



# spea

Sociedade Portuguesa  
para o Estudo das Aves



## Relatório da Ação A4 do Projeto LIFE Berlengas

Lisboa, dezembro, 2016

| Cofinanciamento



fun**do** biodiversidade  
Fundo para a Conservação  
da Natureza e da Biodiversidade

# Relatório da Ação A4 do Projeto LIFE Berlengas

Lisboa, dezembro, 2016



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 da Ação A4 do Projeto LIFE Berlengas

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, 2016

**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), aos pescadores envolvidos nas monitorizações a bordo e aos voluntários que têm colaborado para a execução da ação.

**Citações:** 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).

**Fotografias:** Isabel Fagundes, Nuno Barros, Nuno Oliveira, Pedro Geraldês, 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 Análise de esforço de pesca	13
2.3 Análise de dados de capturas acidentais de aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas	14
<b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>15</b>
3.1 Análise de esforço de pesca	15
3.2 Análise de dados de capturas acidentais de aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas	25
<b>4. RECOMENDAÇÕES</b>	<b>27</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>28</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>31</b>
A – Legislação de pescas em vigor dentro da ZPE das Ilhas Berlengas	31

## RESUMO

---

A captura acidental de aves marinhas 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. Em Portugal, país cuja frota de pesca é maioritariamente artesanal com um grande número de pequenas embarcações polivalentes, a problemática das capturas acidentais apenas recentemente começou a ser abordada. Para avaliar a dimensão do problema na área de estudo da ZPE das Ilhas Berlengas, é necessário compreender como é constituída a frota pesqueira a operar a partir do porto de Peniche e qual o esforço de pesca dentro dos limites desta área protegida. Para isso, foram analisadas as licenças de pesca atribuídas no ano de 2015 para a região e analisados dados históricos de AIS (*Automatic Identification System*) para a região entre Janeiro de 2014 e Dezembro de 2015 (complementados com informação proveniente de ferramentas disponíveis online; e.g., *European Fishing Fleet Register*). Foi também compilada a informação disponível sobre interações entre aves marinhas e pescas, disponível a partir de projetos anteriores ao Life Berlengas nos quais a SPEA participou. Verificou-se que as frotas mais relevantes a operar dentro da ZPE são o cerco e a polivalente, tanto a nível da sua distribuição espacial como em termos de esforço de pesca. Tendo em consideração as espécies de aves mais abundantes na ZPE e os seus hábitos alimentares, assim como os dados provenientes de inquéritos já realizados no porto de Peniche, é recomendável que as ações de monitorização de capturas acidentais e teste de medidas de mitigação a decorrer no âmbito deste projeto se foquem prioritariamente nas artes de pesca de cerco, redes e palangre.

Os dados AIS revelaram-se uma ferramenta extremamente útil na análise do esforço de pesca e da distribuição espacial das pescarias, apresentando no entanto algumas limitações na análise de determinadas artes, como as redes e o palangre, relacionadas com o carácter polivalente da pequena pesca, tão frequente no nosso país. Assinala-se assim a necessidade de complementar este tipo de dados com a recolha de informação complementar a partir de inquéritos dirigidos aos mestres de pesca das referidas artes.

## 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. In Portugal, a country whose fishing fleet is mostly artisanal – made of many small polyvalent boats, the problem of seabird bycatch only recently has begun to be addressed. In order to assess the extent of this problem in the study area of Berlengas Islands SPA, it is necessary to understand the constitution of the fishing fleet operating from Peniche port and to know the fishing effort within the limits of this marine protected area. To achieve this, we analysed local fishing licenses for 2015 as well as historical AIS data (*Automatic Identification System*) for the region, from January 2014 to December 2015 (complemented with information from online tools such as *European Fishing Fleet Register*). The information on seabird interactions and fisheries has also been compiled, available from previous projects in which SPEA participated. The most relevant fishing fleets operating within the SPA were purse seine and polyvalent, both in terms of their spatial distribution and fishing effort. Taking into account the most abundant seabird species within the SPA (as well as their feeding ecology) it is recommended that the actions of monitoring seabird bycatch and testing mitigation measures to reduce bycatch, to be carried out under the framework of this project, should focus primarily on purse-seine, gillnets and longline fishing gears. AIS data has proven to be an extremely useful tool to analyse the fishing effort and spatial distribution of fisheries, but do present some limitations when analysing particular gears such as gillnets and longlines due to the polyvalent nature of small scale fisheries in our country. This highlights the need to complement this type of data with the collection of additional information from personal interviews to fishing Captains operating this type of fishing gears.

## 1. NOTA INTRODUTÓRIA

---

### 1.1 Enquadramento sobre capturas acidentais de aves marinhas

Em décadas recentes, as atividades humanas no 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, 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. 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 & 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 Zydelski *et al.*, 2009, mas ver Dunn &

---

<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\\*/](#)

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 accidental 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 (Munilla *et al.*, 2007).

Avaliar a dimensão do problema das capturas accidentais 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 a capturas accidentais 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

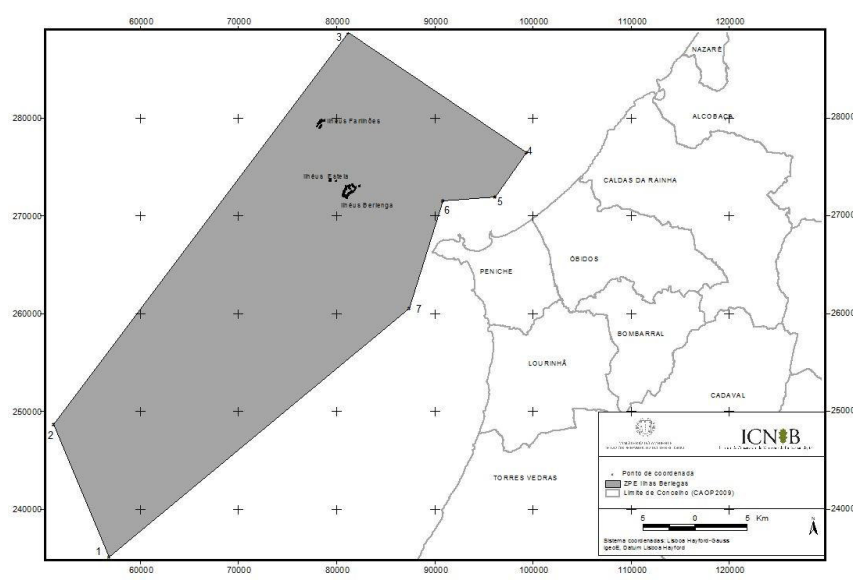
A literatura indica que as taxas de captura accidental e as diferentes espécies de aves marinhas em risco variam substancialmente entre pescarias e mesmo entre embarcações a operar a mesma arte de pesca, sendo altamente dependentes do *modus operandi* da arte de pesca e da espécie alvo da pescaria. É por isso que, para compreendermos o impacto da captura accidental de aves marinhas na Zona de Proteção Especial (ZPE) das Ilhas Berlengas, precisamos de uma análise preliminar sobre a frota de pesca que opera dentro da ZPE, assim como sobre as espécies de aves marinhas que aqui ocorrem, de forma a melhor informar a abordagem utilizada e a poder extrapolar taxas de captura accidental para toda a ZPE.



## 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-Forcadas. 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, Projeção 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 protecção 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 hibernada (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

A pesca comercial (incluindo também a aquicultura, transformação e comercialização) representa 25,7% do Valor Acrescentado Bruto e 38,8% do emprego nacional (Conta Satélite do Mar – 2010-2013). Na área da ZPE das Ilhas Berlengas, a par com o turismo, a pesca constitui uma das mais importantes atividades económicas.

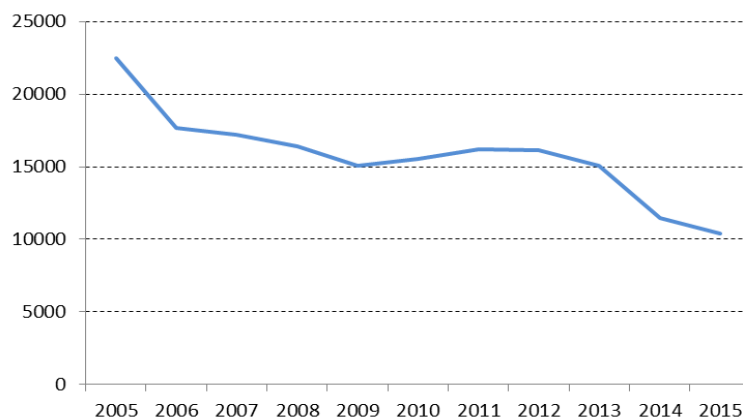
Peniche surge como um porto de pesca muito importante no contexto nacional, juntamente com Sesimbra, Matosinhos e Olhão. Esta importância reflete-se não só no volume de peixe desembarcado mas também no número total de pescadores a operar. Em 2015, o total de capturas nominais para o porto de Peniche 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). A região possui boas condições em termos de transporte marítimo, principalmente devido à sua localização e à proximidade dos portos comerciais de Lisboa e Figueira da Foz. Apesar disso, tem vindo a ser observada uma redução da frota de pesca ao longo dos anos, devido às políticas nacionais implementadas para promover a redução do esforço de pesca (Abreu *et al.*, 2010).

A importância do setor da pesca reflete-se não só no setor primário mas também nos setores secundário e terciário, por meio de atividades que vão desde a construção naval, processamento, armazenamento, comercialização e distribuição de pescado.

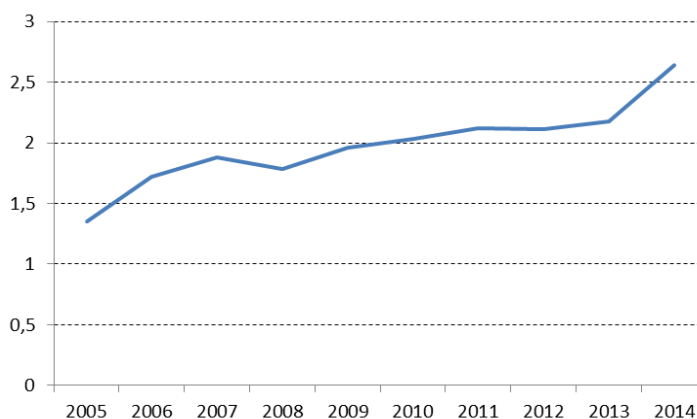
Os desembarques no porto de Peniche têm sido sujeitos a flutuações bastante fortes, culminando num declínio persistente do volume de desembarques para a maioria das espécies ao longo dos

últimos dez anos (Ver Gráfico 1). No entanto, o valor médio de pescado desembarcado na lota tem vindo a aumentar nos últimos 10 anos (Ver Gráfico 2).

Em linha com esta mudança, Peniche também tem assistido a uma diminuição do número de empresas de transformação de peixe em atividade e a uma diminuição do número total de pessoas que trabalham no setor. No entanto, ainda se mantém a sua forte posição no panorama nacional (INE, 2015).



**Gráfico 1\_** Estimativa de desembarques (em toneladas) na lota de Peniche entre 2005 e 2015.



**Gráfico 2\_** Valor médio de pescado desembarcado na lota de Peniche entre 2005 e 2014 (€/Kg).

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). Esta realidade reflete a realidade nacional em que 84% das licenças atribuídas foram para embarcações com comprimento inferior a 10 metros, que operam principalmente com artes fixas (anzol, redes e armadilhas) características de embarcações polivalentes da pequena pesca (INE, 2015).

A frota pesqueira de Peniche pode agrupar-se nas seguintes categorias (Prespo, 2012):

- Pesca local - As embarcações de convés aberto podem operar dentro da área de jurisdição da capitania do porto em que estão registadas e das áreas das capitánias limítrofes, não podendo afastar-se mais de 6 milhas da costa. Quando de convés fechado podem operar dentro da área de jurisdição da capitania em que estão registados e das áreas das capitánias limítrofe, com exceção das águas interiores não oceánicas, não podendo afastar-se mais de 30 milhas da costa, sem prejuízo do disposto no número seguinte.

Requisitos:

- a) Comprimento de fora a fora inferior a 9m;
  - b) Potência do motor não superior a 100cv ou 75kW, quando de convés fechado;
  - c) Potência do motor não superior a 60 cv ou 45 kW, quando de convés aberto.
- Pesca costeira – As embarcações podem operar na área limitada a Norte pelo paralelo 48º N., a Oeste pelo meridiano 14ºW, a Sul pelo paralelo 30ºN., e a este pela costa africana, pela linha que une Orão a Almeria e pela costa europeia. Podem, também, exercer a sua atividade na área limitada a Norte pelo paralelo 30ºN., a oeste pelo meridiano 16ºW., a Sul pelo paralelo 25ºN., e a Este pela costa africana. A sua atividade pode, ainda, estender-se aos bancos Gorringe, Josephine, Ampère, Seine e Dácia. De referir que as embarcações de pesca costeira com mais de 100t e 180t de tonelagem de arqueação bruta não podem operar, respectivamente, a menos de 6 e 12 milhas de distância à linha da costa portuguesa ou ao alinhamento dos cabos Raso, Espichel e Sines.

Requisitos:

- a) Comprimento de fora a fora inferior a 9m
  - b) Comprimento entre perpendiculares não superior a 33m
  - c) Potência do motor não inferior a 35cv ou 25 kW
- Pesca de largo – Embarcações que podem operar em qualquer área, excepto para dentro de 12 milhas de distância à linha da costa portuguesa ou ao alinhamento dos cabos Raso, Espichel e Sines.

Requisitos:

- a) Tonelagem de arqueação bruta superior a 100t
- b) Autonomia mínima de 15 dias no mar

A pesca de cerco tem particular relevância na região, dirigindo o seu esforço principalmente à captura da sardinha, mas também à cavala e ao carapau, e ocasionalmente ao biqueirão. Esta arte de pesca ganhou relevância entre 1977 e 1982, devido ao desenvolvimento de um forte movimento cooperativo. Desde então o número de traineiras tem vindo a decrescer (de 53 embarcações em 1986 para 14 em 2015) (Abreu *et al.*, 2010).

As espécies de peixe desembarcadas em maior quantidade no Porto de Peniche nos últimos 2 anos foram o carapau, a cavala e a sardinha. Outras espécies importantes incluem o carapau negrão, o polvo, a pescada, o congro e a raia. As capturas que representaram maior valor económico foram as de sardinha, atum, polvo e carapau (INE, 2015, 2016).

## 2.2 Análise do esforço de pesca

Foram requisitadas à capitania do porto de Peniche o acesso a dados de licenças de pesca relativos ao ano de 2015. Uma licença de pesca é a autorização para o uso de uma determinada arte com uma malhagem ou especificações próprias. Com base nesta informação procedeu-se à caracterização da frota de pesca a operar a partir do porto de Peniche e dos portos limítrofes da Nazaré e Cascais.

De forma a precisar o tamanho da amostra necessária para a estimativa de taxas de capturas acidentais por arte de pesca, é necessário quantificar o esforço de pesca dentro da ZPE das Ilhas Berlengas. Para isso, foram requisitados dados de VMS (*Fishing Vessel Monitoring System*) às entidades competentes, mas sem sucesso. O acesso a este tipo de dados continua a revelar-se um processo burocrático e complexo.

Para colmatar esta lacuna de informação essencial ao desenvolvimento do projeto, foram adquiridos dados históricos AIS (*Automatic Identification System*) à empresa *VesselFinder* referentes a um período de 2 anos (de 1 de janeiro 2014 a 31 de dezembro 2015) para a área da ZPE das Ilhas Berlengas (N39°50'/N38°50', W9°00'/W10°00'). Os dados AIS foram utilizados para obter informação adicional sobre o número de embarcações de cada tipologia a operar na região, distribuição espacial das embarcações e do esforço de pesca, assim como para estimar o esforço de pesca de cada tipologia ao longo do ciclo anual. O uso dos dados AIS tem algumas limitações uma vez que as embarcações de comprimento <15m não estão obrigadas a possuir este sistema e também existe a possibilidade de este ser desligado. Por outro lado, as embarcações polivalentes, bastante abundantes e geralmente de pequenas dimensões, possuem diferentes licenças de pesca, o que dificulta a estimativa de esforços de pesca para algumas artes de pesca (e.g., palangre, redes) a partir de dados exclusivamente espaciais. Considerando as limitações dos dados AIS, optámos por estimar o esforço de pesca de forma individual para as 2 artes associadas a embarcações de maior dimensão, o cerco e o arrasto; sendo analisadas de forma conjunta as tipologias de palangre e redes (frota polivalente).

De forma a identificar as áreas mais usadas por cada tipo de arte de pesca/tipologia da embarcação, dentro da área de estudo e exclusivamente na ZPE, a informação espacial foi cruzada com os dados de licenças de pesca relativos ao ano de 2015 e complementada com informação (e.g. arte de pesca, porto de origem) proveniente de diferentes ferramentas ([European Fishing Fleet Register](#) e [FAO Fishing Vessel Finder](#)).

Para estas e outras análises, foram excluídas todas as posições de embarcações que tinham exclusivamente posições em terra e/ou no porto de pesca. Para distinguir entre embarcações de passagem ou a pescar na ZPE, procedemos em primeiro lugar a uma análise visual dos dados (baseada na sua trajetória) e de seguida à análise da velocidade da embarcação (e.g., Lee *et al.*, 2010). No caso do arrasto, determinou-se que velocidades compreendidas entre 1 e 6 nós correspondiam à atividade da pesca (ver Lee *et al.*, 2010); no caso do cerco e do polivalente, admitimos que velocidades superiores a 4 nós corresponderiam na sua maioria a navegação, e entre 0.1 e 4 nós corresponderiam na sua maioria a atividade pesqueira.

O esforço de pesca apresentado corresponde ao número total de dias que a totalidade das embarcações de cada arte/tipologia operou na ZPE por unidade de tempo (mês), ao longo dos 2 anos de estudo.

Foi utilizado o programa ArcGIS 10.2.2 (Spatial Analyst, ArcMap 10.2) para a análise das posições das embarcações de pesca (Kernel Density Estimation; 95%, 75% e 50%).

### **2.3 Análise de dados de capturas acidentais de aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas**

Compilou-se a informação disponível sobre interações entre aves marinhas e pescas, na sua maioria proveniente de projetos anteriores em que a SPEA participou (e.g. FAME, LIFE MarPro e VAL+). Esta informação incluiu dados provenientes de programas de observação a bordo, dados de inquéritos presenciais realizados a mestres de pesca e ainda dados de aves arrojadas.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 Análise de esforço de pesca

##### Licenças de pesca

Em 2015, foram atribuídas um total de 21 409 licenças de pesca a embarcações de todo o país, o que representou, em média, 5 artes/malhagens licenciadas por embarcação (INE, 2015).

De acordo com os dados disponibilizados pela Capitania de Peniche, em 2015, foram atribuídas 1 072 licenças de pesca a embarcações registadas no porto de Peniche. Destas, 816 são relativas à ZEE do Continente (Ver Tab. 1).

**Tabela 1** Número de licenças de pesca para embarcações registadas no porto de Peniche em 2015.

<b>Área</b>	<b>Nº licenças</b>
Águas internacionais	15
ICCAT Atlântico	8
ICCAT Mediterrâneo	2
IOTC Índico	1
Lagoa Óbidos	218
ZEE Açores	1
ZEE Continente	816
ZEE Madeira	3
Apanhas	8
<b>Total</b>	<b>1072</b>

Das embarcações de Peniche licenciadas para a ZEE do continente, as artes de pesca com maior expressão são o palangre de fundo, a pesca à linha (cana e linha de mão), as armadilhas e as redes (emalhar de 1 pano e tresmalho). Considerando os dois portos de pesca contíguos a Peniche, os dados cedidos pela Capitania indicam que a maioria das licenças atribuídas são de palangre e de redes, com algum destaque para artes muito associadas a embarcações de pequenas dimensões e à pesca tradicional (como a do pilado, cana de linha e armadilhas). O arrasto é pouco expressivo (assim como a pesca industrial), e grande parte das embarcações tem licenças múltiplas, o que é igualmente característico de uma frota polivalente e de pequena escala. De destacar também a arte do cerco na Nazaré e Peniche e a arte de Xávega exclusiva da Nazaré (entre estes 3 portos) (Ver Tab. 2).



**Tabela 2** Número de licenças de pesca para embarcações registadas nos portos de Peniche, Nazaré e Cascais em 2015 (registadas para a área da ZEE Portuguesa – Sub área Continente).

<b>Arte de pesca</b>	<b>Licenças Peniche</b>	<b>Licenças Nazaré</b>	<b>Licenças Cascais</b>
Armadilhas	167	70	43
Arrasto	4	1	0
Cerco	15	15	0
Tresmalho	92	47	22
Emalhar de 1 pano de fundo	69	55	18
Pesca à linha - Cana e linha de mão	144	69	24
Pesca à linha - Corrico – Superfície	5	4	1
Pesca à linha – palangre de fundo	176	82	29
Pesca à linha - Utensílio de dilacerar	88	23	20
Pesca à linha – Palangre de superfície	0	2	0
Arte de levantar - Alada para bordo (pilado)	56	16	0
Xávega	0	7	0
<b>Total</b>	<b>816</b>	<b>391</b>	<b>157</b>

No entanto, a análise do esforço de pesca a partir do número de licenças deve ser feita com alguma reserva, pois este tipo de dados apresenta várias limitações, nomeadamente:

- Cada embarcação pode ter várias licenças para diferentes artes de pesca, embora a sua utilização possa ser bastante variável (ou mesmo nula).
- Não existe informação espacial ou temporal relativa ao esforço de pesca de cada embarcação/arte de pesca, isto é, das embarcações registadas no porto de Peniche, é difícil identificar quais as que operam e quando operam dentro da ZPE.
- No mesmo sentido, é muito complicado identificar as embarcações que, estando registadas noutros portos, possam operar na área de estudo.

Tendo em conta estas limitações, é fundamental complementar estes dados com informação espacial proveniente, por exemplo, de sistemas de geolocalização AIS (*Automatic Identification System*).

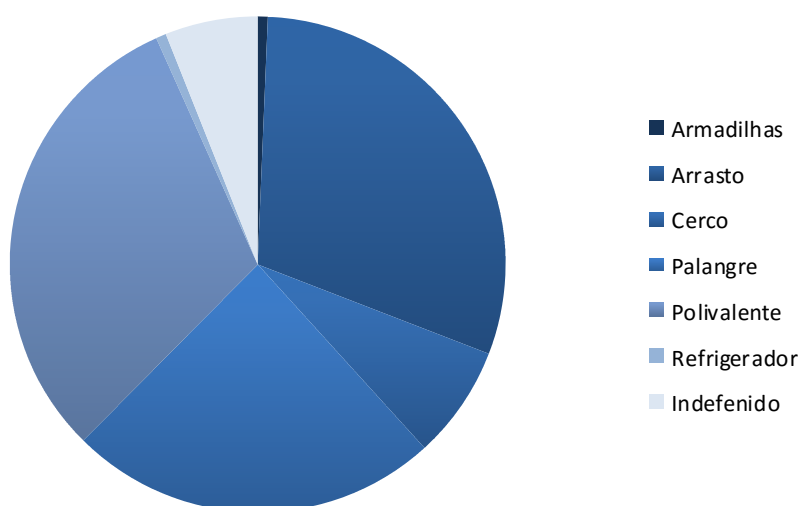
#### Dados AIS (obrigatórios para embarcações de comprimento superior a 15m)

Da totalidade dos dados AIS adquiridos (ver metodologia), foram contabilizados pontos de coordenadas emitidos por 244 embarcações de 29 nacionalidades. Destes, a grande maioria são embarcações de pesca (213), mas também existem outras categorias, tais como cargueiros e navios de investigação. Foram identificadas as embarcações que passam pelo menos uma vez dentro da área da ZPE (Ver Tab. 3).

**Tabela 3\_** Número de embarcações por categoria detetadas com base nos dados AIS.

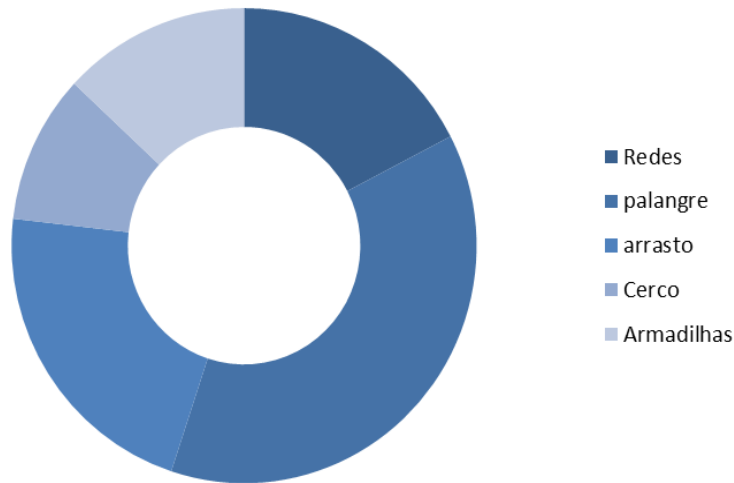
Tipo de Embarcação	Passa na ZPE	Não passa na ZPE	Total
Cargueiro	2	10	12
Navio de produtos químicos	0	1	1
Contentor	0	5	5
Cruzeiro	0	1	1
Veleiro	2	0	2
Navio de dragagem	0	1	1
Navio de investigação	2	0	2
Petroleiro/transporte de gás natural	0	2	2
Petroleiro	0	1	1
Petroleiro/transporte de químicos	0	4	4
Pesca	149	64	213
<b>Total</b>	<b>155</b>	<b>89</b>	<b>244</b>

Centrando-nos nas 149 embarcações de pesca que passam dentro da ZPE das Ilhas Berlengas, verificamos que a tipologia de pesca mais representada é a polivalente, seguida do arrasto e do palangre (Ver Gráfico 3).



**Gráfico 3\_** Distribuição das embarcações de pesca que passam na ZPE das Ilhas Berlengas por tipologia, com base nos dados AIS.

No entanto, olhando para todas as licenças que cada embarcação tem ativas, é possível verificar que o **palangre** é a arte com mais licenças, seguindo-se o **arrasto** e as **redes**. Isto acontece porque as embarcações podem ter licenças simultaneamente ativas para várias artes de pesca, apesar de poderem operar maioritariamente uma delas. Esta é talvez a maior e mais relevante dificuldade da análise do esforço de pesca de uma frota maioritariamente polivalente.



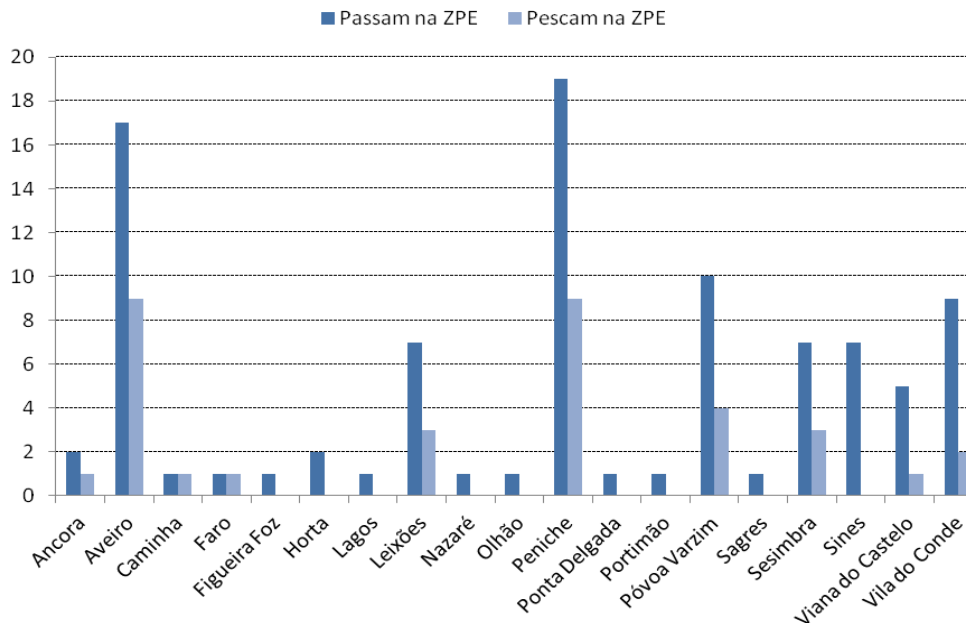
**Gráfico 4\_** Distribuição das licenças por arte de pesca, para as embarcações de pesca que passam na ZPE das Ilhas Berlengas, com base nos dados AIS.

Apesar de as embarcações de pesca que passam na ZPE serem provenientes de diversos países de origem (11)<sup>3</sup> quando nos focamos nas embarcações que pescam dentro da ZPE, verificamos que estas têm apenas dois países de registo, Portugal (35) e Espanha (11). De salientar que a informação relativa a embarcações portuguesas é mais fidedigna devido às diferentes fontes de informação utilizadas (e.g. licenças de pesca concedidas em 2015 para Portugal, [European Fishing Fleet](#), [FAO Fishing Vessels Finder](#)) e ao seu grau de atualização.

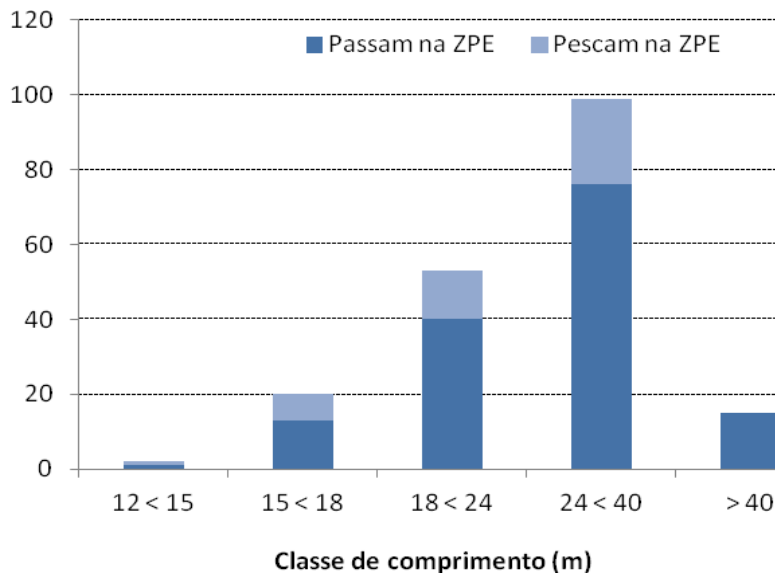
Das 11 embarcações espanholas detetadas a operar dentro da ZPE, 9 são de palangre e 2 de arrasto.

No que diz respeito ao porto de origem das embarcações portuguesas registadas na ZPE, destacam-se os portos de Peniche (n=9) e Aveiro (n=9). Cerca de metade (47%) das embarcações de Peniche utilizam a ZPE das Ilhas Berlengas para pescar, sendo essa frota constituída unicamente por barcos de cerco e polivalentes. Por outro lado, 59% das embarcações provenientes de Aveiro (exclusivamente arrastões) também utilizam a ZPE durante as atividades de pesca, muito embora de forma bastante circunscrita (ver abaixo). Também há bastantes registos de embarcações de outros portos nortenhos, como a Póvoa do Varzim, Leixões e Vila do Conde, assim como oriundas do sul, nomeadamente de Sesimbra e Sines; sendo que cerca de um terço desses barcos acaba por pescar dentro dos limites da ZPE (Ver Gráfico 5). De destacar que a frota oriunda dos portos do norte é sobretudo constituída por arrastões e polivalentes, enquanto as embarcações vindas do sul apresentam uma maior diversidade de tipologias, com destaque para a polivalente. Muitas destas embarcações, independentemente do seu porto de origem, quando operam na zona, descarregam as suas capturas no porto de Peniche.

<sup>3</sup> Alemanha, Belize, Comores, Espanha, Islândia, Letónia, Noruega, Portugal, Reino Unido, Rússia e Senegal



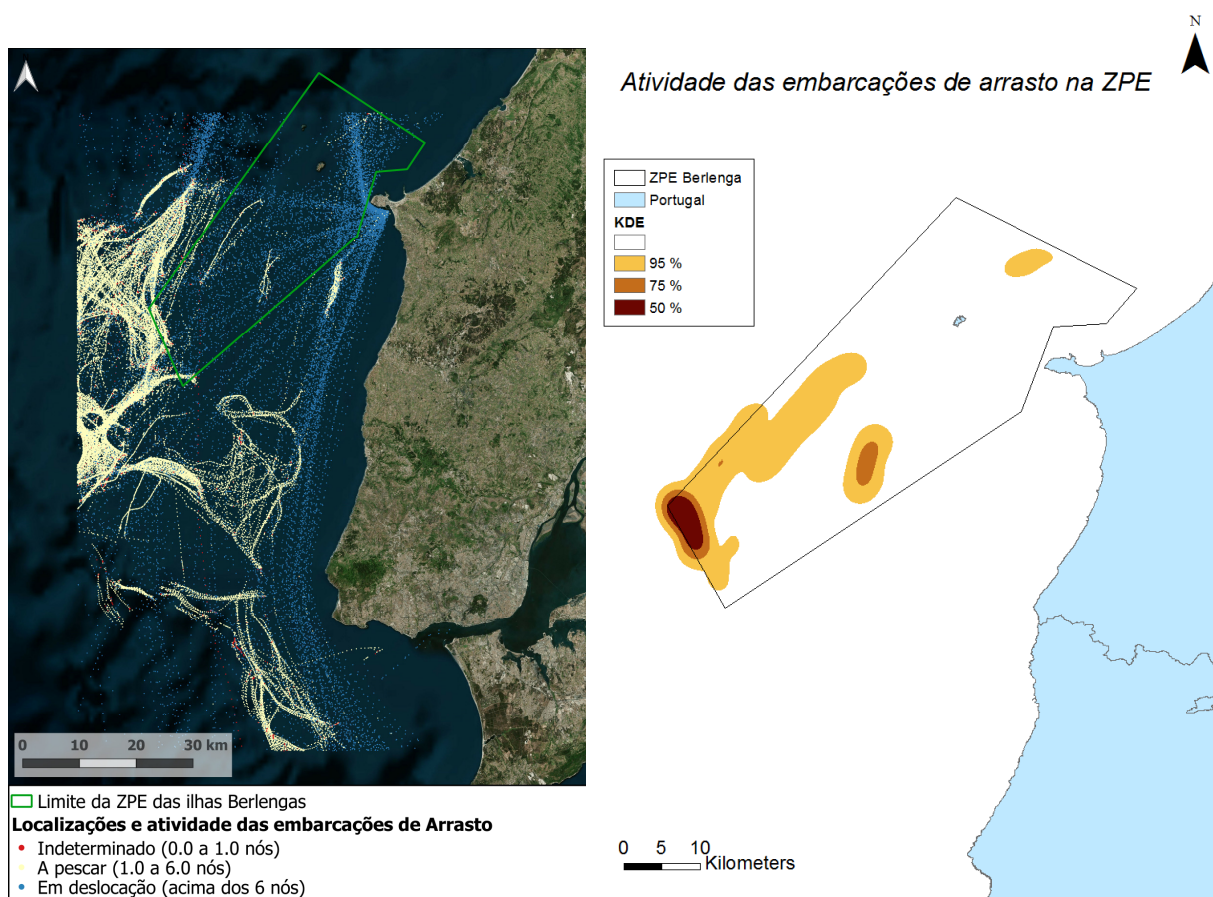
**Gráfico 5** Número de embarcações de pesca portuguesas por porto de registo, a operar na ZPE das Ilhas Berlengas com base nos dados AIS.



**Gráfico 6** Número de embarcações de pesca portuguesas por classe de comprimento, a operar na ZPE das Ilhas Berlengas, com base nos dados AIS.

Agrupando as embarcações de pesca em classes de comprimento, é possível verificar que, como esperado, há poucas embarcações de comprimento inferior a 15m. Isto deve explicar-se pela obrigatoriedade de possuir transmissor AIS ser limitada às embarcações de comprimento superior a 15 m, segundo a legislação nacional<sup>4</sup>. A classe de comprimento mais frequente é a de 24 a 40m, seguida de 18 a 24m. As embarcações de comprimento superior a 40m que passam na ZPE são na sua maioria estrangeiras (com apenas um arrastão português) sendo que nenhuma destas grandes embarcações opera dentro da ZPE (Ver Gráfico 6).

A análise espacial dos dados AIS permitiu perceber melhor como é que cada tipologia de arte de pesca usa a ZPE. Considerando a frota de arrastões que opera a partir do porto de Peniche é possível verificar que a maior parte da atividade se regista fora dos limites da ZPE. Dentro da ZPE, a atividade de arrasto concentra-se sobretudo na extremidade sudoeste (Ver Fig. 2). De destacar também que todas as embarcações portuguesas de arrasto que entram ou que pescam na ZPE (30 e 13 respetivamente) não têm matrícula de Peniche nem dos portos adjacentes. Dos seus portos de origem, destacam-se Aveiro e Leixões, com 9 e 3 embarcações, que são precisamente os dois portos que têm, a nível nacional, maior número de licenças de arrasto.



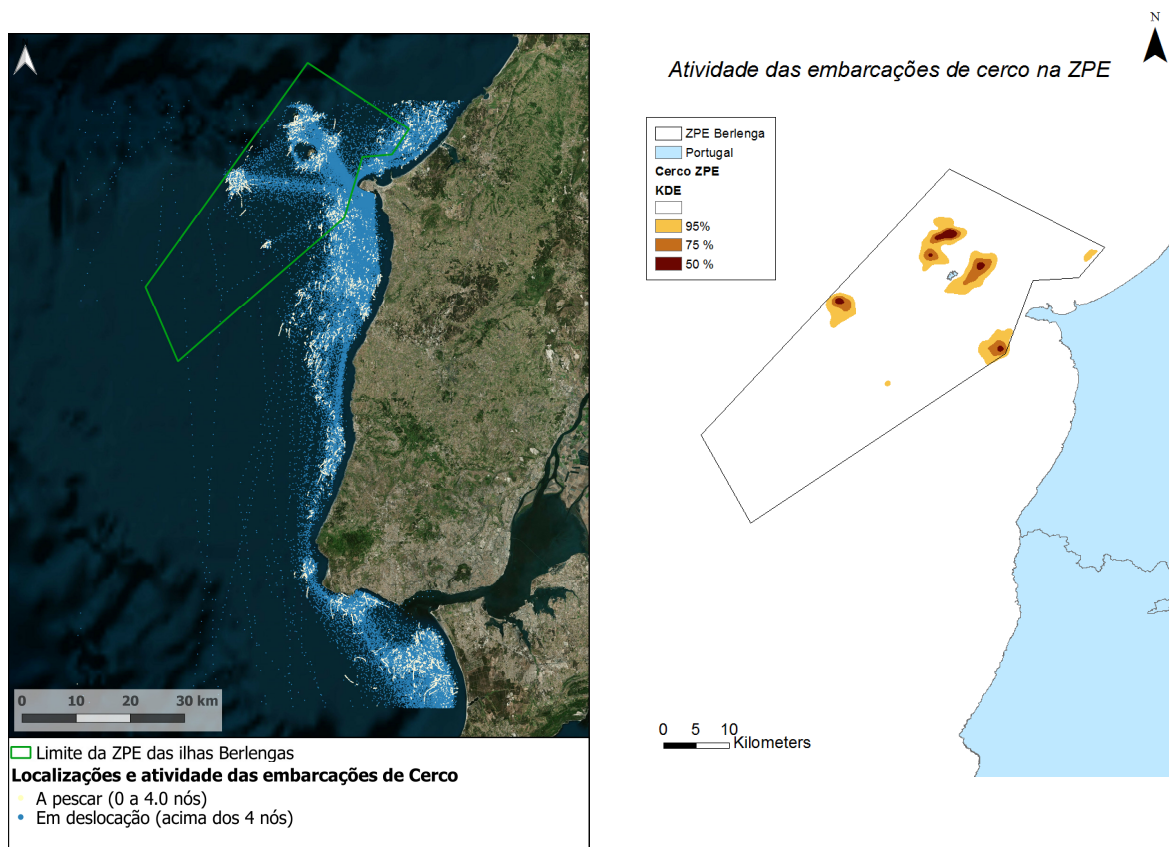
**Figura 2** Localizações de todas as embarcações de arrasto, com base nos dados AIS, de acordo com a velocidade/atividade de pesca (à esquerda); Mapa de análise de kernel relativo às localizações das embarcações de arrasto quando se encontram a pescar dentro da ZPE (à direita) (N = 15).

<sup>4</sup> [Decreto-lei 52/2012, de 7 de Março](#)

Uma das limitações inerentes aos dados AIS é a prática ilegal de desligar o transmissor, prática essa que parece ser particularmente frequente no caso dos arrastões e que parece ser notória nos dados apresentados (Mestre José Manuel, *Comunicação pessoal*).

No caso do cerco, o esforço de pesca está principalmente concentrado mais junto à costa, ao longo da plataforma continental (Ver Fig. 3). Quando olhamos exclusivamente para a atividade no interior da ZPE, é possível identificar cinco áreas preferenciais (50% KDA) de atividade dentro dos limites da área protegida (Ver Fig. 3), três das quais muito próximas da ilha da Berlenga.

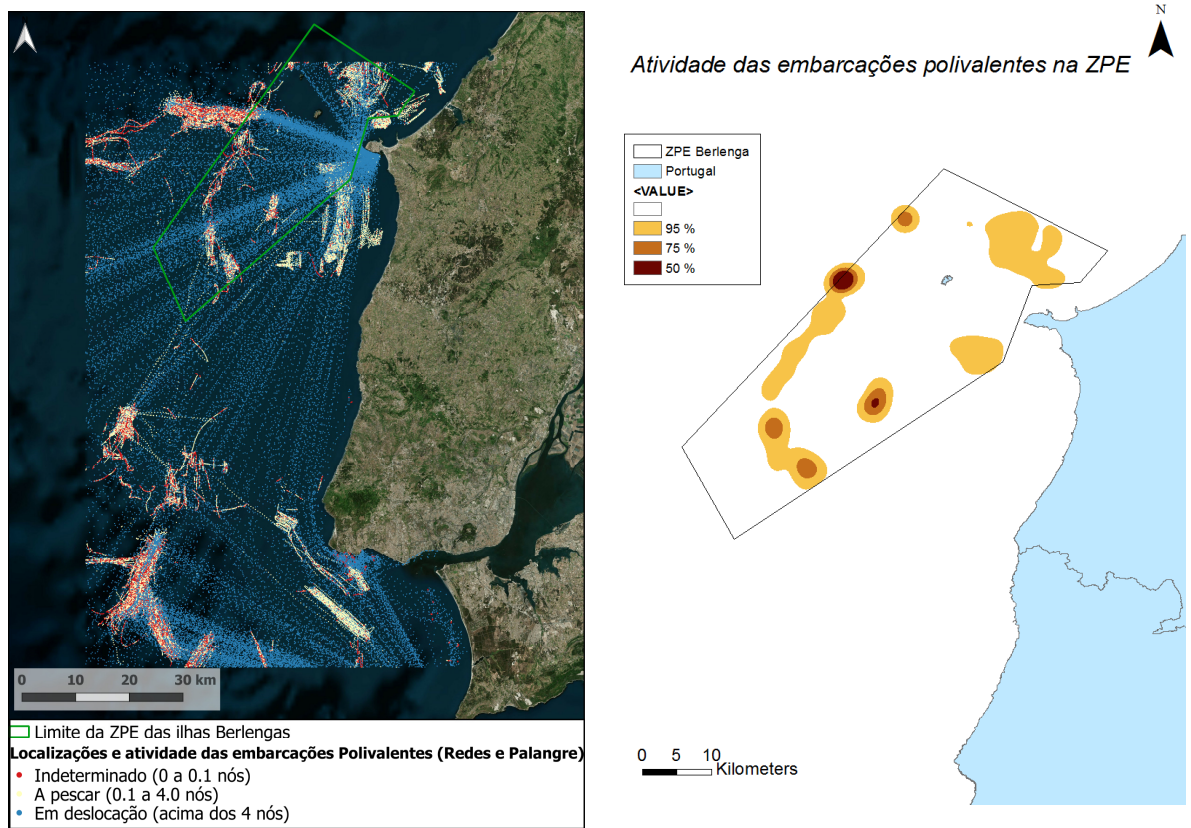
Da totalidade de barcos que operam cerco na ZPE (inclusive quando juntamos as embarcações polivalentes que operam cerco), oito estão registados na capitania de Peniche e apenas um em Faro. Apesar do número de licenças atribuído a barcos de cerco ser reduzido quando comparado com outras artes (15 licenças), uma grande parte das posições dessas embarcações foi registada no interior da ZPE (32%), o que revela a importância desta área para a pesca de cerco. Já a totalidade dos barcos de cerco oriundos de Sesimbra (N=7), registados na área de estudo, pescaram exclusivamente a sul da foz do Tejo.



**Figura 3** Localizações de todas as embarcações de cerco, com base nos dados AIS, de acordo com a velocidade/atividade de pesca (à esquerda); Mapa de análise de kernel relativo às localizações das embarcações de cerco quando se encontram a pescar dentro da ZPE (à direita) (N = 9).



A frota de pesca polivalente inclui embarcações que operam de forma não exclusiva as artes de cerco, redes (emalhar ou tresmalho), palangre (de fundo e de superfície), armadilhas e outras artes secundárias (rede de pilado, pesca à cana, etc). Esta é a tipologia mais importante na ZPE mas também a mais difícil de analisar somente a partir de dados espaciais, uma vez que as embarcações possuem múltiplas licenças para diferentes artes. Por essa razão, analisou-se de forma conjunta a distribuição espacial das embarcações polivalentes com licenças para as artes de redes, palangre e armadilhas. Foram apenas excluídas as embarcações polivalentes com licenças para cerco, já que estas operam maioritariamente com essa arte. Ao contrário do arrasto e cerco, cujas áreas de pesca se encontram completamente segregadas, as zonas de pesca das embarcações polivalentes distribuem-se por quase toda a área de estudo, sendo de destacar uma área a oeste próxima dos limites da ZPE, assim como uma outra zona a sudoeste da área de estudo (alvo também de embarcações vindas dos portos de Sesimbra e Sines). Dentro dos limites da ZPE, a área onde o esforço de pesca está mais concentrado situa-se a oeste da Berlenga, perto da fronteira da ZPE. No entanto, existem outras áreas onde existe atividade de pesca relevante de embarcações polivalentes.

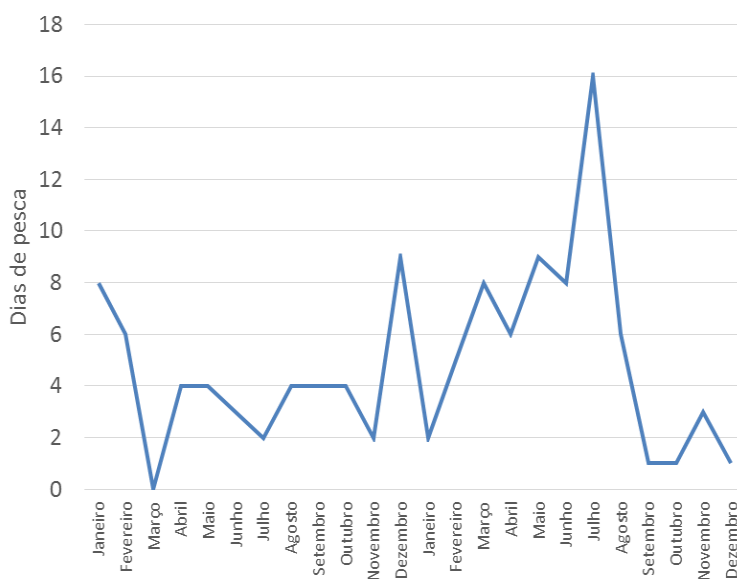


**Figura 4** \_ Localizações de todas as embarcações da frota polivalente, com base nos dados AIS, de acordo com a velocidade/atividade de pesca (à esquerda); Mapa de análise de kernel relativo às localizações das embarcações polivalentes quando se encontram a pescar dentro da ZPE (à direita) (N = 10).



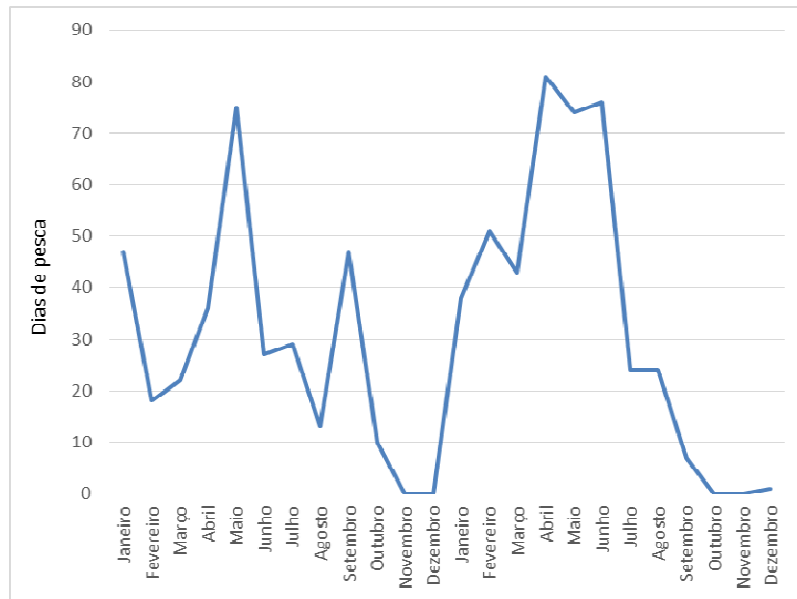
Para além de analisar a distribuição espacial das diferentes tipologias de pesca na área da ZPE, é importante compreender qual o esforço de pesca associado às diferentes artes de pesca/tipologias dentro dos limites da área protegida.

A frota de arrasto é, indubitavelmente, a que menos opera dentro da ZPE, atingindo um pico de 9 dias de pesca por mês em julho (Ver Gráfico 7). Apesar das embarcações de arrasto serem de grandes dimensões e por isso na sua maioria possuírem transmissores AIS, convém voltar a referir a prática frequente de desligar o transmissor, apontada pelo setor, pelo que os dados estimados de esforço de pesca poderão estar subestimados.



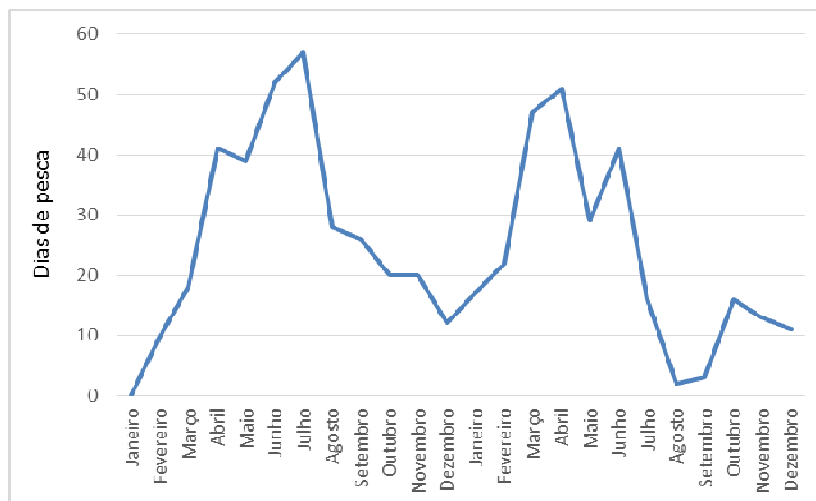
**Gráfico 7**\_Número de dias de pesca por mês da frota de arrasto a operar dentro da ZPE das Ilhas Berlengas, com base nos dados AIS (atividade de pesca determinada através da velocidade da embarcação – ver metodologia) (N = 15 embarcações).

Em oposição ao arrasto, a frota do cerco é a que exerce maior esforço de pesca dentro da área da ZPE. A sua atividade é marcadamente sazonal atingindo os valores mais elevados entre os meses de abril e junho, e sendo praticamente inexistente entre outubro e dezembro (Ver Gráfico 8). Esta variação prende-se não só com as condições do mar mas também com a gestão do stock da sardinha. Tal como no arrasto, a frota de cerco é composta na sua maioria por embarcações de dimensões superiores a 20 metros, pelo que o sistema AIS é de uso compulsório.



**Gráfico 8** Número de dias de pesca por mês da frota de cerco a operar dentro da ZPE das Ilhas Berlengas, com base nos dados AIS (atividade de pesca determinada através da velocidade da embarcação – ver metodologia) (N = 9 embarcações).

O esforço de pesca das embarcações polivalentes dentro da área da ZPE também evidencia uma variação sazonal, havendo maior atividade pesqueira entre os meses de março e julho. No entanto, os valores estimados de esforço de pesca (máximo de 29 dias em abril) deverão estar subestimados, uma vez que as embarcações polivalentes de menores dimensões não possuem sistema AIS.



**Gráfico 9** Número de dias de pesca por mês da frota polivalente a operar dentro da ZPE das Ilhas Berlengas, com base nos dados AIS (atividade de pesca determinada através da velocidade da embarcação – ver metodologia) (N = 10 embarcações).

### 3.2 Análise de dados de capturas acidentais de aves marinhas na ZPE das Ilhas Berlengas

#### Inquéritos

Em 2015 (entre 8 e 27 de julho) já no âmbito do Life Berlengas, foram realizados inquéritos a um total de 70 mestres de pesca, a partir do porto de Peniche (11 armadilhas + 24 palangre + 9 arrasto + 10 cerco + 24 redes). Dos inquiridos, 24 (**34,3%**) afirmaram apanhar aves nas artes de pesca. As artes de pesca onde mais se apontou a captura de aves foram o cerco (50%), o palangre (41,7%) e as redes (29,2%), seguindo-se o arrasto (22,2%). De salientar que nenhum mestre a operar armadilhas referiu a captura de aves.

Dos 24 mestres que disseram apanhar aves, as espécies mais referidas foram o alcatraz (18) e as gaivotas (12). As outras espécies enunciadas incluíram a cagarra (2), o corvo-marinho (2), a pardela-de-barrete (2), a pardela-baleiar (1), a gaivina (1) e a pardela (não identificada) (1). Apenas 6 destes 24 mestres de pesca apontaram danos nas artes provocados pelas aves.

É necessária precaução na interpretação dos dados de espécies de aves capturadas por duas razões:

- A capacidade de identificação das diferentes espécies de aves marinhas por parte dos mestres de pesca pode ser limitada subestimando espécies de características diagnosticantes menos evidentes (como é o caso das pardelas).
- O período de amostragem foi limitado ao mês de julho, podendo sobrestimar as espécies mais frequentes na região nessa altura do ano

Foram igualmente realizados inquéritos a mestres de pesca no âmbito do Projeto FAME entre os anos de 2010, 2011 e 2012. De 55 Inquéritos realizados a partir do porto de Peniche (15 armadilhas + 11 palangre + 5 arrasto + 7 cerco + 17 redes), 25 dizem apanhar aves marinhas nas artes, o que representa **45,5%** dos entrevistados. Dos que afirmam capturar aves, 13 operam embarcações de redes (76,5%), 5 de palangre (45,5%), 4 de cerco (57,1%), 2 de arrasto (40%) e 1 de armadilhas (6,7%).

Comparando os dados dos dois projetos, verifica-se que em ambos os entrevistados apontam as artes de redes, cerco e palangre como aquelas que mais capturam aves de forma acessória.

As espécies de aves marinhas mais referidas foram igualmente o alcatraz (15) e as gaivotas (7). As outras espécies referidas incluíram o airo/torda (5), a cagarra (3), a pardela (3), o painho (2) e o corvo-marinho (1).

#### Embarques

Num total de 21 embarques realizados por observadores da SPEA a bordo de embarcações de pesca comercial, a operar a partir do porto de Peniche (no âmbito de projetos passados e presentes, entre 11 de maio de 2011 e 14 de outubro de 2015), foram registadas 8 ocorrências de *bycatch* em 2 embarques:

- Em 16 de fevereiro de 2012 num palangre de profundidade, foram capturados 6 alcatrazes num único evento.
- Em 17 de maio de 2012 numa cercadora, foram capturados 2 alcatrazes num único evento.

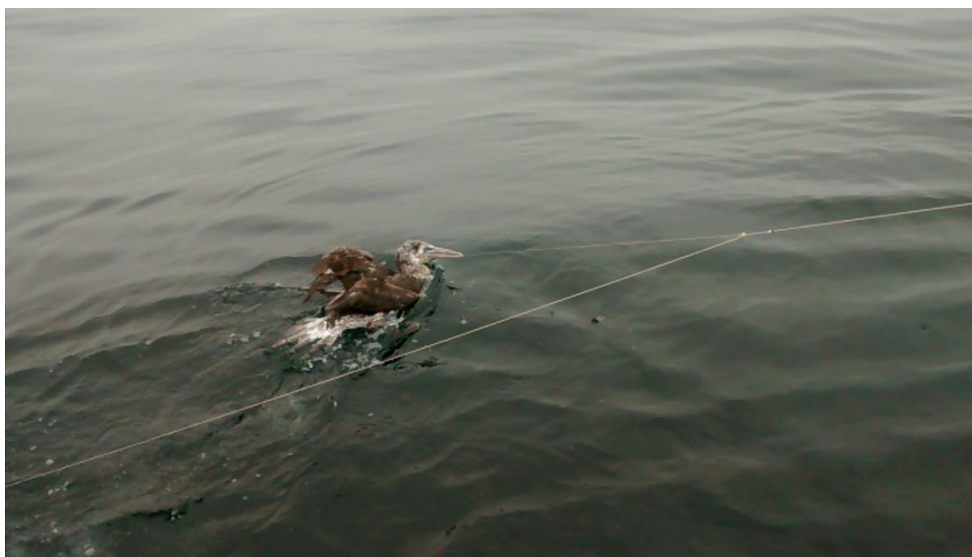
Os dados provenientes dos observadores a bordo não permitem tirar grandes conclusões dado o número reduzido de embarques realizados até à data na região de Peniche. No entanto, indicam-nos, juntamente com os resultados dos inquéritos, que o alcatraz é uma espécie que exige a nossa atenção. É fundamental dar continuidade ao programa de observadores a bordo, contemplado nas ações do Life Berlengas.

#### Aves arrojadas

A monitorização de arrojamentos ao longo da linha da costa é outra forma de avaliar a mortalidade de aves marinhas provocada pela interação com artes de pesca. Nos anos 90, foram efetuadas monitorizações de inverno sistemáticas ao longo da costa portuguesa, contabilizando como as espécies mais frequentes nas regiões adjacentes a Peniche as gaivotas, os alcatrazes e os alcídeos, com grande destaque para as tordas-mergulheiras (Granadeiro *et al.*, 1997).

Dados mais recentes (Vingada *et al.*, 2012) apontam números expressivos de gaivotas e alcatrazes arrojados na zona da Nazaré (a norte de Peniche). São ainda referidos vários eventos de arrojamentos diretamente relacionados com capturas acidentais em artes de pesca, um dos quais envolveu 387 tordas-mergulheiras na praia do Baleal (Peniche) no ano de 2012.

Sendo assim, o conjunto de informação disponível aponta para que as principais espécies arrojadas sejam as gaivotas, os alcatrazes e, de forma menos frequente, mas provavelmente em grandes números, as tordas e outros alcídeos.



**Figura 5** Captura acidental de alcatraz *Morus bassanus* em palangreiro de superfície na ZPE das Ilhas Berlengas.

## 4. RECOMENDAÇÕES

---

A partir da análise das licenças de pesca e dos dados AIS foi possível identificar as frotas de cerco e a polivalente como as frotas pesqueiras de maior relevância a operar dentro dos limites da ZPE das ilhas Berlengas, tanto a nível espacial como de esforço de pesca. A ZPE é de facto uma área muito importante para a frota do cerco (1/3 das posições das embarcações de cerco a operar a partir de Peniche são dentro da ZPE), cujas espécies-alvo representam os maiores valores de descargas no porto de Peniche. A ZPE é também relevante para a frota polivalente, embora as áreas de pesca mais importantes identificadas se encontrem fora dos limites da ZPE. De destacar, que o esforço de pesca associado a esta tipologia está subestimado, uma vez que a maioria das embarcações de pequenas dimensões é polivalente ou de palangre e não possuem sistema AIS. Convém também salientar que dentro da tipologia polivalente, as redes e o palangre são as artes de maior relevância para monitorização futura, já que a operacionalidade destas artes constitui um maior risco de capturas acidentais às aves marinhas quando comparado, por exemplo, com as armadilhas. Já o esforço de pesca do arrasto é pouco expressivo na ZPE, sendo que os dados espaciais também sugerem que as embarcações associadas a esta arte se concentram sobretudo a oeste dos limites da ZPE.

Tendo em consideração as espécies de aves mais abundantes na ZPE e os seus hábitos alimentares, é recomendável que as ações de monitorização de capturas acidentais e teste de medidas de mitigação se foquem prioritariamente nas artes de pesca de cerco, redes e palangre.

Dadas as limitações dos dados AIS para a análise da frota polivalente, sugere-se uma análise mais detalhada do esforço de pesca destas embarcações, apoiada na identificação das artes de pesca mais utilizadas por cada embarcação (informação a obter a partir de inquéritos dirigidos a embarcações específicas) e na identificação das posições exclusivamente associadas à atividade de pesca. Isto permitirá identificar com maior precisão as principais áreas de pesca associadas à pesca de emalhar, tresmalho, palangre de fundo e de superfície; assim como estimar o esforço de pesca associado a cada uma destas artes. Adicionalmente será importante complementar a informação proveniente dos dados AIS com a recolha de informação a partir de inquéritos a mestres de pesca, de forma a estimar o esforço de pesca das embarcações de menores dimensões (não abrangidas pelo sistema AIS).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

- Abreu, S., Leotte, F., & Arthur, R. 2010. Assessment of the status, development and diversification of fisheries-dependent communities: Peniche, Case Study Report.
- 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.
- Granadeiro, J. P., Silva, M. A., Fernandes, C., & Reis, A. 1997. Beached bird surveys in Portugal 1990-1996. *Ardeola*, 44(1): 9-17.
- 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.
- INE, I. 2016. Estatísticas da Pesca 2015. 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.

- Lee, J., South, A.B., Jennings, S., 2010. Developing reliable, repeatable, and accessible methods to provide high-resolution estimates of fishing-effort distributions from vessel monitoring system (VMS) data. *ICES Journal of Marine Science* 67: 1260–670.
- 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.
- Prespo, P. 2012. Apanha e pesca artesanal no litoral oceanic. Projecto PRESPO. DVD-ROM interactive, 2ª versão.
- Ramirez, 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.

Conta Satélite do Mar 2010-2013. Disponível em:  
<http://www.dgpm.mam.gov.pt/Pages/contasatelitedomar.aspx> Acesso em: setembro 2016

Fileira do Pescado. Disponível em:  
<http://www.fileiradopescado.com/> Acesso em: outubro 2016

### A – Legislação de pescas em vigor dentro da ZPE

#### **Bases para o Plano de Gestão da Área em classificação como ZPE das Ilhas Berlengas (ICNF, 2011)**

Na área da Reserva Natural das Berlengas é interdita a pesca lúdica nas modalidades de apanha e de pesca submarina. Quanto à pesca comercial, é de salientar que apenas as embarcações de pesca comercial registadas no porto de Peniche e capitánias limítrofes podem, com as devidas restrições estipuladas no Regulamento do Plano de Ordenamento, pescar na área da Reserva Natural das Berlengas. Quanto à apanha, nesta área protegida e em 2010, foram licenciados 36 mariscadores para apanha do percebe nos termos da legislação específica. Na área não abrangida por esta Área Protegida aplica-se a regulamentação geral da pesca.

No que se refere às áreas de actuação da frota local, de acordo com o Decreto-Regulamentar n.º 43/87, de 17 de Julho, com a redacção dada pelo Decreto-Regulamentar n.º 7/2000, de 30 de Maio, as embarcações da pesca local podem pescar dentro da área de jurisdição da capitania do porto em que estão registadas e nas áreas das capitánias limítrofes. O afastamento máximo relativamente à costa depende do tipo de convés, sendo 6 milhas, 12 milhas e 30 milhas, consoante, se trata, respectivamente, de embarcações com convés aberto, convés aberto parcialmente fechado à proa, com cabina, e convés fechado.

Genericamente, as embarcações da pesca costeira podem pescar, sem limitações de área de actuação, no Continente. Se tiverem GT [gross tonnage] superior a 100 ou 260, apenas podem operar a partir das 6 milhas e das 12 milhas de distância à linha da costa. Existem, no entanto, restrições à utilização de certas artes, por parte da frota costeira, na zona mais perto da costa, como sejam a proibição do uso de redes de emalhar e de tresmalho e de armadilhas dentro de 1 milha de distância à linha da costa.

No caso do arrasto de portas que captura peixes e crustáceos, a distância mínima de operação relativamente à costa é de 6 milhas, existindo também, no caso do cerco, uma profundidade mínima de actuação de 20 m, dentro da 1 milha de distância à linha de costa.

O Plano de Ordenamento da actual Reserva Natural das Berlengas, estabelece a proibição da pesca comercial a partir de embarcações não registadas na Capitania do Porto de Peniche e limítrofes, bem assim como a interdição do uso de arrasto, redes de emalhar e armadilhas de abrigo («alcatruzes»).