

Medidas Mitigadoras da Captura Incidental FICHA TÉCNICA 7b (Atualizado em Setembro de 2014)

Informações práticas sobre medidas mitigadoras da captura incidental de aves marinhas

Espinhel Pelágico: Espantador de Aves / Toriline (barcos <35 m)

O espantador de aves é a medida mitigadora da captura incidental de aves marinhas mais comumente recomendada para pescarias de espinhel. No entanto, evidências recentes demonstram que os espantadores de aves não são totalmente efetivos, a menos que sejam combinados com outras medidas mitigadoras. Para reduzir a captura incidental a níveis aceitáveis eles devem ser usados em combinação com o aumento dos pesos nas linhas secundárias e largada noturna.

O que são os espantadores de aves?

Linha espanta aves (também conhecido como espantador de aves ou *Toriline*) é uma linha com fitas que é arrastada de um ponto alto próximo da popa à medida que os anzóis são lançados (Figura 1). Com o barco movendo-se para frente, o atrito das linhas cria um segmento aéreo (extensão) no qual as linhas são suspensas a intervalos regulares. Com o *Toriline*, a extensão aérea é crucial para a tentativa de afastar as aves dos anzóis iscados. Um objeto arrastado é usado para criar atrito adicional e maximizar a extensão aérea. O objetivo é manter o espantador de aves sobre os anzóis iscados que estão afundando, de modo que as fitas dificultem o ataque das aves marinhas aos anzóis iscados, sejam fígadas e mortas.

Eficácia

Publicações revisadas por pares sobre testes de linhas espanta aves/*torilines* em pescarias pelágicas são poucas e de abrangência limitada. Estudos sobre linhas espanta aves usados em barcos uruguaios <35 m de comprimento total demonstraram que o uso de *toriline* simples (uma única linha) reduziu a mortalidade de

aves marinhas em 88% (Domingo *et al.*, 2011). Os ataques de aves marinhas aos anzóis iscados em barcos semelhantes no Brasil foram reduzidos em 97%, comparado com lances em que o *toriline* estava ausente (Gianuca *et al.*, 2011).

Uma quantidade considerável de relatórios técnicos, não revisados por pares, sobre os aspectos de linhas espanta aves estão disponíveis. No entanto, eles basicamente fornecem informações qualitativas e as especificações técnicas recomendadas são algumas vezes conflitantes.

Interações com Aves Marinhas

Como as diferentes espécies de aves marinhas interagem com espinhéis pelágicos é uma função da capacidade de mergulho, assim como do tamanho relativo e agressividade das aves. Certas espécies, particularmente os bobos do gênero *Puffinus* e alguns petréis, podem atacar as iscas a profundidades de 10 m ou mais. Albatrozes, em geral, realizam mergulhos mais rasos – alguns mergulham a 5 m, mas mergulhos a até 2 m são mais comuns, e os albatrozes grandes não mergulham.

Ao contrário das pescarias com espinhel de fundo, as interações podem ser primárias e também secundárias. Uma interação é 'primária' quando uma ave pega uma isca e no processo acaba fígada e afoga-se. Devido às longas linhas secundárias (até 40 m), únicas do espinhel pelágico, interações secundárias também podem ocorrer. Neste caso, uma ave – tipicamente uma ave mergulhadora – apanha uma isca já submersa e é encontrada na superfície por outras aves marinhas agressivas que competem pela isca. Isto pode resultar no fígamento de uma ave diferente – tipicamente uma ave maior e mais agressiva – como um albatroz. Pesquisas sugerem que até 41% das capturas incidentais de albatrozes são facilitadas por espécies de petréis de tamanho médio (Jiménez *et al.*, 2012). Devido às interações secundárias, a efetiva mitigação da captura incidental de aves marinhas deve excluir as aves mergulhadoras profundas e rasas para proteger os

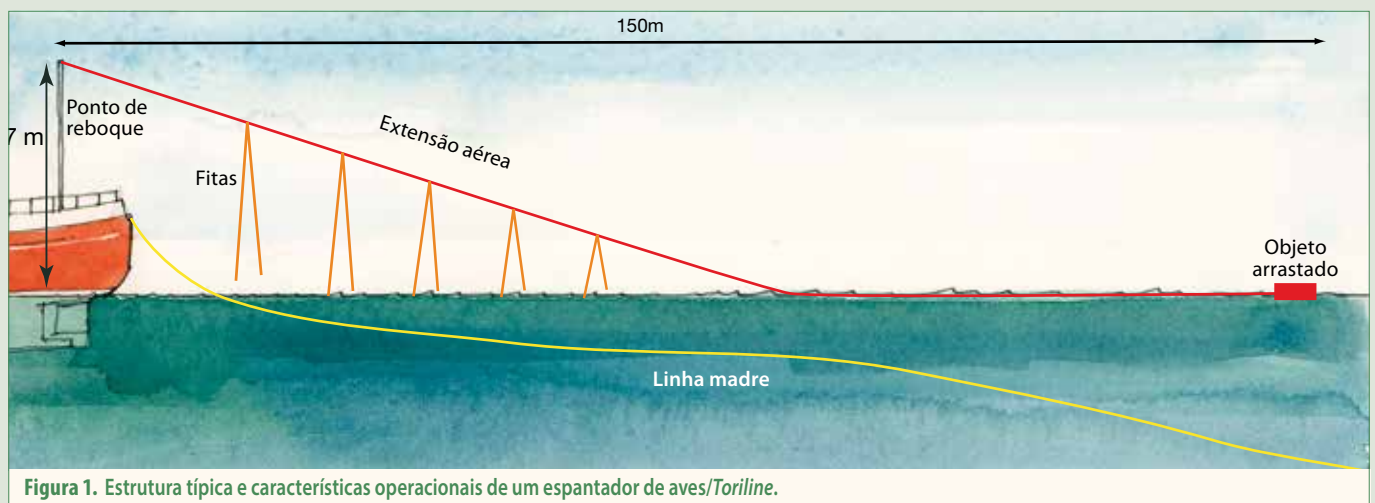


Figura 1. Estrutura típica e características operacionais de um espantador de aves/Toriline.

albatrozes. Devido às iscas afundarem devagar e ficarem disponíveis para as aves mergulhadoras profundas bem atrás do barco, a extensão aérea do *toriline* deve estender-se tão longe quanto possível para prevenir a captura de aves marinhas.

Variáveis ambientais

Variáveis ambientais, em particular a força e rumo do vento em relação ao curso do barco, são importantes. Ventos de través podem tornar o *toriline* ineficiente ao empurrá-lo para fora da posição desejada sobre os anzóis iscados, e grandes ondulações podem aumentar as chances de boias flutuantes enroscarem na linha espanta aves.

Recomendação do ACAP para melhores práticas

Os fatores-chave afetando o desempenho de um espantador de aves são sua extensão aérea, a posição das fitas em relação aos anzóis iscados afundando, e a extensão e posição do local de fixação na embarcação.

- A extensão aérea das fitas é o meio de intimidação ativo do *toriline*. O equipamento age como um espantalho, impedindo as aves de alcançarem os anzóis iscados. A extensão aérea é obtida através de uma combinação da altura de fixação no barco, do atrito causado por um objeto arrastado ou a extensão total da linha, e do peso total do material de construção do espantador de aves. Maximizar a extensão aérea também reduz as chances de enroscamento com a linha madre (Melvin *et al.*, 2004). A extensão aérea de um *toriline* deve proteger os anzóis iscados até que eles tenham afundado além do acesso de aves que realizam mergulhos rasos e profundos (± 10 m). Sem linhas secundárias com pesos esta distância tem sido demonstrada estar localizada bem além de uma extensão aérea atingível razoável (Melvin *et al.*, 2010). Por esta razão, é fundamental que as linhas secundárias tenham pesos apropriados adicionados para afundar dentro da extensão aérea, porque esta é a seção crítica que protege contra o ataque das aves marinhas.
- Espantadores de aves simples devem ser colocados a sotavento dos anzóis iscados, para prevenir enrosco com as linhas secundárias. Com vento de través, o ponto de fixação e a linha principal do *toriline* devem ser ajustados a sotavento de modo que as aves forrageando, as quais tipicamente se aproximam de barlavento, são impedidas de atacar os anzóis iscados enquanto eles afundam. *Torilines* simples com fitas curtas e longas, ou apenas fitas curtas, têm sido efetivos em barcos com menos de 35 m de comprimento total (Domingo *et al.*, 2011; Gianuca *et al.*, 2011).
- O ponto de amarração ao barco deve ser forte e ajustável. Este deve suportar o atrito necessário para criar uma extensão aérea de 100 m ou mais. Também deve resistir à súbita tensão em caso de uma boia ou detrito se enganchar no *toriline*. Braços mecânicos, que podem posicionar um mastro e o espantador de aves para fora do ponto de caída dos anzóis iscados, são essenciais para o uso efetivo de espantadores de aves em situações nas quais os anzóis iscados caem fora do rastro do navio.
- As fitas devem ser coloridas e brilhantes, por exemplo fitas laranja de segurança ou verde fluorescente, e feitas de materiais leves.

Potenciais problemas e soluções

Espantadores de aves são muito efetivos na redução da mortalidade de aves marinhas, mas pode ser desafiador usá-los no contexto das pescarias com espinhel pelágico. No geral,

espinhéis pelágicos são lançados a velocidades do barco maiores e os anzóis afundam mais lentamente que nas pescarias com espinhel de fundo. Estes fatores ampliam a distância na qual os anzóis iscados afundam para além do alcance das aves marinhas, criando assim uma maior distância na popa que precisa ser protegida.

Boias superficiais, exclusivas dos espinhéis pelágicos, podem emaranhar-se nos espantadores de aves, o que faz com que alguns pescadores sejam relutantes em utilizá-lo adequadamente, ou nem sequer o usam. Eventos de enroscamento podem dificultar a operação de pesca, representar um perigo para a tripulação e aumentar a captura incidental de aves marinhas. Estes eventos normalmente ocorrem quando as boias enroscam no objeto que está sendo arrastado pelo *toriline*, mas também podem ocorrer quando uma onda lança a boia e linha sobre a corda do *toriline*, mesmo quando nenhum objeto está sendo arrastado. É essencial encontrar uma solução para este problema. Em primeiro lugar e mais importante, a tripulação deve desenvolver um plano para lançar as boias de maneira que a probabilidade delas enroscarem com o espantador de aves seja mínimo, considerando as correntes, vento e posição do *toriline*.

Medidas combinadas

Espantadores de aves somente são totalmente efetivos quando usados em combinação com outras medidas mitigadoras, especialmente:

- **Aumento do peso nas linhas** (Ficha Técnica 8)
- **Largada noturna** (Ficha Técnica 5).

Pesquisas adicionais

- Pesquisas são necessárias para desenvolver métodos que minimizem ou eliminem o enroscamento do *toriline* com as boias de superfície – o maior obstáculo ao seu uso. Atualmente, pesquisas estão desenvolvendo um dispositivo de arrasto que cria o atrito adequado e elimina o enroscamento com o petrecho. Adicionalmente, boias mais rígidas e com configuração que permita deslizarem para longe do espantador quando em contato, sem enroscarem, estão sendo desenvolvidas.
- Testes definitivos sobre distintos modelos de espantadores de aves são necessários para determinar o melhor modelo para pescarias pelágicas. Devem ser determinados o comprimento ótimo da linha principal do *toriline*, as melhores fitas, materiais e a configuração.
- Braços mecânicos e mastros longos e ajustáveis são necessários para atingir a extensão aérea necessária e para posicionar o *toriline* efetivamente sob as muitas condições físicas que podem ocorrer no mar.

Cumprimento e implementação

- O uso de linhas espanta aves é amplamente aceito como uma medida mitigadora da captura incidental de aves marinhas na maioria das pescarias com espinhel. O *toriline* deve ser inspecionado para garantir que está dentro das especificações antes que um barco deixe o porto. No mar, o uso de *toriline* somente poderá ser monitorado através de observadores de bordo ou de reconhecimento/patrolhamento aéreo.
- Modelos inapropriados ou o lançamento inadequado de espantadores de aves podem levar a precário cumprimento e/ou uso, de modo que sejam ineficazes.

Especificações técnicas

Com a fusão dos conceitos japonês e do Alasca, o espantador de aves inclui duas seções: uma 'seção protetora' e uma 'seção de atrito'. A extensão aérea é a distância que os anzóis iscados afundam além dos 10 m – a profundidade presumida além da qual as aves não podem alcançar as iscas. A corda principal do *toriline* na extensão aérea é uma linha monofilamento de 3,0 mm e a seção de atrito é uma linha multifilamento de 4,0 mm. Uma seção com pontos de fraqueza com linha monofilamento 2,0 mm separa a corda principal (aérea) da seção arrastada. Fitas são fixadas ao longo da extensão aérea a intervalos de 1 ou 2 m. Fitas rígidas são aderidas ao aparato de arrasto para criar atrito suficiente para atingir a extensão aérea necessária e remexer a água, detendo as aves. A seção de atrito pode ser composta de diferentes elementos e incluir pontos de fraqueza para proteger a seção de proteção (cara e importante) da perda devido ao enroscamento com boias de superfície.

O procedimento ideal recomendado para os espantadores de aves nas pescarias com espinhel pelágico são:

- Linhas espanta aves/*torilines* reservas devem ser carregados a bordo do barco para serem utilizados no caso de perda ou quebra.
- Linhas espanta aves devem ser examinadas regularmente e manutenção realizada quando necessário.
- Espantadores de aves devem ser lançados antes do primeiro anzol entrar na água e retirados depois que o último anzol for lançado.
- **Comprimento total do *toriline*: 150 m;** a 'seção de proteção' deve ser uma linha leve e que suporte alta tensão com 3 a 4 mm de diâmetro, enquanto a 'seção de atrito' deve ser uma linha pesada e que suporte pouca tensão, com pontos de fraqueza.

- Altura do local de fixação no barco: **>7 m acima da superfície do mar.**
- **Extensão aérea mínima: 75 m,** ou a distância que os anzóis iscados afundam além da profundidade de 10 m – a profundidade presumida além da qual as aves não podem atingir as iscas.
- Fitas: cada fita deve ser construída com material leve e de cores brilhantes, e deve iniciar no mínimo 10 m da popa. Dois modelos têm se mostrado eficazes: um modelo misto que inclui fitas curtas espaçadas a cada 1 m ao longo da linha e fitas longas espaçadas a cada 5 m ao longo dos primeiros 55 m da linha espanta aves (Figura 2a), e um modelo que não inclui fitas longas (Figura 2b).
- Destorcedores posicionados no ponto de fixação ao barco e no objeto arrastado para evitar torção e desgaste. Estes podem também incorporar pontos de fraqueza, no caso de enroscos com a linha madre.
- Destorcedores leves ou linhas leves devem ser usados para fixar as fitas na linha principal do *toriline* porque reduzem a frequência de enroscamentos das fitas ao redor da linha.
- O ponto de fixação no barco deve ser forte – suficiente para suportar o atrito de um objeto arrastado e aguentar o enroscamento do *toriline* com detritos ou boias superficiais – e ajustável para permitir o posicionamento do espantador de aves no lado que sopra o vento, em relação ao local que os anzóis iscados atingem a água.

Agradecimentos ao Dr Ed Melvin (Washington Sea Grant) por sua contribuição ao conteúdo desta Ficha Técnica.

Tradução da versão em inglês: Dr Leandro Bugoni.

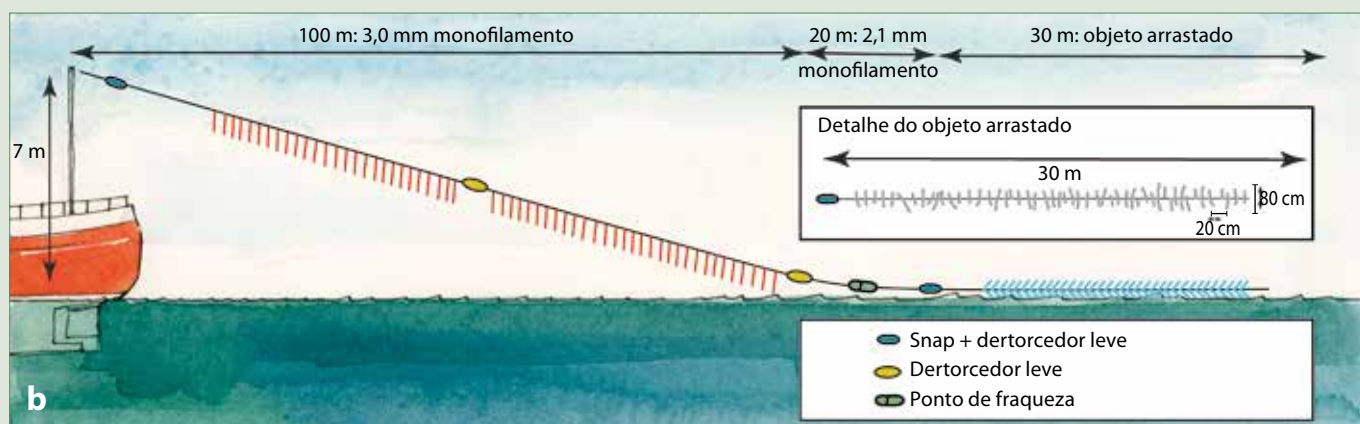
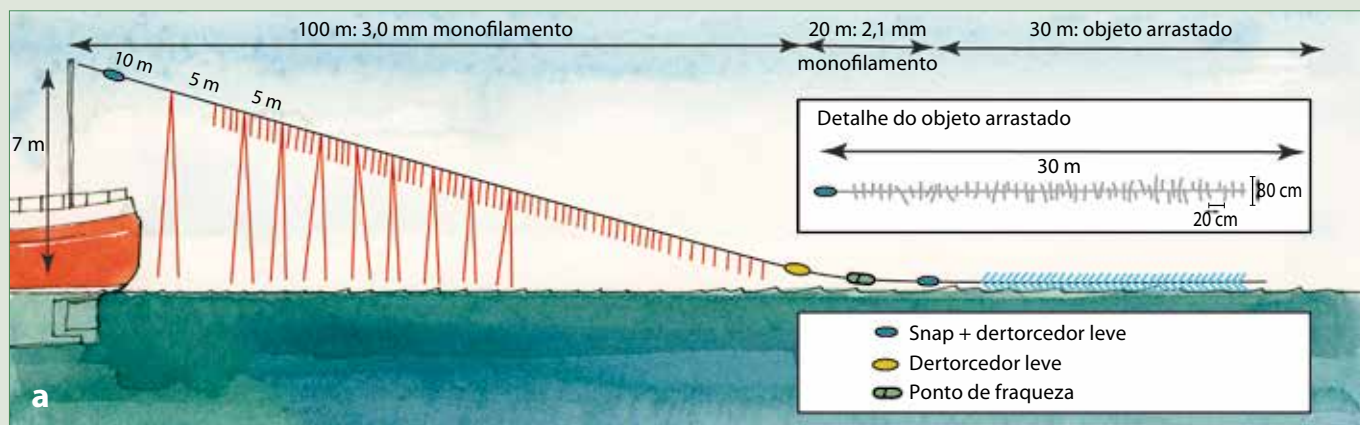


Figura 2. Exemplo de espantador ótimo para pescarias de espinhel pelágico (modelos obtido de (a) Gianuca et al., 2011 and (b) Domingo et al., 2011).

Referências

- CCAMLR (2007)** Schedule of Conservation Measures in Force, 2007/2008. CCAMLR, Hobart, Australia: 76–80.
- Domingo A., Jiménez, S., Abreu, M., Forsellado, R., e Pons, M. (2011)** Effectiveness of tori-line use to reduce seabird bycatch in the Uruguayan pelagic longline fleet. Proyecto Albatros y Petreles – Uruguay. 15 pp.
- Gianuca, D., Peppes, F., César, J., Marques, C. e Neves, T. (2011)** The effect of leaded swivel position and light *toriline* on bird attack rates in Brazilian pelagic longline. Projeto Albatroz. 17 pp.
- Jiménez, S., Domingo, A., Abreu, M. e Brazeiro, A. (2012)** Bycatch susceptibility in pelagic longline fisheries: are albatrosses affected by the diving behaviour of medium-sized petrels? *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, **22**: 436–445.
- Løkkeborg, S. (2008)** Review and assessment of mitigation measures to reduce incidental catch of seabirds in longline, trawl and gillnet fisheries. *FAO Fisheries and Aquaculture Circular*. No. 1040. Rome, FAO. 2008. 24p.
- Melvin, E., Guy, T. e Read, L.B. (2010)** Shrink and defend: A comparison of two streamer line designs in the 2009 South Africa Tuna Fishery. Washington Sea Grant, University of Washington, USA, 29p.
- Melvin, E. F., e Walker, N. (2008)** Optimizing tori line designs for pelagic tuna longline fisheries. Report of work under New Zealand Ministry of Fisheries Special Permit 355. Washington Sea Grant. http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird_publications.html
- Melvin, E. F., Heineken, C., e Guy, T.J. (2009)** Optimizing Tori Line Designs for Pelagic Tuna Longline Fisheries: South Africa. Report of work under special permit from the Republic of South Africa Department of Environmental Affairs and Tourism, Marine and Coastal Management Pelagic and High Seas Fishery Management Division. Washington Sea Grant. http://www.wsg.washington.edu/mas/resources/seabird_publications.html
- Yokota, K., H. Minami, e Kiyota, M. (2008)** Direct Comparison of Seabird Avoidance Effect Between two types of tori-lines in experimental longline operations. WCPFC-SC4-2008/EB-WP-7.

CONTATO:

Rory Crawford, Diretor de Políticas Senior para Aves Marinhas da BirdLife, The Royal Society for the Protection of Birds, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK.
Email: rory.crawford@rspb.org.uk BirdLife UK Reg. Charity No. 1042125