



spea

Sociedade Portuguesa  
para o Estudo das Aves



## Relatório preliminar da Ação C6 do Projeto LIFE Berlengas. Avaliação do impacto das pescas sobre aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas

Lisboa, março 2017

| Cofinanciamento



fun**do** biodiversidade

Fundo para a Conservação  
da Natureza e da Biodiversidade

# Relatório preliminar da Ação C6 do Projeto LIFE Berlengas

Lisboa, março 2017



O Life Berlengas é coordenado pela Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves em parceria com o Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, a Câmara Municipal de Peniche e a Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, tendo ainda a Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar do Instituto Politécnico de Leiria como observador. Este projeto, que teve início a 1 de junho de 2014, será implementado até 30 de setembro de 2018 e é cofinanciado pela Comissão Europeia ao abrigo do programa LIFE+ e pelo Fundo para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade.

| Coordenação



| Parceiros





## Missão

Trabalhar para o estudo e conservação das aves e seus habitats, promovendo um desenvolvimento que garanta a viabilidade do património natural para usufruto das gerações futuras.

A **SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves** é uma Organização Não Governamental de Ambiente que trabalha para a conservação das aves e dos seus habitats em Portugal. Como associação sem fins lucrativos, depende do apoio dos sócios e de diversas entidades para concretizar as suas acções. Faz parte de uma rede mundial de organizações de ambiente, a *BirdLife International*, que atua em 120 países e tem como objetivo a preservação da diversidade biológica através da conservação das aves, dos seus habitats e da promoção do uso sustentável dos recursos naturais.

A SPEA foi reconhecida como entidade de utilidade pública em 2012.

[www.spea.pt](http://www.spea.pt)

[www.facebook.com/spea.Birdlife](https://www.facebook.com/spea.Birdlife)



[https://twitter.com/spea\\_birdlife](https://twitter.com/spea_birdlife)



---

### **Relatório preliminar da Ação C6 do Projeto LIFE Berlengas. Avaliação do impacto das pescas sobre aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas.** Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, 2017

**Direção Nacional:** Maria Clara de Lemos Casanova Ferreira, José Manuel Monteiro, Michael Armelin, Vítor Hugo Rodrigues Paiva, Vanda Santos Coutinho, José Paulo Oliveira Monteiro, Manuel Trindade

**Direção Executiva:** Domingos Leitão

**Coordenação do projeto:** Joana Andrade

**Coordenação técnica:** Ana Almeida e Nuno Oliveira

**Agradecimentos:** A equipa do projeto agradece todo o apoio que tem sido prestado pela Capitania do Porto de Peniche, pela Cooperativa dos Armadores de Pesca Artesanal CRL (CAPA), pela Cooperativa Da Pesca Geral Do Centro, C.R.L (Opcentro) e a todos os pescadores envolvidos nas monitorizações a bordo.

**Citações:** Almeida, A., Oliveira, N., Santos, A., Gutiérrez, I., Ferreira, A., Silva, E. & Andrade, J. 2017. *Avaliação do impacto das pescas sobre aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas. Relatório preliminar da Ação C6, Projeto Life Berlengas.* Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

**Fotografias:** Isabel Fagundes, Nuno Barros, Nuno Oliveira, Pedro Geraldés, Tânia Pipa, Thijs Valkenburg e Iván Gutiérrez.



# ÍNDICE

<b>RESUMO/SUMMARY</b>	<b>5</b>
<b>1. NOTA INTRODUTÓRIA</b>	<b>6</b>
1.1 Enquadramento sobre capturas acidentais de aves marinhas	6
1.2 Objetivo	7
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>8</b>
2.1 A área de estudo: ZPE das Ilhas Berlengas	8
2.2 Programa de observadores a bordo	11
2.3 Inquéritos a pescadores	11
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>12</b>
3.1 Programa de observadores a bordo	12
3.2 Inquéritos a pescadores	16
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>17</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>20</b>
A – Formulários de embarque	
B – Modelo de inquérito a mestre de pesca	

## RESUMO

---

A captura acidental de aves marinhas em embarcações de pesca é atualmente um importante tema de conservação a nível global, sendo frequentemente apontada como uma das causas que tem conduzido a declínios populacionais de diferentes espécies de aves marinhas. A pesca é uma das principais actividades económicas desenvolvidas na região da ZPE das Ilhas Berlengas e é essencial perceber qual o impacto desta atividade sobre as populações de aves marinhas que aqui ocorrem. Para tal, e com base na informação recolhida no decorrer da ação A4 do Life Berlengas, implementou-se um programa de observadores a bordo para avaliar as capturas acidentais de aves marinhas nas artes de pesca de redes de emalhar, palangre e cerco. Até agora foram realizados 65 embarques cobrindo um total de 1189 eventos de pesca. As aves mais frequentemente observadas foram o alcatraz, as cagarras e as gaivotas, sendo estas últimas as que foram mais atraídas pelas embarcações de pesca. No que diz respeito a capturas acidentais, registaram-se 29 aves presas em palangre e tresmalho, das quais 11 se encontravam mortas quando retiradas da arte. Dos 23 alcatrazes capturados, a maioria eram imaturos presos em palangre durante a época do verão. Foram também capturadas cagarras nos meses de verão e galhetas no inverno, sendo que estas capturas se registaram maioritariamente fora dos limites da ZPE. De forma a complementar a informação recolhida a bordo, nomeadamente em termos de esforço de pesca, foram realizados 218 inquéritos aos mestres das embarcações a operar a partir do porto de Peniche de forma regular ao longo das diferentes estações do ano. Foram entrevistados 114 mestres ao longo das diferentes épocas do ano, sendo que em 19.1% das entrevistas (55 de 218) estes afirmaram ter capturado aves de forma acidental no período dos 3 meses anteriores. As artes de pesca onde mais se referiu a captura de aves foram as rede e o palangre e as espécies capturadas em maior número foram os alcatrazes e as cagarras no período do outono.

Até ao final da ação, continuar-se-ão a realizar embarques, focados agora nas artes de palangre e cerco, assim como inquéritos a mestres de pesca nos portos de Peniche e Nazaré.

## SUMMARY

---

Currently, seabird bycatch is a global important conservation issue and very often cited as one of the causes leading to population decline of different seabird species. Fisheries are one of the main economic activities carried out in Berlengas Islands SPA and it is essential to understand the impact of this activity on the seabird populations that occur in the region. To this end, and based on the information collected during Life Berlengas A4 action (Characterization of fisheries and seabirds interaction), an on-board observer program has been implemented to assess seabird bycatch on gillnets, longline and purse-seiners. So far, 65 onboard fishing trips have been done, covering a total of 1189 fishing events. The species more frequently observed were the northern gannet, the Cory's shearwater and gulls, the latter being the ones more attracted to the fishing boats. Regarding bycatch, 29 birds were trapped in longlines and trammel nets, 11 of which were already dead when removed from the gear. From 23 gannets bycaught, most were immatures trapped in longliners during summer months. Cory's shearwaters were also captured during summer months and shags during winter time. The latter were mostly recorded outside SPA limits. In order to complement the information collected on-board, namely in terms of fishing effort, interviews were conducted to vessel captains operating from Peniche fishing port. These interviews are done on a regular basis throughout the different seasons and so far, it has been carried out 218 interviews. Out of a total of 114 captains interviewed, 19,1% (55 out of 218) reported seabird bycatch in the previous 3 months, mostly northern gannets and shearwaters during autumn using nets and gillnets.

Until the end of the action, the on-board observation programme will be continued focusing mostly longliners and purse-seiners, and interviews to fishing captains from Peniche and Nazaré ports.

## 1. NOTA INTRODUTÓRIA

---

### 1.1 Enquadramento sobre capturas acidentais de aves marinhas

Em décadas recentes, as atividades humanas em ambiente marinho têm vindo a crescer e a diversificar-se, incluindo novas áreas como a extração de agregados, as energias renováveis *offshore*, o transporte marítimo e inúmeras atividades ligadas ao recreio e lazer. No entanto, a pesca comercial continua a ser uma das atividades económicas com maior peso nos ecossistemas marinhos, e a exercer alguns dos impactos mais significativos, nomeadamente a depleção dos *stocks* de peixe e os danos colaterais no ambiente marinho.

As pescas podem provocar dois tipos de impactos nas aves marinhas: os impactos diretos e os indiretos. Estes últimos incluem, por exemplo, as alterações no equilíbrio da cadeia alimentar, através da sobrepesca de determinadas espécies ou da disponibilização de rejeições, com repercussões sérias na demografia dos predadores de topo da cadeia. Já os impactos diretos incluem as lesões e mortalidade causada pelas interações com diferentes artes de pesca. Como as aves marinhas habitualmente se alimentam em áreas produtivas dos oceanos, que são igualmente o alvo da pesca comercial, esta sobreposição espacial e trófica pode levá-los a interagir negativamente com as embarcações (sendo capturadas acidentalmente em anzóis ou presas em redes e consequentemente mortas por afogamento). Este fenómeno de captura acidental de espécies não-alvo é vulgarmente designado pelo termo em inglês de *bycatch*, e tornou-se uma questão importante na gestão das pescas mundiais (Melvin *et al.*, 2001). Estimativas recentes apontam para cerca de 200,000 aves capturadas acidentalmente por ano em águas europeias (ICES, 2009).

A captura acidental de aves marinhas ocorre em diferentes artes de pesca, incluindo o palangre, as redes de emalhar e as redes de arrasto. Apesar de na maior parte das pescarias e dos países a extensão das capturas acidentais não ser totalmente conhecida, a mortalidade relacionada com a pesca tem sido frequentemente apontada como uma das causas que tem levado aos declínios populacionais observados em diferentes espécies de aves marinhas. Isto, especialmente, porque as capturas acidentais influenciam a sobrevivência dos adultos, o parâmetro demográfico mais sensível para organismos de longa vida, com baixa fecundidade e maturidade sexual tardia, como são as aves marinhas. Por conseguinte, compreender e reduzir o impacto negativo da pesca é essencial para a conservação do ambiente marinho (Weimerskirch *et al.*, 1997, Tuck *et al.*, 2011, Lewison, 2013).

Para fazer face a esta problemática, em novembro de 2012, a Comissão Europeia adotou o Plano de Ação para as Aves Marinhas<sup>1</sup>, elaborado pela BirdLife Europa, com o objetivo de reduzir a mortalidade deste grupo de aves por capturas acessórias em artes de pesca. O Plano define o problema e estabelece uma série de ações que precisam de ser tomadas a nível europeu, regional e nacional, nomeadamente, a adoção de medidas de minimização de capturas acidentais de aves marinhas, a implementação de programas de observação e recolha de dados, campanhas de sensibilização e a formação dos pescadores.

A maioria dos estudos sobre capturas acidentais de aves marinhas tem-se focado no palangre de superfície industrial, em particular no hemisfério sul (Brothers *et al.*, 1999, Tasker *et al.*, 2000, Belda &

---

<sup>1</sup> [Communication from the Commission to the European Parliament and the Council – Action Plan for reducing incidental catches of seabirds in fishing gears /\\*COM/2012/0665 final\\*/](#)

Sanchez 2001, Cooper *et al.*, 2001, Baker & Wise 2005 e Anderson *et al.*, 2011), e no arrasto (Sullivan *et al.*, 2006, Croxall 2008). No entanto, poucos trabalhos têm explorado o problema das capturas acidentais nas frotas de pesca artesanal. Atualmente há uma necessidade de preencher lacunas de conhecimento sobre as capturas acidentais associadas à pesca artesanal, nomeadamente com redes de emalhar no Atlântico Norte (Tasker *et al.*, 2000 e Žydelis *et al.*, 2009, mas ver Dunn & Steel 2001, Løkkeborg & Robertson, 2002, Løkkeborg, 2003). Alguns estudos recentes mostram que algumas espécies podem sofrer mortalidades significativas em redes de emalhar (Žydelis *et al.*, 2009, Sonntag *et al.*, 2012 e Žydelis *et al.*, 2013, Oliveira *et al.*, 2015) e há também alguns relatos mais antigos de eventos extraordinários de elevada captura acidental no Atlântico Nordeste (Fangel *et al.*, 2015).

Portugal caracteriza-se por compreender uma frota de pesca maioritariamente artesanal, com um grande número de pequenas embarcações polivalentes (ou seja que usam mais do que um tipo de arte de pesca) que operam principalmente junto à zona costeira. Estudos pioneiros em Portugal identificaram que as redes de emalhar, palangres e redes de cerco são as artes de pesca com maior impacto nas populações de aves marinhas (Vingada *et al.*, 2012, Oliveira *et al.*, 2015). De salientar ainda que o declínio acentuado do airo nas colónias das Berlengas (e da Galiza) está associado à introdução de redes de pesca de emalhar sintéticas na região (Munilla *et al.*, 2007).

Avaliar a dimensão do problema das capturas acidentais e o seu impacto sobre as populações de aves representa um enorme desafio. De entre os inúmeros obstáculos, sobressai a dificuldade em estimar a mortalidade provocada por outros fatores e a enorme falta de informação espacial sobre o esforço de pesca. Outro constrangimento é o elevado custo da monitorização. A literatura disponível enumera diferentes abordagens tais como a monitorização de aves arrojadas, a recuperação de anilhas e outras observações não-sistemáticas. No entanto, para avaliar as capturas acidentais de aves marinhas são necessárias metodologias que sejam simultaneamente representativas e de baixo-custo. Os métodos potenciais incluem (mas não estão limitados a) a realização de inquéritos, a implementação de programas de observação a bordo, a pesca experimental, a monitorização através de videovigilância (monitorização electrónica) e o uso de relatórios sistemáticos de embarcações referência. Além disso, é necessário recolher dados standardizados de esforço de pesca e dados chave complementares sobre as aves marinhas capturadas e o contexto dessas capturas (Fangel *et al.*, 2015).

## 1.2 Objetivo

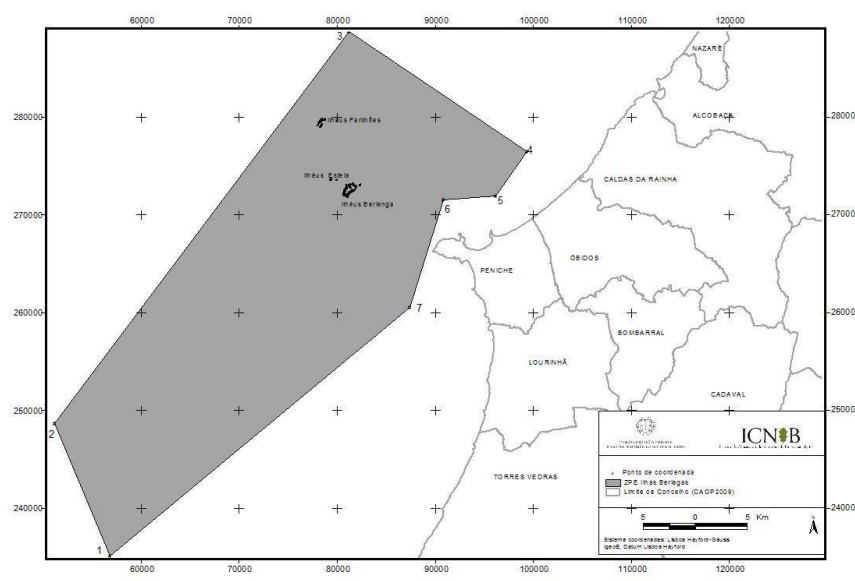
De forma a quantificar as capturas acidentais de aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas e identificar os principais fatores que influenciam as taxas de *bycatch*, foi implementado um programa de observadores a bordo, em embarcações de pesca comercial a operar a partir do porto de pesca de Peniche. Este programa foca prioritariamente as artes de cerco, redes e palangre, de acordo com a análise preliminar sobre a frota de pesca a operar na região e as espécies de aves marinhas que aqui ocorrem, análise realizada no âmbito do presente projeto (Almeida *et al.*, 2016).

Ainda segundo as recomendações dessa análise preliminar e de forma a complementar a informação proveniente das observações a bordo, procedeu-se à recolha sistemática de informação de capturas acidentais a partir de inquéritos a mestres de pesca.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 A área de estudo: ZPE das Ilhas Berlengas

A ZPE das Ilhas Berlengas (PTZPE0009)<sup>2</sup> situa-se no mar, na plataforma continental da costa oeste da Península Ibérica. Compreende uma área terrestre constituída pelo arquipélago das Berlengas, situado a 5.5 milhas náuticas (cerca de 10 km) ao largo de Peniche e formado pela Ilha Berlenga, pelos ilhéus Estelas e pelos ilhéus Farilhões-Forçadas. A restante área é constituída por mar. A totalidade da área abrange um polígono com as coordenadas representadas na Figura 1, num total de 102.668 ha (projeção Hayford-Gauss). Os limites da ZPE encontram-se entre os 7.5 e os 43 km em relação à linha da costa (ICNB, 2011).



N.º do Ponto	X	Y
Ponto Central	75360	262095
1	56832	235174
2	51159	248777
3	81334	289015
4	99560	276726
5	96390	272141
6	91017	271762
7	87540	260679

**Figura 1\_** Localização da ZPE das Ilhas Berlengas (Sistema de Projeção de Coordenadas: Lisboa *Hayford – Gauss*, IgeoE, Projecção *Transverse Mercator*, Datum Lisboa).

<sup>2</sup> Decreto-Lei n.º 105/2012, D.R. n.º 96, Série I de 2012-05-17 Define os novos limites da Zona de Proteção Especial das Ilhas Berlengas, alterando (quarta alteração) o Decreto-Lei 384-B/99, de 23 de setembro, que cria diversas zonas de proteção especial.



A área da ZPE sobrepõe-se a outras designações de conservação, nomeadamente as áreas classificadas como Reserva Natural das Berlengas (RNB), o Sítio de Importância Comunitária (SIC) Arquipélago das Berlengas (PTCON0006) e a Reserva da Biosfera (ICNB, 2011), compreendendo, no entanto, apenas cerca de metade da área identificada como IBA - Área Importante para as Aves (Ramírez *et al.*, 2008).

A localização geográfica da ZPE converge climas tanto do Atlântico como do Mediterrâneo, o que, associado ao afloramento costeiro sazonal intenso descrito para a área, é a base de uma alta produtividade biológica dessa área, suportando quase de forma exclusiva a população de cagarras nidificante no arquipélago e um elevado número de aves marinhas em passagem migratória e durante o período invernal (Meirinho *et al.*, 2014).

### Importância ornitológica

**Cagarra *Calonectris borealis*:** Reproduz-se em todas as ilhas e ilhéus e a sua população foi estimada entre 980 a 1070 casais em 2011 (Lecoq *et al.*, 2011). Desde a década de 1980 que se tem registado um aumento de 10,1% ao ano da população reprodutora, mas apenas na ilha da Berlenga, como resultado provável das medidas de conservação implementadas (Lecoq, 2010). Em Portugal continental a população nidificante é considerada *Vulnerável* (VU) pelo que a sua conservação deve ser considerada prioritária. As campanhas de marcação com *data loggers* permitiram comprovar que mais de 95% das aves marcadas utilizaram exclusivamente a IBA das Berlengas para alimentação e repouso (Ramírez *et al.*, 2008). Segundo estudos prévios, esta espécie apresenta um risco elevado de ser capturada acidentalmente em artes de palangre demersal e risco médio em redes fundeadas.

**Pardela-balear *Puffinus mauretanicus*:** Esta espécie nidifica nas Ilhas Baleares, atravessando o Estreito de Gibraltar em direção ao Atlântico, em maior número a partir de maio e retomando às colónias geralmente entre setembro e novembro. Ocorre durante todo o ano na ZPE, próximo da costa continental, sendo mais abundante nos períodos de migração e pós-reprodução (Meirinho *et al.*, 2014). A espécie está classificada como *Criticamente em Perigo* devido à redução muito acentuada dos efetivos nas colónias de reprodução (ICNB, 2011) e apresenta um risco elevado de captura acidental para as redes fundeadas, o palangre demersal e a arte de cerco.

**Roque-de-castro *Hydrobates castro*:** A única colónia de Portugal Continental está localizada nos Farilhões, tendo sido estimada uma população reprodutora de 200-400 casais em 1995, e 102-210 casais em 2012 (Oliveira *et al.*, 2013), sugerindo um decréscimo que, na realidade, poderá dever-se a diferenças metodológicas entre os dois censos. O arquipélago das Berlengas constitui o limite norte da distribuição do roque-de-castro. A espécie está classificada como *Vulnerável*.

**Alcatraz *Morus bassanus*:** A área da ZPE é utilizada de forma regular por esta espécie ao longo de todo o ano, tendo um principal interesse durante o inverno e durante as migrações pós (setembro a novembro) e pré-nupcial (janeiro e fevereiro). A população total invernante em Portugal é desconhecida, no entanto, são frequentes observações da passagem de milhares de indivíduos em vários pontos da costa. As densidades observadas nesta região indicam a sua importância para a invernada da espécie (Ramírez *et al.*, 2008, Meirinho *et al.*, 2014). A espécie está classificada como *Pouco Preocupante* mas apresenta um risco elevado de ser capturada acidentalmente no palangre demersal, e um risco médio para as redes fundeadas, palangre de profundidade, arrasto e arte de cerco.

**Galheta *Phalacrocorax aristotelis*:** A população da galheta da ilha da Berlenga constitui o principal núcleo reprodutor da espécie em Portugal, perfazendo mais de 70% da população nidificante total (ICNB, 2011). No arquipélago das Berlengas, a galheta tem sido monitorizada regularmente ao longo

dos últimos 30 anos, estando o tamanho desta população atualmente estimado em 75 casais reprodutores (Silva, 2015). A espécie está classificada como *Vulnerável*.

**Gaivota-de-patas-amarelas *Larus michahellis*:** Esta é a espécie mais abundante do arquipélago, com uma população estimada em cerca de 13 150 indivíduos em 2013. Esta população registou um aumento acentuado ao longo das últimas décadas do séc. XX (de cerca de 5 000 casais reprodutores em 1983 para 45 000 indivíduos em 1994), tendo por isso sido implementadas, desde 1994, diversas ações de controlo populacional dirigidas aos adultos e às posturas. No mar, esta gaivota tem uma distribuição marcadamente costeira, não se afastando demasiado além da plataforma continental (Ramírez *et al.*, 2008, Meirinho *et al.*, 2014).

**Gaivota-de-asa-escura *Larus fuscus*:** A gaivota-de-asa-escura nidifica regularmente na ilha da Berlenga, embora em números muito reduzidos. Conta atualmente com uma população estimada em cerca de 30 casais. Fora da época de reprodução, em especial no inverno e nos períodos migratórios, é a gaivota mais abundante em Portugal Continental (Cтры *et al.*, 2010).

**Airo *Uria aalge*:** Atualmente, o airo encontra-se extinto como nidificante nas Berlengas. O airo nidificava em grandes números na ilha da Berlenga, mas a população reprodutora sofreu um declínio populacional vertiginoso na segunda metade do século XX. Em 1939 foram estimados cerca de 6000 casais; em 1977 foram contadas apenas 320 aves adultas, número esse que baixou para 70 em 1981. Nas décadas seguintes a população continuou a diminuir e em 2002 registou-se o último caso de nidificação conhecido (Munilla *et al.*, 2007). Outrora, as colónias portuguesas representaram o limite sul de nidificação desta espécie. As populações de origem mais a norte utilizam as nossas águas para a hibernação (começa a ser notado principalmente a partir de novembro e está presente durante o inverno e até ao início da primavera) (Cтры *et al.*, 2010). O risco de captura acidental é elevado para as redes fundeadas e palangre demersal.

### **Importância para a pesca**

Na área da ZPE das Ilhas Berlengas, a par com o turismo, a pesca constitui uma das mais importantes atividades económicas. Peniche surge como um porto de pesca muito importante no contexto nacional, juntamente com Sesimbra, Matosinhos e Olhão. Esta importância reflete-se não só no volume de peixe desembarcado mas também no número total de pescadores a operar. Em 2015, o total de capturas nominais para o porto de Peniche foi de 10 421 toneladas, representando 32 039 mil Euros (INE, 2015). Esta região tem também um dos mais altos níveis de dependência da pesca entre todos os municípios costeiros no país (Abreu *et al.*, 2010).

Os desembarques no porto de Peniche têm sido sujeitos a flutuações bastante fortes, culminando num declínio persistente do volume de desembarques para a maioria das espécies ao longo dos últimos dez anos. No entanto, o valor médio de pescado desembarcado na lota tem vindo a aumentar nos últimos 10 anos.

Peniche tem uma frota de pesca diversificada, sendo que a pesca artesanal representa entre 20 a 40% do total de desembarques (dados para os últimos 5 anos) (Abreu *et al.*, 2010). Com base na informação da Direção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM), o número de embarcações passíveis de exercer a atividade da pesca na zona da ZPE inclui 698 embarcações da pesca costeira e 200 da pesca local, licenciadas em 2015. As embarcações da pesca local que podem operar na área são embarcações registadas nos portos de Peniche, Cascais, Nazaré e Delegações Marítimas de Ericeira e São Martinho do Porto.

As principais artes licenciadas a estas embarcações são as artes de pesca à linha (palangre) (533 licenças), as armadilhas de gaiola (132 licenças) e as redes (215 licenças). Das embarcações da pesca costeira, 83 são arrastões licenciados para uma única arte e 151 são embarcações licenciadas para cerco. As restantes são embarcações polivalentes, podendo usar todas as artes licenciadas. Destacam-se as artes de pesca à linha, as redes de emalhar e de tresmalho e as armadilhas (mais informações sobre a caracterização da frota pesqueira de Peniche em Almeida *et al.*, 2016).

## **2.2 Programa de observadores a bordo**

O número de observadores de pescas contratado no início da ação revelou-se insuficiente para garantir uma cobertura expressiva da frota pesqueira a operar na região de intervenção do projeto, considerando também a imprevisibilidade e limitações que este tipo de trabalho envolve (nomeadamente, o estado do mar). Foram, por isso, subcontratados mais dois observadores, de forma a garantir a implementação do programa de monitorização de capturas acidentais de aves marinhas. A selecção dos candidatos teve em conta a experiência prévia de mar assim como competências na identificação e monitorização de aves marinhas. Os embarques foram todos realizados a partir do porto de pesca de Peniche, acompanhando a duração total da viagem de pesca e precedidos das respectivas licenças de embarque conferidas pela Capitania de Peniche.

Os dados recolhidos a bordo seguem protocolos especificamente desenhados para o efeito e já testados em projetos anteriores (e.g., FAME e Life MarPro). Os formulários são preenchidos continuamente durante a viagem de pesca e incluem informação sobre a pescaria (incluindo características técnicas, capturas, etc), informação sobre as condições meteorológicas e ainda sobre a interacção com aves marinhas e cetáceos. O evento de pesca é definido como um determinado momento de pesca, momento este bem definido no tempo e bem caracterizado, normalmente correspondendo a uma largada ou a uma alagem (ver os formulários no Anexo A). Os dados são inseridos numa base de dados, gerida pela SPEA, pelos próprios observadores minimizando assim erros de transposição.

## **2.3 Inquéritos a pescadores**

Os inquéritos a pescadores são realizados pela equipa de observadores no porto de pesca de Peniche e direccionados sempre ao mestre da embarcação. Os inquéritos são levados a cabo num formato de entrevista informal, e recorrendo a suportes visuais para a identificação das espécies de aves marinhas por parte dos pescadores.

De forma a permitir a análise da variação sazonal da taxa de capturas acidentais de aves marinhas e a melhor caracterizar o esforço de pesca dentro da ZPE, os inquéritos são idealmente realizados quatro vezes por ano/por embarcação (abrangendo os períodos de primavera, verão, outono e inverno). Os mestres são questionados acerca das capturas ocorridas durante o período de 3 meses antecedentes ao dia do inquérito de forma a aumentar a fiabilidade dos valores reportados. No caso das embarcações a operar diversas artes (denominadas polivalentes), as capturas são reportadas para cada tipo de arte separadamente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Programa de observadores a bordo

Foram realizados 65 embarques desde o início da ação (junho de 2015) a bordo de 6 embarcações de pesca, todas elas polivalentes, ou seja, detentoras de licenças para diferentes artes de pesca. Quatro das embarcações são de pesca costeira e duas são de pesca local, variando o seu comprimento entre os 8 e 18 metros. Apenas uma das embarcações possui caixa azul.

Nas 65 viagens, todas elas efectuadas a partir do porto de pesca de Peniche, foi possível monitorizar artes de armadilhas (covos e alcatruzes), redes (emalhar e tresmalho) e palangre, num total de 1189 eventos e cerca de 735 horas de mar (ver Tabela 1). Nas embarcações polivalentes é frequente operar-se mais do que uma tipologia de arte de pesca no mesmo embarque. Por essa razão, as armadilhas foram monitorizadas no decurso dos embarques efetuados apesar de não serem uma arte alvo do projeto.

**Tabela 1** Número de dias de monitorização de capturas acidentais de aves marinhas, por arte de pesca.

Arte de pesca	Nº dias de pesca	Nº de eventos
Armadilhas	40	804
Redes	48	309
Palangre	6	76
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>1189</b>

A profundidade a que as artes operaram variou bastante, entre o 1 e os 93 metros. As espécies comerciais mais capturadas foram o polvo, o carapau, a corvina, o robalo e a cavala. Já as mais valiosas foram o polvo, o linguado e o peixe-galo. Os itens utilizados como isco incluíram carapau, cavala, desperdícios de bacalhau, sardinha e caranguejo pilado.

Além de informação técnica sobre a pescaria, os observadores monitorizaram a interacção com as aves marinhas. A metodologia utilizada corresponde à realização de uma contagem (“poskey”) de 15 em 15 minutos das aves que se encontram à volta da embarcação, privilegiando a zona onde está a arte de pesca. Das espécies que foram observadas ao longo dos 65 embarques, as mais abundantes foram o alcatraz, as gaivotas (maioritariamente gaivota-de-patas-amarelas e gaivota-d’asa-escura) e as cagarras. Já as espécies mais atraídas pela embarcação de pesca foram as gaivotas (Ver Tabela 2).

**Tabela 2**\_Número de aves por espécie e seu comportamento, registrados no programa de observação a bordo.

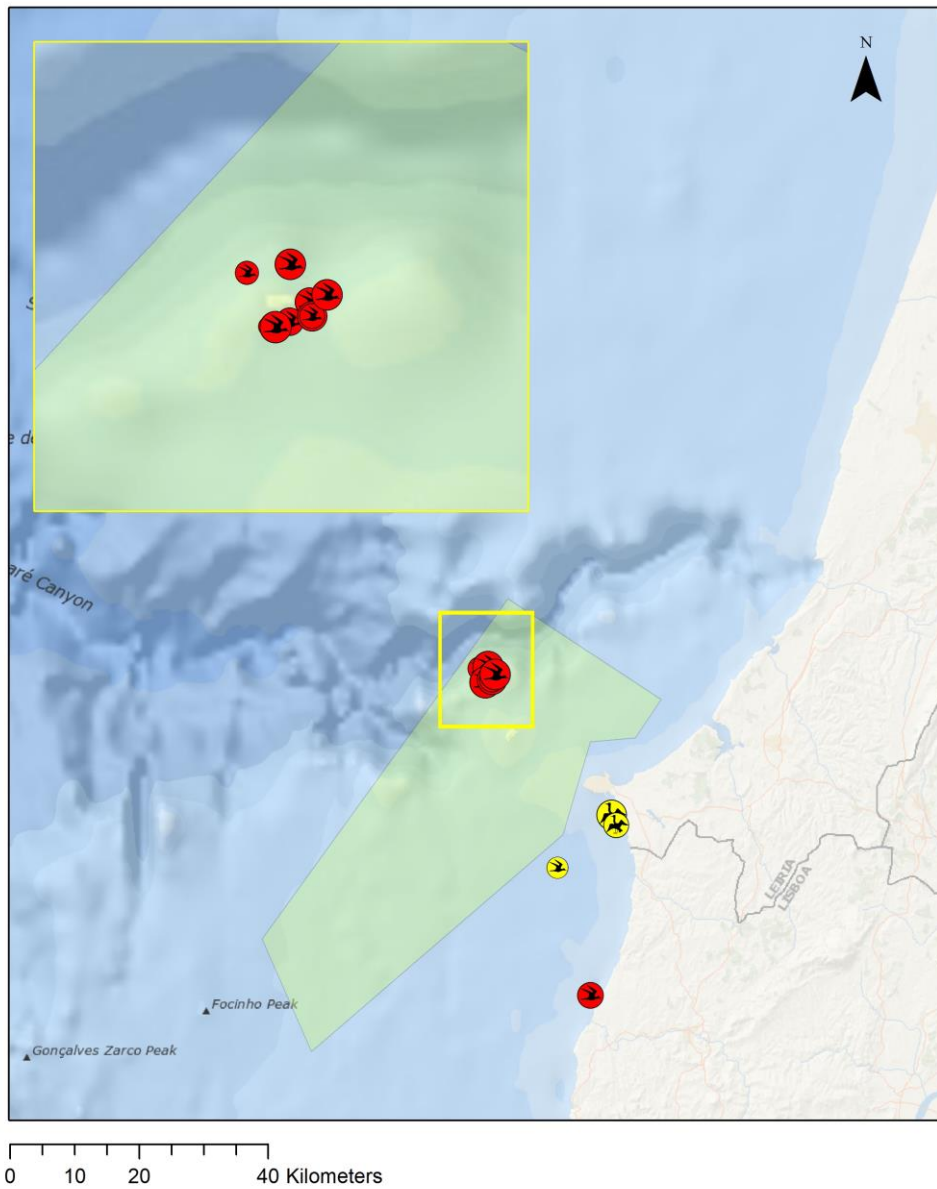
Espécie	Comportamento			Total	Proporção de aves atraídas
	Voo direcionado	Voo circular	Pousado na água		
<i>Fulmarus glacialis</i>	0	1	0	1	100
<i>Larus argentatus</i>	0	34	4	38	100
<i>Larus ridibundus</i>	0	3	1	4	100
<i>Phalacrocorax carbo</i>	0	0	2	2	100
<i>Sterna hirundo</i>	0	3	0	3	100
<i>Larus não identificada</i>	324	6580	7458	14362	97,7
<i>Larus fuscus</i>	15	160	258	433	96,5
<i>Larus michahellis</i>	205	1789	2099	4093	95,0
<i>Hydrobates pelagicus/Hydrobates sp</i>	12	30	3	45	73,3
<i>Puffinus gravis</i>	5	5	7	17	70,6
<i>Puffinus mauretanicus</i>	57	22	103	182	68,7
<i>Morus bassanus</i>	1128	738	1183	3049	63,0
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	27	2	32	61	55,7
<i>Larus melanocephalus</i>	1	1	0	2	50,0
<i>Stercorarius pomarinus</i>	1	0	1	2	50,0
<i>Stercorarius skua</i>	83	39	37	159	47,8
<i>Puffinus puffinus</i>	8	6	0	14	42,9
<i>Alca torda</i>	34	3	22	59	42,4
<i>Puffinus griseus</i>	2	1	0	3	33,3
<i>Puffinus sp</i>	7	1	0	8	12,5
<i>Calonectris borealis</i>	308	10	28	346	11,0
<i>Melanitta nigra</i>	108	0	0	108	0
<i>Sterna sp</i>	11	0	0	11	0
<b>Total</b>	<b>2336</b>	<b>9428</b>	<b>11238</b>	<b>23002</b>	





No total dos embarques com observadores de pesca a bordo, foram registradas 29 capturas acidentais de aves marinhas, nomeadamente 23 alcatrazes, 4 cagarras e 2 galhetas em 6 dias de pesca. Apesar do tamanho da amostra ser ainda reduzido é possível verificar que a maioria dos alcatrazes capturados se tratou de imaturos presos em palangre nos meses de verão e que as cagarras e galhetas não sobreviveram aos eventos de *bycatch* (Ver Tabela 3).

**Tabela 3** Número de aves capturadas acidentalmente em palangre (6 dias de pesca) e redes de emalhar (48 dias de pesca) ao longo de 65 embarques de monitorização.

<i>Espécie</i>	<i>Nº de aves capturadas</i>	<i>Idade</i>			<i>Arte de pesca</i>		<i>Estado</i>		<i>Data</i>		
		juv	imat	ad	palangre	tresmalho	vivo	morto	jun	jul	fev
Alcatraz	23	1	21	1	22	1	16	7	1	21	1
Cagarra	4	-	-	-	4	-	-	4	-	4	-
Galheta	2	2	-	-	-	2	-	2	-	-	2

Do ponto de vista espacial, é possível observar que os alcatrazes foram capturados na sua maioria na proximidade da Berlenga enquanto as galhetas foram capturadas muito próximo da costa, fora dos limites da ZPE das Ilhas Berlengas (Ver Figura 2).



- Capturas acidentais**      ZPE\_Berlengas
-  Cagarra, palangre de superfície
  -  Alcatraz, palangre de superfície
  -  Alcatraz, tresmalho
  -  Galheta, tresmalho

**Figura 2\_** Localização das capturas acidentais de aves marinhas por espécie e arte de pesca na área de estudo, registadas em 60 embarques (de junho 2015 a fevereiro 2017). O tamanho dos símbolos reflecte o número de aves capturadas.

### 3.2 Inquéritos a pescadores

#### Inquéritos

Entre maio de 2015 e fevereiro de 2017, foram realizados 218 inquéritos a mestres de 114 embarcações de pesca, a operar a partir do porto de pesca de Peniche (Ver modelo de inquérito no Anexo B). Estes inquéritos incluíram diferentes estações do ano e diferentes artes de pesca (Ver Tabela 4).

**Tabela 4**\_Número de inquéritos realizados por arte de pesca e estação do ano, entre maio 2015 e fevereiro 2017.

<b>Arte de pesca</b>	<b>Inverno</b>	<b>Primavera</b>	<b>Verão</b>	<b>Outono</b>	<b>Total inquéritos</b>
Armadilhas	11	9	9	23	52
Palangre	13	7	25	15	60
Arrasto	4	1	9	4	18
Cerco	8	6	9	0	23
Redes de emalhar	9	11	23	22	65

Apesar de 87,7% dos inquiridos (100) referir que as aves marinhas são importantes e apenas 10,5% (12) dizerem que as aves danificam as artes de pesca, apenas dois mestres de pesca referiram implementar medidas de mitigação a bordo direcionadas à captura acidental de aves, em ambos os casos a largada noturna.

Dos 218 inquéritos, 55 (19,1%) afirmam ter capturado aves marinhas acidentalmente no período dos 3 meses anteriores à data do inquérito. As artes de pesca onde mais se referiu a captura de aves foram as **redes** (22 inquéritos) e o **palangre** (20 inquéritos), o cerco (7) e por último o arrasto (6 inquéritos). De salientar, que nenhum mestre a operar armadilhas referiu capturar aves. Os mestres afirmam ter capturado em maior número alcatrazes e cagaras no período do outono, seguidas em menor número pelas gaivotas e corvo-marinho (Ver Tabela 5).

**Tabela 5**\_Número de aves capturadas por estação do ano, segundo os inquéritos realizados entre maio 2015 e fevereiro 2017.

<b>Espécie</b>	<b>outono</b>	<b>inverno</b>	<b>primavera</b>	<b>verão</b>	<b>Total</b>
Alcatraz	86	12	2	19	119
Cagarra	101	1	0	2	104
Gaivotas	15	3	0	15	33
Corvo-marinho	6	2	0	2	10
Airo/torda	4	2	0	0	6
Pardela-de-barrete	0	0	0	2	2
Pardela balear	0	0	0	1	1
Pardela	3	1	0	1	5
Pato-preto	3	0	0	0	3
Gaivina	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>218</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>43</b>	<b>284</b>



#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Abreu, S., Leotte, F., & Arthur, R. 2010. Assessment of the status, development and diversification of fisheries-dependent communities: Peniche, Case Study Report.
- Almeida, A., Oliveira, N., Santos, A., Gutiérrez, I. & Andrade, J. 2016. Caracterização da interação das aves marinhas com artes de pesca. Relatório da Ação A4, Projeto Life Berlengas. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).
- Anderson, O. R., Small, C. J., Croxall, J. P., Dunn, E. K., Sullivan, B. J., Yates, O., & Black, A. 2011. Global seabird bycatch in longline fisheries. *Endangered Species Research*, 14(2): 91-106.
- Baker, G.B., & Wise, B. S. 2005. The impact of pelagic longline fishing on the flesh-footed shearwater *Puffinus carneipes* in Eastern Australia. *Biological Conservation*, 126(3): 306-316.
- Belda, E. J., & Sanchez, A. 2001. Seabird mortality on longline fisheries in the western Mediterranean: factors affecting bycatch and proposed mitigating measures. *Biological Conservation*, 98(3): 357-363.
- Brothers, N., Gales, R., & Reid, T. 1999. The influence of environmental variables and mitigation measures on seabird catch rates in the Japanese tuna longline fishery within the Australian Fishing Zone, 1991–1995. *Biological Conservation*, 88(1): 85-101.
- Catry, P., Costa, H., Elias, G., & Matias, R. 2010. Aves de Portugal: Ornitologia do território continental. Assírio & Alvim.
- Cooper, J., Croxall, J. P., & Rivera, K. S. 2001. Off the hook? Initiatives to reduce seabird bycatch in longline fisheries. In *Proceedings of the Symposium Seabird Bycatch: Trends, Roadblocks and Solutions*: 9-32.
- Croxall, J. P. 2008. Seabird mortality and trawl fisheries. *Animal Conservation*, 11(4): 255-256.
- Dunn, E., & Steel, C. 2001. The impact of longline fishing on seabirds in the north-east Atlantic: recommendations for reducing mortality. RSPB. The Norwegian Ornithological Society. Sandy, UK, Trondheim, Norway.
- Fangel, K., Aas, Ø., Vølstad, J. H., Bærum, K. M., Christensen-Dalsgaard, S., Nedreaas, K., & Anker-Nilssen, T. 2015. Assessing incidental bycatch of seabirds in Norwegian coastal commercial fisheries: Empirical and methodological lessons. *Global Ecology and Conservation*, 4: 127-136.
- ICES. 2009. Report of the Working Group on Seabird Ecology (WGSE), 23-27 March 2009, Bruges, Belgium. ICES CM 2009/LRC:10.91 pp.
- ICNB. 2011. Bases para o Plano de Gestão da área em classificação como ZPE das Ilhas Berlengas.
- INE, I. 2015. Estatísticas da Pesca 2014. Instituto Nacional de Estatística, IP Lisboa, Portugal.
- Lecoq, M. 2010. Censo da População Reprodutora da Cagarra na Ilha da Berlenga em 2010. Relatório da Acção A – Actividade 2. Projecto FAME. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).
- Lecoq, M., Ramírez, I., Geraldés, P., & Andrade, J. 2011. First complete census of Cory's Shearwaters *Calonectris diomedea borealis* breeding at Berlengas Islands (Portugal), including the small islets of the archipelago. *Airo*, 21: 31-34.

- Lewison, R. L. 2013. Finding the missing pieces: working to solve the fisheries bycatch puzzle. *Animal Conservation*, 16(2): 153-154.
- Løkkeborg, S., & Robertson, G. 2002. Seabird and longline interactions: effects of a bird-scaring streamer line and line shooter on the incidental capture of northern fulmars *Fulmarus glacialis*. *Biological Conservation*, 106(3): 359-364.
- Løkkeborg, S. 2003. Review and evaluation of three mitigation measures — bird-scaring line, underwater setting and line shooter — to reduce seabird bycatch in the north Atlantic longline fishery. *Fisheries Research*, 60(1): 11-16.
- Meirinho, A., Barros, N., Oliveira, N., Catry, P., Lecoq, M., Paiva, V., & Andrade, J. 2014. Atlas das Aves Marinhas de Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- Melvin, E. F., & Parrish, J. K. 2001. Seabird bycatch. Trends, roadblocks and solution. University of Alaska Sea Grant. AK-SG-01-01, Fairbanks, AK.
- Munilla, I., Díez, C., & Velando, A. 2007. Are edge bird populations doomed to extinction? A retrospective analysis of the common guillemot collapse in Iberia. *Biological Conservation*, 137(3): 359-371.
- Oliveira, N., Mendes, A. R., Geraldes, P., Barros, N., Andrade, J., & Ramírez, I. 2013. Monitorização da população reprodutora de Roque-de-castro *Oceanodroma castro* do Farilhão Grande, Berlengas 2011-2012. Relatório da Atividade 2, Projeto FAME. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).
- Oliveira, N., Henriques, A., Miodonski, J., Pereira, J., Marujo, D., Almeida, A., & Oliveira, I. B. 2015. Seabird bycatch in Portuguese mainland coastal fisheries: An assessment through on-board observations and fishermen interviews. *Global Ecology and Conservation*, 3: 51-61.
- Ramírez, I., Geraldes, P., Meirinho, A., Amorim, P., & Paiva, V. 2008. Áreas Importantes para as Aves Marinhas em Portugal [Important Areas for Seabirds in Portugal]. Projecto LIFE04NAT/PT/000213–Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves, Lisboa.
- Silva, E. M. D. 2015. Contribuição para o estudo da biologia reprodutora e ecologia de galheta, *Phalacrocorax aristotelis*, do arquipélago das Berlengas (Master's thesis, Universidade de Aveiro).
- Sonntag, N., Schwemmer, H., Fock, H. O., Bellebaum, J., & Garthe, S. 2012. Seabirds, set-nets, and conservation management: assessment of conflict potential and vulnerability of birds to bycatch in gillnets. *ICES Journal of Marine Science*, 69(4):578–589
- Sullivan, B. J., Reid, T. A., & Bugoni, L. 2006. Seabird mortality on factory trawlers in the Falkland Islands and beyond. *Biological Conservation*, 131(4): 495-504.
- Tasker, M. L., Camphuysen, C. J., Cooper, J., Garthe, S., Montevecchi, W. A., & Blaber, S. J. 2000. The impacts of fishing on marine birds. *ICES Journal of Marine Science: Journal du Conseil*, 57(3): 531-547.
- Tuck, G.N., Phillips, R.A., Small, C., Thomson, R.B., Klaer, N.L., Taylor, F., Wanless, R.M. & Arrizabalaga, H. 2011. An assessment of seabird–fishery interactions in the Atlantic Ocean. *ICES Journal of Marine Science*, 68: 1628–1637.
- Vingada J., Marçalo A., Ferreira M., Eira C., Henriques A., Miodonski K., Oliveira N., Marujo D., Almeida A., Barros N., Oliveira I., Monteiro S., Araújo H., & Santos J. 2012. Capítulo I:

Interações entre as espécies-alvo e as pescas. Anexo ao relatório intercalar do projecto LIFE MarPro PT/ NAT/00038.

Weimerskirch, H., Brothers, N. & Jouventin, P. 1997. Population dynamics of wandering albatross (*Diomedea exulans*) and Amsterdam albatross (*D. amsterdamensis*) in the Indian Ocean and their relationship with long-line fisheries: conservation implications. *Biological Conservation*, 79: 257–270.

Žydelis, R., Bellebaum, J., Österblom, H., Vetemaa, M., Schirmeister, B., Stipniece, A., & Garthe, S. 2009. Bycatch in gillnet fisheries – An overlooked threat to waterbird populations. *Biological Conservation*, 142(7): 1269-1281.

Žydelis, R., Small, C., & French, G. 2013. The incidental catch of seabirds in gillnet fisheries: A global review. *Biological Conservation*, 162: 76-88.

## **ANEXOS**

---

**A – Formulários de embarque**

**B – Modelo de inquérito**

<b>ID_OBSERVADOR(ES)</b>		<b>NOME DO BARCO E MESTRE</b>		<b>MATRÍCULA</b>
<b>TRÂNSITO</b>	<b>DATA</b>	<b>HORA</b>	<b>PORTO</b>	
<b>SAÍDA</b>	...../...../20.....	.....h.....m		
<b>ENTRADA</b>	...../...../20.....	.....h.....m		
<b>ESPECIFICAÇÕES DA EMBARCAÇÃO</b>				
<b>TAMANHO</b>	_____ metros	<b>ANO</b>	_____	<b>NºTRIPULANTES</b>
<b>Nº ARTES</b>	_____ perdidas	_____ recuperadas	_____ recolha de artes abandonadas	
<b>ALTURA DO PONTO DE OBSERVAÇÃO</b>	_____ metros	<b>GPS</b>	<input type="checkbox"/>	<b>SONDA</b>
<b>MOTOR</b>	_____ cavalos	<b>CONSUMO</b>	_____ LT/h	
<b>RECIPIENTE RESÍDUOS</b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>	<b>DIMENSÃO</b>	_____ LT	<b>SEPARAÇÃO</b>
<b>LOCAL DE DESPEJO</b>	Ecoponto <input type="checkbox"/>	Contentor indiferenciado <input type="checkbox"/>		
<b>COMBUSTÍVEL</b>	Gasolina <input type="checkbox"/>	Gasóleo <input type="checkbox"/>	Outro _____ <input type="checkbox"/>	_____ €/lt
<b>ÁGUA UTILIZADA</b>	_____ LT			
<b>ACONDICIONAMENTO</b>	Arca eléctrica <input type="checkbox"/>	Arca com gelo <input type="checkbox"/>	Outro _____ <input type="checkbox"/>	<b>DIMENSÃO</b> LT
<b>FUNÇÃO</b>	Alcatruz <input type="checkbox"/> Arrasto <input type="checkbox"/> Cerco <input type="checkbox"/> Covos <input type="checkbox"/> Xávega <input type="checkbox"/> Emalhar: 1 pano <input type="checkbox"/> 2 panos <input type="checkbox"/> Tresmalho <input type="checkbox"/> Superfície <input type="checkbox"/> Palangre: Demersal <input type="checkbox"/> Fundo <input type="checkbox"/> Superfície <input type="checkbox"/>			

<b>SEGURANÇA A BORDO</b>				
<b>Nº COLETES SALVA-VIDAS</b>	_____	<b>Nº DE BÓIAS DE SALVAÇÃO</b>	_____	<b>BALSA</b>
				_____ pess. <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
<b>DIÁRIO DE BORDO</b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/>			
<b>CAIXA AZUL</b>	Sempre ligada <input type="checkbox"/> Sempre desligada <input type="checkbox"/> Desligada pelo menos 1x <input type="checkbox"/>			
	Inexistente <input type="checkbox"/>			
<b>KIT SOS A BORDO</b>	Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>			
<b>DUDH</b>	Agressão verbal <input type="checkbox"/> Agressão física <input type="checkbox"/> Discriminação <input type="checkbox"/> Assédio <input type="checkbox"/> Outro _____ <input type="checkbox"/>			
<b>ANIMOSIDADE</b>	Entre os elementos da tripulação <input type="checkbox"/> Com elementos de outros barcos <input type="checkbox"/>			

<b>DESCARGAS (se aplicável)</b>		
<b>PORTO</b>	<b>ESPÉCIES / QUANTIDADE (KG)</b>	<b>VALOR COMERCIAL (€/KG)</b>

<b>DISTRIBUIÇÃO EQUITATIVA DO PESCADO ENTRE TRIPULANTES</b>								Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/>
Função do pescador	Quinhão (%)	Função do pescador	Quinhão (%)	Função do pescador	Quinhão (%)	Função do pescador	Quinhão (%)	

<b>FORMULÁRIOS PREENCHIDOS (total)</b>	
<b>FORMULÁRIO</b>	<b>Nº DE PÁGINAS</b>

<b>GPS</b>		
<b>ID_APARELHO</b>	<b>OBSERVADOR RESPONSÁVEL</b>	<b>OBSERVAÇÕES</b>

<b>CURSOS DE FORMAÇÃO DOS TRIPULANTES</b>	
<b>CURSO<sup>1</sup></b>	<b>Nº DE TRIPULANTES</b>

<sup>1</sup>Arrais de pesca (local) / Contramestre pescador / Mestre costeiro pescador / Pescador / Rastreabilidade e segurança alimentar a bordo / Redeiros / Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho / Primeiros socorros básicos a bordo / Segurança marítima - Técnicas pessoais de sobrevivência / Outros

<b>DERRAMAMENTOS E OUTROS POLUENTES</b>		
<b>TIPO<sup>2</sup></b>	<b>Nº DE VEZES LIBERTADOS / QUANTIDADE</b>	<b>DIMENSÃO<sup>3</sup></b>

<sup>2</sup>Lixívia / Combustível / Óleos / Detergentes / Aerossóis / Beatas / Vidro / Plástico / Metal / Esferovite / Outras embalagens / Papel / Madeira / Redes / Anzóis / Bóias de pesca / Alcatruzes / Linha de pesca

<sup>3</sup>1 - <10cm / 2 - 10 a 25cm / 3 - 25 a 100cm / 4 - >100cm

NOTAS \_\_\_\_\_

## CAPA DO RELATÓRIO DE VIAGEM

A preencher uma capa por cada embarque, correspondendo a apenas uma saída e entrada no porto de pesca

A capa é um resumo do embarque, contendo a informação em relação à embarcação e suas características, bem como acerca dos tripulantes e do material de registo utilizado, da quantidade de pescado e seu valor comercial e resíduos libertados para o mar.

- **ID\_OBSERVADOR (ES):** Nome e sobrenome do observador.
- **NOME DO BARCO E MESTRE:** Nome completo do barco e do mestre.
- **MATRÍCULA:** Número da matrícula.
- **TRÂNSITO:** Data e hora da saída e entrada no porto de pesca. Identificar qual o porto.
- **ESPECIFICAÇÕES DA EMBARCAÇÃO:** Estas informações devem ser pedidas ao mestre do barco.
  1. **Tamanho:** Comprimento do barco, em metros.
  2. **Ano:** Ano de fabrico do barco.
  3. **Nº tripulantes:** Número de pescadores a bordo do barco (não se inclui o observador).
  4. **Nº artes:** Número de artes de pesca perdidas pela embarcação; nº de artes de pesca perdidas pela embarcação que foram recolhidas para bordo; nº de artes de pesca recolhidas para bordo que não pertenciam à embarcação.
  5. **Altura do ponto de observação:** Indicar a altura (em metros) da posição do observador em relação ao nível do mar.
  6. **GPS:** Indicar se existe aparelho GPS.
  7. **SONDA:** Indicar se existe sonda.
  8. **Motor:** Potência do motor do barco, em cavalos, e o consumo, em L/h
  9. **Recipiente resíduos:** Indicar se existe algum recipiente para resíduos, sua dimensão (em litros) e se é feita a separação dos resíduos.

10. **Local de despejo:** Indicar se os resíduos são colocados no ecoponto ou contentor indiferenciado.
  11. **Combustível:** Indicar se é gasolina, gasóleo ou outro tipo de combustível.
  12. **Água utilizada:** Quantidade de água, em litros.
  13. **Acondicionamento:** Indicar o local onde são armazenadas as capturas, arca eléctrica, arca com gelo ou outro (especificar tipo de acondicionamento), e indicar a sua dimensão (em litros).
  14. **Função:** Indicar o tipo de arte utilizada durante o embarque (poderá ser seleccionada mais do que uma opção).
- **SEGURANÇA A BORDO:** Estas informações devem ser pedidas ao mestre do barco.
    1. **Nº coletes salva-vidas:** Número de coletes salva-vidas no barco.
    2. **Nº de bóias de salvação:** Número de bóias de salvação no barco.
    3. **Balsa:** Indicar se há balsa no barco e a respectiva lotação.
    4. **Diário de bordo:** Indicar se existe diário de bordo no barco e se é preenchido.
    5. **Caixa azul:** Indicar se existe caixa azul no barco e indicar se está sempre ligada, sempre desligada, ou desligada pelo menos uma vez.
    6. **Kit SOS a bordo:** Indicar se há kit SOS a bordo.
    7. **DUDH:** Declaração Universal dos Direitos Humanos. Indicar se existe algum tipo de agressão verbal, física, discriminação, assédio, ou outra classe de agressão.
    8. **Animosidade:** Indicar se se verifica animosidade entre os elementos da tripulação ou com elementos de outros barcos.
  - **DESCARGAS:** Quantidade total descarregada na lota do respectivo porto em kg/espécie (recolher esta informação da folha de venda entregue pela lota).. Se possível tirar fotografia à folha de venda.
  - **DISTRIBUIÇÃO EQUITATIVA DO PESCADO ENTRE TRIPULANTES:** Indicar se o pescado descarregado é distribuído de forma equitativa ou não entre os tripulantes. Em caso negativo, indicar a percentagem a que cada membro da tripulação tem direito, com exceção do mestre/armador.

- **FORMULÁRIOS PREENCHIDOS:** Especificar quais os formulários preenchidos e o respectivo número de páginas. O nome a designar para cada formulário deve ser correspondente ao que figura no título de cada um.
- **FOTOGRAFIAS:** Indicar marca e modelo da máquina, o número de fotos tiradas e a referência das fotografias.
- **GPS:** Na ID\_APARELHO indicar o número presente no GPS. No caso de se recorrer também ao GPS da embarcação identificar como observador responsável o mestre do barco.
- **CURSO DE FORMAÇÃO DOS TRIPULANTES:** Indicar os cursos de formação dos tripulantes (nome completo do curso) e o número de tripulantes com o curso feito (Arrais de pesca (local)/ Contramestre pescador/ Mestre costeiro pescador/ Pescador/ Rastreabilidade e segurança alimentar a bordo/ Redeiros/ Ambiente, segurança, higiene e saúde no trabalho/ Primeiros socorros básicos a bordo/ Segurança marítima – Técnicas pessoais de sobrevivência/ Outros.
- **DERRAMAMENTOS E OUTROS POLUENTES:** Indicar o tipo de material derramado ou atirado ao mar, a quantidade de vezes que esse material foi libertado e indicar o tamanho desse material, em cm.



## **FORMULÁRIO E\_F**

### **(ESFORÇO DE OBSERVAÇÃO)**

Este formulário permite fazer um registo regular das condições do mar e climatéricas, sendo essencial no caso de não ser possível guardar a rota do barco no GPS ou de se perderem os pontos marcados. É neste formulário que devem ser indicadas todas as actividades que decorrem na embarcação bem como todos os momentos de pesca.

O formulário deve ser preenchido de 30 em 30 minutos ou sempre que exista alguma alteração de actividade (ACT) e momento de pesca (MOM), registando todas as alterações numa nova linha, preenchendo sempre os seguintes campos:

- **BARCO:** Nome completo do barco.
- **DATA:** Indicar o dia, mês e ano da saída.
- **FOLHA Nº:** Indicar o número de folha
- **TOTAL DE FOLHAS NO DIA:** Indicar o número total de folhas preenchidas no dia referentes ao esforço de observação.
- **HORA:** Indicar a hora de observação. Devem ser feitas anotações de 30 em 30 minutos e cada vez que a embarcação muda a actividade (ACT) ou momento de pesca (MOM).
- **PONTO GPS:** Identificar a posição nesse momento, indicando a latitude e longitude.
- **POSIÇÃO OBSERVADOR:** Indicar a posição do observador no barco (Bombordo, Estibordo, Cabine, Popa, Proa ou Centro).
- **DOUGLAS:** Indicar o estado do mar (consultar tabela fornecida)
- **BEAUFORT:** Indicar a força do vento (consultar tabela fornecida).  
**DIREÇÃO DO VENTO:** Os ventos são denominados a partir da direção de onde eles sopram. Por exemplo, um vento norte sopra de norte para o sul, um vento leste sopra de leste para oeste. A direção do vento é, portanto, o ponto cardeal de onde vem o vento: **N, NE, E, SE, S, SW, W e NW.**
- **VISIBILIDADE:** Indicar a escala da visibilidade – 1. 0–50m; 2. 50-300m; 3. 300-1000m; 4. >1000m.
- **TEMP°C:** Temperatura do ar em graus centígrados.

- **NEBULOSIDADE:** Fração do céu coberta pelas nuvens onde 0 – céu limpo e 8 – céu totalmente coberto por nuvens

**METEOROLOGIA:** Estado do tempo – 1. Sol; 2. Nevoeiro; 3. Chuva  
**GLARE:** (Encadeamento provocado pela posição do sol que reduz o campo de detecção). Indicar se este é inexistente, suave, moderado ou forte.

- **FUNÇÃO:** Identificar qual a actividade do próprio barco (ACT), a arte que está a ser utilizada (ART) e o momento da pesca (MOM).

## **FORMULÁRIO P\_F**

### **(EVENTO DE PESCA)**

Neste formulário ficam registadas todas as informações acerca de cada evento de pesca, incluindo as capturas, nomeadamente as de aves marinhas.

Um evento de pesca é definido como um determinado momento de pesca, momento este bem definido no tempo e bem caracterizado, normalmente correspondendo a uma largada ou a uma alagem.

No caso do palangre, um evento de pesca tem início com a largada/recolha da primeira bóia terminando com a largada/recolha da última bóia, associadas através de um único aparelho.

No caso de armadilhas um evento é definido com a operação de um conjunto de armadilhas agarradas a duas bóias (uma no início e outra no fim). A alagem inicia-se com a recolha da primeira bóia e termina com a recolha da última armadilha. A largada tem início com a largada da primeira armadilha (provavelmente esta corresponde à última armadilha alada) e termina com a largada da bóia.

Neste formulário ficam registadas todas as informações que caracterizam o evento de pesca, como a localização onde ocorre, o tipo de arte e características da arte. Inclui ainda o registo de todas as capturas e o seu destino. Este formulário deve então ser preenchido sempre que se inicie um novo evento de pesca.

- **OBSERVADOR:** Nome e sobrenome do observador.
- **BARCO:** Nome completo do barco.
- **MATRÍCULA:** Número da matrícula.
- **DATA:** Indicar o dia, mês e ano do lance.
- **Nº EVENTO:** Identificar de forma numérica o número do evento de pesca.
- **TEMP. H20:** Indicar a temperatura da água, em °C (quando existe essa informação).

- **PROF:** Indicar a profundidade a que é executado o evento (preferencialmente em metros mas muitas vezes o mestre dá essa informação em braças que deverá ser convertido em m -> 1braça: 2,2).
- **PONTO GPS:** Coordenadas (latitude e longitude) registadas no início e no fim de cada evento.
- **LOCALIZAÇÃO FACE À RECOLHA DA ARTE:** Localização do observador (Bombordo, Estibordo, Popa, Cabine).

- **TIPO DE EVENTO:** Assinalar o tipo de arte que está a ser usada: Xávega, Emalhar, Armadilhas (covos ou alcatruzes) ou Palangre (fundo ou superfície), Cerco, Arrasto ou Outro. **(Nota:** os covos são constituídos por uma armação de ferro com forma variável que é forrada com panos de rede, rede de plástico ou arame; Os alcatruzes tem forma de pote, são construídos em barro ou plástico, e caracterizam-se por não requererem isco). **EMALHAR/ ARMADILHAS/ PALANGRE/ LINHA DE ANZÓIS**

Assinalar o tamanho da rede individual em metros, nº de caçadas (atenção que uma caçada é constituída por várias redes), nº redes na caçada, para o caso do emalhar ou número de armadilhas, para o caso de armadilhas; e comprimento da aranha e da linha madre em metros, tamanho de estralhos em cm, distancia entre estralhos em cm, nº de anzóis em cada linha e classe do anzol, para o caso do palangre.

Indicar o tipo de isco e a actividade (largada ou alagem). Em caso de teste de medida de mitigação, indicar o tipo de mitigação realizado e a categoria do evento com ou sem medida (controlo ou experimental).

- **CERCO / XÁVEGA / ARRASTO**

Registrar o comprimento de arte em metros, o diâmetro do cerco em metros.

- **INÍCIO DO EVENTO/ FIM DO EVENTO**

Registrar a hora de início e do fim de cada evento, duração do evento (em minutos) e tempo que a arte esteve na água (em horas, apenas para as arte passivas - emalhar, armadilhas, palangre e linha de anzóis).

- **CLASSE DA MALHAGEM, TIPO DE FLUTUAÇÃO E LASTRO, PROFUNDIDADE DA ARTE, ALTURA DA REDE (em mm), TIPO DE FILAMENTO (mono ou multi), COR DA REDE, ESPESSURA DO FIO**

(em mm) bem como a **ESPÉCIE-ALVO PRINCIPAL/AIS**: São aplicadas para todas as artes. Esta informação normalmente é pedida ao mestre.

#### **CAPTURAS:**

- **ESPÉCIE:** Registo das espécies-alvo, acessórias e lixo marinho capturado
- **IDADE:** Indicar a idade dos indivíduos capturados – Imaturos (I) ou – Adultos (A), (apenas para espécies acessórias). No caso de captura de *Morus bassanus* consultar a idade indicada no guia de idades desta espécie.
- **TIPO DE INTERACÇÃO:** Indicar o tipo de interacção (apenas para as espécies acessórias): Dentro da arte, mortos na proximidade da arte, capturas na primeira/última rede/preso na rede pelas patas, preso no anzol ou preso no primeiro/último anzol.
- **Nº/QUANT:** Número de indivíduos capturados.
- **VIVO/MORTO:** Indicar se os indivíduos estão vivos ou mortos aquando da captura.
- **FIM:** Indicar a que se destinam as capturas: Consumo a bordo, rejeitado, para venda ou mantido a bordo.
- **MOTIVO:** Quando for rejeitado indicar o motivo das rejeições: indivíduo abaixo do tamanho mínimo, baixo valor comercial, espécie proibida, defeso.
- **SEXO: Identificar o sexo das espécies de aves capturadas sempre que for possível**
- **NOTAS:** Observações feitas pelos observadores. Neste campo deve ainda constar o tamanho do lixo marinho capturado, segundo a escala indicada em rodapé no formulário.

## **FORMULÁRIO I\_F**

### **(INTERAÇÃO DE AVES)**

Esta metodologia é para ser realizada em todos os embarques, correspondendo à realização de uma contagem ("poskey") de 15 em 15 minutos, ou seja ao segundo 00 de cada 15 minutos observam-se as aves que estão à volta da embarcação, privilegiando a zona onde está a arte de pesca.

Os registos devem ter início assim que se sai do porto até ao seu regresso, salvo situações em que a visibilidade não permita a observação (no caso de a embarcação sair ainda de noite a observação deve começar a ser feita 15min antes do nascer do sol).

- **DATA:** Indicar o dia, mês e ano de cada saída.
- **BARCO:** Nome completo do barco.
- **OBS:** Nome e sobrenome do observador.
- **PÁG:** Indicar o número da página.
- **POSKEY:** A cada poskey é atribuído uma numeração ascendente, que corresponde a uma HORA do poskey.
- **HORA:** Indicar hora do começo de cada poskey.
- **EVENTO:** Identificativo corresponde ao "Nº EVENTO" do formulário "MODELO P\_F", preencher apenas quando coincide com o evento de pesca.
- **MOM:** Momento de pesca. Preencher de acordo com a legenda.
- **CAMPO DE VISÃO:** Registrar a área de observação.
- **ESPÉCIE:** Indicar o nome da espécie.
- **Nº:** Indicar o número total de indivíduos da espécie observada.
- **IDADE:** Indicar a idade dos indivíduos quando possível e aplicável. No caso do alcatraz seguir o indicado no guia de idades para esta espécie.
- **DST:** Distância. Indicar a distância a que é visto o indivíduo.
- **CPRT:** Comportamento. Preencher acordo com a legenda.

Comportamentos	Descrição
Voo direccionado	Voo com direcção aparente
Voo circular/ em torno do barco	Procura em voo, activa e persistente de aves em torno do barco (geralmente a olhar para baixo/água)
Pousado na água	Ave pousada na água (descansar, <i>preening</i> , ...)

- **NOTAS:** Observações feitas pelos observadores.

## **FORMULÁRIO M\_C**

### **(MEDIÇÃO DE CAPTURAS)**

Esta metodologia é para ser realizada nos embarques com medidas de mitigação. O objetivo é medir uma sub-amostra das capturas totais desembarcadas, representativa de todas as espécies capturadas para averiguar se há diferenças entre a arte de pesca experimental e a arte de pesca controlo.

- **DATA:** Indicar o dia, mês e ano de cada saída.
- **BARCO:** Nome completo do barco.
- **OBS:** Nome e sobrenome do observador.
- **NÚMERO DE EVENTO:** Identificar de forma numérica o número do evento de pesca de acordo com o preenchido no Formulário P\_F.
- **ESPÉCIE:** Registo das espécies-alvo.
- **COMPRIMENTO TOTAL (em mm):** Anotar o comprimento total do pescado, medido com o auxílio do ictiómetro (Nota: As medições nos peixes são feitas, por convenção, sobre o seu lado esquerdo. O peixe é deitado sobre o seu lado direito, com a cabeça voltada para a esquerda com a boca fechada e o focinho encostado à antepara do ictiómetro – pressionar ligeiramente sem forçar; As medições de raias, pleuronectiformes e em peixes como o tamboril é feita colocando os espécimes direitos sobre a sua superfície ventral, com o focinho encostado à antepara do ictiómetro; Os peixes devem ser medidos frescos, imediatamente após a sua morte. Não se devem medir os peixes durante o rigor mortis (rigidez pós morte). Neste caso é preciso relaxar a musculatura do corpo primeiro, flectindo-o várias vezes.
- **NOTAS:** Observações feitas pelos observadores.

## **FORMULÁRIO R\_M**

### **(REPARAÇÕES E MANUTENÇÃO)**

Este formulário permite fazer um registo das reparações ocorridas nas artes de pesca e das operações de manutenção da embarcação. Deve ser preenchido a cada embarque com base na informação pedida ao mestre.

- **BARCO:** Nome completo do barco.
- **OBS:** Nome e sobrenome do observador.
- **DATA DE REPARAÇÃO:** Indicar o dia, mês e ano de cada REPARAÇÃO.
- **TIPO DE REDE:** Indicar se a rede reparada tinha ou não medida de mitigação (controlo ou experimental)
- **DURAÇÃO:** Número de dias que demorou a reparação.
- **CUSTO:** Preço da reparação em Euros, quer seja o pagamento a membros da tripulação ou pago a terceiros.
- **NÚMERO DE DIAS PERDIDOS:** Número de dias em que a embarcação ficou em terra devido à reparação ou manutenção (Colocar zero se nenhum dia).



## **FORMULÁRIO M\_F**

### **(MERGULHO AO PALANGRE)**

Esta metodologia corresponde à observação contínua das aves marinhas que mergulhem na área do palangre, em períodos com duração de 3 minutos.

Esta metodologia deverá ser aplicada durante as largadas e durante as alagens. O tamanho das amostras (correspondente ao número de períodos de 3 minutos) deverá ser igual para os diferentes momentos de pesca. Sendo a largada o momento limitante, o número de amostras por dia de pesca, para os diferentes momentos de pesca, deve ser igual ao número de amostras conseguidos durante a largada. Caso a largada tenha sido nocturna, o que não possibilita a realização desta metodologia, o número de amostras nos restantes momentos de pesca deverá ser de, pelo menos, 10 por cada momento.

A amostragem de "Mergulho ao Palangre" é feita alternadamente com a amostragem das "interacções" (Formulário I\_F). Com o intuito de melhorar a qualidade da informação relativamente à captura nos anzóis (incluída no quadro "Capturas" do formulário "Modelo P\_F"), deverão ser feitas duas amostragens de "Mergulho ao Palangre", seguidas de um período de 5 minutos a olhar exclusivamente para o(s) pescador(es) a alar, registando todas as espécies por ele(s) apanhadas, incluindo rejeições.

- **DATA:** Indicar o dia, mês e ano de cada saída.
- **BARCO:** Nome completo do barco.
- **OBS:** Nome e sobrenome do observador.
- **PÁG:** Indicar o número da página.
- **POSKEY:** A cada poskey é atribuído uma numeração ascendente, que corresponde a uma HORA do poskey.
- **HORA:** Indicar hora do começo de cada poskey.
- **EVENTO:** Identificativo corresponde ao "Nº EVENTO" do formulário "MODELO P\_F", preencher apenas quando coincide com o evento de pesca.
- **MOM:** Momento de pesca. Preencher de acordo com a legenda.

- **ESPÉCIE:** Indicar o nome da espécie. Nesta metodologia apenas são registados os mergulhos de alcatraz (*Morus bassanus*) e pardela-balear (*Puffinus mauretanicus*). A Cagarra (*Calonectris borealis*) pode ser registada no caso de nenhuma das outras espécies estar na área de observação.
- **N.º:** Indicar o número total de indivíduos da espécie observada.
- **IDADE:** No caso do alcatraz, identificar sempre a idade do indivíduo no, segundo o guia de idades para esta espécie.
- **DST:** Distância. Indicar a distância que é visto ou indivíduo, na escala indicada no formulário.
- **NOTAS:** Observações feitas pelos observadores.

## FORMULÁRIO T\_F

### (MITIGAÇÃO COM ISCA TINGIDA – apenas para palangre)

Para a realização dos testes de eficácia com isca tingida em embarcações a operar palangre deverá utilizar-se a mesma isca utilizada pelas embarcações, a cavala.

Num recipiente deve ser colocada água com corante azul na proporção 25 mL por litro de água. Juntar a cavala cortada ao meio, descartando a cauda, e deixar a cavala a corar durante 10 min.

Estes testes devem ser feitos em períodos de 3 minutos durante a alagem, ou seja, entre cada snapshot de interação (formulário “Modelo I\_F”) deve fazer-se 1 período de amostragem. Em cada período de amostragem, o observador deve lançar 2 metades de cavala ao mar e observar por um período de 1 minuto, registando os mergulhos observados. Passado esse minuto, deve voltar a lançar outras 2 metades ao mar e repetir a observação por mais 1 minuto, devendo repetir o processo mais 1 vez, perfazendo os 3 minutos do período de amostragem. Em cada embarque, o observador deverá fazer 5 a 10 períodos de amostragem. Para esta amostragem a isca deverá ser lançada ao mar numa zona que não interfira directamente com o palangre, idealmente do lado contrário àquele onde ocorre a alagem.

Deverão ser registadas as espécies que mergulham à isca (alcatraz, pardela-balear ou cagarra) e se apanham ou não a isca, preenchendo o formulário com os seguintes campos:

- **DATA:** Indicar o dia, mês e ano de cada saída.
- **BARCO:** Nome completo do barco.
- **OBS:** Nome e sobrenome do observador.
- **PÁG:** Indicar o número da página.
- **POSKEY:** A cada poskey é atribuído uma numeração ascendente, que corresponde a uma HORA do poskey.
- **HORA:** Indicar hora do começo de cada poskey.
- **ESPÉCIE:** Indicar o nome da espécie.

- **Nº:** Indicar o número total de indivíduos da espécie observada.
- **IDADE:** Indicar a idade dos indivíduos quando possível e aplicável. No caso do alcatraz seguir o indicado no guia de idades para esta espécie.
- **PEIXE:** Indicar se a ave apanhou (S) ou se não apanhou (N) a isca.
- **NOTAS:** Observações feitas pelos observadores.

/

BARCO	DATA			FOLHA Nº	TOTAL DE FOLHAS NO DIA	OBSERVAÇÕES:											
	DIA	MES	ANO														
HORA	PONTO GPS		POSIÇÃO OBS <sup>1</sup>	DOUGLAS	BEAUFORT	DIREÇÃO VENTO	VISIB <sup>2</sup>	TEMP °C	NEB <sup>3</sup>	METEO <sup>4</sup>	GLARE <sup>5</sup>		FUNÇÃO				
	LAT	LONG									ESQ	DIR	ACT <sup>6</sup>	ART <sup>7</sup>	MOM <sup>8</sup>		

<sup>1</sup>Posição Observador: **BB** - Bombordo; **EB** - Estibordo; **C** - Cabine; **PP** - Popa; **PR** - Proa; **CE** - Centro  
<sup>2</sup>Visibilidade: **1**. 0–50m **2**. 50–300m **3**. 300–1000m **4**. >1000m  
<sup>3</sup>Nebulosidade: escala de 0 a 8 onde **0** = céu limpo e **8** = totalmente coberto  
<sup>4</sup>Meteorologia: **1**. Sol; **2**. nevoeiro; **3**. chuva  
<sup>5</sup>Glare: **0** Sem glare **1** Suave **2** Moderado **3** Forte

**Função**  
<sup>6</sup>**ACT**: **N** - Navegação; **P** - Procura; **PE** - Pesca; **D** - Descanso  
<sup>7</sup>**ART**: **X** - Xávega; **E** - Emalhar; **A** - Armadilhas; **P** - Palangre; **C** - Cerco; **AR** - Arrasto  
<sup>8</sup>**MOM**: **1** - Calagem; **2** - Alagem; **3** - Chalandra ao lado do barco; **4** - Peixe para bordo; **5** - Rejeições;  
**6** - Arraste; **7** - Cerco grande; **8** - Cerco pequeno

\_\_\_/\_\_\_

ESFORÇO DE OBSERVAÇÃO

BARCO	DATA			FOLHA Nº	TOTAL DE FOLHAS NO DIA	OBSERVAÇÕES:									
	DIA	MES	ANO												
HORA	PONTO GPS		POSIÇÃO OBS <sup>1</sup>	DOUGLAS	BEAUFORT	DIREÇÃO VENTO	VISIB <sup>2</sup>	TEMP °C	NEB <sup>3</sup>	METEO <sup>4</sup>	GLARE <sup>5</sup>		FUNÇÃO		
	LAT	LONG									ESQ	DIR	ACT <sup>6</sup>	ART <sup>7</sup>	MOM <sup>8</sup>

<sup>1</sup> Posição Observador: **BB** - Bombordo; **EB** - Estibordo; **C** - Cabine; **PP** - Popa; **PR** - Proa; **CE** - Centro  
<sup>2</sup> Visibilidade: **1**. 0–50m **2**. 50–300m **3**. 300–1000m **4**. >1000m  
<sup>3</sup> Nebulosidade: escala de 0 a 8 onde **0** = céu limpo e **8** = totalmente coberto  
<sup>4</sup> Meteorologia: **1**. Sol; **2**. nevoeiro; **3**. chuva  
<sup>5</sup> Glare: **0** Sem glare **1** Suave **2** Moderado **3** Forte

**Função**  
<sup>6</sup> **ACT: N** - Navegação; **P** - Procura; **PE** - Pesca; **D** - Descanso  
<sup>7</sup> **ART: X** - Xávega; **E** - Emalhar; **A** - Armadilhas; **P** - Palangre; **C** - Cerco; **AR** - Arrasto  
<sup>8</sup> **MOM: 1** - Calagem; **2** - Alagem; **3** - Chalandra ao lado do barco; **4** - Peixe para bordo; **5** - Rejeições;  
**6** - Arraste; **7** - Cerco grande; **8** - Cerco pequeno

DATA: .....-.....-.....		BARCO:			OBS:				PÁG: ..... de .....				
<b>MOMENTO DA PESCA<sup>2</sup>:</b> 1 = Largada 2 = Alagem 3 = Rejeições				<b>CAMPO DE VISÃO<sup>3</sup>:</b> 1 = <90° 2 = 90°-180° 3 = 180°-270° 4 = 270°-360°		<b>DISTÂNCIA<sup>4</sup>:</b> A = 0-20m B = 20-50m C = 50-100m			<b>D</b> = 100-200m <b>E</b> = 200-300m <b>F</b> = >300m			<b>CÓDIGOS DE COMPORTAMENTO<sup>4</sup>:</b> 11 = Voo direccionado 12 = Voo circular/ à volta do barco 13 = Pousado na água	
POSKEY	HORA	EVENTO <sup>1</sup>	MOM <sup>2</sup>	CVIS <sup>3</sup>	ESPÉCIE	Nº	IDADE	DST <sup>4</sup>	CPRT <sup>5</sup>	NOTAS			

<sup>1</sup>EVENTO = Identificativo correspondente ao "Nº EVENTO" do formulário "MODELO P\_F", preencher apenas quando coincide com o evento de pesca





OBSERVADOR			BARCO			MATRÍCULA			DATA ...../...../20.....									
Nº EVENTO					TEMP. H20		PROF		m									
PUNTO GPS		IN						FIM										
LOCALIZAÇÃO FACE À RECOLHA DA ARTE																		
TIPO DE EVENTO			XÁVEGA															
			EMALHAR		T	□	I	□	F	□	S	□	D	□	M	□	FU	□
			ARMADILHAS		COVOS			□	ALCATRUZES		□							
			PALANGRE		FUNDO			□		SUPERFÍCIE					□			
			CERCO		□		ARRASTO		□		OUTRO			□				

T- TRESMALHO 1-UM PANO F-FUNDEADA S-SUPERFÍCIE D-DERIVANTE M-MEIA-ÁGUA FU-FUNDO

EMALHAR / ARMADILHAS / PALANGRE / LINHA DE ANZÓIS				CERCO / XÁVEGA /ARRASTO			
COMPRIM. ARANHA:	m	LINHA MADRE:	m	COMPRIMENTO DA ARTE		m	
COMPRIM. REDE:	m	TAMANHO ESTRALHOS:	cm	DIÂMETRO DO CERCO		m	
Nº REDES/ARM. NA CAÇADA:		DIST. ENTRE ESTRALHOS:	cm	INICIO DO EVENTO ...h.....m		FIM DO EVENTO ...h.....m	
TIPO DE ISCO:		Nº ANZÓIS:		DURAÇÃO DO EVENTO		.....minutos	
LARGADA <input type="checkbox"/> ALAGEM <input type="checkbox"/>		CLASSE DO ANZOL:		TEMPO DA ARTE NA ÁGUA		.....minutos	
MITIGAÇÃO:		Controlo <input type="checkbox"/> Experimental <input type="checkbox"/>					
CLASSE DA MALHAGEM				ALTURA DA REDE (cm)			
TIPO FLUTUAÇÃO				MONO/MULTI FILAMENTO			
TIPO DE LASTRO				COR DA REDE			
PROFUNDIDADE DA ARTE				ESPESSURA DO FIO (mm)			
ESPÉCIE-ALVO PRINCIPAL(ais)							

TODAS AS CAPTURAS FORAM REGISTADAS?

ESPÉCIE <sup>1</sup>	IDADE <sup>2</sup>	TIPO DE INTERACÇÃO <sup>3</sup>	Nº /QUANT.	VIVO/MORTO	FIM <sup>4</sup>	MOTIVO/POS <sup>5</sup>	SEXO	NOTAS <sup>6</sup>

<sup>1</sup>Incluir espécies-alvo, acessórias e lixo marinho (VIDRO / PLÁSTICO / METAL / ESFEROVITE / OUTRAS EMBALAGENS / PAPEL / MADEIRA / REDES / ANZÓIS / BÓIAS DE PESCA / ALCATRUZES / LINHA DE PESCA)  
<sup>2</sup>Só para espécies acessórias: I-Imaturo / A-Adulto. No caso de *M.bassanus* indicar idades de acordo com o guia de idades.  
<sup>3</sup>Só para espécies acessórias: DA-DENTRO DA ARTE / MP- MORTOS NA PROXIMIDADE DA ARTE / CE - CAPTURAS NA PRIMEIRA/ÚLTIMA REDE / EB-EMBATE NO BARCO / ECH-EMBATE NA CHALANDRA / ECA-EMBATE NOS CABOS / PR-PRESO NA REDE / PB-PRESO PELO BICO / PP-PRESO PELAS PATAS / PAZ-PRESO NO ANZOL / PU - PRESO NO PRIMEIRO/ÚLTIMO ANZOL  
<sup>4</sup>CB - CONSUMO A BORDO / R - REJEITADO / V - VENDA / MB - MANTIDO A BORDO  
<sup>5</sup>TM - ABAIXO DO TAMANHO MÍNIMO / VC - BAIXO VALOR COMERCIAL / EP - ESPÉCIE PROIBÍDA / D - DEFESO  
<sup>6</sup>Só para espécies acessórias - Posição na rede: 1-TOPO/2-MEIO/3-BASE  
<sup>6</sup>Escala de lixo marinho: 1 - <10cm / 2 - 10 a 25cm / 3 - 25 a 100cm / 4 - >100cm



## ESTUDO DE INTERACÇÕES ENTRE GOLFINHOS, BALEIAS E AVES MARINHAS COM A PESCA

Data \_\_\_\_\_ Porto \_\_\_\_\_ Embarcação \_\_\_\_\_ Inquérito nº \_\_\_\_\_

Este questionário pretende conhecer alguns aspectos sobre o seu trabalho, a actividade da pesca em Portugal e a possível interferência dos golfinhos, baleias, aves e outros animais com a pesca. A informação é referente apenas aos últimos **3 meses** de faina. *(deve ser respondido apenas pelo mestre da embarcação)*

Toda a informação será tratada confidencialmente.

### 1. Que arte de pesca está a usar?

*Preencher um inquérito por cada arte, caso o mestre opere diferentes artes, preencher os correspondente número de inquéritos:*

#### 1. Redes de emalhar

*um pano*

*fundeada*

*superfície*

*tresmalho*

*derivante*

*meia-água*

*Fundo*

\_\_\_\_\_

**2.** Rede de arrasto

**3.** Rede de cerco

**4.** Palangre de fundo

**5.** Palangre de superfície

**6.** Covos

**7.** Alcatruzes

**8.** Xávega

### 2. Quantos dias a arte esteve na água nos últimos 3 meses:

\_\_\_\_\_

### 3. Caracterização da arte de pesca:

<b>Rede de emalhar</b>	Nº redes _____	Altura (cm) _____	Comprimento (m) _____
	Filamento (mono/multi) _____	Cor _____	Espessura (mm) _____
<b>Rede de arrasto</b>	Nº lances/dia _____	Comprimento da rede (m) _____	
<b>Rede de cerco</b>			
<b>Arte de Xávega</b>			
<b>Palangres</b>	Nº de anzóis _____	Comprimento da madre (m) _____	
<b>Covos/alcatruzes</b>	Nº de alcatruzes/armadilhas _____		

### 4. Que comprimento tem o barco em que trabalha?

metros |

### 5. Indique no mapa a área onde costuma pescar com mais frequência?

### 6. Que espécies captura?

<input type="checkbox"/> Abrótea	<input type="checkbox"/> Linguado	<input type="checkbox"/> Raia	<input type="checkbox"/> Tubarões	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Areeiro	<input type="checkbox"/> Lula	<input type="checkbox"/> Robalo	<input type="checkbox"/> Verdinho	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Badejo	<input type="checkbox"/> Pargo	<input type="checkbox"/> Ruivo	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Carapau	<input type="checkbox"/> Pata-roxa	<input type="checkbox"/> Salmonete	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Cavala	<input type="checkbox"/> Peixe-espada	<input type="checkbox"/> Sarda	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Cherne	<input type="checkbox"/> Peixe-galo	<input type="checkbox"/> Sardinha	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Choco	<input type="checkbox"/> Pescada	<input type="checkbox"/> Sargo	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Dourada	<input type="checkbox"/> Polvo	<input type="checkbox"/> Solha	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Faneca	<input type="checkbox"/> Pota	<input type="checkbox"/> Tainha	<input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> _____

### 7. As aves marinhas costumam ficar presas nas artes?

Sim   
  Não   
  Não sei   
 -> se a resposta é não/não sei ir para pergunta 8

### 8. Que espécies de aves ficam presas nas artes? Não sei

Por favor detalhe o número de animais capturados nos últimos 3 meses:

<input type="checkbox"/> Alcatraz – n° de capturas _____	<input type="checkbox"/> Painhos – n° de capturas _____
<input type="checkbox"/> Airo/Torda – n° de capturas _____	<input type="checkbox"/> Pardela – n° de capturas _____
<input type="checkbox"/> Cagarra – n° de capturas _____	<input type="checkbox"/> Pato-preto – n° de capturas _____
<input type="checkbox"/> Corvo-marinho – n° de capturas _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Gaivota – n° de capturas _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Garajau – n° de capturas _____	<input type="checkbox"/> _____
<input type="checkbox"/> Moleiro/Alcaide – n° de capturas _____	<input type="checkbox"/> _____

### 9. As aves são tiradas da arte vivas ou mortas?

% vivas \_\_\_\_\_   
 % mortas \_\_\_\_\_   
  Não sei

### 10. Os golfinhos costumam ficar presos nas artes?

Sim   
  Não   
  Não sei   
 -> se a resposta é não/não sei ir para pergunta 11

**11. Que espécies de golfinhos ficam presos nas artes?** Não sei

*Por favor detalhe o número de animais capturados nos últimos 3 meses:*

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Golfinho comum – nº de capturas _____   | <input type="checkbox"/> Orca – nº de capturas _____              |
| <input type="checkbox"/> Golfinho riscado – nº de capturas _____ | <input type="checkbox"/> Baleia-anã – nº de capturas _____        |
| <input type="checkbox"/> Grampo – nº de capturas _____           | <input type="checkbox"/> Baleia-comum – nº de capturas _____      |
| <input type="checkbox"/> Boto – nº de capturas _____             | <input type="checkbox"/> Baleia não ident. – nº de capturas _____ |
| <input type="checkbox"/> Roaz corvineiro – nº de capturas _____  | <input type="checkbox"/> _____                                    |
| <input type="checkbox"/> Baleia piloto – nº de capturas _____    | <input type="checkbox"/> _____                                    |
| <input type="checkbox"/> Cachalote – nº de capturas _____        | <input type="checkbox"/> _____                                    |

**12. Os golfinhos são tirados da arte vivos ou já mortos?**

% vivos \_\_\_\_\_ % mortos \_\_\_\_\_  Não sei

**13. Que outros animais ficam presos nas artes?**  Não sei  nenhuns/não ficam

- |   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Tartarugas boba – nº de capturas _____     | <input type="checkbox"/> Outros _____ |
| <input type="checkbox"/> Tartarugas de couro – nº de capturas _____ | <input type="checkbox"/> _____        |

**14. Tem conhecimento do Manual de Boas práticas elaborado no âmbito do projecto LIFE MarPro, referente à arte de pesca que utiliza?**

Sim, mas não tenho nenhum Manual

Sim, tenho um Manual

Não

Gostaria de tomar conhecimento do Manual?  Sim  Não

**15. Implementou alguma das medidas de redução de capturas acidentais ou interações indicadas no Manual de Boas Práticas, nos últimos 2 anos? Quais?**

Não

Sim, para aves - \_\_\_\_\_

Sim, para golfinhos/baleias - \_\_\_\_\_

**16. As medidas de redução de capturas acidentais ou interações utilizadas prejudicaram a sua pesca?**

- Não.
- Sim, houve uma redução na quantidade de pescado capturado.
- Sim, prejudicam a operacionalidade da arte.

**17. Na sua opinião as capturas acidentais e/ou interações ...**

- Aumentaram durante os últimos 2 anos
- Diminuíram durante os últimos 2 anos
- Mantiveram-se iguais
- Não sei

**18. Com a aplicação das medidas de redução de capturas acidentais, estima que capturou mais ou menos aves marinhas?**

- Não sei
- houve menos capturas
- as capturas foram similares
- as capturas aumentaram

**19. Com a aplicação das medidas de redução de capturas acidentais, estima que capturou mais ou menos golfinhos/baleias?**

- Não sei
- houve menos capturas
- as capturas foram similares
- as capturas aumentaram

**20. Onde costuma capturar aves marinhas? Por favor indique as quadrículas no mapa.**

Nº das quadrículas - \_\_\_\_\_

**21. Onde costuma capturar golfinhos/baleias? Por favor indique as quadrículas no mapa.**

Nº das quadrículas - \_\_\_\_\_

**22. Os golfinhos/aves comem ou danificam a captura ou as artes?**

Golfinhos	Aves	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não sei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não

**23. Pode quantificar os danos (em €/ano)?**

**Golfinhos** - \_\_\_\_\_

**Aves** - \_\_\_\_\_

**24. As medidas postas em prática ajudaram a diminuir os danos?**

Golfinhos	Aves	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não sei
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Sim
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Não

**25. Na sua perspectiva acha que os golfinhos/baleias são importantes para o meio marinho?**

Não sei  
 Sim  
 Não

**26. Na sua perspectiva acha que as aves marinhas são importantes para o meio marinho?**

Não sei  
 Sim  
 Não

**Alguma informação pessoal....**

Nome do mestre? \_\_\_\_\_

Quantos anos tem? \_\_\_\_\_

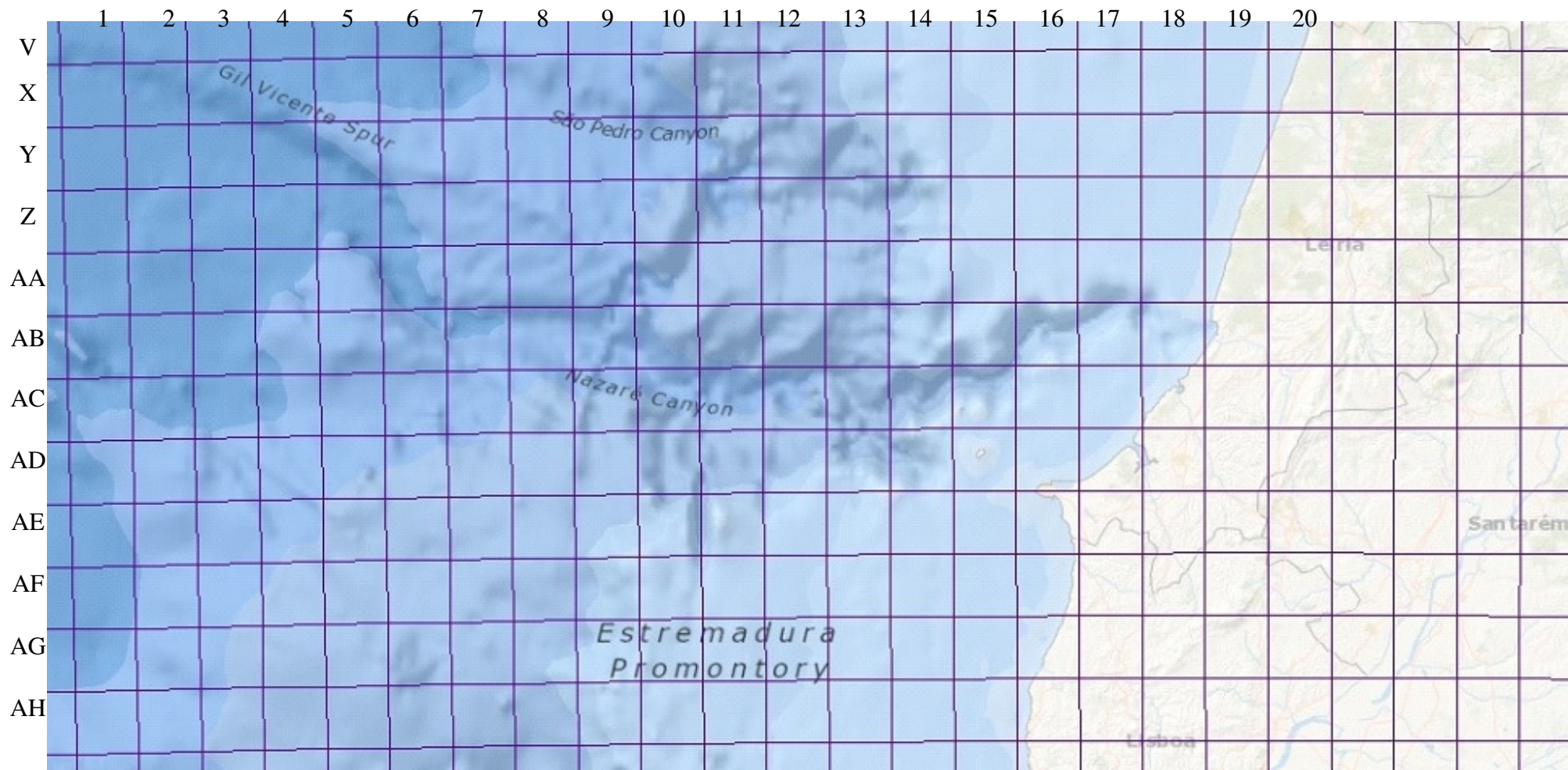
Há quanto tempo trabalha na pesca? \_\_\_\_\_

Contacto telefónico (caso seja possível embarcar) \_\_\_\_\_

Nível de confiança das respostas? \_\_\_\_\_%

**Notas:**

**Obrigado!**



Centro\_2\_BDbycatch