faça com que as aves não identifiquem a isca como alimento. Hoje existe, no mercado brasileiro, um corante alimentício que não interfere na qualidade do pescado obtido e é inofensivo tanto para o pescador que o manipula quanto para o meio ambiente.

Largada noturna - essa medida se baseia no fato de que a maioria das aves marinhas tem o hábito de alimentação diurna, no entanto, algumas espécies de petréis se alimentam à noite. Portanto, se o lançamento do espinhel for realizado no período noturno, a probabilidade de se capturar aves marinhas é bem inferior do que se o equipamento for lançado durante o dia. Estudos feitos por Boggs (2003), no Havaí, apontam uma redução de 98% da captura de aves somente utilizando esse procedimento.

Essas medidas mitigadoras estão sendo amplamente difundidas em termos de tecnologia e enquanto medida de gestão pesqueira e de conservação da biodiversidade marinha no mundo todo (Tabela III).

No entanto, vale lembrar que um dos preceitos para criação de medidas mitigadoras para redução da captura incidental de aves marinhas é que não deve prejudicar potencial pesqueiro das embarcações. Entende-se que, se isso acontecer, naturalmente os pescadores não vão adotá-las na sua rotina de pesca. A medida deve reduzir ou evitar a captura incidental e continuar gerando uma boa produção pesqueira, daí a importância de testes que verifiquem essa relação entre efetividade dos dispositivos de mitigação e produtividade pesqueira. Mas também é importante ressaltar que o uso de qualquer dispositivo não deve estimular o aumento de captura de outras espécies ameaçadas de extinção, e isso deve ser considerado para quaisquer medidas de manejo ou projetos voltados para a pesca.

Tabela III. Medidas mitigadoras para reduzir a captura incidental de aves marinhas, adotadas em diversos países/regiões que possuem legislação específica sobre o assunto.

Países/ regiões/ organizações	Toriline	Largada Noturna	Isacas Descongeladas	Descarte de Vísceras	Aumento do peso da linha
 Austrália	Uso obrigatório no espinhel pelágico	Uso obrigatório	Uso obrigatório	Não é permitido até que a tripulação tenha terminado o recolhimento	
 Japão	Uso obrigatório no espinhel pelágico	Sugerindo em conjunto com outra medida mitigadora	Sugerindo em conjunto com outra medida mitigadora	Evitar jogá-las durante o lançamento. Quando inevitável, descartar o mais longe possível do lançamento	Sugerido em conjunto com outra medida mitigadora
 Nova Zelândia	Uso obrigatório, mesmo <i>design</i> do equipamento utilizada na CCAMLR, podendo ser modificado pelos pescadores				
 África do Sul	Apenas 1 linha do toriline é obrigatório, recomendável 2 linhas. Sendo assim, devem ser colocados em ambos os lados da linha principal	Uso obrigatório		No recolhimento deve ser minimizado e deverá ocorrer do lado oposto do barco. No lançamento, deve ser evitado	
 Ilhas Malvinas Falkland	Uso obrigatório no espinhel demersal	Uso obrigatório no espinhel demersal			Uso obrigatório no espinhel demersal
 E. U. A Alasca	Uso obrigatório no espinhel demersal			Devem ser feitos de uma maneira que as aves marinhas se distraiam dos anzóis iscados, em uma extensão praticável	Uso obrigatório no espinhel demersal
 E. U. A Hawai		Uso obrigatório no espinhel pelágico	Uso obrigatório no espinhel pelágico	Devem ser feitos de uma maneira que as aves marinhas se distraiam dos anzóis iscados, em uma extensão praticável (lado oposto da embarcação)	Uso obrigatório no espinhel pelágico
 Espanha		Uso obrigatório no espinhel pelágico		Devem ser feitos de uma maneira que as aves marinhas se distraiam dos anzóis iscados, em uma extensão praticável (lado oposto da embarcação)	
 Uruguai	Apenas 1 linha do toriline é obrigatório, recomendável 2 linhas	Uso obrigatório no espinhel pelágico e demersal	Uso obrigatório no espinhel pelágico e demersal	Devem ser feitos de uma maneira que as aves marinhas se distraiam dos anzóis iscados, em uma extensão praticável (lado oposto da embarcação)	Uso obrigatório no espinhel pelágico e demersal
 CCAMLR	Uso obrigatório no espinhel demersal	Uso obrigatório no espinhel demersal		Proibido jogá-las durante o lançamento e recolhimento. Quando inevitável, descartar o mais longe possível do lançamento /recolhimento	Uso obrigatório no espinhel demersal
 Ilhas Georgia do Sul		Caso utilizem peso nas linhas, não é obrigatório fazer o lançamento à noite devido à posição geográfica do local			Uso obrigatório no espinhel. Velocidade mínima de afundamento, 0,3m/s
 ICCAT	É recomendado a utilização no espinhel	Quando lançado à noite, não é obrigatória a utilização do toriline			É recomendado a utilização no espinhel

6.1 O entendimento dos pescadores sobre o uso das medidas mitigadoras

O uso de medidas mitigadoras ainda não é unanimidade entre os pescadores, e a sua aplicação depende muito da atuação conjunta de pescadores, mestres, armadores, pesquisadores e órgãos governamentais, conforme entendimento dos entrevistados.

Alguns pescadores comentam que o uso das medidas foi adotado também para diminuir a perda de iscas e aumentar a produção. Dessa forma, entende-se que é importante não matar o “pato” para poder pescar mais.

Um dos mestres entrevistados comenta sobre o *toriline*:

Ele ajuda, sabe por quê? Porque o pássaro, não come a isca, não rouba a isca do anzol, tá entendendo, não tem como chegar a 150 metros, a 200, ele não tem como chegar porque [o toriline] vai longe. Que dizer, então, se não rouba, mais uma isca que fica no anzol, e mais uma chance da gente pegar mais um peixe. Para gente também tem esse benefício (Pescador 17).

O uso do *toriline* é o mais conhecido entre os pescadores, porém há um grande entendimento sobre o que fazer para reduzir a captura incidental. Em geral, os pescadores acreditam no uso do *toriline* para diminuir a captura, não para eliminá-la totalmente, pois, segundo um dos pescadores, “quando elas atacam não têm jeito”, referindo-se ao fato de que, quando há grande incidência de aves “atacando” o espinhel, sempre haverá alguma captura (Pescador 1). A maior parte dos mestres entrevistados utiliza o *toriline* como medida, e destacam que o equipamento deve ser usado durante o dia e nas noites claras, especialmente de lua cheia.

Ah é, isso aí [o toriline] já é uma grande vantagem, né? Se fosse todo os barco colocá o toriline e, que largasse de dia, aí já era uma grande vantagem, porque se um barco de espinhel pegar aí oito numa viagem, outro barco pegar oito, sete, dez... (Pescador 10).

As pesquisas, no entanto, mostram que as medidas devem ser usadas de maneira conjunta, para que os efeitos de redução sejam somados.

É importante somar o efeitos das medidas, usando, por exemplo, o toriline durante toda a largada do espinhel, mesmo que essa seja feita à noite. A gente já fez uma coisa barata, fácil de usar, então, é importante que os pescadores usem as medidas o tempo todo da pesca em 100% das largadas, sempre que essas sejam feitas ao sul dos 20 graus (Tatiana Neves, Coordenadora do Projeto Albatroz).

Há um fato importante relacionado ao uso dos *torilines* que merece atenção. Pescadores e mestres comentaram que nem todas as embarcações que têm os *torilines* instalados de fato os utilizam. Segundo um dos entrevistados, para isso mudar, é necessário que seja obrigado (por lei) ter os *torilines* instalados para sair do porto, e deve ter também observadores de bordo, para monitorar essa implementação. Outros pescadores comentam que o uso do *toriline* depende de uma imposição dos mestres e, portanto, é necessário motivar e mobilizar os pescadores para a incorporação dessa medida.

Tem pescador que usa o toriline há anos, e outros que não usam. Aí, quando um mestre que usa o toriline vê um barco capturando albatroz, quando ele chega em terra liga para a gente, bravo... ‘Como é, Tatiana? Vocês não vão tomar nenhuma

atitude? Não vão criar uma lei para obrigar essa gente a usar o toriline?’ (Tatiana Neves, Coordenadora do Projeto Albatroz)

Um estudo realizado por Ehrhardt (2008) junto aos mestres das embarcações de espínhel de Itajaí-SC mostra que metade das embarcações (total de 16) que possuem o *toriline* conheceu a medida por intermédio do Projeto Albatroz, e a outra metade, através de outros pescadores. No entanto, quando questionados em relação ao uso do *toriline*, apenas 19% dos mestres disseram que usam o equipamento com frequência. Todos os mestres de embarcações que possuem *toriline* confirmaram que utilizam o equipamento principalmente no inverno, pois identificaram que, nessa época, há maior captura de aves. Entretanto, o monitoramento da captura de aves realizados por meio dos observadores de bordo do Projeto Albatroz na frota de espínhel do sudeste e sul aponta capturas (FIGURA 1) também no outono e início da primavera (MANCINI *et al.* 2008).

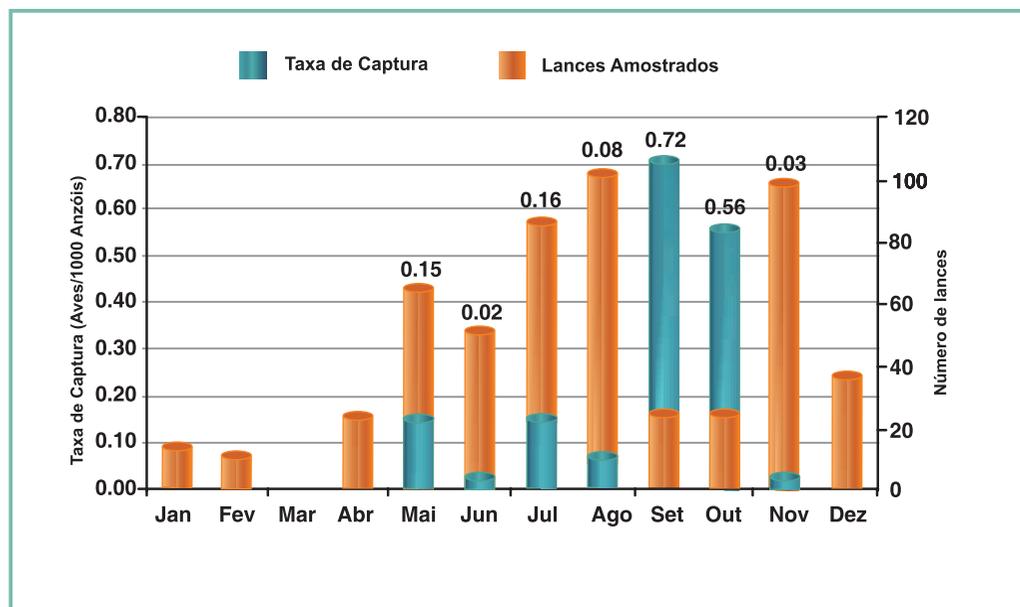


FIGURA 1: Taxa de capturas de aves marinhas (barras verdes) por mês comparado com o número de lances observados (barras laranjas) para o período de 2000 a 2006. O número sobre as barras corresponde à taxa de captura de aves (número de aves / 1000 anzóis)

Essa percepção é corroborada por pesquisas científicas que apontam que a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) brasileira e águas adjacentes são uma importante área de alimentação utilizada por essas aves no outono e inverno (OLMOS *et al.* 2006; MANCINI *et al.* 2008; BUGONI *et al.* 2008). Isso ocorre devido à influência da Convergência Sub-tropical e do encontro das águas quentes da Corrente do Brasil, que se encontram

com as águas frias da Corrente das Malvinas, propiciando maior produtividade primária, que atrai peixes, lulas e, conseqüentemente, albatrozes (VOOREN & BRUSQUE 1999; NEVES *et al.* 2006).

Por outro lado, MANCINI *et al.* (2008) avaliaram a efetividade do *toriline* em um estudo realizado em parceria com os pescadores da frota de espinhel no sudeste e sul do Brasil e que apresentou 64% da redução da captura incidental de aves marinhas com uso do *toriline* único, bem como um aumento de 18% da produção pesqueira. Além disso, foi estimado o lucro de mais de R\$ 25.000,00 por viagem com o uso dessa medida mitigadora nos meses de maio a novembro, demonstrando, assim, as vantagens econômicas e ecológicas de sua adoção.

Não precisamos fazer mais nada para provar para o pescador que o toriline é vantagem para todos, aumenta a produção e diminui a incidência de aves. A única coisa que precisa agora é de um pouco de boa vontade por parte daqueles mestres que ainda não utilizam (Tatiana Neves, Coordenadora do Projeto Albatroz).

Outra medida amplamente comentada pelos pescadores é a largada noturna do espinhel. De acordo com os estudos de Ehrhardt (2008), essa medida é utilizada por 81% dos mestres entrevistados, que afirmam que o uso dessa medida já reduz bastante a captura incidental. No entanto, em estudo realizado pelo Projeto Albatroz (MANCINI *et al.* 2008), que monitorou essa frota de espinhel pelágico em 2007, foi reportado que 85% dos lances de espinhel iniciaram ainda durante o dia e mesmo durante os lançamentos noturnos de espinhel, houve registro de captura de 29 albatrozes e petréis (6.830 anzóis monitorados ou 4,2 aves / 1000 anzóis apenas durante a noite o que considera-se uma taxa de captura altíssima se comparada à meta brasileira estabelecida pelo PLANACAP que é de 0,001aves/1000 anzóis). Além disso, sabe-se que pode haver influência de noites com luminosidade da lua na captura dessas aves. É necessário, portanto, que mais de uma medida seja usada ao mesmo tempo, como por exemplo, usar o *toriline* durante a largada noturna ou usar o *toriline* e tinta azul para os anzóis que são lançados durante o dia.

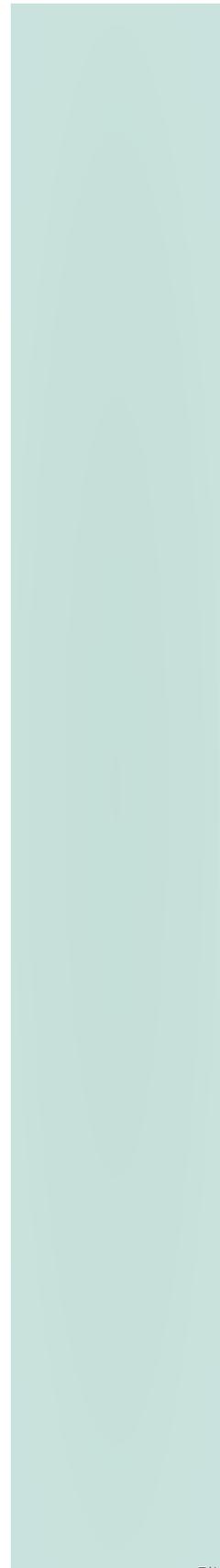
Sobre o tingimento das iscas de azul, atualmente 15% da frota de espinhel do sudeste e sul utilizam essa medida constantemente. Monteiro *et al.* (2008) realizaram experimentos controlados com isca azul e observaram um aumento de 18,04 peixes / 1000 anzóis. Nesse estudo, das iscas apanhadas pelas aves, 83% eram iscas naturais e apenas 17% eram iscas tingidas de azul.

Como citado anteriormente, o uso de medidas mitigadoras não é uma unanimidade entre pescadores e mestres. Há embarcações que não utilizam quaisquer medidas e há outras que as utilizam, mas muitos pescadores não acreditam na sua eficiência e só as utilizam por determinação do mestre. Segundo Neves (2008), a grande quantidade de aves ao redor do barco dá a falsa impressão de que elas existem em abundância, o que dificulta a compreensão dos pescadores de que a maioria das espécies que seguem sua embarcação está ameaçada de extinção. Também o fato da captura dessas aves ocorrer de forma esporádica (a grande maioria dos cruzeiros não captura aves, mas, quando ocorre a captura, muitas vezes, ocorre em grande quantidade), os pescadores têm a ideia equivocada que as taxas de captura de aves marinhas são insignificantes. Apenas quando se considera essa captura de forma cumulativa, ou seja, levando em conta a captura causada por toda a frota de uma empresa, região ou país, é que se tem ideia da



magnitude do problema. Esse paradoxo faz com que pescadores e gerenciadores de pesca, de maneira geral, tenham dificuldade em entender que a captura incidental em pescarias pode ameaçar as populações de aves marinhas, e que esse é um problema sério para a manutenção das espécies.

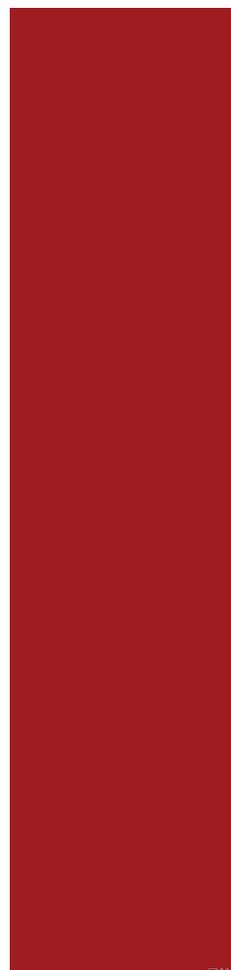
Para os empresários entrevistados, é necessário e importante para a empresa que as medidas sejam adotadas e que se reduza a captura incidental, não apenas porque a interação das aves com a pesca diminui a produção, mas também e, principalmente, porque entendem a importância das aves, e porque não querem ser os responsáveis por uma morte tão terrível e desnecessária. A adoção de medidas de conservação contribui também para a imagem da empresa como realizadora da pesca responsável. Nesse sentido, segundo o Sr. Roberto Imai, “nós temos que fazer de tudo para reduzir as capturas”.







Capítulo 7







7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.1 Panorama geral sobre os resultados e constatações

Iniciamos este documento alertando sobre a evidente crise ambiental que afeta o Planeta como um todo, mas, em especial, os oceanos e as pescarias. Os resultados das pescarias nos últimos anos, a diminuição das populações de diversas espécies, como os albatrozes, nos alertam para a necessidade de mudança. É preciso experimentar novos caminhos. “Como poderemos manter, ao mesmo tempo, a sustentabilidade ecológica dos oceanos, a recuperação das espécies ameaçadas e a sustentabilidade econômica e social das atividades pesqueiras?” Antes disso, talvez seja importante um retorno às perguntas iniciais que orientaram esta pesquisa:

Quais transformações sociais, econômicas, ecológicas, tecnológicas e institucionais ocorreram na pesca de espinhel nos últimos 50 anos, nos Portos de Santos e Itajaí?

Resumidamente, foram identificados os seguintes resultados:

1. A pesca de espinhel sofreu grandes transformações tecnológicas ao longo de 50 anos. A mais recente e importante talvez seja a transição do sistema japonês para o sistema americano de espinhel, cuja linha principal é de monofilamento de náilon.
2. Essa mudança influenciou o número de barcos em atuação da pesca de espinhel no Atlântico Sul, aumentando o esforço de pesca.
3. O aumento da pressão sobre as espécies-alvo levou a diminuição de algumas espécies.
4. A pesca sofreu diversas oscilações quanto à rentabilidade, mas atualmente (OUTUBRO DE 2009) é considerado o pior momento das atividades. Além da redução das capturas do pescado, há uma desvalorização desse produto no mercado internacional, que é destinado à exportação e encontra taxas cambiais desfavoráveis para as empresas brasileiras.

De que maneira essas transformações afetaram as populações de albatrozes e petréis que frequentam as águas brasileiras?

1. A mudança de tecnologia provocou modificações importantes que estão associadas à captura incidental de albatrozes e petréis: a) o lançamento diurno, que favorece a visualização das iscas por parte das aves; b) o tipo de material, que permanece mais tempo na superfície; c) a mudança de iscas, pois o uso de lulas parece atrair mais as aves.
2. A busca por águas mais distantes e mais ao sul aumenta o potencial de encontro dessas aves marinhas com as embarcações de espinhel pelágico.

Como os pescadores e armadores compreendem a influência da pesca na captura incidental dos albatrozes e qual a importância da adoção de medidas mitigadoras?

1. Os pescadores e as pesquisas apontam que os albatrozes são mais capturados no outono, inverno e início da primavera, em condições de ventos fortes e de mau tempo (entrada de frente fria).



2. Os pescadores já percebem a diminuição do número de albatrozes, pois cada vez menos essas aves são observadas. Os grandes albatrozes já são mais raros e são encontrados mais ao sul do Brasil.
3. Os pescadores consideram importante a inclusão de uma medida que obrigue as embarcações a utilizarem as medidas mitigadoras e, para o efetivo cumprimento das mesmas, é preciso a participação de observadores de bordo.
4. Os pescadores também consideram que é preciso convencer os mestres a se envolverem com a prática do uso de medidas mitigadoras, pois eles são responsáveis por determinar o que pode e o que não pode ser feito no barco.
5. Os empresários acreditam que as medidas mitigadoras são essenciais para garantir a sustentabilidade da pesca. E contribuem para a imagem da empresa e para a manutenção das espécies de aves. Eles consideram também que é importante que eles mesmos incentivem seus pescadores e mestres a facilitar a adoção das medidas para reduzir a captura incidental das aves em suas embarcações.
6. Ao mesmo tempo, os empresários consideram necessária uma maior participação dos pescadores no uso das medidas e, da mesma forma, a sua experimentação para adequação às embarcações, sem comprometer o funcionamento da atividade pesqueira.

De que maneira pode-se pensar em ações, planos e políticas de apoio à conservação de albatrozes que possam contribuir para uma atividade mais sustentável e responsável?

1. A qualificação do pescador é condição complexa no Brasil, muitos pescadores entram na profissão somente com a “coragem”, sem qualquer conhecimento sobre a pesca. Além disso, a informação chega sempre de maneira tardia, e o pescador já se coloca resistente a qualquer novidade. Os pescadores mais antigos dificilmente estão abertos a novas aprendizagens.
2. É preciso a incorporação de práticas de pesca responsável já no processo de formação do pescador, apesar de ser uma realidade distante para o Brasil.
3. Há uma distância entre o criador da regra e o fiscalizador. Isso provoca medo nos pescadores e, portanto, ainda mais resistências a qualquer ação conservacionista, pois o desconhecido leva à desconfiança. Essa foi uma afirmação que representa uma condição para a pesca e os pescadores no Brasil, não se limitando à pesca de espinhel.
4. É importante um ambiente de certa tranquilidade para a pesca, gerando um ambiente favorável à implementação das medidas mitigadoras. Quando a produção pesqueira fica muito reduzida e as viagens de pesca não são suficientes para pagar os custos, instala-se uma situação de grande estresse a bordo, dificultando ou mesmo impedindo a instalação de qualquer medida diferente das habituais, incluindo-se aí as medidas para evitar a captura das aves e outros organismos.
5. É importante que os barcos incorporem um conjunto de medidas para a redução das capturas de aves marinhas, visto que o uso de uma única medida pode não gerar o resultado desejado. Sugere-se a utilização concomitante de pelo menos duas medidas: *toriline* com largada noturna ou *toriline* com isca azul. Como já visto, o uso das medidas aumentou o potencial de produção, reduzindo grandemente o



número de aves capturadas, como apresentado nos estudos de Mancini *et al.* (2008) e Monteiro *et al.* (2008).

6. É importante ressaltar que o uso de qualquer medida mitigadora ou dispositivo de pesca não deve prejudicar a produção pesqueira, mas também não deve estimular o aumento de captura de outras espécies ameaçadas de extinção. Essa preocupação deve ser considerada para quaisquer medidas de manejo ou projetos voltados para a pesca.

O sucesso dessa proposta só poderá acontecer se todos trabalharem juntos: pescadores, mestres, pesquisadores, agentes do governo e empresários. Ações integradas poderão superar os desafios de maneira mais harmoniosa e consistente para a efetiva proteção dos albatrozes e outras espécies.

PARECER

Considerações a respeito da abordagem metodológica

A abordagem participativa e qualitativa da pesquisa permitiu um grau de profundidade maior em algumas questões que seriam pobremente atendidas em métodos convencionais como questionários fechados, com pouca abertura para um diálogo conduzido pelo próprio pescador.

Da mesma forma, essa abordagem permitiu entender questões relacionadas à interação com os albatrozes e petréis, que não são abordadas em levantamentos socioeconômicos. A qualidade da informação é evidenciada pelo cruzamento da fala entre entrevistados, pela comparação com informações de relatórios, e documentos acadêmicos e oficiais.

Em algumas das afirmações, não foi possível fazer o cruzamento de informações ou precisar datas, por exemplo, por dificuldade de acesso a alguns documentos, como registros de atas de sindicatos, etc.

É importante entender que esta publicação visa mostrar como os fatos são interpretados pelos sujeitos, principalmente pelos pescadores, a partir de suas vivências e experiências. Essa forma de abordagem, respeitando as falas, ajuda especialmente no processo de qualificação do diálogo com os pescadores.

Uma informação importante que não foi disponibilizada, mas que poderia contribuir para a análise, é aquela contida nos diários de bordo dos observadores. Apesar das orientações, eles tiveram dificuldade de exercitar “um diário de bordo” que ajudaria grandemente na interpretação dos dados.

Ainda em relação às informações, algumas entrevistas, ou parte de entrevistas, foram descartadas, visto que a condução das perguntas comprometeu a qualidade das respostas dos entrevistados. Essa atitude foi tomada visando minimizar a interferência dos pesquisadores nas respostas criando uma nova forma de abordar o problema das capturas incidentais.







Referências Bibliográficas

AGUILAR, J.S., BENVENUTI S., ANTONIA L.D., MCMINN-GRIVE M., MAYOL-SERRA J. 2003. Preliminary results of the foraging ecology of balearic shearwaters (*Puffinus mauretanicus*) from birdborne data loggers. *Scientia Marina* 67: 129-134.

AMORIM, A.F. & ARFELLI, C.A. 1988. Description of the Brazilian swordfish fishery in Santos. *Collective Volume of Scientific Papers. International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas*, v. 27, pp. 315-317.

AMORIM, A.F. & ARFELLI, C.A. 1984. Estudo biológico-pesqueiro do espadarte *Xiphias gladius* L.1758, capturado no sudeste e sul do Brasil (1971 a 1981). *Bol. Inst. Pesca. São Paulo*, v.11 (único), pp. 35-62.

AMORIM, A.F. 1976. "O que teria acontecido as pescarias de atuns?" e "A pesca de atum no sul/sudeste do Brasil". *Pesca em Revista*, Santos – SP, n. 7, pp. 18-25.

BARNES, J.P. 2005. How Flies the Albatross - The Flight Mechanics of Dynamic Soaring, SAE technical paper of the same title, available at SAE.ORG. (http://esoaring.com/albatros_presentation_esa.pdf).

BERKES, F., MAHON, R., MCCONNEY, P., POLLNAC, R., POMEROY, R. 2001. *Managing small scale fisheries: alternative directions and methods*. Ottawa (CAN): IDRC.

BERKES, F. 1999. *Sacred Ecology: Traditional ecological Knowledge and resource management*. Philadelphia, Taylor & Francis.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2008. Save Our Seabirds. Disponível em < <http://www.birdlife.org/> >. Acesso em: 11/11/2008.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2006. Distribution of albatrosses and petrels in the Atlantic Ocean and overlap with ICCAT longline fisheries. *Collective Volume of Scientific Papers*, ICCAT 59:1003-1013.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. Tracking ocean wanderers: the global distribution of albatrosses and petrels. *Results from the Global Procellariiform Tracking Workshop*, 1–5 September, 2003, Gordon's Bay, South Africa. BirdLife International: Cambridge, UK

BOGGS, C.H. 2001. Detering albatrosses from contacting baits during swordfish longline sets. In: Melvin E., Parrish K. (Ed.). *Seabird bycatch: trends, roadblocks and solutions*. Fairbanks: University of Alaska Sea Grant, p. 79-94.

BROOKE, M. 2004. *Albatrosses and Petrels Across the World*. Oxford University Press, Oxford.

BUGONI, L., MANCINI, P.L., MONTEIRO, D.S., NASCIMENTO, L., NEVES, T. S., 2008. Seabird bycatch in the Brazilian pelagic longline fishery and a review of capture rates in the southwestern Atlantic Ocean. *Endangered Species Research*, v. 5, pp. 137-147.



BUGONI, L., NEVES, T.S., LEITE JR, N., CARVALHO, D., SALES, G., FURNESS, R W., STEIN, C., PEPPE, F.V., GIFFONI, B., MONTEIRO, D.S. 2008. Potential bycatch of seabirds and turtles in hook-and-line fisheries of the Itaipava Fleet, Brazil. *Fisheries Research*, v. 90, p. 217-224.

BULL, L.S. 2007. Reducing seabird bycatch in longline, trawl and gillnet fisheries. *Fish and Fisheries*, 8: 31-56

BURGER, A. E. 2001. Diving Depths of Shearwaters. *The Auk*, v. 118 (3) pp. 755-759.

CALHAU, M.S.M., RIBEIRO, A.A., LEITÃO, C.F., COSTA, M.A.B., COSTA, R.P. 2005. PROGRAMA PESCANDO LETRAS. Proposta Pedagógica para a Alfabetização de Pescadores e Pescadoras Profissionais e Aquicultores e Aquicultoras Familiares. 34p.

CAMHI, M., FOWLER, S. L., MUSICK, J. A., BRÄUTIGAM, A. & FORDHAM, S.V. 1998. *Sharks and their relatives – Ecology and Conservation*. Shark Specialist Group, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, p. 39.

CARBONERAS, C., NEVES, T. 2002. Como evitar a captura de aves na pesca com espinhel. *Manual para pescadores*. Santos, SP: SEO/BirdLife.

CARMELO, C. 2008. O fim dos oceanos. *Super Interessante*, Edição verde n. 260, 12 de dezembro.

CASTELLO, J.P. 2007. Gestão sustentável dos recursos pesqueiros, isto é realmente possível?. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 2(1): 47-52.

CASTRO, J. I., WOODLEY, C. & BRUDEK, R. A 1999. Preliminary evaluation of the status of shark species. *Fao. Fish. Tech. Paper* 380, p. 72.

CHAMBERS, R. 1994. *The origins and practice of participatory rural appraisal*. World development. v. 22, n. 7, pp. 953-969.

CHEN, J. COLIN, D. FISHER, C. LIN, J. WHITMARSH, B. 2007. Prospecto relativo a um tema-chave do Ano Inter Nacional do Planeta Terra 2007-2009. *Oceano – Abismo do Tempo*, Ciências da Terra para a Sociedade. www.yearofplanetearth.org

CHERELY, WEIMERSKIRCH H., DUHAMEL G. 1996. Interactions between longline vessels and seabirds in Kerguelen waters and a method to reduce seabird mortality. *Biological Conservation* 75: 63-70.

CLARKE, S.C., MAGNUSSEN, J.E., ABERCROMBIE, D.L., MCALLISTER, M.K. SHIVJI. 2002. Identification of Shark Species Composition and Proportion in the Hong Kong Shark Fin Market Based on Molecular Genetics and Trade Records, *Conservation Biology* v. 20, (1) 201–211.

CONNOLLY, P.C. 1986. Status of the Brazilian shrimp fishing operations and results of related research. *FAO Gener. Contrib*, 3:1-28.

CROXAL, J.P., GALES, R. 1997. An assessment of the conservation status of albatrosses. *In: Albatross, biology and conservation*, pp. 46-65, (Robertson G, Gales R, Eds.), Chipping Norton: Surrey Beatty & Sons.



CUTHBERT, R., RYAN, P.G.; COOPER, J.; HILTON, G.M. 2003. Demography and population trends of the Atlantic Yellow-nosed Albatross. *Condor*, v. 105, p. 439-452.

EHRHARDT-JR, A. 2008. Descrição e avaliação dos espantadores de aves instalados nas embarcações espinheiras sediadas em Itajaí e Navegantes (SC). *Trabalho de Conclusão de Curso* apresentado para obtenção de título de Oceanógrafo na Universidade Vale do Itajaí - UNIVALI.

FAO. 2006. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Fisheries and Aquaculture Department Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

FAO. 1995. *Código de conduta para a pesca responsável*. Roma: FAO. Versão online inglês: <http://www.fao.org/DOCREP/005/v9878e/v9878e00.htm>.

FishBase – www.fishbase.org – consultado em 10/03/2009.

FURNESS, R.W. 2003. Impacts of fisheries on seabird communities. *Scientia Marina* 67:33-45.

GERHARDINGER, L.C., GODOY, E.A.S., JONES, P.J.S. 2009. Local ecological knowledge and the management of marine protected areas in Brazil. *Ocean & Coastal Management*, v. 52, p. 154-165.

GRAÇA LOPES, R. 1996. A pesca do camarão-setebarbas *Xiphopenaeus kroyeri*, Heller (1862) e sua fauna acompanhante no litoral do Estado de São Paulo. Rio Claro, UNESP. 96p. (Tese de Doutorado. Instituto de Biociências, UNESP).

HAIMOVICI, M. 1997. Recursos Pesqueiros Demersais da Região Sul. Rio de Janeiro: Femar. 163p.

HAZIN, F.H., TRAVASSOS, P., OLIVEIRA, G., HAZIN, H., ALMEIDA, M., MAIA, J.M. 2005. Apostila de Capacitação de Pescadores Profissionais Especializados na Pesca Oceânica de Atuns e Afins co Espinhel Pelágico de Superfície. Módulo I – Introdução à Pesca de Atuns e Afins. SEAP/PR, Recife-PE, 2005.

HUIN, N. 2002. Foraging distribution of Black-browed albatrosses *Thalassarche melanophris* breeding in the Falkland islands. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 12:89-99.

HUIN, N. 1994. Diving depths of white-chinned petrels. *Condor* 96: 1111-1113.

IBAMA. 2007. Áreas aquáticas protegidas como instrumento de gestão pesqueira/ Ana Paula Prates, Danielle Blanc – organizadoras – Brasília: MMA/SBF, 272p. (Série Áreas Protegidas do Brasil, 4).

INSTITUTO DE PESCA -http://www.pesca.sp.gov.br/noticia.php?id_not=2236

IUCN 2008. *2008 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 14 November 2008.

JACKSON, J.B.C., KIRBY, M.X., BERGER, W.H., BJORNDAL, K. A., BOTSFORD, L. W., BOURQUÉ, B.J., BRADBURY, R.H., COOKE, R., ERLANDSON, J., ESTES, J.A., HUGHES,



T.P., KIDWELL, S., LANGE, C.B., LENIHAN, H.S., PANDOLFI, J.M., PETERSON, C.H., STENECK, R.S., TEGNER, M.J., WARNER, R.R. 2001. Historical overfishing and the recent collapse of coastal ecosystems. *Science*. v. 293, 27 July. 2001, pp. 629-637.

MCNAMARA, B., TORRE L., KAAIALII G. 1999. *Hawaii Longline Seabird Mortality Mitigation Project*. Honolulu: U. S. Western Pacific Regional Fishery Management Council, 108p

MACE, G., MASUNDIRE, H., BAILLIE, J. (orgs.). 2005. Biodiversity. In: HASSAN, R.; SCHOLLES, R.; ASH, N. (Eds.) Ecosystem and human well-being: current states and trends: finds of the Conditions and trends working group. *The Millenium Ecosystem Assessment Series*, v.1. pp. 77-122.

MANCINI, P.L., BUGONI, L., NASCIMENTO, L., NEVES, T. S. 2008. Efeito do *toriline* na captura de aves marinhas e pescado na frota de espinhel pelágico do sudeste e sul do Brasil. In: Neves, T.S., Bugoni, L, Monteiro, D.S., Estima, S. (Org.). Medidas mitigadoras para evitar a captura incidental de aves marinhas em espinhéis no Brasil. Rio Grande: Projeto Albatroz, NEMA, v. pp. 69-93.

MANCINI, P.L. 2005. Estudo biológico-pesqueiro do tubarão-raposa, *Alopias superciliosus*, (Lamniformes, Alopiidae) capturado no sudeste e sul do Brasil. *Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Zoologia* pela Universidade Estadual Paulista – UNESP/Rio Claro, 2005 121p.

MINAYO, M.C.S. (Org.). 2001. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 19. ed. Petrópolis: Vozes, 80 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2003. *Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Anexo à Instrução Normativa nº 3 do MMA, de 27/05/2003, publicada no Diário Oficial da União nº 101, de 28/05/2003, Seção 1, p. 88. Disponível em: <www.in.gov.br>. Acesso em: 17/02/2009.*

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2002. Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros. Brasília: MMA, 404p.

MONTEIRO, S.F.S. 2005. Sensibilização aos pescadores da pesca de espinhel para a redução da mortalidade de aves marinhas no Brasil. *Dissertação (mestrado em Ciências da Zona Costeira)*, Universidade de Aveiro, Departamento de Biologia, Aveiro (POR), 115p.

MONTEIRO, D.S. 2008. Fatores determinantes da captura acidental de aves e tartarugas marinhas e da interação de orcas/falsas-orcas com a pescaria de espinhel pelágico no sudeste-sul do Brasil. *Dissertação de mestrado apresentada no curso de pós-graduação em Oceanografia Biológica da FURG*.

MONTEIRO, D.S., NEVES, T.S., BUGONI, L. 2008. Experimentos controlados de medidas mitigadoras: *toriline* e isca azul. In: Neves, T S; Bugoni, L; Monteiro, D S; Estima, S C. (Org.). Medidas mitigadoras para evitar a captura incidental de aves marinhas em espinhéis no Brasil. Rio Grande: Projeto Albatroz, NEMA, v. 1, p.41-67.



NEL, D.C., P.G. RYAN, R.J.M. CRAWFORD, J. COOPER & O.A.W. HUYSER. 2002. Population trends of albatrosses and petrels at sub-Antarctic Marion Island. *Polar Biology* 25:81-89.

NEVES T.S. 2008. Panorama sobre a captura incidental de aves marinhas e as medidas de conservação adotadas no Brasil e no mundo. In: Neves, T S; Bugoni, L; Monteiro, D S; Estima, S C. (Org.). Medidas mitigadoras para evitar a captura incidental de aves marinhas em espinhéis no Brasil. Rio Grande: Projeto Albatroz, NEMA, v. 1, p.11-39.

NEVES T.S, OLMOS F, PEPPE, F.V, MOHR, L.V. 2006. Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis (PLANACAP) - Brasil. IBAMA, Brasília, 24p.

NEVES, T. & F. OLMOS. 1998. Albatross mortality in fisheries off the coast of Brazil. Pp. 214-219 In *The Albatross Biology & Conservation*. Surrey Beatty & Sons, Chipping Norton.

NMFS. 2001. Report of the NMFS technical gear workshop to reduce the incidental capture of sea turtles in the Atlantic pelagic longline fishery. Silver Spring, Maryland: NMFS/Highly Migratory Species Management Division.

OLMOS, F., BUGONI, L., NEVES, T.S., PEPPE, F.V. 2006. Caracterização das aves oceânicas que interagem com a pesca de espinhel no Brasil. In: Neves T; Bugoni L; Rossi-Wongtschowski C L B. (Org.). Aves oceânicas e suas interações com a pesca na região Sudeste- Sul do Brasil. São Paulo: REVIZEE: Score Sul, v. 1, pp. 37-67.

OLMOS, F., NEVES, T.S., BASTOS, G.C.C. 2001. A pesca com espinhéis e a mortalidade de aves marinhas no Brasil. In: ALBUQUERQUE, J., CÂNDIDO-JÚNIOR, J.F., STRAUBE, F.C., ROOS, A. (Org.). Ornitologia e conservação: da ciência às estratégias. Tubarão, SC: SBO/UNISUL, p. 327-337.

OLMOS, F. 1997. Seabird flocks attending bottom long-line fishing off southeastern Brazil. *Ibis* 139:685-691.

PAIVA, M.P. 1961. Sobre a pesca dos atuns e afins nas áreas em exploração no Atlântico tropical. *Arq. Est. Biol. Mar.* Fortaleza: Univ. Ceará, 1(1): 1-20.

PAULY, D., ALDER, J. (orgs.). 2005. Marine Fisheries Systems. In: HASSAN, R.; SCHOLLES, R.; ASH, N. (Eds.) Ecosystem and human well-being: current states and trends: finds of the Conditions and trends working group. *The Millenium Ecosystem Assessment Series*, v.1. pp. 477-511.

PRINCE, P.A., HUIN N., WEIMERSKIRCH H. 1994. Diving depths of albatrosses. *Antarctic Science*, 6: 353-354.

QUAGGIO, A.L., KOTAS, J.E., HOSTIM, M. 2008. As capturas do tubarão-azul, *Prionace glauca* Linnaeus (Elasmobranchii, Carcharhinidae), na pescaria de espinhel-desuperfície (monofilamento), sediada em Itajaí (SC), Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 3(1): 61-74.

ROCHA, D. & DEUSDARÁ, B. 2005. Análise de Conteúdo e análise do discurso: aproximações e afastamentos na (re)construção de uma trajetória, *ALEA*. v. 7, n. 2. p. 305-322.



ROCHA, D. & DEUSDARÁ; B. 2006. Análise de conteúdo e análise do discurso: o linguístico e seu entorno. D.E.L.T.A. v. 22, n. 1. p. 22-59.

SEIXAS, C.S. 2005. Abordagens e técnicas de pesquisa participativa em gestão de recursos naturais. In: VIEIRA, P.F., BERKES, F., SEIXAS, C.S. (orgs.) *Gestão integrada e participativa de recursos naturais: Conceitos, Métodos e Experiências*. Florianópolis: Editora Secco – APED, pp. 73-105.

STEVENS, J.D., BONFIL R., DULVY, N.K. & WALKER, P. A. 2000. The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (Chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *ICES Journal of Marine Science*, v. 57, p. 476-494.

TASKER, M.L., CAMPHUYSEN C.J., COOPER, J., GARTHE, S., MONTEVECCHI, W. A. & BLABER, S. J. M. 2000. The impacts of fishing on marine birds. *ICES Journal of Marine Science*. v.57: pp. 531–547. Disponível em: <http://www.idealibrary.com>.

TEIXEIRA, G.S., ABDALLAH, P. R., MOREL, B.B.G. 2008. Pesca com embarcações arrendadas no Brasil: uma análise econômica desta atividade no período de 1998 a 2002. Disponível em: www.sober.org.br/palestra/12/05O298.pdf, acesso: 20 nov 2008.

THOMPSON, P. 1992. *A voz do passado: história oral*. 3.ed. São Paulo: Paz e Terra, 385p.

VOOREN, C.M. & BRUSQUE, L.F. 1999. As aves do ambiente costeiro do Brasil: biodiversidade e conservação. <http://www.bdt.org.br/workshop/costa/aves>.

WARHAM, J. 1990. *The petrels: their ecology and breeding systems*. Londres, Reino Unido: Academic Press.



Glossário

Abundância - grande porção; quantidade mais que suficiente para suprir as necessidades; profusão, fartura, abundância; grande número de seres ou objetos.

Armadores - pessoa física ou jurídica que explora comercialmente uma embarcação mercante, sendo ou não seu proprietário.

Arrematado - dar ou alcançar remate, finalização; concluir, acabar, rematar; fazer os acabamentos em; completar com detalhes, retoques finais.

Arrendamento - contrato pelo qual uma pessoa e/ou empresa, dona de bens imóveis, assegura a outrem, mediante contribuição fixa ou reajustável a prazo certo, o uso e gozo desses bens. O arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca se dá através de um contrato entre uma empresa estrangeira proprietária de um barco pesqueiro (arrendante), e uma indústria pesqueira / cooperativa nacional, na condição de arrendatária. Este contrato só pode ser celebrado com a autorização da SEAP/PR, e através dele a empresa arrendatária passa a estar permissionada a operar uma embarcação de pesca estrangeira no país.

Biodiversidade - conjunto de todas as espécies de seres vivos existentes na biosfera; diversidade, conjunto de todas as espécies de seres vivos existentes em determinada região ou época.

Ciclos reprodutivos - fenômeno biológico que ocorre com periodicidade e/ou em uma sequência determinada de eventos; espaço de tempo durante o qual ocorre e se completa, com regularidade, um fenômeno ou um fato, ou uma sequência de fenômenos ou fatos.

Constatações - descobrir a verdade de; verificar (os fatos); tomar conhecimento; perceber; dar prova ou testemunho de; atestar, comprovar, provar, demonstrar.

Cólera - sentimento de violenta oposição contra o que revolta, escandaliza, molesta ou prejudica; intensa raiva facilmente provocável; ira; impetuosidade aguda, furor, ímpeto.

Compiladas - reunir numa obra única textos, documentos, extratos provenientes de fontes diversas.

Contexto - o conjunto de palavras, frases, ou o texto que precede ou se segue a determinada palavra, frase ou texto, e que contribuem para o seu significado; o encadeamento do discurso; inter-relação de circunstâncias que acompanham um fato ou uma situação.





Corroborada - ratificar, confirmar (algo); comprovar.

Culminou - chegar ao auge, ao apogeu, ao ponto mais alto ou intenso de (alguma coisa boa ou má); atingir o máximo.

Deduzido - concluir (algo) pelo raciocínio; inferir; retirar (algo) de; abater, descontar, diminuir, extrair, subtrair; enumerar detalhadamente; expor com minúcias.

Desvalorização - apreciação desfavorável do valor de um objeto; depreciação; baixa oficial do valor real da unidade monetária de um país em relação a moedas estrangeiras; perda de crédito ou estima; depreciação, menosprezo.

Dinâmicos - relativo ao movimento e às forças, que está em constante processo de mudança, que se revela muito diligente, ágil, criativo; empreendedor.

Diretrizes - norma de procedimento, conduta etc.; Linha segundo a qual se traça um plano de qualquer caminho; conjunto de instruções ou indicações para se levar a termo um negócio ou uma empresa.

Ecosistemas - sistema que inclui os seres vivos e o ambiente, com suas características físico-químicas e as inter-relações entre ambos; Conjunto de uma comunidade de organismos e seu meio ambiente funcionando como uma unidade ecológica na natureza.

Escoar - fazer correr ou escorrer (um líquido); dar curso ou vazão a; ser posto em circulação; sair, partir.

Espécies-alvo - Na área das ciências relativas à pesca, diz-se que uma espécie alvo é aquela que se pretende capturar com uma determinada arte da pesca. No entanto, nem todas as espécies que são capturadas são espécies alvo. Entre as demais espécies capturadas existem as espécies acessórias (i.e. que embora não sendo espécies alvo, são retidas) e as rejeições (espécies jogadas fora). Não existe objectivamente um motivo concreto para se determinar se uma espécie é alvo, acessória ou rejeição. Porém, o valor de mercado e o tipo de arte de pesca têm um papel fundamental nessa decisão, pois uma espécie com um valor elevado é geralmente alvo, assim como o é uma espécie que é capturada por uma arte cujas características se adequam a apanhar intencionalmente essa espécie.

Exploração - extrair proveito econômico de (área, terra etc.), especialmente quanto aos recursos naturais.

Exportação - ato ou efeito de exportar; venda ou remessa de produtos de um estado,





município ou região para outro; envio de (ideias, pessoas etc.) para fora de um país, estado, município ou região a que pertencem ou de onde se originaram; o conjunto do que é exportado.

Faturamento - ato ou efeito de faturar; faturação; fazer a fatura de (mercadoria vendida)

Idioma - a língua própria de um povo, de uma nação, com o léxico e as formas gramaticais e fonológicas que lhe são peculiares; estilo ou forma de expressão artística que caracteriza um indivíduo, um período, um movimento etc. ou que é próprio de um domínio específico das artes; para os falantes de uma língua nacional, sua própria língua; vernáculo.

Intervenção – ato de intervir; ingerência de um indivíduo ou instituição em negócios de outrem, como intercessor, mediador ; em um debate, discussão, sessão etc., ato de emitir opinião, contribuir com ideias; interferência do Estado em domínio que não seja de sua competência, embora constitucionalmente legítima, p.ex., para a apuração de irregularidades em empresas, bancos.

Light stick - bastões luminosos, atratores luminosos utilizados na pesca para atrair peixes.

Limiar - o primeiro momento; começo, início.

Longevidade - característica, qualidade de longo; duração da vida (de um indivíduo, de um grupo, de uma espécie), mais longa que o comum; duração, durabilidade de qualquer coisa (concreta ou abstrata).

Mestres de pesca - nas embarcações mercantes, marítimo qualificado que comanda e dirige a tripulação do convés; comandante de navio mercante; capitão.

Mobilidade - característica do que é móvel ou do que é capaz de se movimentar possibilidade de mover (algo, alguém ou a si mesmo); facilidade de passar de um estado de espírito a outro, de uma convicção a outra etc.; volubilidade, inconstância.

Mobilização - ato ou efeito de mobilizar (-se); pôr(-se) em ação (conjunto de pessoas) para uma tarefa, uma campanha; conclamar (pessoas) a participarem de uma atividade social, política ou de outra natureza, insuflando-lhes entusiasmo, vontade etc.; pôr(-se) em ação (conjunto de pessoas) para uma tarefa, uma campanha etc.

Panorama - visão ampla, em todas as direções, sem obstáculos e ger. de um ponto mais alto, de uma área extensa; paisagem, vista; estudo contínuo e completo de uma determinada matéria.





Patamares - nível destacado entre os mais altos.

Pelágicos - que vive na coluna de água dos oceanos e lagos (diz-se de organismo); que vive em alto-mar, só vindo à terra no período da reprodução (diz-se de aves marinhas, como os albatrozes e pardelas).

Pesca com redes de emalhe - também denominadas redes de espera, pertencem ao grupo de artes de pesca passivas, sendo que a captura ocorre pela retenção do pescado nas malhas da rede, existem diversos tipos de redes de emalhar de acordo com sua construção e forma de operação. Apresenta tralhas, a superior (com bóias) e a inferior (com lastros) que sustentam o pano da rede, dois tipos básicos: de fundo e de superfície.

Pesca de cerco - consiste em uma grande rede retangular utilizar para capturar peixes em cardumes, podem ser capturados junto à superfície, à meia-água ou próximo ao fundo, dependendo da altura da rede e da profundidade do local. A captura ocorre após o fechamento da rede, que resulta na formação de uma "bolsa" onde os peixes ficam retidos.

Produtividade primária - A produtividade primária pode ser definida em ecologia como o rendimento da conversão da energia radiante em substâncias orgânicas. Isto é, a produção primária designa a quantidade de matéria orgânica que é produzida pelos organismos autotróficos a partir da energia solar (organismos fotossintéticos) ou da energia química (quimiossintéticos). A produção primária bruta designa a razão a que a energia solar é convertida em energia potencial de biomassa; A produção primária líquida designa a taxa de armazenamento da matéria orgânica nos tecidos. Resumindo, a produção primária líquida seria o que realmente restou do que o organismo produziu, já que, com a respiração, tal organismo perde parte da produção.

Prospecções - conjunto de técnicas relativas à pesquisa, localização precisa e estudo preliminar de uma jazida mineral ou petrolífera; por metáfora: sondagem dos sentimentos e pensamentos alheios.

Protagonistas - indivíduo que tem papel de destaque num acontecimento.

Ratificação - ato ou efeito de ratificar; ato pelo qual uma das partes de um negócio jurídico atribui validade a um ato anterior que era nulo ou anulável; confirmação.

Recrutamento - ação ou efeito de recrutar; reunir, convocar; arrebanhar, reunir. No sentido biológico o recrutamento refere-se ao momento em que os indivíduos juvenis passam a fazer parte da parcela adulta da população.





Rentabilidade - qualidade do que é rentável; grau de êxito econômico de uma empresa em relação ao capital nela aplicado; capacidade de produzir rendimento; diz-se da possibilidade da obtenção de receitas em relação ao capital investido em uma sociedade.

Sedimentos - material sólido desagregado originado da alteração de rochas preexistentes e transportado ou depositado pelo ar, água ou gelo. Qualquer depósito material insolúvel, especialmente se assentado por gravitação (Houaiss).

Sextantes - instrumento óptico de reflexão, cujo limbo graduado ocupa a sexta parte do círculo (60 graus) e que permite medir, a bordo de um navio ou de uma aeronave, a altura dos astros e suas distâncias angulares, não obstante a instabilidade do observador.

Signatários - que ou aquele que assina ou subscreve um texto, um documento.

Sistêmico - relativo a sistema ou a sistemática; relativo à visão conspectiva, estrutural de um sistema; que se refere ou segue um sistema em seu conjunto; disposto de modo ordenado, metódico, coerente.

Sobre-exploração - (sobre-exploração) extrair proveito econômico de (área, terra etc.), especialmente quanto aos recursos naturais.

Subsidiar - dar subsídio a; subvencionar, financiar; contribuir com subsídio para; auxiliar, ajudar.

Surto - ancorado, fundeado; aumento significativo e rápido.

Sustentabilidade - característica ou condição do que é sustentável; sustentabilidade é um conceito sistêmico; relacionado com a continuidade dos aspectos econômicos, sociais, culturais e ambientais da sociedade humana; representa promover a exploração de áreas ou o uso de recursos planetários (naturais ou não) de forma a prejudicar o menos possível o equilíbrio entre o meio ambiente e as comunidades humanas e toda a biosfera que dele dependem para existir (<http://www.atitudessustentaveis.com.br/sustentabilidade/sustentabilidade/>).

Taxas cambiais - preço fixo regulamentado por convenção ou pelo uso; preço da moeda estrangeira no mercado de capitais; relação de troca entre duas moedas.

Tênue - pouco espesso; delgado, fino.

Unanimidade - que está em conformidade com todos os demais (em sentimento, opinião etc.); que exprime acordo ou concordância geral.





Violadas - desrespeitar (uma lei, contrato, norma, promessa etc.) com seu descumprimento, não-aplicação, ou aplicação incorreta; infringir, transgredir.

Vulneráveis - sujeito a ser atacado, derrotado, prejudicado ou ofendido; que pode ser fisicamente ferido.

Zona Econômica Exclusiva - De acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, os países costeiros têm direito a declarar uma Zona Econômica Exclusiva (ou ZEE) de espaço marítimo para além das suas águas territoriais, no qual têm prerrogativas na utilização dos recursos, tanto vivos como não-vivos, e responsabilidade na sua gestão. A ZEE é delimitada por uma linha imaginária situada a 200 milhas marítimas da costa. A ZEE separa as águas nacionais das águas internacionais ou comuns. Dentro da sua ZEE cada estado goza de direitos. Alguns exemplos: Direito à exploração dos recursos marítimos; Direito à investigação científica; Direito a controlar a pesca por parte de barcos estrangeiros.







Formato: 22x24 cm
Número de páginas: 104
Produção: Comunicar
Impressão: Paulus Gráfica

