



RELATÓRIO

Replicação de medidas de mitigação para reduzir capturas acidentais de aves marinhas no porto de pesca de Sagres

Faro | fevereiro | 2025

COFINANCIAMENTO



COORDENAÇÃO



PARCEIROS



Relatório da Ação E6 do Projeto Ilhas Barreira

SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

Direção Nacional

Graça Lima, Paulo Travassos, Peter Penning, Alexandre Leitão, Martim Pinheiro de Melo, Nuno Barros e Maria José Boléo

Direção Executiva

Rui Borralho

Coordenação do projeto

Joana Andrade

Equipa técnica

Ana Marçalo, Flávia Carvalho, Magda Frade, Nuno Oliveira e Ana Almeida

Citações

Almeida, A., A. Marçalo, F. Carvalho, M. Frade, N. Oliveira & J. Andrade. 2024. Replicação de medidas de mitigação para reduzir capturas acidentais de aves marinhas no porto de pesca de Sagres. Ação E6 do Projeto Ilhas Barreira. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Agradecimentos – À Inês Casinhas pela sua colaboração e disponibilidade. Aos mestres de pesca que gentilmente responderam aos inquéritos. À Câmara Municipal de Vila do Bispo pela cedência da sala no Centro de Interpretação da Lota de Sagres (CILS).

COFINANCIAMENTO



COORDENAÇÃO



PARCEIROS



www.lifeilhasbarreira.pt

Índice

RESUMO/SUMMARY	4
1. INTRODUÇÃO	5
1.1 Medidas de mitigação	5
1.2 A pesca no Algarve	6
1.3 Aves marinhas e costeiras do Algarve	7
2. CASO DE ESTUDO – SAGRES	8
2.1 Área de intervenção	8
2.2 Resultados dos inquéritos	10
2.3 Reunião participativa	11
3. PAPAGAIO AFUGENTADOR	13
3.1. Protocolo de utilização	13
3.2 Materiais necessários	15
3.3 Custos e aceitabilidade	15
4. CONCLUSÃO	22
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
ANEXOS	23

RESUMO

As medidas de mitigação testadas no âmbito do projeto LIFE Ilhas Barreira para redução de capturas acidentais de aves marinhas revelaram-se promissoras, especialmente a combinação de uma medida dissuasora visual com a adoção de boas práticas a bordo ou somente a adoção de boas práticas, nomeadamente a gestão das rejeições. A interação entre as aves marinhas e a arte de pesca, nomeadamente a aproximação dos animais à embarcação diminuiu, reduzindo a probabilidade de captura accidental.

No sentido de disseminar estes resultados e incentivar a sua replicação, foi organizada uma reunião participativa com a comunidade piscatória de Sagres. A escolha do local prendeu-se com as evidências recolhidas em anteriores projetos sobre a ocorrência de capturas acidentais de várias espécies de aves marinhas, mas com particular relevância de alcatrazes, no palangre fundeado durante os meses de setembro e outubro. De forma a perceber se o problema se mantém e se existe abertura para a implementação de um projeto na região, foram realizados 15 inquéritos no porto de Sagres onde foi reportada a captura de 1 alcatraz na época de inverno. O número reduzido de inquéritos e o aparente decréscimo de embarcações a operar palangre dificultou concluir se a escala do problema registado anteriormente se mantém. No entanto, alguns dos pescadores inquiridos já usam alguma forma de medida de mitigação e mostraram-se muito receptivos à implementação de um futuro projeto colaborativo para testar soluções.

SUMMARY

The mitigation measures tested within the LIFE Ilhas Barreira project to reduce seabird bycatch have shown promising results, particularly the combination of a visual deterrent with the adoption of best onboard practices, namely discard management, or even just the adoption of good-practices. The interaction between seabirds and the fishing gear decreased, particularly the approach to the fishing vessel, reducing the likelihood of incidental bycatch.

To disseminate these results and encourage their replication, a participatory meeting was organized with the fishing community of Sagres. The location was chosen based on evidence from previous projects regarding the occurrence of incidental captures of various seabird species, with particular relevance to northern gannets in bottom longline fisheries during September and October. To assess whether the problem persists and whether there is openness to implementing a project in the region, 15 surveys were conducted at the port of Sagres, where the capture of one northern gannet was reported during the winter season. The reduced number of surveys and the apparent decrease in vessels operating longlines made it difficult to conclude whether the scale of the problem previously recorded remains. Nevertheless, some of the surveyed fishers already use some form of mitigation measure and showed great receptiveness to implementing a future collaborative project to test solutions,

1 | Introdução

As aves marinhas, um grupo de espécies muito ameaçado, cujo estado de conservação contribui para compreender o estado ambiental dos nossos oceanos, costumam alimentar-se nas áreas mais produtivas dos oceanos, que são também os locais preferenciais da pesca comercial. Esta sobreposição espacial e trófica pode desencadear interações negativas entre aves e embarcações/artes de pesca, muitas vezes resultando em ferimentos e mortes de aves marinhas. Esta captura accidental de fauna não-alvo pelas artes de pesca, geralmente conhecida como *bycatch*, é, de facto, uma das duas principais ameaças às aves marinhas a nível global (a par da presença de espécies exóticas invasoras nos locais de nidificação), tanto em termos de número de espécies como de indivíduos afetados (Dias et al., 2019). A maioria das aves marinhas tem taxas de reprodução baixas e maturidade sexual tardia, o que significa que as populações destas espécies de vida longa podem ser severamente afetadas por causas de mortalidade não naturais apresentando taxas de mortalidade adulta elevadas (e.g. Lewison et al., 2004). Embora já exista um esforço considerável, particularmente no hemisfério sul, para minimizar os impactos negativos da indústria pesqueira, na Europa ainda há um longo caminho a percorrer. As estimativas mais recentes indicam que cerca de 195.000 aves marinhas são capturadas accidentalmente todos os anos apenas nas águas europeias, sendo o Atlântico Nordeste uma das áreas mais problemáticas (Ramirez et al., 2024).

Este documento está inserido na Ação E6 do projeto LIFE Ilhas Barreira (LIFE18 NAT/PT/000927), que visa a disseminação dos resultados e replicação das medidas utilizadas na mitigação de capturas accidentais de aves marinhas no porto de pesca de Sagres.

No âmbito da Ação C7, foram testadas duas medidas de mitigação, um dispositivo acústico (megafone) e um dispositivo visual (scarybird) em embarcações a operar redes de emalhar e tresmalho nos portos do sotavento algarvio. A escolha das medidas seguiu a bibliografia disponível, as especificidades da pescaria e as condicionantes da captura accidental. Foi ainda testada uma medida comportamental que consistiu na gestão das rejeições a bordo durante a operação de pesca, durante a alagem até o final da largada da rede. Tendo em conta os resultados obtidos, procurou-se disseminá-los junto da comunidade piscatória de Sagres, avaliando o potencial para a sua futura implementação. Para isso, foram realizados inquéritos para confirmar a existência do problema com capturas accidentais na frota de Sagres e para avaliar que medida poderá vir a ser testada e/ou implementada.

1.1 Medidas de mitigação

É importante destacar que a captura accidental de aves marinhas também tem impactos negativos na atividade pesqueira, consumindo muito tempo extra da tripulação e causando danos às artes de

pesca. Por isso, é essencial estabelecer parcerias entre o setor da pesca e a comunidade científica, para que se encontrem soluções conjuntas que reduzam as capturas acidentais. Estas soluções devem ser sustentadas por conhecimento e experiência partilhados e devidamente testados. As medidas de mitigação devem ser eficazes na redução das capturas acidentais, mas, ao mesmo tempo, devem ser práticas e fáceis de implementar, não devem resultar em perdas nas capturas de peixe e devem ser passíveis de monitorização pelas autoridades competentes (Gilman et al., 2003, 2005; Lokkeborg et al., 2011). O seu desenvolvimento e implementação devem ter em conta as especificidades locais, como as características técnicas da pesca e as espécies de aves marinhas potencialmente capturadas, entre outros fatores. Todos estes aspetos influenciam a eficácia da medida.

As medidas de mitigação atuam de diversas formas:

- i) Afastam as aves (e.g., linhas de espantamento, barreiras visuais ou auditivas) (Fig. 1);
- ii) Reduzem a atração das aves (e.g., largada noturna, isco pintado, limpeza das redes, controlo de rejeições);
- iii) Dificultam o acesso das aves (e.g., isco descongelado, aumento do peso das linhas, aumento da profundidade das redes, dispositivos de largada submersa, lançamento lateral, anzóis modificados).

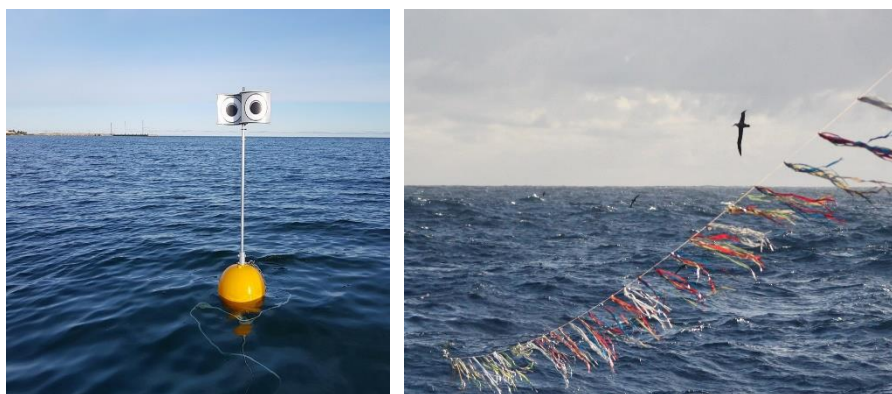


Figura 1 | Exemplos de medidas de mitigação de dissuasão visual (looming eye e linha espantadora) @RSPB @ACAP

1.2 A pesca no Algarve

A pesca na região do Algarve é uma atividade fundamental para a economia e cultura da região, contando com cerca de 1300 embarcações, das quais 80 a 90% pertencem à frota local, com menos de 9

metros de comprimento. Esta frota representa 34% do total nacional da pesca local e costeira. As principais artes de pesca incluem a pesca do cerco, essencialmente para a sardinha (*Sardina pilchardus*)

e outros peixes pelágicos como a cavala (*Scomber colias*) e carapaus (*Trachurus spp.*), a frota polivalente, que emprega diferentes tipos de pescarias, como o palangre, as redes de emalhar (Fig. 2) e tresmalho, para capturar espécies variadas ou os covos e armadilhas que têm como principal alvo o polvo (*Octopus vulgaris*), e ainda o arrasto demersal dirigido a espécies de fundo de peixes e crustáceos (INE 2024).

Os principais portos de pesca do Algarve incluem Portimão, Olhão, Vila Real de Santo António e Quarteira, que desempenham um papel crucial na logística e comercialização do pescado. A região contribui com 26% das vendas nacionais de pescado, destacando-se na captura de espécies como a cavala, a sardinha, o polvo, o carapau e crustáceos (gamba, camarão e lagostim) (INE 2024).



Figura 2 | Embarcação a operar redes de emalhar no Algarve @Magda Frade | CCMAR

1.3 Aves marinhas e costeiras do Algarve

A região do Algarve tem uma importância reconhecida para a avifauna, não só pela diversidade de biótopos e características climáticas que a região alberga, mas no caso da avifauna costeira e marinha, por existirem importantes áreas de nidificação e alimentação para inúmeras espécies destes grupos, como é o caso da Ria Formosa, por exemplo. Por outro lado, a posição da costa continental portuguesa na faixa migratória que conecta a região do Ártico, mar do Norte e Nordeste Atlântico e a costa Africana (East Atlantic Flyway) e o facto de fazer a ligação entre o Atlântico e o Mediterrâneo, torna a costa algarvia um importante local de passagem para inúmeras espécies de aves marinhas e costeiras (SPEA, 2021).

Nesta região estão identificadas 10 Áreas Importantes para as Aves em zonas interiores e costeiras (IBAs terrestres) e 2 Áreas Importantes para as Aves marinhas (IBAs marinhas), localizadas em ambiente marinho. De entre as IBAs terrestres, destacam-se algumas pela importância que têm

para muitas espécies de aves aquáticas (IBA Ria Formosa, IBA Lagoa dos Salgados, IBA Castro Marim), mas também para espécies que nidificam em falésia (IBA Costa Sudoeste, IBA Ponta da Piedade, IBA Leixão da Gaivota) (Costa et al. 2003). No ambiente marinho, a IBA marinha de Sagres destaca-se pela importância que tem para espécies de aves marinhas como a pardela-balear (*Puffinus mauretanicus*) e o alcatraz (*Morus bassanus*), duas espécies que apesar de não nidificarem em Portugal, usam a nossa faixa costeira durante grande parte do seu ciclo anual, mas também a cagarra (*Calonectris borealis*), que possui uma colónia reprodutora no arquipélago das Berlengas; enquanto a IBA marinha da Ria formosa alberga áreas de alimentação e, em conjunto com a homónima IBA terrestre, áreas de nidificação da população mais importante de chilreta (*Sternula albifrons*) em Portugal e a única colónia de nidificação da gaivota-de-audouin (*Larus audouinii*) em território nacional (Ramírez et al. 2008) (SPEA 2021).

2 | Caso de estudo – Sagres

2.1 Área de intervenção

A Zona de Proteção Especial (ZPE) da Costa Sudoeste abrange uma área total de 100.685 hectares, dos quais 47.618 ha são terrestres e 53.066,9 ha correspondem à área marinha (52,7%). Esta zona estende-se até cerca de 20 km da costa. A batimetria ao longo do litoral é relativamente suave, com profundidades até 30 metros, exceto na região do Cabo de São Vicente, onde os limites da ZPE se afastam mais da linha costeira, atingindo em algumas áreas os 200 metros de profundidade (ICNF).

A ZPE Costa Sudoeste é uma área de extraordinária diversidade, tanto ecológica como paisagística, o que a torna de grande importância para a conservação. Este território destaca-se como um dos mais relevantes para a proteção da avifauna, funcionando como um corredor migratório essencial para aves planadoras, marinhas e passeriformes migradores transarianos (espécies que atravessam o deserto do Sara durante a migração). A riqueza de espécies e as características únicas de algumas populações que aqui encontram refúgio conferem a esta ZPE um valor inestimável para a conservação da avifauna, tanto a nível nacional como internacional (ICNF).

A área marinha desempenha um papel crucial para as aves, servindo não apenas como rota de passagem, mas também como local de repouso e alimentação, especialmente durante as migrações e a invernada. Destaca-se a sua importância para a pardela-balear (Fig. 3), uma vez que quase toda a população desta espécie atravessa o Cabo de São Vicente ao deslocar-se entre

as colónias de reprodução, nas Ilhas Baleares, e as áreas de invernada, alimentação e descanso, na costa atlântica ocidental. As aves, sejam reprodutoras ou não, utilizam esta zona em diferentes períodos do ano, tornando a área marinha em torno do cabo um habitat essencial ao longo de grande parte do ano. Além disso, esta região é particularmente relevante para as populações de gaivota-de-cabeça-preta (*Ichthyæetus melanocephalus*) (ICNF).



Figura 3 | Pardela-balear @Rita Matos | SPEA

A frota pesqueira de Sagres é predominantemente composta por embarcações de pesca artesanal costeira, que utilizam uma variedade de artes de pesca tradicionais. De acordo com um estudo realizado em 2018, na área do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) e áreas adjacentes classificadas (ZPE e SIC), cerca de 38,7% dos pescadores entrevistados operavam com redes, 18,7% utilizavam covos e armadilhas, 16% empregavam palangres e 6,7% recorriam a cercadoras (Alexandre 2019).

As capturas desembarcadas na lota de Sagres incluem uma diversidade de espécies, refletindo a riqueza dos ecossistemas marinhos locais. Entre as espécies mais frequentemente descarregadas estão o atum, a dourada, o pargo, o besugo e o carapau (INE 2023). No entanto, as quantidades específicas de cada espécie e os volumes totais de pescado descarregado podem variar anualmente, influenciados por fatores como as condições ambientais, as regulamentações de pesca em vigor e a dinâmica das populações de peixes.

No âmbito dos projetos FAME (proj. no. 2009-1/089), LIFE+ MarPro (LIFE09 NAT/PT/000038) e VAL+ (MAR-01.03.02-FEAMP-0026), foram avaliadas as capturas acidentais de aves marinhas na frota de pesca comercial a operar a partir do Porto de Sagres. Entre 2012 e 2014 foram realizados 28 inquéritos a mestres de pesca (17 em 2012 + 11 em 2014), dos quais 23 reportam capturas acidentais de aves marinhas, sobretudo na arte de palangre, mas em menor grau em redes de emalhar. As espécies de aves marinhas mais capturadas acidentalmente são o alcatraz (Fig. 4), pardela-balear, cagarra e gaivotas, maioritariamente durante a largada. A perceção da maioria dos pescadores é que a presença das aves é neutra à sua atividade e que as aves capturadas não representam estragos significativos. Grande parte dos entrevistados refere que os meses de

setembro e outubro são os mais problemáticos e que a maior parte das aves quando capturadas aparecem já mortas. Cerca de metade dos entrevistados refere já usar algumas medidas de mitigação para reduzir as capturas accidentais, nomeadamente a largada noturna, o aumento do peso nos estralhos do palangre e assustar as aves.

Entre 2012 e 2015 foram monitorizados 52 dias de pesca com observadores bordo. Foram capturadas 6 aves (5 alcatrazes e 1 gaivota-de-patas-amarelas) em 4 viagens de pesca, todas no mês de outubro. Destas 6 aves, apenas 1 indivíduo estava já sem vida.

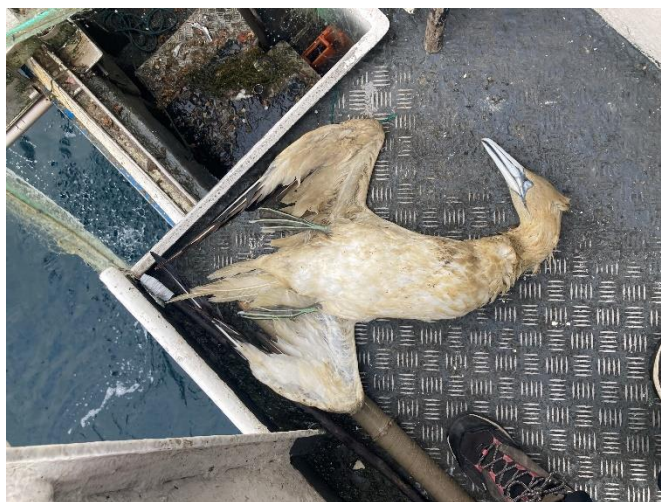


Figura 4 | Alcatraz capturado acidentalmente em redes de emalhar @Flávia Carvalho | SPEA

2.2 Resultados dos inquéritos

Em abril de 2024, foram realizados, de forma oportunista, 15 inquéritos no porto de pesca de Sagres, abordando as embarcações que ali chegavam, independentemente da arte de pesca operada. No total, foram entrevistadas 12 embarcações a operar redes de emalhar/tresmalho e 3 a palangre fundeado (Tab. I). Recorreu-se ao template de inquérito utilizado na Ação A6 (ver anexo A) acrescentando 3 perguntas (Ver Anexo B).

Cerca de 60% destes inquéritos corresponde a embarcações da frota local, com menos de 9 metros de comprimento, e os restantes 40% correspondem à frota costeira, com 9 ou mais metros de comprimento. As espécies alvo das redes de emalhar/tresmalho incluíram o tamboril, raia, azevia, bica, abrótea, linguado, besugo e salmonete-legítimo. No caso do palangre fundeado as espécies-alvo mencionadas foram o pargo, a abrótea e o congro.

Em relação à captura accidental de aves, foi reportado 1 alcatraz capturado vivo durante a alagem de palangre fundeado no período de inverno. Dois mestres reportaram a utilização de medidas de mitigação para evitar a captura de aves, nomeadamente “manter as rejeições da pesca a bordo durante as operações de pesca” e “fazer barulho com recurso a um ferro para afastar as aves da

zona de pesca”. Ambas foram referidas como não tendo qualquer impacto nas operações de pesca e captura de pescado. Apenas um destes mestres referiu que a medida teve um efeito positivo, diminuindo a captura acidental de aves. A grande maioria dos mestres que responderam ao inquérito mostraram-se dispostos a testar medidas que possam solucionar o problema da captura acidental de aves, havendo alguma preferência pelo papagaio afugentador (Tab. I) Nenhuma das medidas testadas no sotavento algarvio e apresentada a esta comunidade foi considerada como tendo um impacto económico negativo na pesca, levando a uma maior recetividade por parte dos pescadores.

Em relação a outros grupos de megafauna, foram reportadas as capturas acidentais de 4 botos (*Phocoena phocoena*), 1 golfinho não identificado (*Delphinidae*) e 1 tartaruga-comum (*Caretta caretta*). A maioria destes animais foram capturados no Inverno.

Tabela I Recetividade dos mestres entrevistados em relação a testarem medidas de mitigação.

Arte de pesca	Nº inquéritos	Estaria disposto a levar um observador a bordo/colaborar num novo projeto	Estaria disposto a testar o papagaio afugentador	O papagaio afungetador teria um impacto económico negativo na pesca	Estaria disposto a testar as alterações de comportamento	As alterações de comportamento teriam um impacto económico negativo na pesca
Redes de emalhar/tresmalho	12	12	9	1	7	1
Palangre fundeado	3	2	1	0	1	1
Total	15	14	10	1	8	2

2.3 Reunião participativa

No dia 19/04/2024 realizou-se uma reunião participativa no Centro de Interpretação da Lota de Sagres com dois grandes objetivos:

- ⇒ Apresentar os resultados obtidos no âmbito das Ações A6 e C7 do LIFE Ilhas Barreira.
- ⇒ Auscultar a comunidade piscatória para avaliar se o problema com capturas acidentais identificado no passado se mantinha; e qual a abertura/recetividade da comunidade para testar e implementar medidas de mitigação.

Estiveram presentes na reunião elementos do CCMAR, da SPEA e 5 pescadores da região (Fig. 5). A organização da reunião foi facilitada por Mário Luís Galhardo, presidente da Associação Barlapescas e pela Câmara Municipal de Vila do Bispo.

Os pescadores presentes relataram a ocorrência de capturas acidentais de aves marinhas, em especial de alcatrazes na arte de palangre e mostraram-se recetivos a colaborar num futuro projeto de teste de medidas de mitigação.



Figura 5 | Reunião participativa no Centro de interpretação da Lota de Sagres @CCMAR

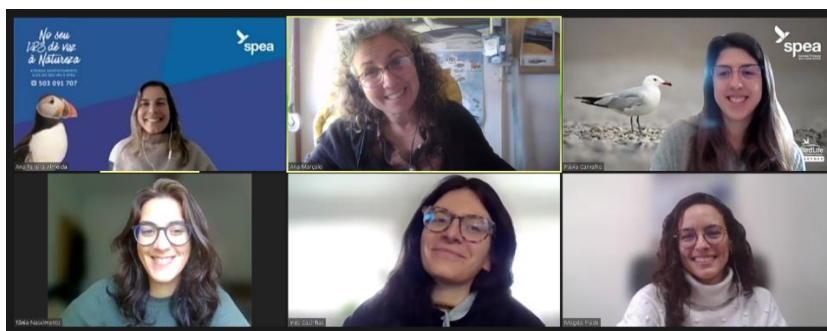


Figura 6 | Reunião online da equipa da Ação E6, a 24 de fevereiro de 2024 @CCMAR

3 | Papagaio afugentador

O dispositivo afugentador (Scarybird) tem a forma de uma ave de rapina e um sistema retrátil que o mantém em constante movimento com apenas uma ligeira brisa (2 km/h). Pretende imitar uma ave de rapina a sobrevoar a zona de pesca de forma a dissuadir as aves marinhas de se aproximarem. O tamanho do dispositivo é de 155 × 56 cm, o que corresponde à envergadura e comprimento do corpo de uma ave de rapina de tamanho médio (por exemplo, entre um falcão-peregrino e um milhafre-real).

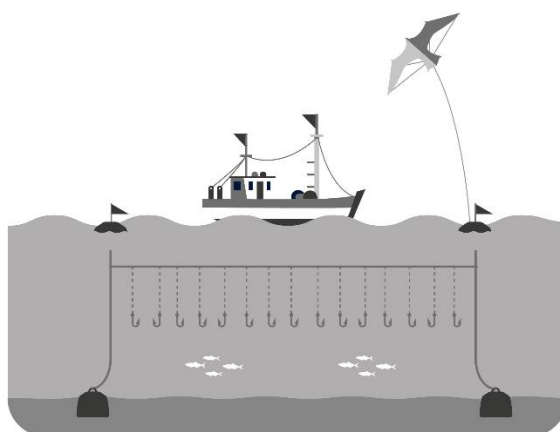


Figura 7 | Esquema do dispositivo afugentador em embarcação de palangre fundeado

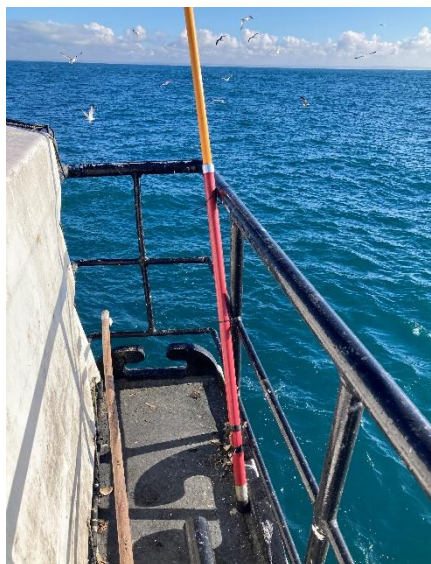
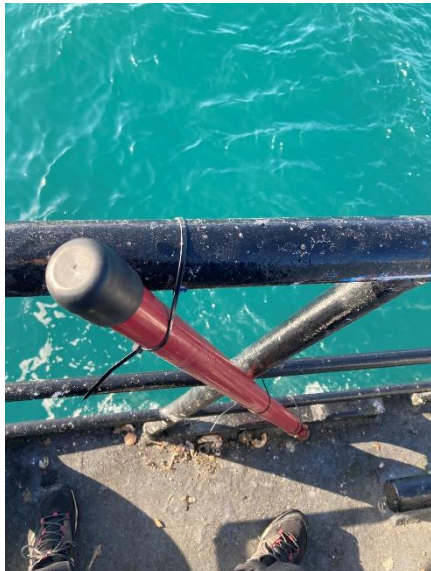
3.1 Protocolo de utilização

Para avaliar a eficácia da medida de mitigação devem ser feitos testes em condições normais de pesca, seguindo um desenho experimental de testes emparelhados: viagem controlo (sem medida de mitigação) e viagem experimental (com medida de mitigação). Estes testes devem ser realizados em dias próximos e na mesma área de pesca ou nas proximidades. Devem ainda usar artes de pesca com as mesmas características técnicas, de forma a reduzir a influência de outros fatores.

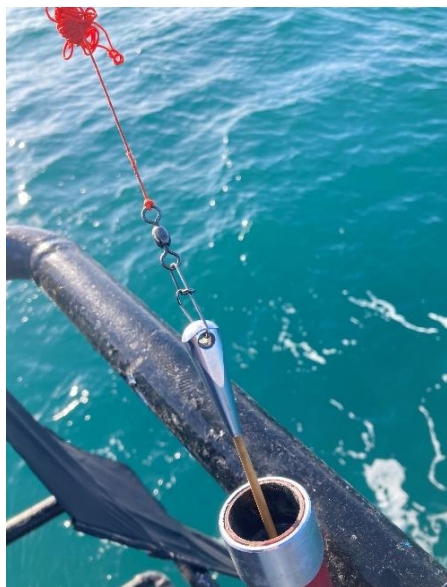
Instalação e remoção:

1. Com recurso a abraçadeiras plásticas ajustáveis ou cabos de pesca, fixar a vara telescópica à estrutura da embarcação, na vertical ou ligeiramente inclinada, junto à popa e com fácil acesso (Figs. 8 e 9). Esta etapa só é necessária na primeira utilização;
2. No início da viagem de pesca montar o scarybird, retirando a cobertura de borracha da vara telescópica e fixando o scarybird à estrutura da vara, ajustando o comprimento do cabo (Fig. 10);

3. Elevar todos os componentes da vara telescópica da parte mais interna para a parte mais externa certificando-se de que estão bem fixos, puxando cada componente até ao limite e rodando em sentidos opostos (fig. 11);



Figuras 8 e 9 | Vara telescópica fechada com a tampa (esquerda); vara telescópica montada e fixada à estrutura do barco com ajuda de abraçadeiras (direita) @Flávia Carvalho | SPEA



Figuras 10 e 11 | Scarybird fixo na parte interior da vara telescópica (esquerda); vara telescópica montada com papagaio, cabo com aproximadamente 50 cm (direita.) @Flávia Carvalho | SPEA

4. Monitorização:

- A. Com um observador a bordo: registar as interações com as aves seguindo a metodologia habitual, apenas acrescentando o caso de estar a utilizar o scarybird e o tratamento correspondente – controlo ou experimental. Em caso de captura accidental, registar nas notas qual a operação de pesca/tratamento em que ocorreu;
- B. Sem observador a bordo: no final da viagem, o mestre deverá registar as informações solicitadas no diário de bordo;
5. Ao chegar a terra, baixar cuidadosamente as partes da vara telescópica, retirar o scarybird e colocar a tampa de borracha;
6. Desmontar o scarybird e guardar na ponte.

3.2. Materiais necessários

- 1 kit - scarybird + vara telescópica
- Abraçadeiras de plástico ajustáveis ou cabos de pesca
- Formulário de observação (tablet)
- Binóculos
- Diário de bordo

3.3 Custos (e aceitabilidade)

O custo do scarybird ronda os 100 € em fornecedor nacional, podendo variar ligeiramente de acordo com o número de exemplares adquiridos. A durabilidade e resistência do material é elevada.

Quanto à aceitabilidade, o feedback dos mestres que testaram esta medida de mitigação foi muito positivo, sendo que a maioria deles, após os testes, continuou a usar o scarybird. Consideraram a montagem da medida fácil e rápida. Referiram que não interfere com a operação de pesca e não impacta a captura das presas-alvo. Na maioria dos casos, acreditam que a presença do scarybird reduziu o número de aves a interagir com a pescaria, minimizando assim o risco de captura accidental. Um aspeto a destacar é a necessidade de ajuste do comprimento do fio às particularidades de cada embarcação.

4 | Boas práticas

Também é possível diminuir as capturas acidentais de aves marinhas através da implementação de boas práticas de pesca. Aqui ficam dois exemplos de particular importância, nomeadamente a limpeza das redes (Fig. 12a) e o controlo da rejeição de desperdícios (Fig. 12b).



Figura 12 | Esquema para: a. limpeza das redes de restos de peixe; b. evitar lançar rejeições ao mar durante operações de pesca.

4.1 Protocolo de utilização

4.1.1 Limpeza das redes

Antes de serem lançadas à água, as redes devem ser totalmente limpas de restos de peixe que tenham ficado presos em lances anteriores, de forma a evitar que as aves sejam atraídas para a zona onde a rede de pesca afunda.

4.1.2 Controlo de rejeições de desperdícios

Evitar fazer rejeições de peixe e vísceras durante as operações de pesca (Alagem e Largada) - O lançamento de restos de peixe, ou peixe não desejado, para o mar não deve coincidir com as operações de pesca. Idealmente, a rejeição deverá ocorrer no final da faina, durante a viagem de regresso ao porto de pesca. O mesmo se aplica à limpeza do convés da embarcação. No caso de ter que descartar rejeições durante a alagem, fazê-lo do lado oposto ao da alagem da rede. Colocar as rejeições em baldes/selhas (Fig. 13) e libertar durante a navegação (Fig. 14). Sempre que possível, as rejeições devem ser mantidas a bordo, numa caixa ou contentor, e serem lançados ao mar após o término da faina.

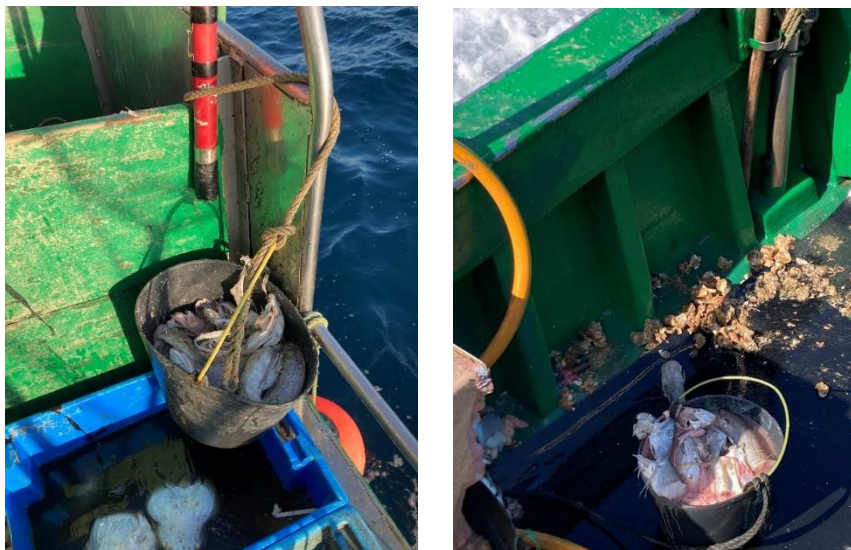


Figura 13 | Colocação de rejeições em baldes @CCMAR.



Figura 14 | Largada de rejeições e vísceras durante a navegação para terra @CCMAR.

4.1.3 Monitorização

A. Com um observador a bordo: registar as interações com as aves seguindo a metodologia habitual, apenas acrescentando o caso de estar a fazer retenção de rejeições utilizando o balde – controlo (habitual sem balde) ou experimental (com balde). Em caso de captura accidental, registar nas notas qual a operação de pesca/tratamento em que ocorreu;

B. Sem observador a bordo: no final da viagem, o mestre deverá registar as informações solicitadas no diário de bordo

4.2. Materiais necessários

- Formulário de observação (tablet)
- Binóculos
- Diário de bordo
- Baldes ou selhas

4.3 Custos (e aceitabilidade)

A implementação desta medida não acarreta custos adicionais, uma vez que as embarcações já dispõem de baldes ou outros contentores (como tabuleiros ou celhas) que podem ser utilizados para reter as rejeições. Além disso, esta prática não interfere com as operações de pesca, o que contribui para a sua boa aceitação entre os pescadores. No entanto, exige um reforço contínuo da sensibilização, uma vez que implica uma alteração de hábito – contrariando a rotina habitual de descartar rejeições ao mar a qualquer momento.

5 | Conclusão

Os dados recolhidos em projetos anteriores indicam a existência de um problema de capturas acidentais de aves marinhas na arte do palangre fundeado em Sagres. O número de inquéritos realizados nesta ação foi bastante limitado, e há indícios de que o número de barcos a operar palangre naquele porto tenha diminuído ao longo da última década. Por isso, não é possível concluir que o problema anteriormente registado se mantenha nem que tenha a mesma ordem de grandeza. Ainda assim, dada a abertura desta comunidade, será útil considerar a implementação futura de um projeto de conservação que permita compreender melhor a captura acidental associada a esta frota. Esse projeto poderá incluir a realização de mais inquéritos para estimar o atual esforço de pesca, bem como o teste, em colaboração com o setor, de medidas de mitigação adequadas.

O papagaio afugentador parece ser uma opção viável para a arte do palangre fundeado, uma vez que a captura acidental ocorre sobretudo no momento da largada. Além disso, trata-se de uma medida fácil de implementar e economicamente acessível. No entanto, existem outras medidas potenciais, como o sistema de bóias rebocadas. Já as boas práticas no palangre terão uma eficácia mais limitada como medida de mitigação, mas continuam a ser relevantes para evitar a aproximação das aves à embarcação em qualquer fase da operação de pesca.

Deverão ser envolvidas as seguintes entidades:

- Docapesca
- Associação Barlapescas
- Câmara Municipal de Vila do Bispo
- Capitania do Porto de Lagos
- Organizações Não-governamentais locais

As principais fontes de financiamento que poderão apoiar este tipo de projeto são:

- Financiamento nacional: Fundo Azul, Fundo Ambiental
- Financiamento comunitário: FEAMP, LIFE, INTERREG e HORIZON 2030

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alexandre, T. S. F., 2019. Interactions of marine protected species with artisanal fisheries in the Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) and adjacent classified areas (SPAs and SACs) (Master's thesis, Universidade de Lisboa (Portugal)).

Costa LT, Nunes M, Geraldès, & Costa H (2003) Zonas Importantes para as Aves em Portugal. Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves, Lisboa.

Dias, M.P., Martin, R., Pearmain, E.J., Bur, I.J., Small, C., Phillips, R.A., Yates, O., Lascelles, B., Garcia, P., Croxall, J.P., 2019. Threats to seabirds: a global assessment. *Biol. Conserv.* 237, 525–537.

Gilman, E., Boggs, C., Brothers, N., 2003. Performance assessment of an underwater setting chute to mitigate seabird bycatch in the Hawaii pelagic longline tuna fishery. *Ocean Coast. Manag.* 46, 985–1010.

Gilman, E., Brothers, N., Kobayashi, D.R., 2005. Principles and approaches to abate seabird by-catch in longline fisheries. *Fish Fish.* 6, 35–49.

Instituto Nacional de Estatística - Estatísticas da Pesca: 2023. Lisboa: INE, 2024. Disponível na [www: <url:https://www.ine.pt/xurl/pub/439542305>](https://www.ine.pt/xurl/pub/439542305). ISSN 0377-225-X. ISBN 978-989-25-0679-1

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. (n.d.). Zona de Proteção Especial Costa Sudoeste. ICNF. Acesso em 31/01/2025, de <https://www.icnf.pt/conservacao/redenatura2000/zpe/zpemeiomarinho/zpecostasudoeste>

Lewison, R.L., Crowder, L.B., Read, A.J., Freeman, S.A., 2004. Understanding impacts of fisheries bycatch on marine megafauna. *Trends Ecol. Evol.* 19, 598–604.

Løkkeborg, S., 2011. Best practices to mitigate seabird bycatch in longline, trawl and gillnet fisheries—efficiency and practical applicability. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 435, 285–303.

Ramírez I, Geraldès P, Meirinho A, Amorim P, & Paiva V (2008) Áreas Importantes para as Aves Marinhas em Portugal. Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves, Lisboa.

Ramírez, I., Mitchell, D., Vulcano, A., Rouxel, Y., Marchowski, D., Almeida, A., ... & Paiva, V. H., 2024. Seabird bycatch in European waters. *Animal Conservation*, 27(6), 737-752.

SPEA, 2021. Contributo para a designação da Área Marinha Protegida de Interesse Comunitário (AMPIC) do Algarve. Relatório não publicado.

ANEXOS

A – Inquérito



INQUÉRITOS PARA AVALIAÇÃO DE INTERAÇÕES ENTRE CETÁCEOS E OUTRAS ESPÉCIES MARINHAS PROTEGIDAS E PESCARIAS COSTEIRAS ALGARVIAS

O presente inquérito decorre no âmbito de um projecto de investigação científica desenvolvido pelo Centro de Ciências do Mar (CCMAR) da Universidade do Algarve e pretende recolher informação sobre as interações entre espécies marinhas protegidas e as pescarias costeiras algarvias. As respostas são anónimas e confidenciais, utilizadas unicamente para fins estatísticos. A informação é referente apenas aos últimos 3 meses de faina (deve ser respondido apenas pelo mestre da embarcação). Agradecemos a sua colaboração. Se for do seu interesse, pode obter mais informação contactando o investigador responsável: Ana Marçalo (amarcalo@ualg.pt).

Data / / Porto _____ Embarcação _____ Matrícula _____
Nome do entrevistador _____ ID (Nº inquérito) _____

1. Qual a sua função na embarcação onde trabalha? Por favor indique uma opção.

____ Armador ____ Mestre ____ Pescador ____ Outro ____ NR ____

2. Quais os tipos de arte com que trabalha. Por favor escolha todas as opções que se aplicarem colocando um x na arte a usar de momento.

a. Redes	____ b. Cerco
____ um pano	____ c. Palangre fundo
____ fundeada	____ d. Palangre superfície
____ superfície	____ e. Armadilha/cova/alcatruz
____ tresmalho	____ f. Arrasto

3. Por favor indique as características da embarcação (tonelagem, comprimento, potência motor) e o número de tripulantes.

____ toneladas ____ metros ____ HP ____ tripulantes

4. A que distância da costa e a que profundidade costuma pescar? (Especificar área no mapa anexo)

4.1 Distância da costa Máx _____	4.2 Profundidade Máx _____	4.3 Zona (E a W) _____
Mín _____	Mín _____	_____
Média _____	Média _____	_____

5. Normalmente a que hora sai para o mar e o que faz e a que hora costuma regressar ao porto? Por favor forneça informação relativamente a uma saída típica.

5.1 Horas que sai para o mar e o que faz (recolhe ou larga as artes de pesca?)

5.2 Horas que regressa ao porto

6. Por favor caracterize o tipo das artes de pesca que utiliza e o tipo de operação.

a. Redes

Comprimento da rede _____ Altura da rede _____ Nº redes/caçadas _____

Tempo médio de calagem (horas no mar) _____

b. Cerco

Comprimento da rede _____ Altura da rede _____

c. Palangre

Comprimento do palangre _____ Nº de anzóis _____

d. Covos/Armadilhas

Comprimento da teia _____ Nº de armadilhas _____

7. Por favor indique as espécies alvo de acordo com as artes de pesca que utiliza.

8. Por favor indique quantos dias por semana sai para o mar e quantos lances faz, em média, por dia? E nos últimos 3 meses?

9. Por favor indique o volume médio capturado nos últimos 3 meses e o rendimento total obtido?

Volume total _____ 9.2 Rendimento total _____ Não sei _____ NR _____

10. Costuma observar a presença de cetáceos (golfinhos e baleias), aves ou tartarugas nas suas áreas de pesca habituais? Sublinhar tipo de animal.

____ Sim (Cetáceos/aves/tartarugas)

____ Não (Cetáceos/aves/tartarugas)

Se sim continue, se não passe para as questões de socio demografia na última página

11. Por favor indique as espécies de cetáceos (golfinhos e baleias), aves e tartarugas que costuma avistar nas suas áreas de pesca. Indique também a frequência desses avistamentos.

<i>Espécie</i>	<i>Freq</i>	<i>Raro</i>	<i>Espécie</i>	<i>Freq</i>	<i>Raro</i>
<u>Cetáceos</u>	_____	_____	<u>Aves</u>	_____	_____
Golfinho comum	_____	_____	Alcatraz	_____	_____
Roaz	_____	_____	Airo/Torda	_____	_____
Golfinho riscado	_____	_____	Cagarra	_____	_____
Boto	_____	_____	Corvo-marinho	_____	_____
Grampo	_____	_____	Gaivota	_____	_____
Orca	_____	_____	Garajau	_____	_____
Baleias	_____	_____	Moleiro/Alcaide	_____	_____
<u>Tartarugas</u>	_____	_____	Painhos	_____	_____
T.boba	_____	_____	Pardela	_____	_____
T.couro	_____	_____	Pato-preto	_____	_____
					Não sei _____

12. a) Quais os grupos de animais (golfinhos, aves e tartarugas) que interagem com a sua operação de pesca? Indique, por favor, todas as opções que se aplicarem.

Cetáceos _____ Aves _____ Tartarugas _____

b) Quais as espécies:

Golf comum _____ Roaz _____ Golf riscado _____ Bôto _____ Grampo _____ Baeia piloto _____
Orca _____ Baleias _____ Gaivotas _____ Alcatraz _____ C. Marinho _____ Outra _____

13. Em que manobra de pesca mais ocorre esta interação com as artes de pesca (Colocar em cada espaço a letra correspondente ao grupo de animais: C – cetáceos; A-aves; T- Tartarugas)?

Durante a navegação _____ Durante a alagem _____ Durante a largada _____ Outro _____ Não sei _____

14. Qual a sua opinião relativamente à presença/existência de cetáceos (golfinhos e baleias) e aves no mar? Por favor, indique uma opção.

Cetáceos: _____ Positivo (Benéfico) _____ Neutro (indiferente) _____ Negativo (Prejudicam)
Aves: _____ Positivo (Benéfico) _____ Neutro (indiferente) _____ Negativo (Prejudicam)
Tartarugas: _____ Positivo (Benéfico) _____ Neutro (indiferente) _____ Negativo (Prejudicam)

15. a) Se na sua opinião a presença/existência de golfinhos/baleias, aves e tartarugas é benéfica, diga-nos porquê? Por favor, escolha todas as opções que se aplicarem para cada um dos grupos: (C- cetáceos; A- aves; T- tartarugas).

_____ Ajudam a juntar o peixe _____ São fatores de equilíbrio do ecossistema _____ Não sei
_____ Ajudam a detetar o peixe _____ São companhia _____ NR

b) Se na sua opinião a sua presença/existência é prejudicial, diga-nos porquê? Por favor, escolha todas as opções que se aplicarem para cada um dos grupos (C- cetáceos; A- aves; T- tartarugas).

_____ Causam gastos adicionais _____ Assustam o peixe
_____ Danificam a arte _____ Consomem muito peixe no mar
_____ Danificam a captura _____ Morrem nas artes
_____ Atrasam manobras _____ Não existem problemas
_____ Outro. Qual? _____ Não sei _____ NR

16. a) Que grupo de animais (cetáceos, aves ou tartarugas) consomem o peixe ou causam danos (partem as redes, fazem buracos) nas artes de pesca? Sublinhar o grupo.

_____ Consumo de peixe (Cetáceos/aves/tartarugas)
_____ Danos nas redes (Cetáceos/aves/tartarugas) _____ Não sei _____ NR

b) Por favor indique quais as espécies de cetáceos (golfinho e baleias) ou outros animais marinhos protegidos que mais frequentemente danificam o pescado e as redes? Indique todas as opções que se aplicarem.

<i>Espécie</i>		<i>Espécie</i>		<i>Espécie</i>	
<u>Cetáceos</u>	_____	<u>Tartarugas</u>	_____	Garajau	_____
Golfinho comum	_____	T.boba	_____	Moleiro/Alcaide	_____
Roaz	_____	T.couro	_____	Painhos	_____
Golfinho riscado	_____	<u>Aves</u>	_____	Pardela	_____
Boto	_____	Alcatraz	_____	Pato-preto	_____
Grampo	_____	Airo/Torda	_____	Tubarões	_____
Orca	_____	Cagarra	_____	Peixes	_____
Baleias	_____	Corvo-marinho	_____	Outro	_____
NI/outros	_____	Gaivota	_____		

17. Por favor indique o valor económico total das perdas, relacionadas com os danos das redes e perdas na captura do pescado, que teve nos últimos 3 meses devido às interações com cetáceos/outras espécies protegidas.

Por golfinhos _____ € Outros animais _____ € _____ Não consigo estimar _____ NS

18. a) Durante as suas saídas já ocorreram capturas acidentais de cetáceos (golfinhos e baleias) e/ou outras espécies marinhas protegidas (i.e. aves e tartarugas)?

___ Sim (Cetáceos/aves/tartarugas)

___ Não (Cetáceos/aves/tartarugas) ___ Não sei

b) Se SIM: Por favor indique quais as espécies e o número de cetáceos (golfinhos e baleias) ou outros animais capturados acidentalmente nos últimos 3 meses. (Tentar distinguir as gaivotas e pardelas).

<i>Espécie</i>	<i>Nº</i>	<i>Mês</i>	<i>Espécie</i>	<i>Nº</i>	<i>Mês</i>
<u>Cetáceos</u>	___	___	<u>Aves</u>	___	___
Golfinho comum	___	___	Alcatraz	___	___
Roaz	___	___	Airo/Torda	___	___
Golfinho riscado	___	___	Cagarra	___	___
Boto	___	___	Corvo-marinho	___	___
Grampo	___	___	Gaivota	___	___
Orca	___	___	Garajau	___	___
Baleias	___	___	Moleiro/Alcaide	___	___
NI/outros	___	___	Painhos	___	___
<u>Tartarugas</u>	___	___	Pardela	___	___
T.boba	___	___	Pato-preto	___	___
T.couro	___	___	Tubarões	___	___

c) No caso de capturas acidentais por favor indique o estado e o número de animais retirados da arte?

___ Vivo (Cetáceos/aves/tartarugas)

___ Ferido (Cetáceos/aves/tartarugas)

___ Morto (Cetáceos/aves/tartarugas) ___ Não sei

d) Em que manobra de pesca costuma capturar os animais? Indicar por grupo ou espécie a manobra (A-alagem; L-largada)

Cetáceos _____ Aves _____ Tartarugas _____

e) Onde costuma capturar aves marinhas e golfinhos/baleias? Por favor indique as quadrículas do mapa.

Nº de quadrículas: _____ (golfinhos/baleias)

Nº de quadrículas: _____ (tartarugas)

Nº de quadrículas: _____ (aves)

19. Consegue identificar alguma época do ano ou espécie de captura alvo que leve a que sejam capturados/atraidos mais cetáceos/outras espécies protegidas?

___ Sim ___ Não ___ Não sei

Se sim, especificar _____

20. a) Utiliza alguma medida de mitigação (i.e. medidas para evitar interações com golfinho ou baleias ou outros animais) para evitar estas interações?

___ Sim ___ Não

b) Se SIM, por favor indique quais as medidas de mitigação que utiliza. Por favor escolha todas as opções que se aplicarem. Tipo de medidas e tipo de animal (sublinhar)

Navegar para outro pesqueiro/área de pesca (Cetáceos/aves/Tartarugas)
 Esperar que os animais se afastem da zona (Cetáceos/aves/tartarugas)
 Não largar as artes de pesca (Cetáceos/aves/tartarugas)
 Reduzir o tempo de calagem (Cetáceos/aves/tartarugas)
 Alarmes acústicos (Cetáceos/aves/tartarugas)
 (especifique o contexto/projeto em que usou) _____
 Outro(especifique) _____ (Cetáceos/aves/tartarugas)

c) As medidas de mitigação que utiliza prejudicam a sua pesca?

____ Não
 ____ Sim, houve uma redução na quantidade de pescado capturado
 ____ Sim, prejudicam a operacionalidade da arte
 ____ Sim, outra. Qual? _____

d) Com a aplicação das medidas de mitigação, estima que capturou mais ou menos animais?

Não sei (Cetáceos/aves/tartarugas)
 Houve menos capturas (Cetáceos/aves/tartarugas)
 As capturas foram similares (Cetáceos/aves/tartarugas)
 As capturas aumentaram (Cetáceos/aves/tartarugas)

e) As medidas postas em prática ajudaram a diminuir os danos?

Golfinhos: ____ Não sei ____ Sim ____ Não
 Aves: ____ Não sei ____ Sim ____ Não

21. Por favor identifique 5 fatores que na sua opinião influenciam de forma significativa as interações/capturas acidentais de cetáceos/outras espécies marinhas protegidas.

Fator	Assinalar espécie (cetáceo, ave ou tartaruga)
Não existem fatores	
Altura do dia	
Volume da captura	
Espécies alvo capturadas	
Área de pesca	
Profundidade	
Mês/Estação do ano	
Tipo de arte/tamanho da malha (para as redes)	
Duração da operação de pesca	
Condições climáticas e de mar	
Outro	
Não	

22. Tem alguma sugestão que gostasse de partilhar connosco para diminuir interações/capturas acidentais de cetáceos (golfinho ou baleias), aves e tartarugas na sua arte de pesca?

INFORMAÇÃO PESSOAL CONFIDENCIAL – SOCIO DEMOGRAFIA

As seguintes questões sócio demográficas são necessárias apenas para validação dos dados e resultados. No sentido de validar o presente estudo pedimos-lhe que nos responda às seguintes questões. Lembre-se que as respostas são anónimas e confidenciais.

Nome: _____

Género: Homem ___ Mulher ___

Qual a sua idade ? _____

Local de residência? _____

Contacto telefónico: _____

Há quantos anos iniciou a sua atividade? _____

Quantas pessoas constituem o seu agregado? _____

Provém de uma família de pescadores ___ Sim ___ Não

Qual a sua escolaridade?

1º Ciclo (antiga 4ª classe)		Ensino superior	
2º Ciclo (1º e 2º ano do preparatório)		Pós-graduação (Mestrado/Doutoramento)	
3º Ciclo (9º ano)		Outra (Especifique _____)	
Ensino secundário			

COMENTÁRIOS/OBSERVAÇÕES

OBRIGADA

Para uso do entrevistador: Grau de confiança do entrevistado (%) _____

- PARA ACRESCENTAR AO INQUÉRITO DO LIFE ILHAS BARREIRA -

Depois do inquérito normal, explicávamos sucintamente o que foi feito no LIB e depois fazíamos estas perguntas extra

1. Estaria disposto a colaborar num futuro projeto, levando uma observadora de pescas a bordo para monitorizar as interações entre pescas e aves marinhas?

2. Estaria disposto a testar medidas de mitigação? soluções inovadoras a bordo para reduzir as capturas acidentais de aves marinhas (como por exemplo um megafone)?

3. Em relação às medidas testadas no LIFE Ilhas Barreira por favor, indique se concorda ou discorda com as seguintes afirmações:

Afirmações	Discordo fortemente	Discordo	Não sei	Concordo	Concordo fortemente
Eu não quero usar o <u>papagaio</u> na minha embarcação durante as operações de pesca.	☐	☐	☐	☐	☐
Introduzir o <u>papagaio</u> na minha embarcação causaria um impacto mínimo na minha pesca.	☐	☐	☐	☐	☐
Introduzir o <u>papagaio</u> na minha embarcação teria um impacto económico negativo relativo à minha pesca.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu voluntario-me a introduzir o <u>papagaio</u> na minha embarcação.	☐	☐	☐	☐	☐
Se eu introduzir o <u>papagaio</u> na minha embarcação poderei ter um impacto positivo significativo na minha pesca.	☐	☐	☐	☐	☐
Eu não quero aplicar as <u>alterações de comportamentos</u> sugeridas.	☐	☐	☐	☐	☐
Aplicar as <u>alterações de comportamentos</u> sugeridas causaria um impacto mínimo nas operações de pesca.	☐	☐	☐	☐	☐
Introduzir as <u>alterações de comportamento</u> na minha embarcação teria um impacto económico negativo relativo à minha pesca	☐	☐	☐	☐	☐
Eu voluntario-me a aplicar as <u>alterações de comportamentos</u> sugeridas.	☐	☐	☐	☐	☐
Se aplicar as <u>alterações de comportamentos</u> sugeridas poderei ter um impacto positivo significativo na minha pesca.	☐	☐	☐	☐	☐