

O Projeto Albatroz e o Desenvolvimento de Medidas Mitigadoras para a Preservação e Conservação de Aves Marinhas Capturadas Acidentalmente pela Pesca com Espinhéis

Ana Paula Nascimento
Curso de Ciências Biológicas

**Belo Horizonte – MG
2008**

Ana Paula Nascimento

**Trabalho de Conclusão de Curso
O Projeto Albatroz e o Desenvolvimento de Medidas
Mitigadoras para a Preservação e Conservação de Aves
Marinhas Capturadas Acidentalmente pela Pesca com
Espinhéis**

Trabalho de conclusão de curso apresentado junto ao Curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix, como requisito parcial para obtenção do título de licenciado no curso de Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Fábio Augusto Rodrigues
e Silva

**Belo Horizonte – MG.
2008**

Agradeço primeiramente a Deus, por se fazer sempre presente em minha vida e por ser minha fonte de força e perseverança. Aos meus pais pelas dificuldades enfrentadas para que eu chegasse até aqui. Agradeço ao meu orientador Fábio Augusto, por ter contribuído e me capacitado para a realização deste trabalho, pela atenção e carinho com que me orientou e pela disponibilidade que teve comigo nos momentos de dúvida. Agradeço também à minha amiga Juliana Reis, por ter me mostrado um novo caminho a seguir.

“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. (**Constituição da República Federativa do Brasil, 1988, Art.225**)

Resumo

Grande parte da biodiversidade disponível no planeta é encontrada em ambientes costeiros e oceânicos. No ano de 2005, foram registradas no Brasil 96 espécies de aves marinhas e costeiras, equivalentes a 5% das 1784 espécies de aves que compõem a nossa avifauna (NORONHA, 2007; NEVES et al, 2007). Pelo menos 20 espécies de aves marinhas interagem com a pesca de espinhel em águas brasileiras, seguindo as embarcações e alimentando-se de descartes (OLMOS et al, 2007). Embora bastante eficiente, a pesca com espinhéis passou a ser reconhecida como uma grande ameaça à manutenção da vida de algumas espécies destas aves. Para tanto, em busca de soluções para reduzir e até mesmo evitar a captura incidental de albatrozes e outras aves marinhas durante as atividades pesqueiras, especialistas em aves e em pesca desenvolveram uma série de medidas mitigadoras em prol da proteção destas aves (OLMOS et al, 2007; Planacap,2006, p. 75). O Instituto Albatroz vem adotando tais medidas e através de projetos desenvolvidos com pescadores, mestres e empresários da pesca enfatiza a importância da conservação das aves e o impacto econômico gerado a partir das interações entre aves e pesca na produção pesqueira. (Albatroz, 2008; Planacap, 2006, p. 75).

Palavras-chave: Aves marinhas, Pesca com espinhéis, Projeto Albatroz, Medidas Mitigadoras.

1. Introdução	7
2. As aves marinhas e suas interações com a pesca com espinhel.....	10
2.1. Espinhel de fundo	13
2.2. Espinhel pelágico ou de meia água	14
3. O Projeto Albatroz	16
3.1. Medidas Mitigadoras Adotadas pelo Projeto Albatroz	17
a. Espantador de aves ou <i>Toriline</i>	19
b. Largada Noturna do Espinhel.....	20
c. Isca Azul	21
d. Lançamento Lateral	21
e. Isca Descongelada	22
f. Limitar Descartes.....	22
4. Considerações Finais	23
5. Referências Bibliográficas.....	24

1. Introdução

Grande parte da biodiversidade disponível no planeta é encontrada em ambientes costeiros e oceânicos. Entre os animais que habitam os oceanos, pode-se citar as aves que possuem certas adaptações que permitiram sobreviver neste ambiente. Esses animais são capazes de percorrer longas distâncias em busca de alimento e de se refugiarem em ilhas para uma reprodução a salvo de seus predadores (NORONHA, 2007; CARBONERAS, NEVES, 2002).

No ano de 2005, foram registradas no Brasil 96 espécies de aves marinhas e costeiras, equivalentes a 5% das 1784 espécies de aves que compõem a nossa avifauna. Dentre as espécies marinhas, 4% são da ordem Sphenisciformes (pingüins), 46% Procellariiformes (albatrozes e petréis), 16% Pelecaniformes (fragatas e atobás) e 34% Charadriiformes – Subordem Lari (gaivotas, gaivotas-rapineiras e trinta-réis) e *Chionis alba*. Algumas das espécies comumente encontradas na costa brasileira são residentes, outras são migrantes do Hemisfério Norte e outras migrantes de regiões mais ao sul, sendo que a Região Sudeste – Sul do Brasil é um importante local de alimentação para populações que nidificam em locais distantes e até mesmo para aquelas que aqui se reproduzem (NEVES et al, 2007).

As aves da Ordem dos Procellariiformes raramente tocam a terra, exceto durante a reprodução. Elas se caracterizam por apresentarem as narinas em forma de tubos situados na parte superior do bico, que é normalmente longo e encurvado na ponta, o que permite que o sal adquirido por ingestão de água do mar seja expulso do corpo. Os Procellariiformes têm asas compridas e estreitas, dando-lhes uma forma aerodinâmica o que minimiza a quantidade de energia gasta durante os seus longos vôos. A sua plumagem é normalmente branca, podendo apresentar tons de cinzento ou preto. Eles possuem os dedos dos pés unidos por membranas interdigitais, estando o dedo posterior ausente ou pouco desenvolvido (Figuras 1 e 2). Essas aves são um importante componente do ecossistema

marinho, de onde retiram alimentos para o seu metabolismo básico, crescimento e reprodução; sendo ainda boas indicadoras da presença de cardumes e da saúde dos ecossistemas (ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2007; OLMOS et al., 2007; Albatroz, 2008).



Figura 1. Narinas em forma de tubos situadas na parte superior do bico longo e encurvado na ponta.

Fonte: Albatroz, 2008



Figura 2. Asas compridas e estreitas.

Plumagem branca e dedos dos pés unidos por membranas interdigitais.

Fonte: Albatroz, 2008

Apesar de apenas três espécies da Ordem dos Procellariiformes se nidificarem no Brasil, pardela-de-Trindade (*Pterodroma arminjoniana*), pardela-de-asa-larga (*Puffinus lherminieri*) e a pardela-de-Kermadec (*Pterodroma neglecta*), a Zona Econômica Exclusiva (ZEE)¹ brasileira, é uma área de alimentação utilizada por pelo menos 40 espécies de albatrozes, petréis e pardelas que se reproduzem em áreas do Hemisfério Norte e Atlântico Sul Ocidental (COLABUONO, VOOREN, 2007; OLMOS et al, 2001; SOUZA, 1999).

Além de se alimentarem de peixes e moluscos, albatrozes e petréis consomem presas enfraquecidas ou mortas encontradas na superfície e descartes de iscas e pescados não comerciais produzidos pelas atividades pesqueiras. Na pesca de camarão, as redes de arrasto capturam pequenos peixes e outros organismos, mas aparentemente não capturam essas aves; o que também parece não ocorrer

em outras pescarias que utilizam redes ou linhas de mão. Porém, se a pesca é realizada com espinhéis (*longlines*), as aves correm perigo de possíveis capturas incidentais por tentarem roubar as iscas dos anzóis (OLMOS et al, 2001; NEVES et al, 2001).

Os Procellariiformes são especialmente vulneráveis à mortalidade causada pela pesca com espinhéis por possuírem um ritmo de crescimento muito lento. Esses animais põem um único ovo a cada ano ou em alguns casos a cada dois anos e os jovens levam até 10 ou 12 anos para começarem a reproduzir-se, sendo que a pesca por espinhéis vitima animais que se encontram em reprodutiva (CARBONERAS, NEVES, 2002; OLMOS et al, 2001).

A pesca de espinhel é um método antigo e cada barco espinheleiro pode operar com 800 a 4.000 anzóis iscados por dia, os quais levam algum tempo para afundar, chamando a atenção de aves marinhas que acompanham embarcações em busca de alimento (OLMOS et al, 2007). Tal fato tem acarretado uma série de ameaças e demasiadas mortes aos Procellariiformes em todo o mundo, inclusive no Brasil; sendo identificado como um sério problema de conservação (COOPER, 2001).

Preocupada com a captura incidental e mortes de albatrozes e petréis e em prol de sua conservação, a Bióloga Tatiana Neves, criou em 1991, o Projeto Albatroz, aprofundando suas pesquisas na Região Sul e Sudeste do Brasil. Neves iniciou as atividades do Projeto Albatroz no Terminal Pesqueiro de Santos (TPS), com uma equipe de aproximadamente 30 estagiários que monitoravam o desembarque de 14 embarcações de pesca com espinhel. O projeto se dedica à defesa, preservação e conservação do meio ambiente, promovendo o desenvolvimento sustentável através da atuação voltada, principalmente aos ambientes marinho e costeiro (Albatroz, 2008).

¹ ZEE: Zona situada além do mar territorial e não se estendendo a mais de 200 milhas marítimas das linhas de base a partir das quais se mede a largura do mesmo (SOUZA, 1999).

Em 2003 foi formalizado o Instituto Albatroz, visando subsidiar formalmente as ações de integração da pesca produtiva com a conservação das aves marinhas, que são seu principal objeto de estudo. O desenvolvimento de novas tecnologias tem minimizado o impacto da pesca com a captura incidental de aves e adequado suas frotas aos conceitos de desenvolvimento sustentável (Albatroz, 2008).

O objetivo desta pesquisa é descrever a relação entre a atividade de pesca com espinhéis e as aves marinhas e, conseqüentemente, relatar e elucidar a atuação do Projeto Albatroz, destacando suas ações de adoção de medidas mitigadoras junto aos pescadores para a conservação e preservação destas espécies.

2. As aves marinhas e suas interações com a pesca com espinhel

A ordem dos Procellariiformes compreende espécies de albatrozes, petréis e pardelas, conhecidas também por outros nomes vulgares com: bobo, painho, pé- quente, pato, urubu e pretinhas. A distribuição destas aves é ampla em todos os oceanos do mundo e sua maior diversidade se encontra no Hemisfério Sul, onde ocorrem 22 espécies de albatrozes (Diomedidae), 2 de petréis gigantes (os maiores da família Procellariidae) e pelo menos 75 espécies das famílias Hydrobatidae, Pelecanoididae e Procellariidae (OLMOS et al, 2007).

De acordo com a CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - até meados de 2005, havia um total de 10 espécies de albatrozes (Diomedidae), 24 de petréis (Procellariidae), 5 de Hydrobatidae (almas-de-mestre) e 1 Pelecanoididae (*Pelecanoides magellani*) com registros documentados em águas brasileiras. Apesar da existência de tantas espécies no Brasil, apenas 3 se reproduzem aqui: a pardela-de-Trindade (*Pterodroma arminjoniana*), a pardela-de-Kermadec (*Pterodroma neglecta*) e a pardela-de-asa-larga (*Puffinus lherminieri*). Contudo, a Zona Econômica Exclusiva (ZEE) brasileira é uma área utilizada por todas as espécies de Procellariiformes citadas acima. Com a região da plataforma

continental influenciada pelas descargas da Lagoa dos Patos e do Rio da Prata, e tanto essa como demais regiões profundas recebendo os nutrientes trazidos pela fria Corrente das Malvinas/Falklands, esta é uma área de alta produtividade onde se concentram presas importantes para as aves marinhas, como lulas e pequenos peixes (OLMOS et al, 2007; CBRO, 2005).

Por terem uma ampla distribuição geográfica e algumas espécies serem bastante abundantes, essas aves marinhas possuem um papel importante como consumidores de topo da rede trófica em ecossistemas pelágicos marinhos (COLABUONO, VOOREN, 2007).

Pelo menos 20 espécies de aves marinhas interagem com a pesca de espinhel em águas brasileiras, seguindo as embarcações e alimentando-se de descartes (OLMOS et al, 2007). Ao mesmo tempo em que disponibiliza alimento para essas aves, esse tipo de interação, as tornam susceptíveis à captura incidental pela pesca com espinhéis, que é conhecida pelos impactos causados às populações de aves marinhas, especialmente de albatrozes e petréis (COLABUONO, VOOREN, 2007).

A pesca com espinhel parece ter tido sua origem no século XVIII na Catalunha (Nordeste da Espanha), sendo usado como arte de pesca de fundo para a captura de merluza e outros peixes; chegando a Galícia (Noroeste da Espanha) no século XIX, onde foi adaptado para a captura também de peixes pelágicos e daí se difundindo por todo o mundo (CARBONERAS, NEVES, 2002).

Existem dois tipos principais de espinhéis: os espinhéis de fundo, direcionados à captura de peixes demersais² como chernes (*Epinephelus* spp), namorados (*Pseudopercis* spp.) e batatas (*Lopholatilus villarii*), e os boiados ou de meia-água,

² Peixes demersais: peixes que vivem na coluna de água e se alimentam de organismos do fundo do mar (CASTRO, 2006).

para captura de peixes pelágicos³ como atuns (*Tunnus spp*) e espadartes (*Xiphias gladius*) (CARBONERAS, NEVES, 2002).

De acordo com o Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis (Planacap, 2006, p. 63), o conceito adotado de pescaria de um modo geral é:

“uma atividade de pesca exercida em uma determinada área, utilizando um petrecho de pesca específico e que interage com as aves (ou tartarugas) marinhas, agrupadas pelo princípio da homogeneidade em relação a um conjunto de 12 parâmetros: caracterização do petrecho de pesca, caracterização das embarcações, área de atuação, distribuição temporal do esforço de pesca, aspectos organizacionais, pontos de desembarque, interfaces institucionais, categorias de pescadores envolvidos, espécies-alvo, legislação incidente, potencial pesqueiro e unidade de esforço”

Com base neste princípio, quatro formas de pescaria afetam diretamente as aves:

- A pesca com espinhel pelágico (ou de superfície) realizada por embarcações baseadas nos portos das regiões Sul e Sudeste;
- A pesca com espinhel pelágico da frota nacional e arrendada realizada por embarcações baseadas nos portos das regiões Norte e Nordeste;
- A pesca com espinhel de fundo;
- A pesca com espinhel de superfície (boiado) para a captura de dourado, utilizado principalmente em embarcações do porto de Itaipava/ES.

Embora bastante eficiente, nos últimos 25 anos, a pesca com espinhéis passou a ser reconhecida como uma grande ameaça à manutenção da vida de algumas espécies de aves marinhas. Ao longo desses anos, houve um crescimento exacerbado no esforço de pesca por barcos utilizando estes apetrechos destinados à captura de grandes peixes predadores e tal crescimento coincide com declínios significativos nas populações de aves capturadas incidentalmente. Poucas populações de albatrozes e petréis gigantes têm se mantido estáveis, e

³ Peixes pelágicos: são os peixes que nadam continuamente na superfície ou mei-aágua nas áreas abertas, como o alto mar, não possuindo local específico de moradia e nem relação com o substrato marinho (fundo) (SZPILMAN, 2001).

todas as espécies são consideradas globalmente ameaçadas, com algumas sendo classificadas como “em perigo” (OLMOS et al, 2007).

A captura incidental não é um problema apenas para as aves. Cada ave fígada significa uma chance a menos de capturar um peixe. Estima-se que para cada ave capturada, pelo menos 20 anzóis perdem a isca (OLMOS et al, 2001).

A seguir serão apresentadas as técnicas de pesca com espinhéis de fundo e pelágico e suas formas de interação com as aves marinhas.

2.1. Espinhel de Fundo

A técnica de pesca com espinhel de fundo foi introduzida no Brasil em 1994, em um projeto do Instituto de Pesca de São Paulo (IP) (OLMOS et al, 2001).

Um espinhel de fundo consiste de um cabo de aço estendido com até 15 milhas náuticas (27,8 Km) ao qual são presas, através de grampos linhas secundárias de nylon com anzóis circulares isolados com pedaços de lula argentina (*Illex argentinus*) ou pedaços de pescado de baixo valor comercial, como o sarrão (*Helicolenus lahillei*), abrótea-de-profundidade (*Urophycis cirrata*) e caçonetes (*Squalus* spp. e *Mustelus* spp) (Figura 3). Um barco utilizando está técnica lança cerca de 3.000 anzóis/dia de pesca, distribuídos em 2 a 3 lances diários. OLMOS et al; 2001; NEVES et al, 2006).

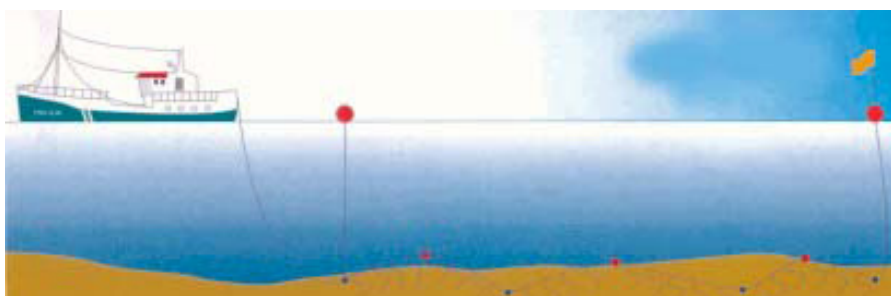


Figura 3. Espinheleiro de fundo em operação.

Fonte: Planacap, 2006, p. 68.

Barcos que usam espinhéis de fundo descartam restos de peixes (vísceras), iscas usadas e peixes pequenos em grande quantidade, atraindo aves marinhas que podem ser capturadas no momento em que o espinhel é lançado ou recolhido (Figura 4) (OLMOS et al, 2001).



Figura 4. Pombos-do-cabo (*Daption capensis*), albatrozes-de-nariz-amarelo (*Thalassarche chlororhynchos*), pardelas-de-óculos e uma pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*) aguardam os descartes de um espinheleiro de fundo.
Fonte: OLMOS et al, 2001.

2.2. Espinhel pelágico ou de meia água

A pesca com espinhel pelágico foi introduzida no Brasil em 1958 por um japonês e veio sofrendo ao longo dos anos várias interrupções e alterações tecnológicas. (OLMOS et al, 2001; NEVES et al, 2006).

O espinhel pelágico consiste de uma linha principal de nylon de alta resistência, com cerca de 80 Km, da qual partem linhas secundárias com cerca de 1.500 a 2.200 anzóis no total. O conjunto afunda lentamente até profundidades entre 45 e 80 m (Figuras 5 e 6) (OLMOS et al, 2001).

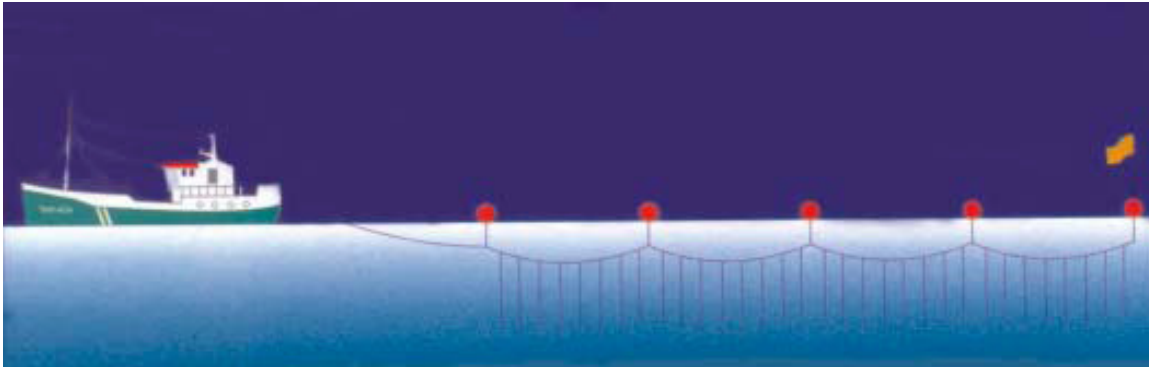


Figura 5. Espinheleiro pelágico em operação.
 Fonte: Planacap, 2006, p. 64.

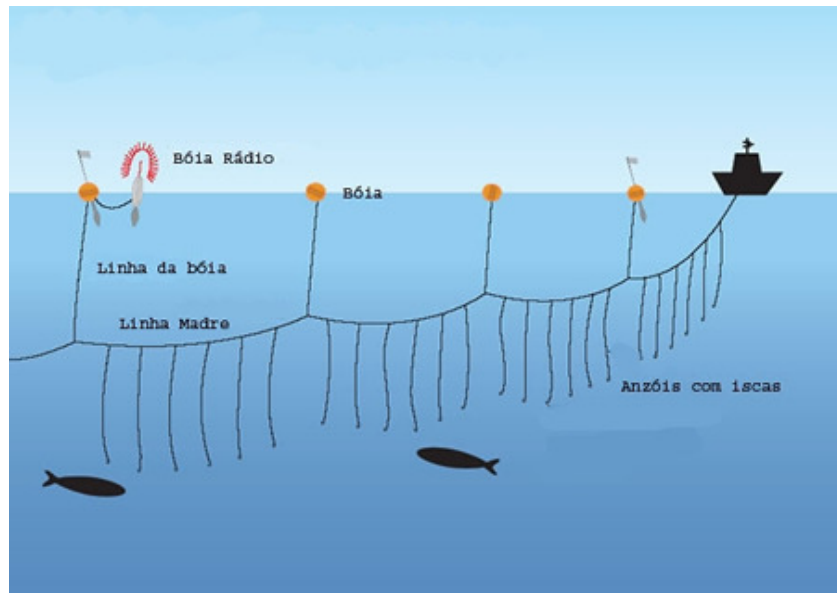


Figura 6. Espinhel pelágico.
 Fonte: Albatroz, 2008

Barcos com espinhéis também descartam vísceras de peixe e iscas na água, atraindo aves marinhas (Figura 7). Os espinhéis afundam mais lentamente devido ao fato de serem mais leves, facilitando a captura e morte dessas aves (Figuras 8) (OLMOS et al, 2001; NEVES et al, 2006).



Figura 7. Grupo de aves marinhas alimentando-se de vísceras de peixes descartadas por um espinheleiro pelágico ao largo de Santa Catarina.
Fonte: OLMOS et al, 2001.



Figura 8. Um albatroz-de-sombrancelha-negra e três pardelas-pretas mortas em espinhel pelágico.
Fonte: NEVES et al, 2006; OLMOS et al, 2001.

3. O Projeto Albatroz

O Projeto Albatroz foi criado em 1991 pela Bióloga Tatiana Neves para amenizar o problema da captura incidental de albatrozes e petréis. Para isso, tem sido feito esforços para a realização de pesquisas na região sul e sudeste do Brasil (Albatroz, 2008).

Neves iniciou as atividades do Projeto Albatroz no Terminal Pesqueiro de Santos (TPS), com uma equipe de aproximadamente 30 estagiários que monitoravam a taxa de aves marinhas capturadas durante a atividade pesqueira no desembarque de 14 embarcações de pesca com espinhel (Albatroz, 2008).

Em 2003, um grupo dedicado de pesquisadores e voluntários formalizou o Instituto Albatroz, visando subsidiar formalmente as ações realizadas pelo Projeto Albatroz. Foi qualificado pelo Ministério da Justiça como OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) e também está cadastrado no CNEA (Cadastro Nacional de Entidades Ambientistas) e PROAONG (Programa Estadual de Apoio às Ong's) da Secretaria do Meio Ambiente do estado de São Paulo (Albatroz, 2008; PROAONG; OSCIP).

O Instituto Albatroz é uma entidade sem fins lucrativos dedicado à integração da pesca produtiva com a conservação das aves marinhas (Albatroz, 2008).

3.1. Medidas Mitigadoras Adotadas pelo Projeto Albatroz

Muitas aves marinhas são capturadas durante as operações de lançamento dos espinhéis, as quais podem se afogar neste momento. Algumas aves também podem ser capturadas durante o recolhimento do equipamento, embora isto seja menos freqüente (Planacap,2006, p. 75).

Para tanto, em busca de soluções para reduzir e até mesmo evitar a captura incidental de albatrozes e outras aves marinhas durante as atividades pesqueiras, especialistas em aves e em pesca desenvolveram uma série de medidas mitigadoras em prol da proteção destas aves. São medidas testadas e sua efetividade no mar é comprovada (Planacap,2006, p. 75; CARBONERAS, NEVES, 2002).

Em algumas regiões do mundo, como as águas subantárticas da zona de aplicação da Comissão para Conservação dos Recursos Marinhos Vivos da Antártida (CCAMLR), é obrigatório o uso de diversas medidas de mitigação. E a intenção é incorporá-las obrigatoriamente em todas as regiões que apresentem risco de captura às aves marinhas (Planacap,2006, p. 75).

O Instituto Albatroz vem adotando medidas mitigadoras e através de projetos desenvolvidos com pescadores, mestres e empresários da pesca e através de informações disponibilizadas em linguagem adequada, enfatizando a importância da conservação das aves e o impacto econômico gerado a partir das interações entre aves e pesca na produção pesqueira; introduz nos embarques, com orientações de observadores científicos a bordo e de forma voluntária o uso de tais medidas. (Albatroz, 2008; Planacap, 2006, p. 75).

As medidas mitigadoras mais utilizadas no Brasil são aquelas que mais se aproximam da realidade das embarcações nacionais e seus tripulantes quanto à sua aplicabilidade, sendo estas o *toriline* e as iscas azuis (Planacap, 2006, p. 82).

Alguns mecanismos de mitigação foram incluídos também em editais de fomento para a construção e modernização de embarcações, no âmbito do Profrota*, da Seap (Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca), graças a articulações com a própria Seap, IBAMA e Projeto Albatroz. Um dos itens de pontuação no Edital Seap nº 5, de 01/12/2005, por exemplo, é a inclusão de mecanismos que reduzam a captura incidental tanto de aves quanto de tartarugas marinhas na modalidade de espinhel pelágico, através do uso de iscas azuis e/ou anzóis redondos para todas as águas de jurisdição brasileira e *toriline* para áreas ao sul de 20°S 8 (Planacap, 2006, p. 83).

A seguir, serão apresentadas medidas mitigadoras utilizadas em prol da preservação e conservação das aves marinhas e que tem sido amplamente adotadas e divulgadas pelo Projeto Albatroz através de projetos e capacitação profissional.

* ⁴ Criado pela Lei 10.849, de 23 de março de 2004, o Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira Nacional – Profrota Pesqueira, tem por finalidade proporcionar a sustentabilidade da frota pesqueira costeira e continental, promover o máximo aproveitamento das capturas, aumentar a produção e melhorar a qualidade do pescado e consolidar a frota pesqueira oceânica brasileira. Os créditos obtidos são destinados a financiamentos para aquisição, construção, conservação e modernização de embarcações para empresas industriais, que se dediquem à atividade pesqueira (Banco do Brasil OnLine).

a. Espantador de aves ou *Toriline*

O toriline (tori = ave, em japonês) foi desenvolvido por pescadores japoneses, sendo um mecanismo bastante eficaz para evitar a captura de aves pelo fato de as incomodarem com a presença de objetos estranhos que ficam pendurados na área de lançamento do espinhel (Figura 9), mantendo-as afastadas mesmo quando o alimento é visível (Albatroz, 2008; Planacap,2006, p. 75).



Figura 9. *Toriline* com presença de objetos estranhos pendurados na área de lançamento do espinhel.

Fonte: Projeto Albatroz Brasil

O custo para a construção do espantador de aves (Figura 10) é bastante reduzido, uma vez que os materiais necessários estão disponíveis na própria embarcação ou são de aquisição fácil e barata. O uso correto deste artefato (Figura 11) evita, por si só, 80% dos ataques das aves (Planacap,2006, p. 76).



Figura 10. Confeção do *Toriline*.

Fonte: Planacap, 2006, p.76.

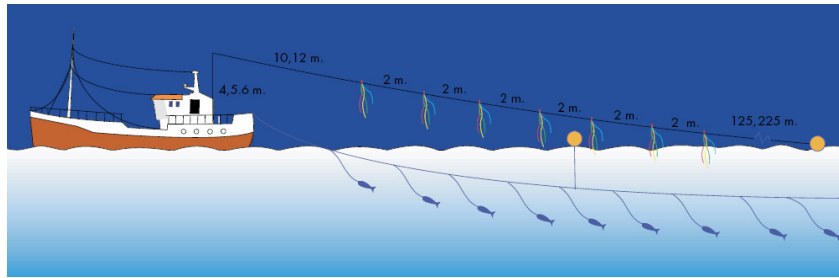


Figura 11. Barco utilizando *torline* de forma correta.
 Fonte: CARBONERAS, NEVES, 2002.

b. Largada Noturna do Espinhel

A grande maioria das espécies de aves marinhas alimenta-se durante as horas de luz, exceto algumas espécies de petréis que são capazes de se alimentar em plena escuridão. Quando comparadas às largadas diurnas, as taxas de captura de aves durante as largadas noturnas estão reduzidas entre 60 e 96% (Planacap,2006, p. 77; CARBONERAS, NEVES, 2002).

A largada noturna (Figura 12) é eficaz quando acompanhada da redução total das luzes no convés do barco e quando a pesca ocorre em noite de Lua nova ou em noite encobertas. Embora seja incômodo para a tripulação trabalhar no escuro, principalmente em mar revolto, é conhecido que em algumas pescarias em que o horário de largada é estritamente noturno, como nas pescarias de peixe espada, a incidência de capturas de aves marinhas é mínima (Planacap,2006, p. 78).



Figura 12. Largada Noturna do Espinhel.
 Fonte: Projeto Albatroz Brasil

c. Isca Azul

A Isca Azul (Figura 13) foi desenvolvida no Havaí, onde os pescadores começaram a tingir as iscas na tentativa de capturar um número maior de peixes e, posteriormente foi adotada no Brasil, sendo utilizada principalmente por pescadores do sul do país e funcionando com grande sucesso. O uso desta medida resultou na redução de 94-95% na captura de aves em relação à utilização de iscas não tingidas (Planacap,2006, p. 78; CARBONERAS, NEVES, 2002).

A tinta utilizada é um corante alimentício que não altera a qualidade da isca e nem oferece risco ao pescador que a manipula (Figura 14), além de fazer com que as iscas tornem-se mais resistentes, permanecendo assim por mais tempo nos anzóis e permitindo ainda sua reutilização. É uma medida de baixo custo e ainda mais eficaz quando utilizada de forma combinada como outras medidas, como a largada noturna e o *toriline* (Planacap,2006, p. 79).



Figura 13 – Isca Azul
Fonte: Projeto Albatroz Brasil



Figura 14 – Pescador tingindo a isca.
Fonte: Projeto Albatroz Brasil

d. Lançamento Lateral

Essa medida foi desenvolvida recentemente no Havaí e consiste na largada da linha principal do espinhel é feita pela lateral da embarcação (Figura 15). O objetivo principal desse tipo de largada é que os anzóis lançados permaneçam

adjacentes ao casco em movimento, pois as aves marinhas não arriscam aproximação e as iscas são escondidas pela turbulência (Planacap,2006, p. 79).

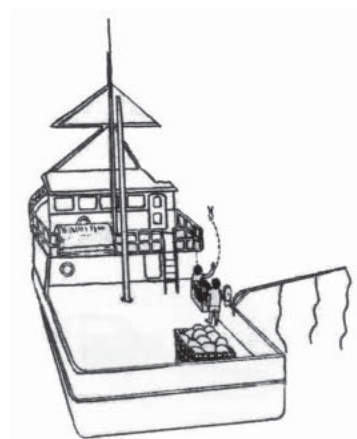


Figura 15. Lançamento lateral do espinhel.
Fonte: Planacap,2006, p. 79.

e. Isca Descongelada

Por ser menos densa que a água, a isca congelada flutua sobre a mesma. Porém quando a isca é descongelada (Figura 16), sua densidade aumenta e ela afunda mais rápido, impedindo que as aves cheguem até os anzóis, aumentando assim a eficiência da pesca e a conservação das aves marinhas (Carboneras, C.; Neves, T, 2002).



Figura 16. Isca descongelada
Fonte: Carboneras, C.; Neves, T, 2002.

f. Limitar os Descartes

Esta medida tem o objetivo de não atrair a atenção das aves, restringindo o despejo de restos de iscas no mar nos momentos de largada do espinhel, armazenando-as e descartando-as mais tarde, de forma triturada e preferencialmente através de um tubo (Figura 17), para que não sejam visíveis e nem atraíam as aves marinhas (CARBONERAS, NEVES, 2002).



Figura 17. Descarte triturado lançado ao mar através de um tubo.
Fonte: CARBONERAS, NEVES, 2002.

]

4. Considerações Finais

O programa de observadores científicos a bordo dos barcos, desenvolvido pelo Projeto Albatroz, vem orientando o uso de medidas preventivas pelos pescadores e coletando dados precisos sobre a captura acidental de aves, sendo que a maioria das espécies de aves marinhas que interage com a pesca de espinhel está com populações em declínio. Este programa tem se mostrado viável, uma vez que esclarece aos empresários pesqueiros e às tripulações sobre a ameaça às aves e as perdas econômicas associadas a ela, promovendo assim a sua preservação (OLMOS et al, 2001).

As medidas mitigadoras empregadas nas tripulações brasileiras são de baixo custo e de fácil execução. E a combinação de algumas delas, como a largada noturna e a utilização de *Toriline*, reduz significativamente a captura de aves

marinhas. Algumas das medidas podem ser usadas em qualquer tipo de espinhel, outras já são mais eficientes ou em espinhéis de fundo ou em espinhéis pelágicos (Planacap; CARBONERAS, NEVES, 2002).

O Projeto Albatroz acredita que obtendo o apoio do empresariado, dos mestres de pesca e de suas tripulações, pode chegar ao fim a morte desnecessária de grande número de aves marinhas (OLMOS et al, 2001).

5. Referências Bibliográficas:

- ALBATROZ projeto. Projeto Albatroz Brasil Online: **Anatomia Geral – Anatomia das Aves.** Disponível <<http://www.projetoalbatroz.org.br/anatomiaGeral.aspx>> Acesso em: 27 Ag. 2008.
- ALBATROZ projeto. Projeto Albatroz Brasil Online: **Histórico.** Disponível: <<http://www.projetoalbatroz.org.br/historico.aspx>>. Acesso em: 25 Ag. 2008.
- ALBATROZ projeto. Projeto Albatroz Brasil Online: **Instituto Albatroz – Histórico. Institucional.** Disponível<<http://www.projetoalbatroz.org.br/institutoAlbatrozHistorico.aspx>> Acesso em: 25 Ag. 2008.
- ALBATROZ projeto. Projeto Albatroz Brasil Online: **Instituto Albatroz – Objetivos.** Disponível <<http://www.projetoalbatroz.org.br/institutoAlbatrozObjetivos.aspx>>. Acesso em: 12 Out. 2008.
- ALBATROZ projeto. Projeto Albatroz Brasil Online: **Medidas Mitigadoras – Espantador de Aves ou Torilne.** Disponível <<http://www.projetoalbatroz.org.br/medidasMitigadoras.aspx#topo>> Acesso em: 10 nov.2008.
- ALBATROZ projeto. Projeto Albatroz Brasil Online: **Medidas Mitigadoras – Isca Azul.** Disponível <<http://www.projetoalbatroz.org.br/medidasMitigadoras.aspx#topo>> Acesso em: 10 nov.2008.
- BRASIL. Constituição (1988). **Art. 225. Capítulo VI – DO MEIO AMBIENTE.** Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constitui%C3%A7ao.htm>

Acesso: 15 nov. 2008.

- BANCO DO BRASIL. Banco do Brasil Online: **Profrota Pesqueira**. Disponível <<http://www.bb.com.br/portalbb/page100,110,4500,11,0,1,3.bb?codigoMenu=854&codigoNoticia=1401&codigoRet=926&bread=6>> Acesso em: 23 nov. 2008.
- CARBONERAS, C.; NEVES, T. **As Aves Marinhas e o Homem: Passado e Presente**. Como Evitar a Captura de Aves na Pesca com Espinhel. Manual para Pescadores. Editor: SEO/BirdLife. 2002.
- CARBONERAS, C.; NEVES, T. **A Busca de Soluções: Medidas Mitigadoras**. Como Evitar a Captura de Aves na Pesca com Espinhel. Manual para Pescadores. Editor: SEO/BirdLife. 2002.
- CASTRO, Paula M. G. **Pesca de recursos demersais**: algumas reflexões sobre suas transformações ao longo do tempo. 2006. Disponível em: http://www.infobibos.com/Artigos/2006_2/PescaDemersais/Index.htm. Acesso em: 27 Ag. 2008.
- CBRO (Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos). 2005. **Lista das Aves do Brasil**. Disponível < <http://www.ib.usp.br/cbro/home.html>> . Acesso em: 05 Out. 2008.
- COLABUONO, F.I.; VOOREN, C.M. **Hábitos Alimentares de Alguns Albatrozes e Petréis na Região Sul do Brasil**. . Série Documentos Revizee – Score Sul. Aves Oceânicas e suas Interações com a Pesca na Região Sudeste-Sul do Brasil. Fevereiro de 2007.
- NEVES, T. et al. **Plano de Ação Nacional para Conservação de Albatrozes e Petréis (Planacap)**. Brasília: Ibama, 2006. 124 p.
- NEVES, T. et al. **Distribuição e Abundância de Aves Marinhas na Região Sudeste-Sul do Brasil**. Série Documentos Revizee – Score Sul. Aves Oceânicas e suas Interações com a Pesca na Região Sudeste-Sul do Brasil. Fevereiro de 2007.
- NORONHA, R. Apresentação do Programa Revizee. **Aves Oceânicas e suas Interações com a Pesca na Região Sudeste-Sul do Brasil**. Série Documentos Revizee – Score Sul. Fevereiro de 2007.

- OLMOS, F. et al. **Caracterização das Aves Oceânicas que Interagem com a Pesca de Espinhel no Brasil.** Série Documentos Revizee – Score Sul. Aves Oceânicas e suas Interações com a Pesca na Região Sudeste-Sul do Brasil. Fevereiro de 2007.
- OLMOS, F. et al. Pesca no Céu. **A Morte de Aves em Espinhéis no Brasil.** Ornitologia. Ciência Hoje. Vol. 29. nº171. Maio de 2001.
- OLMOS, F. et al. **A Pesca com Espinhéis e a Mortalidade de Aves Marinhas no Brasil.** Ornitologia e conservação: da Ciência às Estratégias. p. 327-337, 2001.
- OSCIP. **Organização da Sociedade Civil de Interesse Público. Entidades Qualificadas.** Ministério da Justiça. Cidadania. Disponível <<http://www.mj.gov.br/data/Pages/MJ0FA9C8DBITEMIDE0BCB31421184407BADA442DFB11BDDCPTBRIE.htm>> Acesso em: 09 nov. 2008.
- CASTRO, P. M. G. **Pesca de Recursos Demersais: algumas reflexões sobre suas transformações ao longo do tempo.** 2006. Disponível em <http://www.infobibos.com/Artigos/2006_2/PescaDemersais/index.htm>. Acesso em: 28 nov. 2008.
- PROAONG. **Programa Estadual de Apoio às Ong's.** Secretaria do Meio Ambiente. Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/proaong/default.asp>. Acesso em: 09 nov. 2008.
- ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C.L.B. Prefácio. Série Documentos Revizee – Score Sul. **Aves Oceânicas e suas Interações com a Pesca na Região Sudeste-Sul do Brasil.** Fevereiro de 2007.
- SOUZA, J.M. **Mar territorial, zona econômica exclusiva ou plataforma continental?** Revista Brasileira de Geofísica. Vol. 17. nº1. São Paulo. Mar. 1999.
- SZPILMAN, Marcelo. **Peixes marinhos do Brasil.** Guia Prático de Identificação. 288 p. il. col.; cm. Rio de Janeiro, 2001.