



COASTAL  
FISHERIES  
RESEARCH  
GROUP

# PESCAMAP

## SOTAVENTO

VOLUME I

MAPEAMENTO DE BANCOS DE PESCA E DEMAIS ACTIVIDADES  
MARÍTIMAS NO SOTAVENTO ALGARVIO

BANCOS DE PESCA DE CERCO E DA PEQUENA  
PESCA COSTEIRA DO SOTAVENTO ALGARVIO

JORGE M. S. GONÇALVES  
(COORDENAÇÃO)

PEDRO MONTEIRO  
FREDERICO OLIVEIRA  
ESMERALDA COSTA  
LUIS BENTES



CCMAR

FARO 2016

# PESCAMAP

## SOTAVENTO

MAPEAMENTO DE BANCOS DE PESCA E DEMAIS ACTIVIDADES MARÍTIMAS NO SOTAVENTO ALGARVIO

VOLUME I

## BANCOS DE PESCA DE CERCO E DA PEQUENA PESCA COSTEIRA DO SOTAVENTO ALGARVIO

**Jorge M. S. Gonçalves**

(Coordenação)

**Pedro Monteiro**

(Tratamento de dados e textos referentes ao mapeamento de bancos de pesca)

**Frederico Oliveira**

(Concepção, produção e desenho de mapa de toponímia dos bancos de pesca e relatórios)

**Esmeralda Costa**

(Tratamento de dados e textos referentes aos inquéritos à Pequena Pesca Costeira e Cerco, e da toponímia dos bancos de pesca)

**Luis Bentes**

(Tratamento de dados e textos referentes ao estudo bioeconómico do cerco)

Relatório Técnico PescaMap Sotavento Nº 1/2016

Projecto

**Pescamap Sotavento: Mapeamento de bancos de pesca e demais actividades marítimas no Sotavento Algarvio.**

Financiado pelo programa PROMAR, Eixo IV, através do Grupo de Acção Costeira do Sotavento Algarvio



Como citar este relatório:

**Gonçalves, J.M.S., Monteiro, P., Oliveira, F., Costa E., Bentes, L.** (2016). Bancos de pesca de cerco e da pequena pesca costeira do Sotavento Algarvio. *Pescamap Sotavento: Mapeamento de bancos de pesca e demais actividades marítimas no Sotavento Algarvio - Vol. I. Relatório final No. 1/2016 - PescaMap Sotavento.* Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 109 pp.+anexos.

Faro 2016



# ÍNDICE

<b>AGRADECIMENTOS .....</b>	<b>VI</b>
<b>PREFÁCIO .....</b>	<b>IX</b>
<b>SUMÁRIO .....</b>	<b>XI</b>

## **1. INTRODUÇÃO .....**

1.1. Âmbito.....	1
1.2. Definição das Frotas .....	2
1.3. Área de Estudo.....	3
1.4. Objetivo .....	4

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA FROTA .....**

2.1. Pequena Pesca Costeira .....	5
2.1.1. Resultados.....	7
2.1.1.1. Caracterização da amostragem .....	7
2.1.1.2. Caracterização do profissional de pesca .....	8
2.1.1.3. Caracterização da embarcação de pesca .....	16
2.1.1.4. Caracterização da atividade de pesca .....	18
2.2. Cerco costeiro.....	32
2.2.1. Resultados .....	33
2.2.1.1. Caracterização da amostragem .....	33
2.2.1.2. Caracterização do profissional de pesca .....	33
2.2.1.3. Caracterização da embarcação de pesca .....	37
2.2.1.4. Caracterização da atividade de pesca .....	38
2.3. Discussão .....	42

## **3. BANCOS DE PESCA DA PEQUENA PESCA COSTEIRA .....**

3.1. Introdução.....	45
----------------------	----

3.2. Material e Métodos.....	47
3.2.1. Dados de distribuição espacial.....	47
3.2.2. Mapeamento de áreas de pesca segundo a percepção dos mestres .....	48
3.2.2.1. Sobreposição das áreas de pesca.....	50
3.2.2.2. Dispersão das áreas de pesca.....	50
3.3. Resultados .....	51
3.3.1. Bancos de pesca segundo a percepção dos mestres .....	51
3.3.1.1. Análise das áreas de pesca .....	51
3.3.1.2. Bancos de pesca .....	53
3.4. Discussão .....	56
<b>4. BANCOS DE PESCA DA FROTA DE CERCO .....</b>	<b>62</b>
4.1. Introdução.....	62
4.1.1. Característica da frota .....	63
4.1.2. Legislação .....	64
4.2. Material e Métodos.....	65
4.2.1. Dados de distribuição espacial das embarcações .....	65
4.2.1.1. Inquéritos à comunidade piscatória (ICP) .....	66
4.2.1.2. Sistema de Identificação Automática (AIS) .....	66
4.2.1.3. Sistema de Monitorização de Embarcações (VMS) .....	67
4.2.2. Dados desembarques da frota .....	68
4.2.3. Mapeamento dos bancos de pesca segundo a percepção dos mestres....	69
4.2.3.1. Sobreposição das áreas de Pesca.....	69
4.2.3.2. Dispersão das áreas de pesca.....	69
4.2.4. Mapeamento dos bancos de pesca utilizando dados do Sistema de Identificação Automática (AIS) .....	70
4.2.4.1. Viagem e evento de pesca.....	71
4.2.4.2. Identificação e validação dos eventos de pesca.....	72
4.2.4.3. Técnica de mapeamento .....	73

4.3. Resultados .....	75
4.3.1. Bancos de pesca do cerco segundo a perceção dos mestres .....	75
4.3.1.1. Análise das Áreas Pesca.....	75
4.3.1.2. Bancos de Pesca .....	77
4.3.2. Bancos de pesca de cerco utilizando dados do Sistema de Identificação Automática (AIS) .....	78
4.4. Análise espacial das capturas em Biomassa e em Valor Económico .....	82
4.4.1. Método .....	82
4.4.2. Resultados .....	83
4.4.2.1. Rendimento em Biomassa .....	83
4.4.2.2. Rendimento económico .....	86
4.5. Discussão .....	88
<b>5. OUTRAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO DA COSTA.....</b>	<b>93</b>
<b>6. TOPONÍMIA DOS BANCOS DE PESCA.....</b>	<b>95</b>
6.1. Inquérito à frota .....	95
6.2. Resultados .....	96
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>100</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>106</b>

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimento à DOCAPESCA Portos e Lotas, SA, na pessoa de Dra. Filomena Saraiva, Chefe de Departamento do Departamento Estatística e Relações Públicas da DocaPesca pela disponibilização de dados de desembarques do cerco realizados nos portos algarvios;

Agradecimento especial à Eng. Helena Cardoso e à Dra. Alcina Sousa pela colaboração estreita e ajuda em todas as diligências feitas junto da DOCAPESCA, nomeadamente pela cedência de um posto de acostagem no porto de pesca de Santa Luzia;

À Doutora Teresa Drago e ao Clube Náutico de Tavira pela colaboração na cedência de um lugar temporário no Porto de Recreio de Tavira (Quatro Águas).

Ao Engenheiro Friedrich Zabel pela cedência e colaboração na aquisição de dados de Sistema Automático de Identificação (AIS) das cercadoras que operaram no Algarve entre 2013 e 2014;

Ao Doutor Fernando Canovas pelas preciosas ajudas na resolução de problemas na utilização do software livre QGIS

À Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) pela disponibilização de dados do Sistema de Monitorização de Embarcações (VMS) das cercadoras que operaram na costa sul de Portugal entre 2010 e 2014;

Agradecemos ao projecto TPEA (Transboundary Planning in the European Atlantic-[www.tpeamaritime.eu/](http://www.tpeamaritime.eu/)) pelo fornecimento de dados espaciais das actividades humanas, nomeadamente do tráfego marítimo, aquaculturas em mar aberto, pesca do arrasto, recifes artificiais, turismo e náutica, mergulho e extracção de energia (vento, gás e petróleo) e de areia e da conservação da natureza.

Aos Presidentes das Associações de Profissionais de Pesca e Organizações de Produtores de Pesca do Sotavento Algarvio pela disponibilidade e cooperação demonstradas, essenciais para a realização dos inquéritos:

Sr. Humberto Gomes, da Associação de Armadores de Pesca da Fuzeta (AAPF), representado pela Directora Geral, Sónia Olim; Sr. Adriano Rodrigo Pulido Rosa, da

Associação de Pescadores da Pesca Artesanal da Baía de Monte Gordo (APPABMG); Sr. Carlos Flor, da Associação para Defesa e Desenvolvimento da Praia de Faro (APRAFA); Sr. José Agostinho Guerreiro da Conceição, da Armalgarve Polvo –Associação dos Armadores da Pesca do Polvo do Algarve; Sra. Sílvia Padinha, da Associação de Moradores da Ilha da Culatra; Sr. Miguel Cardoso, da Olhãopesca – Organização de Produtores de Pesca do Algarve, C.R.L.

Agradece-se igualmente a colaboração de todos os profissionais da pesca (Armadores, Mestres e Pescadores) inquiridos, sem os quais não teria sido possível a concretização deste estudo:

Abílio Santos, António Carlos Silva dos Santos, António José Abrantes Belguinha, António José Caboz Caravela, António José Inácio Trindade, António Manuel Faleiro de Jesus, António Maria da Encarnação Bandeira, Aquilino Floro, Armando José Parra da Silva, Artemisa Pereira, Aurélio Bota, Carlos Alberto Martins Correia, Carlos Alberto Martins Manuel, Carlos Alberto Picoito Baptista, Carlos Alberto Ruivinho Pires, Carlos Flor (APRAFA), Carlos Miguel Pernita Benedito, Cecílio Anacleto Buchinho, Cláudio Manuel Carmo Rosa, David Bruno Cruz Martins, David Mestre, Diamantino Correia Mestre, Diogo Lopes Néné, Eduardo Guerreiro Andrés, Emídio Vieira da Conceição, Esmeraldo Cláudio Francisco, Eugénio Joaquim do Carmo, Fátima Floro, Faustino Martins, Filipe Gonçalves, Firmino António Ferreira da Silva, Francisco António Ferreira da Silva, Francisco Coelho, Francisco José Afonso Graça, Francisco Marcos dos Santos, Gilberto Anastácio Menau Machado, Guinaldo Correia, Hélder Cavaco, Hélio Henrique Soares Lucas, Henrique António Pernita Lucas, Horácio José Neto Buchinho, Horácio Rocha, Humberto Paulo João Gomes, Isaltino Luís Emílio do Sacramento, João Aniceto Filipe Lopes, João Augusto Perruca, João Carlos Almeida Martins, João da Cruz Vicente Custódio, João Hermínio Efigénio da Cruz, João Jerónimo da Rosa Piloto, João Luís Pernita Romeira, João Manuel Calvinho Botequilha, João Manuel Salvador dos Reis, João Sevando, João Tomás Pires, Joaquim Dias de Sousa, Joaquim José Martins Reizinho, Joaquim Robalo, Jorge Humberto Joaquim do Carmo, Jorge Manuel Mansinho Vieira, José Adriano Serrano, José Agostinho Guerreiro da Conceição

(Armargarve-Polvo), José Alberto Frangolho Ferreira, José André Pires Salgado, José António Antunes Viegas, José António Veia Ruivinho, José Carlos Cabrita Rocha, José Daniel Sousa Cabrito, José Eduardo Araújo Jerónimo, José Floro, José Graciano Faleiro Fernandes, José João Fernandes da Conceição, José Luís da Encarnação Tavares, José Luís Oliveira Majua, José Manuel Bandarra Romão, José Manuel Beato da Rosa Jerónimo, José Manuel Encarnação Filipe, José Manuel Santana Ramos, José Manuel Viegas Calvinho, José Maria Serrador Mestre, José Moreira Miguel, José Silvério Melita, José Tiago Romeira Botequilha, Júlio Alhinho (Quarpesca), Leonardo Egídio Martins Diogo, Leonel Luz Floro, Luciano Ruivinho Afonso, Lúcio Belarmino Santos Perruca, Luís Eduardo Mendonça Romeira, Manuel Araújo Santos, Manuel Armando Ferreira da Silva, Manuel Fernando Rosário Viegas, Manuel Firmino, Manuel Francisco Caetano dos Reis, Manuel Maria Costa Rafael, Marcelino José da Piedade Bota, Marcelino Piedade, Marco António Gonçalves Pereira, Mário Miquelino Martins, Maurício José da Sousa Martins, Miguel Ângelo dos Santos Pereira, Miguel Marmelete, Nelson Joaquim Buchinho Perruca, Nuno João Manjua Buchinho, Paulo Custódio, Paulo Fernando Ferreira Domingos, Paulo Jorge Pinto da Piedade, Paulo Rafael, Rodrigo Reis Rosa, Rogério Filipe Ramos de Sousa, Rogério Josué Rocha, Ruben Arrais, Rui Gomes Tenil, Rui Simões, Silvério Valério, Stephan Krober, Tiago Filipe Pereira Estêvão, Tiago Zanatti, Valdemiro Bento, Vicente Rolão, Vítor Manuel da Conceição Silvestre, Vítor Manuel Rosa Guerreiro, Vítor Serrano Rosa.

Agradecimento especial a todos os profissionais da pesca envolvidos na validação da toponímia dos bancos de pesca do barlavento algarvio, imprescindíveis para a elaboração do mapa dos mares algarvios, nomeadamente: Francisco José Afonso Graça, Júlio Alhinho e Jorge Vieira.

O nosso agradecimento aos nossos colegas Mafalda Rangel e Carlos Afonso e também ao nosso Mestre de Pesca Isidoro Costa pela sua ajuda constante.

Por último, mas não menos importante o nosso reconhecimento ao GAC Sotavento em particular aos Drs. Rita Pestana e Edgar Domingos e ao programa PROMAR por apoiarem financeiramente este projecto.

## PREFÁCIO

A exploração sustentável dos recursos marinhos da costa portuguesa tem sido de forma crescente colocada em causa devido a diversos factores, designadamente pelo aumento do esforço da pesca, conduzindo a uma grande preocupação na sua gestão. A perspectiva relacionada com o surgimento e crescimento de outras actividades de exploração dos recursos do mar na região vem aumentar ainda mais essa preocupação. Nesse contexto, novos desafios surgiram, particularmente no âmbito da gestão e planeamento espacial (Planeamento Espacial Marítimo / *Marine Spatial Planning*).

De facto, com o aumento de diversas actividades no mar, designadamente das aquaculturas em mar aberto (offshore) e das armações de atum, a gestão espacial encontra-se cada vez mais na ordem do dia, particularmente na costa algarvia. Estes factos, associados com a real competição por espaço entre as diferentes frotas, foram os principais motivadores e impulsionadores para a execução do presente projecto.

Este estudo encontra-se integrado no projecto “Mapeamento de bancos de pesca do Sotavento algarvio (Pescamap Sotavento) do Programa Operacional Pesca 2007-2013 (Promar) e vem no seguimento de outro projecto similar realizado para a zona costeira do Barlavento algarvio (Bancos de pesca do Cerco e da Pequena Pesca Costeira do Barlavento Algarvio). Ambos foram co-financiados pelo Fundo Europeu das Pescas (FEP) e contaram com os apoios institucionais, no Sotavento, da Associação de Armadores do Porto da Fuzeta (APPF) e da Organização de Produtores de Pescado Algarve (OLHÃOPESCAS).

O projecto Pescamap Sotavento teve naturalmente como principal desígnio produzir mapas dos principais bancos de pesca da frota do cerco e da frota artesanal (Polivalente e Pequena Pesca Costeira) do sotavento algarvio. No entanto, o grupo de investigação do CCMAR pretendeu com o projecto, acrescentar mais conhecimento sobre a biodiversidade marinha local, designadamente de uma das mais importantes zonas subtidais do sotavento algarvio, localizada entre a Fuzeta e Tavira. O projeto permitiu igualmente fazer a compilação de informação sobre os usos em termos

espaciais daquela secção da costa algarvia, útil no planeamento espacial (*Marine Spatial Planning*).

Este projecto proporcionou assim a preparação de dois relatórios independentes, cada um abordando a sua temática específica, contribuindo individualmente para o objectivo global do estudo:

**Volume I:** Bancos de pesca de Cerco e da Pequena Pesca Costeira do Sotavento Algarvio

**Volume II:** Biodiversidade Marinha do Sublitoral de Tavira (Pedra do Barril)

## SUMÁRIO

O desenvolvimento de aquaculturas em mar aberto (offshore) e demais atividades marítimas ocorridos na última década, e de forma muito particular no Sotavento algarvio, têm levado ao aumento generalizado no interesse no Planeamento do Espaço Marítimo por parte de Organizadores de Produtores e Associações de Pescadores. A atividade pesqueira tradicional foi, de acordo com a generalidade dos pescadores, confrontada com o novo desafio que constitui a necessidade de defender o correto e justo ordenamento do espaço marítimo entre os diferentes utilizadores.

O conhecimento e o mapeamento rigoroso dos mais importantes bancos de pesca, nomeadamente da Pequena Pesca Costeira e do Cerco, mas também do Arrasto e da frota Polivalente costeira, tornou-se assim decisivo e indispensável. Somente dessa forma a defesa dos direitos do setor pode ser salvaguardado, garantindo que as áreas de pesca tradicionais continuem a ser a base das suas operações.

No contexto daquela necessidade, o presente estudo teve como objetivo prioritário a elaboração de mapas dos bancos de pesca tradicionais, com relevo para a Pequena Pesca Costeira e para a frota de Cerco. A obtenção da localização espacial das embarcações para a elaboração dos mapas foi conseguida através de dados VMS (Sistema de Monitorização de embarcações) e através de AIS (Sistema de Identificação Automática), bem como através de entrevistas diretas aos pescadores e mestres das embarcações. As entrevistas permitiram igualmente caracterizar as comunidades do ponto de vista socioeconómico, bem como das principais artes utilizadas pelas principais frotas.

O contacto com os profissionais da Pequena Pesca Costeira e da Frota de Cerco permitiu concluir que a comunidade piscatória do Sotavento Algarvio é maioritariamente constituída por indivíduos com idades superiores a 40 e 48 anos, na primeira e segundas frotas referidas, respetivamente, de baixa literacia, sendo os seus conhecimentos técnicos resultantes de longos anos de atividade na pesca (acima dos 20 e dos 30 anos, respetivamente). A atividade não vem cativando as populações mais jovens e com melhor escolaridade. Através do testemunho dos inquiridos, e em razão

da sua cooperação, foi possível recolher informação válida sobre as características das frotas e das artes de pesca usadas: redes de cerco e predominância das redes de emalhar e tresmalho, covos e aparelho de anzol, na Pequena Pesca Costeira. Sobretudo, foi possível tomar conhecimento da toponímia tradicional dos bancos de pesca por eles frequentados, com possibilidade de elaborar o mapa da toponímia dos Mares Algarvios.

Em acordo com um dos principais objetivos estabelecidos para este estudo, foi possível identificar os principais bancos de pesca utilizadas pela Pequena Pesca Costeira, (covos, alcatruzes, redes de emalhar, tresmalho e palangre) e pelas embarcações que se dedicam ao Cerco. Devido às características da frota, os bancos da Pequena Pesca Costeira foram exclusivamente estimados através de inquéritos aos pescadores e localizam-se genericamente entre a costa e os 150 metros de profundidade, destacando-se claramente uma área entre Quarteira e Armação de Pêra e outra entre o cabo de Santa Maria e Vila Real de Santo António. Os principais bancos de pesca situam-se claramente entre os 10 metros e os 30 metros de profundidade, embora a localização varie entre as diferentes artes utilizadas.

Os bancos de pesca usados pelas embarcações de Cercos foram por seu lado estimados através de dados de AIS, mas também de inquéritos efetuados aos pescadores. Ambos os métodos salientaram que os bancos do cerco situam-se sobretudo entre os 20 metros e os 50 metros de profundidade, embora possam estender-se até à batimétrica dos 150 metros. Enquanto as embarcações maiores (>15) têm como principal área de intervenção a área que vai de Faro a Portimão, as embarcações mais pequenas (<15 m) pescam sobretudo entre Quarteira e Tavira.

A pesca exercida com artes estáticas por embarcações maiores de 12 metros (Polivalente) distingue-se daquela exercida pela Pequena Pesca Costeira, por ter uma área de pesca genericamente mais extensa. Os principais bancos de pesca desta frota situam-se entre a batimétrica dos 30 e 50 metros, designadamente entre Albufeira e Faro. Pelo contrário, por imposição legal a frota de Arrasto pesca em zonas mais afastadas da costa, particularmente para além da batimétrica dos 50 metros de

profundidade.

No campo do Planeamento do Espaço Marítimo as aquacultura em mar aberto situadas no cabo de Santa Maria e entre a Fuzeta e Tavira, apresentam grande potencial de conflito por espaço marítimo com a Pequena Pesca Costeira, o Cerco e a frota Polivalente costeira. De facto, de acordo com os principais Bancos de Pesca determinados neste estudo, as referidas áreas situar-se-á dentro de áreas procuradas por essas frotas. Desse ponto de vista, o Arrasto não apresenta significativo conflito direto com as aquaculturas, podendo sim haver com as demais frotas pesqueiras.

Para efeitos de planeamento do espaço marítimo e gestão sustentável da pesca e em função dos dados obtidos neste estudo, nomeadamente a distribuição espacial do esforço de pesca, o rendimento por peso (CPUE) ou do rendimento económico (RPUE) da frota da pequena pesca costeira e cerco no Sotavento Algarvio e ainda o estudo da biodiversidade marinha da Pedra do Barril, fazem-se as seguintes recomendações:

**1.** Nos planos de ordenamento do espaço marítimo, ou noutros processos extraordinários, a atribuição/licenciamento de espaços a novas atividades, deverá, por princípio, evitar as áreas de maior intensidade pesqueira ou de maior rendimento económico da pesca; áreas de importantes para a navegação, áreas associadas ao ecoturismo e ao turismo náutico e áreas de reconhecido valor ecológico (e.g. habitats prioritários, espécies ameaçadas, hotspots de biodiversidade).

**2.** Nas áreas já delimitadas e/ou atribuídas para novas atividades, nomeadamente as aquaculturas em mar aberto e armações de atum, que comprovadamente ocupem um banco de pesca importante ou constituam um forte obstáculo à navegação, ou que ocupem uma área de grande valor em termos de biodiversidade marinha deverão ser reajustadas e realocadas, em função da melhor solução espacial, que maximize a relação custos-benefícios económicos, sociais e ambientais.

**3.** Uma vez que, a Pedra do Barril representa uma das mais importantes áreas de pesca, mas também uma das mais importantes áreas em termos de diversidade de

habitats costeiros e de biodiversidade marinha, do Sotavento e do Algarve, dever-se-á promover uma gestão responsável da pesca que permita a exploração sustentável dos recursos pesqueiros, mas também a conservação dos habitats e da biodiversidade marinha para as gerações vindouras.

**4.** Dada a dimensão da ocupação que as aquaculturas em mar aberto terão na costa algarvia e uma vez que os bivalves são das mais das espécies mais cultivadas, em particular os mexilhões, e sabendo que estes são competidores diretos em termos de alimentação com os pequenos pelágicos como a sardinha, a cavala e o carapau e são também potenciais colonizadores-invasores dos substratos rochosos costeiros será muito aconselhável que se façam estudos de impacto ambiental e de custo-benefício ambiental, social e económico desta opção política.

**5.** O mapa dos nomes dos mares do Algarve representa uma homenagem aos homens do mar algarvios, antigos e presentes, devendo ser feita a sua utilização, tendo em vista uma harmonização e facilidade de entendimento na localização dos mares no sul de Portugal.

# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Âmbito

O planeamento e o ordenamento do espaço marítimo constituem ferramenta indispensável, à luz dos princípios assentes no desenvolvimento sustentável. Esta perspetiva é cada vez mais valorizada face aos novos desafios colocados pela economia do mar, nomeadamente devido aos recentes interesses em diversas áreas da atividade no mar, designadamente em aquaculturas em mar aberto (offshore), armações de pesca, produção de energias renováveis, atividades marítimo-turísticas ou mesmo relacionados com a extração de recursos minerais e combustíveis fósseis. Ora, tendo em conta os novos desenvolvimentos políticos e estratégicos ligados a Estratégia Nacional para o Mar (ENM 2013-2020) e as expectativas criadas, as atividades pesqueiras tradicionais poderão ser prejudicadas na sua atuação, caso não se conheça os mais importantes bancos de pesca e a sua defesa não seja valorizada.

A localização e o mapeamento dos bancos de pesca tradicionais podem constituir efetivamente ferramentas de gestão fundamentais à luz da nova lei de base da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional<sup>1</sup>. De facto, a referida lei tem não só como principais finalidade a promoção da exploração económica sustentável dos recursos marinhos e dos serviços dos ecossistemas, como prevenir ou minimizar eventuais conflitos contribuindo para a coexistência entre usos. Efetivamente, o seu conhecimento pode auxiliar e facilitar a tomada de decisão na presença de conflitos com outros setores da economia do mar.

Segundo os principais intervenientes no setor das pescas, a continuidade da pesca em bancos conhecidos e tradicionais é efetivamente fundamental, pois possibilita a otimização dos rendimentos, uma vez que, em geral, se encontram localizados perto dos portos de pesca, evitando gastos energéticos extra na procura de novos pesqueiros. O presente estudo pretende contribuir para o conhecimento e valorização dos bancos de pesca tradicionais, possibilitando a integração dos interesses de um setor extraordinariamente importante para o Algarve, do ponto de

---

<sup>1</sup> Lei n.º 17/2014, de 10 de Abril: Estabelece as Bases da Política de Ordenamento e de Gestão do Espaço Marítimo Nacional

vista económico e sociocultural, no processo de ordenamento do espaço marítimo. Efetivamente, com o mapeamento dos principais bancos de pesca existentes, o setor das pescas do Sotavento algarvio possuirá a possibilidade de reclamar que determinadas áreas marinhas continuem livres de projetos que impeçam e/ou prejudiquem de forma irreversível as suas operações, evitando com isso, conflitos com distintos setores da economia do mar.

## 1.2. Definição das Frotas

De acordo com a legislação nacional em vigor<sup>2</sup>, as embarcações de pesca podem ser qualificadas quanto às áreas em que podem exercer a sua atividade de pesca, em embarcações de pesca local, costeira e do largo. Se as embarcações de pesca local devem ter comprimento de fora a fora (cff) até 9 metros e potência de motor até 100 cv, as embarcações de pesca costeira devem, por seu lado, ter cff entre 9 e 33 metros e potência de motor igual ou superior a 35 cv, enquanto as do largo têm como requisito específicos uma arqueação bruta (GT) superior a 100 e autonomia de pelo menos 15 dias.

A Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) adotou na divulgação dos dados da pesca, a disposição regulamentada para Portugal pela Comissão Europeia, que considera que na frota portuguesa existem os seguintes segmentos: Pequena Pesca Costeira e a frota costeira (arrasto, cerco e polivalente) (Anónimo, 2007). De acordo com esta mesma classificação, a Pequena Pesca Costeira é constituída por embarcações que utilizam essencialmente artes fixas (e.g. covos, alcatruzes, redes de emalhar, redes tresmalho, murejonas) em embarcações com menos de 12 metros e que atuam quer em águas interiores (estuários e rias) quer em águas oceânicas para a captura de espécies pelágicas<sup>3</sup> e demersais<sup>4</sup>. Este segmento é o mais importante em termos sociais e económicos e por isso representa um grande

---

<sup>2</sup>Dec. Reglm. n.º 43/87, de 17 de Julho e suas alterações

<sup>3</sup>Espécies pelágicas são as que vivem na coluna de água, não estando diretamente relacionadas com os fundos (ex: sardinhas, cavalas, carapaus, biqueirão, atuns).

<sup>4</sup>Espécies demersais são as que habitam junto dos fundos, dependendo normalmente destes para as mais diversas atividades como a alimentação, abrigo e reprodução (ex: sargos, robalos, douradas).

contributo para a economia local e nacional.

A frota polivalente costeira usa igualmente artes fixas e utiliza embarcações superiores ou iguais a 12 metros de comprimento. Este conjunto de embarcações pode utilizar várias artes de pesca que operam essencialmente dentro da plataforma continental com o objetivo de capturar uma grande diversidade de espécies pelágicas e demersais.

As cercadoras constituem parte do segmento de frota costeira que dirigem sobretudo a sua atividade à pesca da sardinha, cavala e carapau. Na sua maioria este segmento possui embarcações entre 15 e 25 metros, operando essencialmente dentro das 12 milhas da costa, não obstante em termos legislativos poderem pescar em áreas mais afastadas da costa. Os arrastões são, por seu lado, embarcações que praticam uma pesca dirigida a peixes e ou crustáceos demersais ou bentónicos<sup>5</sup>.

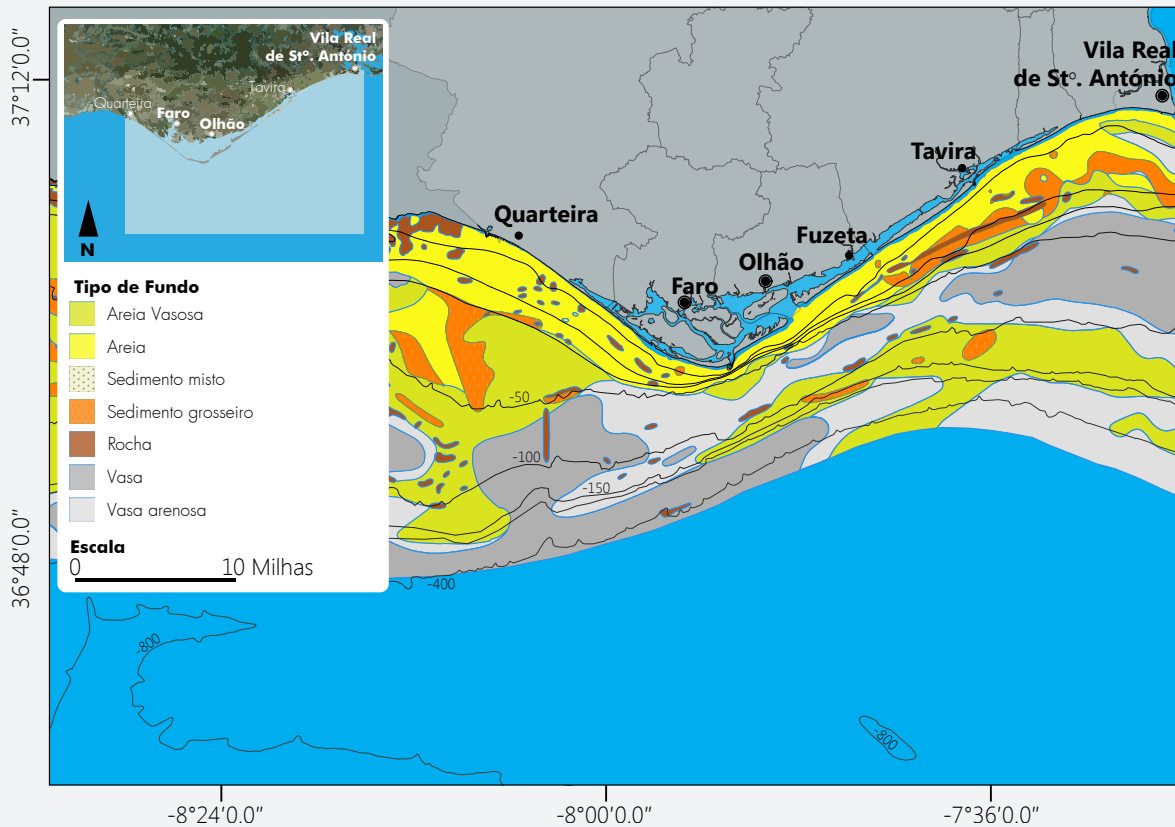
Para o efeito do presente relatório considerou-se a Pequena Pesca Costeira como toda a pesca exercida por embarcações de comprimento de fora a fora inferior a 12 metros e que utilizam artes fixas, mais as embarcações do segmento de frota polivalente costeiro que utilizam igualmente por definição artes fixas, e a arte da ganchorra.

### **1.3. Área de Estudo**

O presente estudo identificou a distribuição geoespacial da Pequena Pesca Costeira (Pequena Pesca Costeira, Polivalente e arte da Ganchorra) e da pesca exercida pelas frotas costeiras na plataforma continental do Sotavento Algarvio, entre a Quarteira e Vila Real de Santo António (Figura 1). As frotas algarvias trabalham maioritariamente em zonas próximas da costa, podendo no caso da frota do cerco ultrapassar a batimétrica dos 100 metros de profundidade, distanciando no máximo cerca 12 milhas da costa. Os bancos de pesca da frota costeira de arrastões são mais longínquos uma vez que pela legislação têm que pescar para além das 6 milhas, podendo ultrapassar a batimétrica dos 800 metros de profundidade.

---

<sup>5</sup> Espécies bentónicas são as que vivem nos fundos, muitas vezes enterradas ou somente em cima do substrato (areias, vasa ou rocha) (ex: linguados, solhas, tamboril, polvos, lagostim, gambas, lagosta).



**Figura 1.** Mapa mostrando as áreas potenciais de pesca da Pequena Pesca Costeira (Pequena Pesca Costeira, Polivalente e arte da Ganchorra) e da frota costeira (Cerco, Arrasto) nas águas marinhas do Sotavento algarvio (Mapa de Fundos MeshAtlantic: Mata *et al.*, 2013).

#### 1.4. Objetivo

O presente estudo teve como primeiro propósito a avaliação dos bancos de pesca do Sotavento algarvio, usados pela Pequena Pesca Costeira e pelo segmento de frota do cerco. Esta iniciativa resultou da necessidade cada vez mais urgente integrar os interesses deste setor económico no processo de planeamento e gestão espacial do meio marinho, à luz da estratégia nacional para o mar 2013-2020 e da lei de base da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional.

Do ponto de vista mais concreto, entre os objetivos desta secção do projeto destacam-se seis, nomeadamente:

- Mapeamento dos bancos de pesca do cerco pelágico;
- Mapeamento dos bancos de pesca do segmento da Pequena Pesca Costeira;
- Caracterização da frota quanto aos seus aspetos sociais e técnicos;
- A produção de um mapa com a toponímia dos principais pesqueiros do

sotavento algarvio, constituindo uma importante contribuição para a preservação e valorização da identidade e das tradições da comunidade piscatória locais;

- Apresentação dos principais bancos de pesca do arrasto;
- Apresentação das diferentes atividades de exploração da costa (e.g. armações de atum, aquaculturas em mar aberto, recifes artificiais).

## **2. CARACTERIZAÇÃO DA FROTA**

### **2.1. Pequena Pesca Costeira**

No sentido de, no âmbito do Projeto “Mapeamento de bancos de pesca algarvios (PescaMap)”, recolher informação sobre as unidades de pesca (pescadores, embarcação de pesca, arte de pesca e sistema de captura) da Pequena Pesca Costeira, foi elaborado um modelo de inquérito à comunidade piscatória, direcionado aos diversos profissionais da pesca (Armadores, Mestres e pescadores) que exercem a sua atividade no Sotavento Algarvio.

O referido modelo foi desenvolvido no sentido de apresentar as questões aos inquiridos do modo mais simples e objetivo possível.

Tal modelo inclui questões consideradas relevantes para o estudo com o intuito de: (1) avaliar o perfil do profissional da pesca inquirido (identificação pessoal, idade, porto de pesca onde exercem a atividade, responsabilidade que exerce na embarcação, anos de atividade na pesca e grau de escolaridade); (2) caracterizar a embarcação de pesca utilizada (nome e matrícula, motorização, número de pescadores em atividade, tipo de atividade de pesca (local vs. costeira) e pertença a Associações de Profissionais de Pesca e/ou a Organizações de Produtores); bem como caracterizar a atividade de pesca exercida, centrando a análise em aspetos técnicos da(s) arte(s) de pesca(s) utilizada(s) (tipo de arte, nº de anzóis, nº de armadilhas e teias, nº de panos de rede), no tipo de espécies habitualmente capturadas com recurso a cada uma das artes de pesca licenciadas, e no tipo de fundo e profundidades onde exercem a pesca. Informação mais detalhada sobre estas questões poderá ser consultada no modelo de inquérito à frota artesanal (pontos 1 e 2), constante no Anexo I.

Conscientes da pouca disponibilidade de tempo livre dos profissionais de pesca comercial, durante o exercício da sua atividade normal diária, e com o intuito não só de não destabilizar a sua atividade, como também de obter uma maior aceitação por parte dos inquiridos, o modelo de inquérito foi interpretado em termos de adquirir a informação necessária no menor tempo possível, estabelecendo-se uma duração máxima de inquérito individual de 5 a 10 minutos para a Pequena Pesca Costeira, tendo-se revelado este tempo suficiente para obter respostas às questões prioritárias do inquérito.

Previamente à realização dos inquéritos foram levados a efeito contactos via correio eletrónico e/ou presenciais com as diversas Associações de Profissionais de Pesca e/ou Organizações de Produtores existentes no Sotavento Algarvio, no sentido de averiguar sobre a sua receptividade e cooperação em disponibilizar informação e dados relevantes sobre o universo dos profissionais de pesca a inquirir dentro de cada comunidade piscatória local. Estes contactos foram realizados com o intuito de obter esclarecimentos sobre o funcionamento dos portos de pesca locais, bem como para facilitar os primeiros contactos presenciais entre o inquiridor e os profissionais de pesca alvo de estudo.

Os inquéritos aos profissionais da pesca comercial da Pequena Pesca Costeira foram levados a efeito, aleatoriamente, por dois elementos do grupo de investigação em períodos diferentes, e em nove portos de pesca existentes no Sotavento Algarvio, a saber: Quarteira, Ilha de Faro, Olhão, Ilha da Culatra, Fuzeta, Santa Luzia, Tavira, Monte Gordo e Vila Real de Santo António (VRSA), sendo que a escolha destes portos que constituem a amostra dependeu do consentimento e disponibilidade dos seus profissionais de pesca.

Dependentes da anuência e disponibilidade de cada profissional de pesca a inquirir, os referidos inquéritos foram iniciados em Novembro e Dezembro de 2014 e completados durante os meses de Agosto e Setembro de 2015, em dias de exercício da atividade da pesca (dias de semana).

A realização dos inquéritos foi por contacto direto, *in loco*, quando os profissionais

de pesca estavam em pleno exercício das suas atividades (e.g. chegada/saída do porto, descarga do pescado) nos portos de pesca selecionados. De salientar que os inquiridos abordados não foram previamente selecionados e avisados, encontravam-se isolados dos demais e houve sempre o cuidado de não interromper a atividade que estavam a exercer.

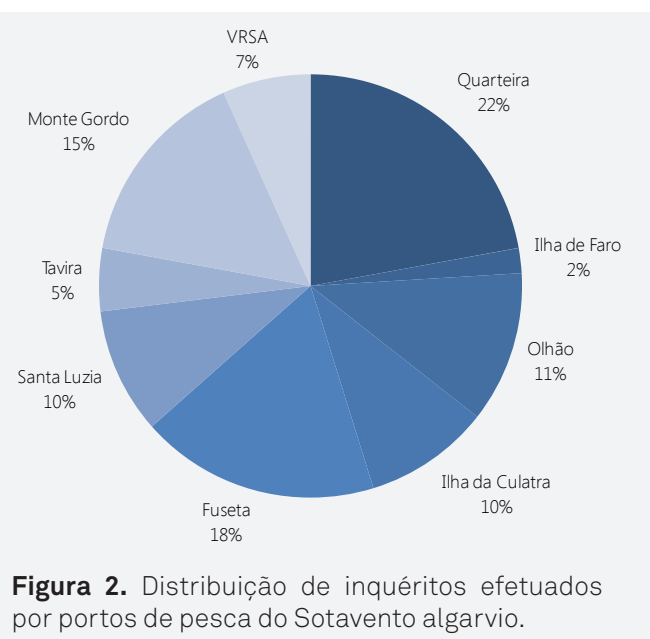
A cada inquirido foi explicado o objetivo do projeto e assegurado que todas as informações por ele prestadas se destinavam a uso exclusivamente científico do CCMAR, garantindo-se-lhe também a confidencialidade e anonimato das suas respostas.

## 2.1.1. Resultados

### 2.1.1.1. Caracterização da amostragem

Durante o período da realização dos inquéritos aos profissionais de pesca da Pequena Pesca Costeira (Novembro e Dezembro de 2014; Agosto e Setembro de 2015), foi realizado um total de 104 inquéritos, em nove portos de pesca do Sotavento Algarvio. A taxa de recusa à realização do inquérito teve uma expressão de 9,6% (n=10), considerando o universo dos inquiridos.

A maior percentagem de inquéritos foi realizada nos portos de pesca de Quarteira (22.1%, 23 inquéritos em 7 dias), Fuzeta (18.3%, 19 inquéritos em 3 dias) e Monte Gordo (15.4%, 16 inquéritos, 3 dias), seguindo-se os portos de Olhão (11.5%, 12 inquéritos em 4 dias), Santa Luzia (9.6%, 10 inquéritos em 2 dias) e Ilha da Culatra (9.6%, 10 inquéritos em 1 dia) (Figura 2). Os portos de pesca menos representativos em termos de número de inquéritos foram os de VRSA (6.7%, 7 inquéritos em 2 dias), Tavira (4.8%, 5 inquéritos em 1 dia) e Ilha de Faro (2%, 2 inquéritos em 1 dia).



**Figura 2.** Distribuição de inquéritos efetuados por portos de pesca do Sotavento algarvio.

Ilha de Faro (1.9%, 2 inquiridos em 1 dia).

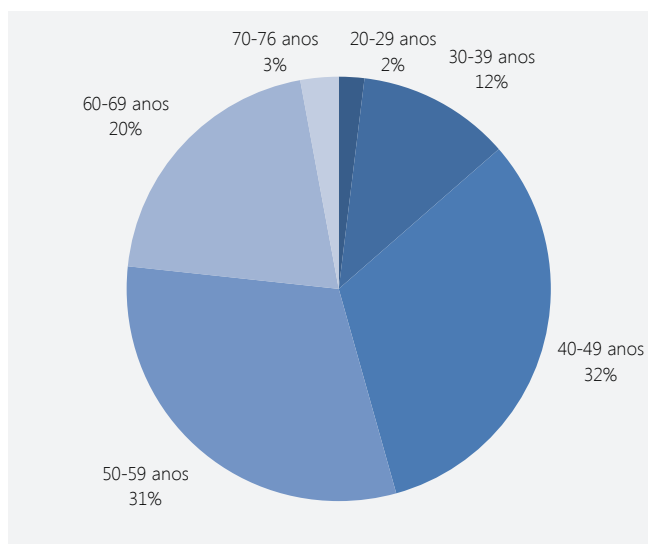
### 2.1.1.2. Caracterização do profissional de pesca

A quase totalidade dos inquiridos anuiu responder a todas as perguntas respeitantes ao seu perfil profissional (97,1%, n=101). Só responderam parcialmente na percentagem de 2,9% (n=3).

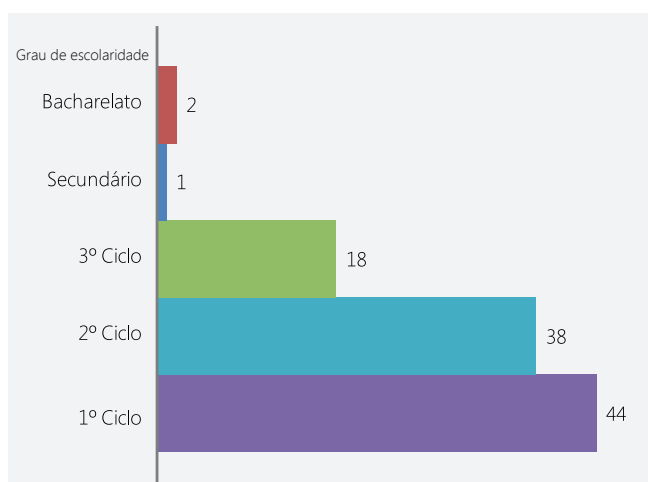
Relativamente às idades dos profissionais de pesca, e sobre a qual apenas um, dos 104 inquiridos, não respondeu, verifica-se que a sua média se situa nos 52 anos, sendo a sua variação entre os 22 e os 76 anos (d.p.= 10,59). A maioria dos inquiridos tem idades compreendidas entre os 40-49 anos (32%, n=33) e os 50-59 anos (31%, n=32). Inquiridos com mais idade, entre os 60 e os 69 anos, representam 20% do universo dos inquiridos (n=21) e os pertencentes ao grupo dos 30-39 anos, são menos representativos (12%, n=12) (Figura 3).

No que concerne ao nível de literacia de 103 inquiridos, e considerando o último grau de escolaridade completado por eles, a maior parte possui instrução ao nível do 1º Ciclo (4º ano de escolaridade) (43%, n=44) e do 2º Ciclo (5º e 6º anos de escolaridade) (37%, n=38) (Figura 4).

Em níveis de escolaridade mais elevados encontram-se 17% (n=18) dos inquiridos que possuem instrução



**Figura 3.** Distribuição do número de inquiridos por classe etária.



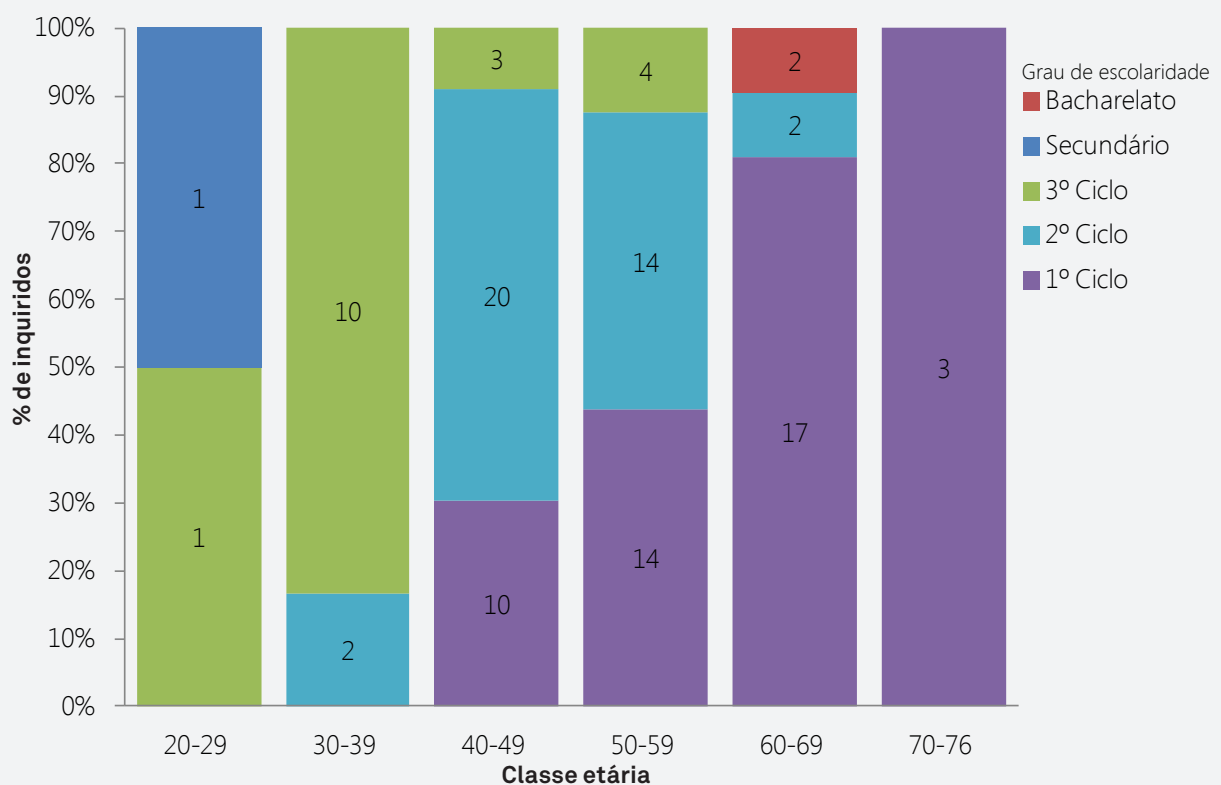
**Figura 4.** Nível de literacia dos inquiridos de acordo com o grau de escolaridade.

ao nível do 3º Ciclo (7º, 8º e 9º anos de escolaridade), 1% (n=1) ao nível do Ensino Secundário (12º ano de escolaridade) e 2% (n=2) com Bacharelato (Figura 4).

Os inquiridos que possuem instrução ao nível do 1º Ciclo, apresentam idades compreendidas entre os 42 e os 76 anos, e os que possuem instrução ao nível do 2º Ciclo, têm entre 31 e 66 anos de idade. O 3º Ciclo é representado por inquiridos com idades compreendidas entre os 28 e os 56 anos; e os inquiridos com maior grau de instrução têm 22 anos (Ensino Secundário) e, curiosamente, 62 anos de idade (Bacharelato).

Os inquiridos mais jovens, com 22 e 28 anos, possuem o 3º Ciclo de escolaridade e o Ensino Secundário, respetivamente; e os mais velhos (70 a 76 anos) têm o mais baixo nível de instrução (1º Ciclo) (Figura 5).

Instrução ao nível dos três primeiros Ciclos de escolaridade apresentam tanto os inquiridos de 40 a 49 anos, como os de 50 a 59 anos. No primeiro grupo, possuem o 2º Ciclo 61% (n=20) e 30% o 1º Ciclo (n=10); no segundo grupo, o 1º e o 2º Ciclo verifica-se em proporção idêntica (44%, n=14). Em ambos os grupos etários o 3º Ciclo é o nível



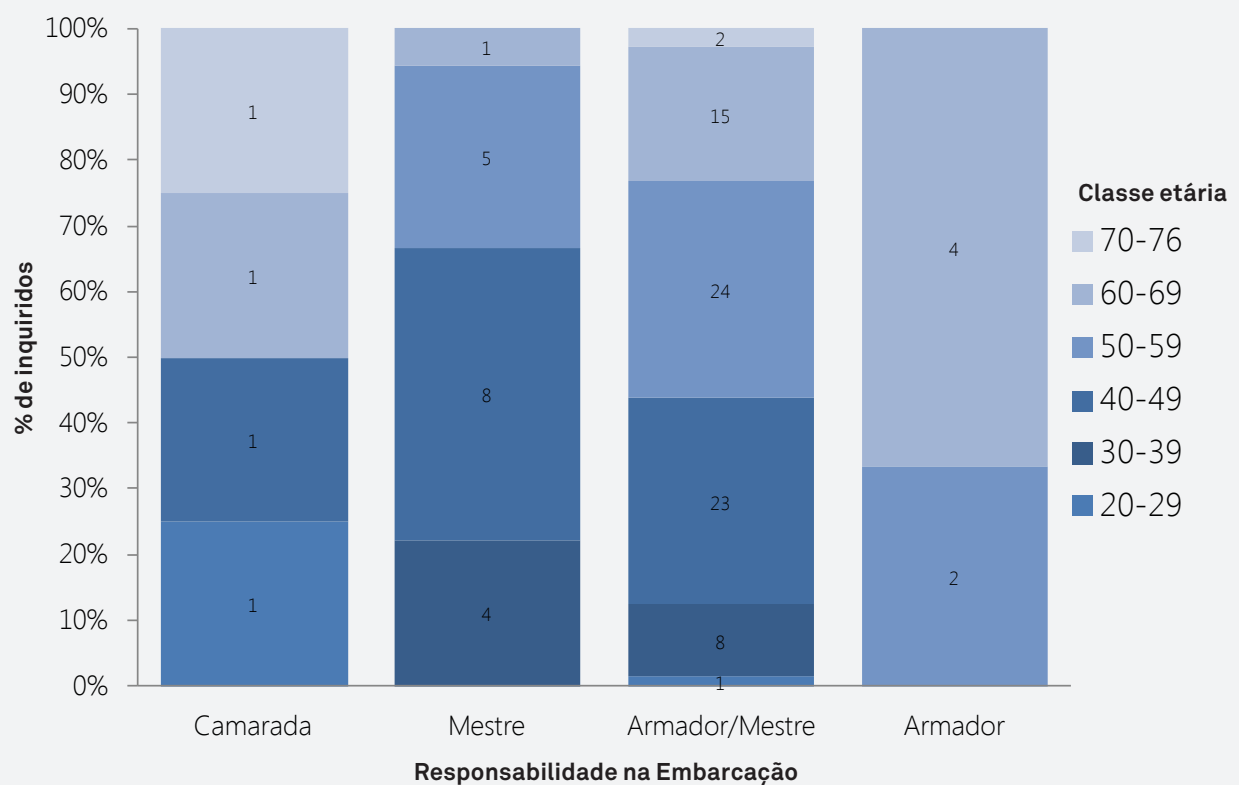
**Figura 5.** Nível de literacia dos inquiridos por classe etária.

de escolaridade menos representado: 12% (n=4) no grupo dos inquiridos com 50-59 anos, e 9% (n=3) no dos com 40-49 anos (Figura 5).

Relativamente aos profissionais da pesca com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos, verifica-se que apresentam instrução ao nível de dois Ciclos, estando o 3º Ciclo mais bem representado (83%, n=10), comparativamente ao 2º Ciclo (17%, n=2) (Figura 5).

Os inquiridos na faixa etária dos 60 anos possuem literacia aos mais baixos níveis de escolaridade (1º e 2º Ciclo), estando o 1º Ciclo representado quase na sua grande maioria (81%, n=17); com exceção de dois (9,5%) que têm instrução ao nível do Bacharelato (Figura 5).

Relativamente ao tipo de responsabilidade que os profissionais da pesca detêm na embarcação, verifica-se que, de um total de 101 inquiridos, a maioria deles (72%, n=73), com idades compreendidas entre os 28 e os 76 anos (média de 52 anos), exerce ambas as funções de Armador e Mestre (Figura 6), e apenas 6% (n=6), com idades compreendidas entre os 57 e os 69 anos (média de 47 anos), responderam exercer

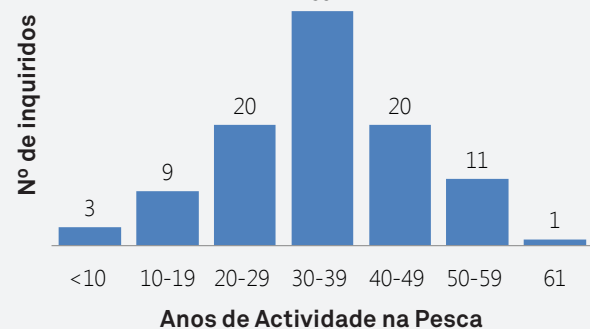


**Figura 6.** Tipo de responsabilidade dos inquiridos na embarcação.

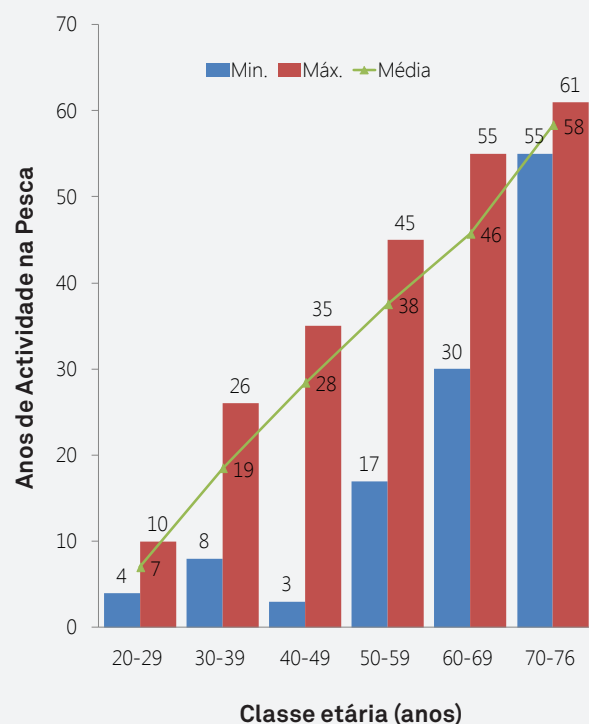
somente a função de Armador. Dos restantes inquiridos, 18% (n=18) responderam ser Mestres das embarcações (34 a 60 anos) e 4% (n=4) exercerem a função de Camaradas (22 a 70 anos) (Figura 6).

No que respeita ao tempo de exercício da sua atividade na pesca, a maioria 103 profissionais de pesca inquiridos (77%, n=79) dedica-se a esta atividade há mais de 20 e há menos de 50 anos (34 anos em média), sendo em maior percentagem os que pescam há 30-39 anos (38%, n=39). A percentagem daqueles que pescam há menos de 20 anos (12%, n=12), iguala a daqueles que têm mais de 50 anos de experiência (Figura 7).

Analisando o tempo de exercício da atividade dos profissionais de pesca por classe etária (Figura 8), constata-se que existe uma proporcionalidade direta entre ambas as variáveis. Os inquiridos com mais de 60 anos de idade (n=24), na sua grande maioria Armadores e Mestres com o nível de escolaridade mais baixa, são os que trabalham em média há mais tempo (46 a 58 anos), seguindo-se os que têm idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos, que exercem a sua atividade entre um mínimo de 17 anos a um máximo de 45 anos (38 anos em média). Dentro da classe etária mais nova, o mais novo dos inquiridos, de 22 anos de idade, é o que apresenta menos experiência de pesca (4 anos).



**Figura 7.** Anos de exercício da atividade dos profissionais de pesca



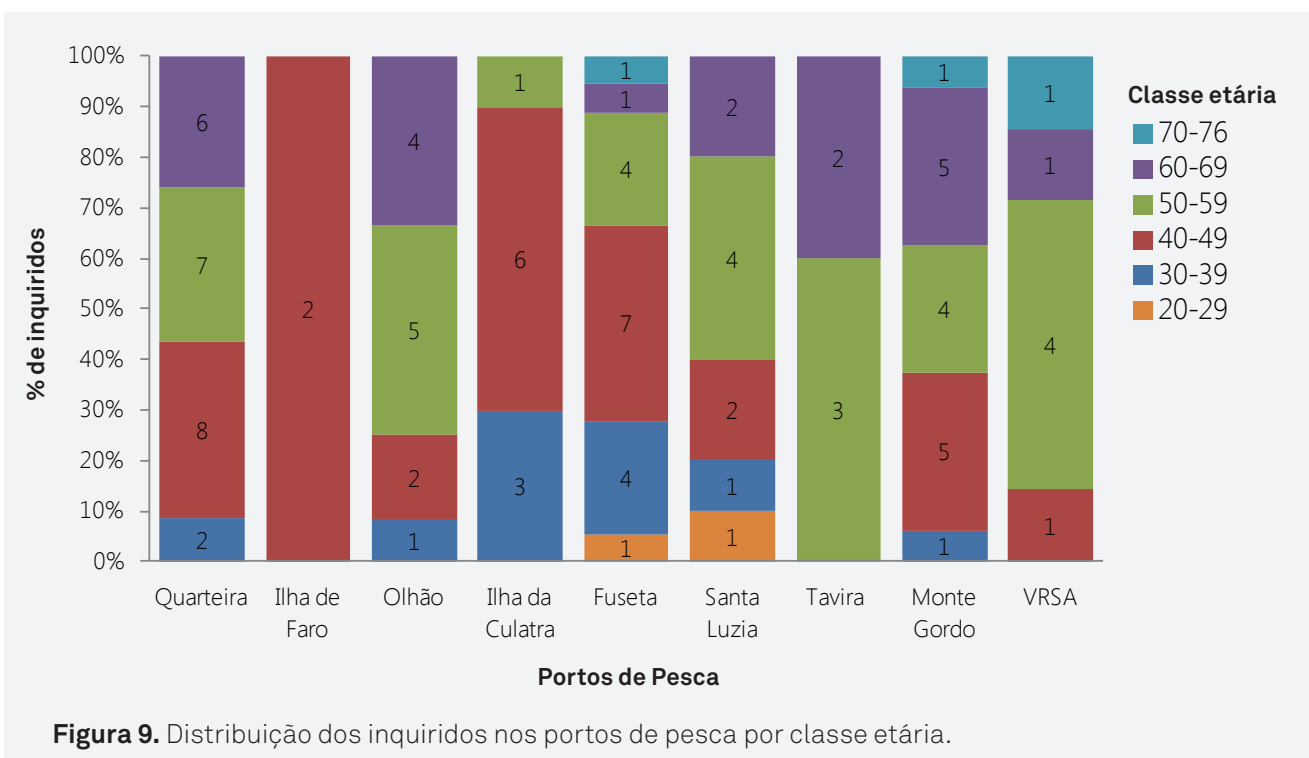
**Figura 8.** Anos de exercício da atividade dos profissionais de pesca por classe etária.

No que diz respeito à distribuição dos inquiridos por portos de pesca amostrados, e de acordo com a sua classe etária, verifica-se que o porto da Fuzeta é aquele que apresenta inquiridos de todas as classes etárias, desde o mais novo, com 22 anos, a um de 75 anos, um dos mais idosos dos inquiridos; os que têm idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos são em maior número ( $n=7$ ), representando 39% do universo dos inquiridos nesse porto; seguindo-se os pertencentes às classes etárias dos 30-39 anos e 50-59 anos (22%,  $n=4$ ) (Figura 9).

A idade média dos 18 inquiridos neste porto é de 47 anos (d.p.= 12,16), e exercem a atividade da pesca entre um mínimo de 4 e um máximo de 61 anos (29 anos, em média; d.p.=14,90).

O porto de pesca de Quarteira foi o local onde se efetuou um maior número de inquéritos ( $n=23$ ), abrangendo inquiridos distribuídos por um número alargado (quatro) de classes etárias, variando entre um mínimo de 37 e um máximo de 66 anos de idade. Os grupos etários mais representativos neste porto são o de 40-49 anos (35%,  $n=8$ ), e o de 50-59 anos (30%,  $n=7$ ) (Figura 9). A média das suas idades é de 53 anos (d.p.=8,02), e pescam em média há 35 anos (entre 14 e 52 anos; d.p.= 10,23).

Relativamente ao porto de pesca de Olhão, os 12 profissionais da pesca



inquiridos têm mais de 34 anos e menos de 70 anos de idade (média de 56 anos, d.p.=10,11), sendo que os de idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos são em maior número (42%, n=5) (Figura 9). Os inquiridos neste porto exercem a atividade entre um mínimo de 19 anos e um máximo de 55 anos (d.p.=10,75).

No porto da Ilha da Culatra não se inquiriram profissionais da pesca com menos de 38 anos nem com mais de 58 anos, e os inquiridos com idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos foram os que tiveram maior representatividade (60%, n=6) (Figura 9). A média das suas idades é de 44 anos (d.p.=6,08) e pescam, em média, desde há 27 anos (entre 21 e 44 anos; d.p.= 5,74).

Em Santa Luzia, foram inquiridos 10 profissionais da pesca com idades compreendidas entre os 28 e os 62 anos (50 anos, em média, d.p.=12,02), e que pescam, em média, há 31 anos (mínimo de 10 e máximo de 44 anos; d.p.=10,82). De todas as cinco classes, a classe etária dos 50-59 anos é a mais representativa (40%, n=4) (Figura 9).

No porto de pesca de Monte Gordo, todos os 16 inquiridos têm mais de 30 anos de idade e foi onde se inquiriu um deles com idade mais avançada (70 anos). A maior parte dos inquiridos neste porto (88%, n=14) tem idades compreendidas entre os 40 e os 69 anos (Figura 9). A idade média deles é de 53 anos (d.p.=11,78) e exercem a atividade desde há 3 anos, no mínimo, e de 55 anos, no máximo (36 anos, em média; d.p.=14,69).

No porto de pesca de Tavira foi onde se verificou a média de idades mais elevada (60 anos, d.p.=6,69), não se tendo inquirido profissionais, todos eles Armadores e Mestres, com menos de 53 e mais de 67 anos (Figura 9); verificando-se, também, serem os que pescam há mais tempo (média de 43 anos), desde um mínimo de 39 e um máximo de 53 anos (d.p.=5,77).

Quanto ao porto de VRSA, os inquiridos têm idades compreendidas entre os 47 e os 76 anos verificando-se, à semelhança da maioria dos portos amostrados, que a maior representatividade recai nos inquiridos pertencentes à classe etária dos 50-59 anos (57%, n=4) (Figura 9). A idade média dos inquiridos é de 58 anos (d.p.=8,97) e

exercem a atividade entre um mínimo de 26 anos e um máximo de 59 anos (37 anos em média; d.p.=11,50).

Na Ilha de Faro, efetuaram-se dois inquéritos a profissionais de pesca com 49 anos de idade e que exercem a sua atividade há 35 anos (Figura 9).

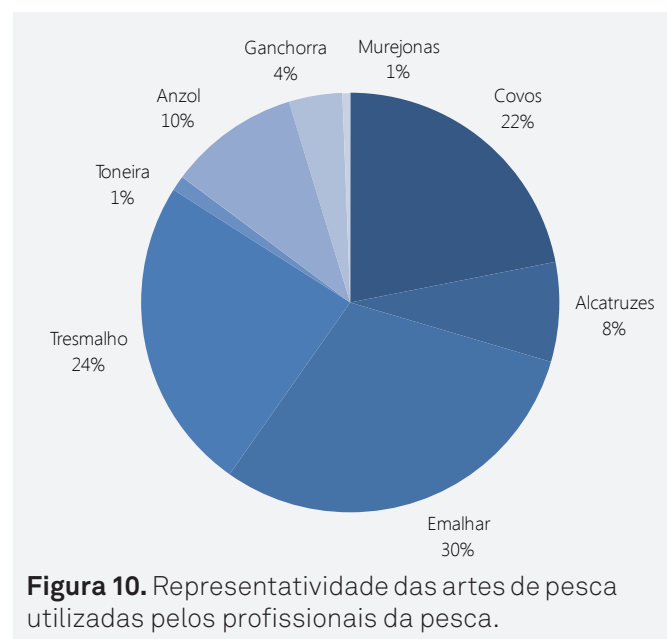
A questão colocada no inquérito sobre o tipo de artes de pesca que utilizam, vem mostrar que os profissionais da Pequena Pesca Costeira no Sotavento Algarvio trabalham com 8 tipos de artes, a saber: aparelho de anzol, redes de emalhar (um pano) e de tresmalho (três panos), armadilhas de gaiola (covos e murejonas), armadilhas de abrigo (alcatruzes de barro e de plástico), toneira e arrasto com ganchorra.

As redes de emalhar são a arte de pesca mais utilizada pelos inquiridos (30%, n=51), seguida das redes de tresmalho (24%, n=41) e dos covos (22%, n=37). Relativamente ao aparelho de anzol, somente 10% (n=17), e um número bastante mais reduzido de alcatruzes (8%, n=13), de ganchorra (4%, n=7), de toneira (1%, n=2) e de murejonas (1%, n=1) são utilizadas pelos inquiridos (Figura 10).

De salientar que todos os inquiridos têm licenças de outras artes de pesca (e.g. pesca à linha - cana e carreto, cana e linha de mão; utensílio

de dilacerar - piteira; redes de emalhar de 50 mm – para a língua; redes de tresmalho – na Ria Formosa e no Rio Guadiana), contudo referem não as utilizar, razão pela qual não foram consideradas para análise neste estudo.

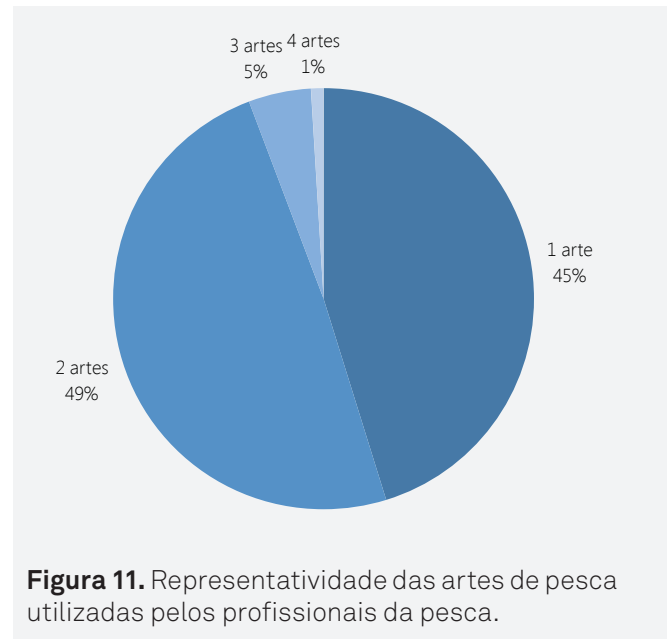
Constata-se ainda que, muito embora existam profissionais de pesca da Pequena Pesca Costeira que trabalhem com três (5%, n=5) e quatro artes de pesca diferentes (1%, n=1), a maioria utiliza apenas uma (45%, n=47) ou duas (49%, n=51) no exercício da sua atividade (Figura 11).



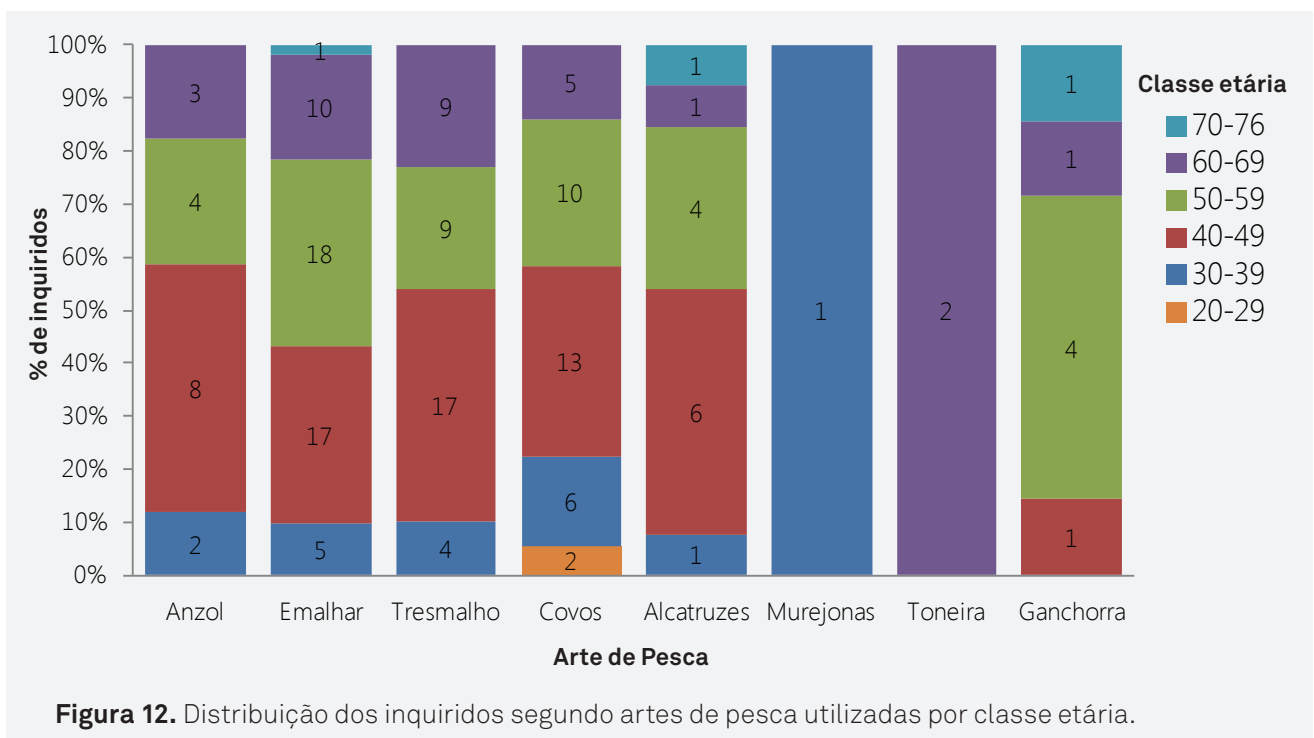
A análise da distribuição etária dos inquiridos, segundo as artes de pesca que utilizam para o exercício da sua atividade, vem revelar existirem cinco classes etárias de profissionais da pesca que operam com Redes de Emalhar (31 a 76 anos), com Covos (22 a 69 anos) e com Alcatruzes (32 a 76 anos). Os inquiridos com idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos têm uma expressividade maior

para o caso dos covos (36%, n=13) e dos alcatruzes (46%, n=6). Relativamente às redes de emalhar essa expressividade recai sobre os inquiridos tanto pertencentes à classe etária dos 40-49 anos (33%, n=17), como à dos 50-59 anos (35%, n=18) (Figura 12). De referir, ainda, que para o caso particular dos covos um inquirido não facultou a sua idade, pelo que não foi tido em consideração.

Os profissionais da pesca que trabalham com Redes de Tresmalho têm idades



**Figura 11.** Representatividade das artes de pesca utilizadas pelos profissionais da pesca.



**Figura 12.** Distribuição dos inquiridos segundo artes de pesca utilizadas por classe etária.

compreendidas entre os 31 e os 69 anos, sendo também a esta arte que os inquiridos da faixa etária dos 40 anos mais se dedicam (44%, n=17) (Figura 12).

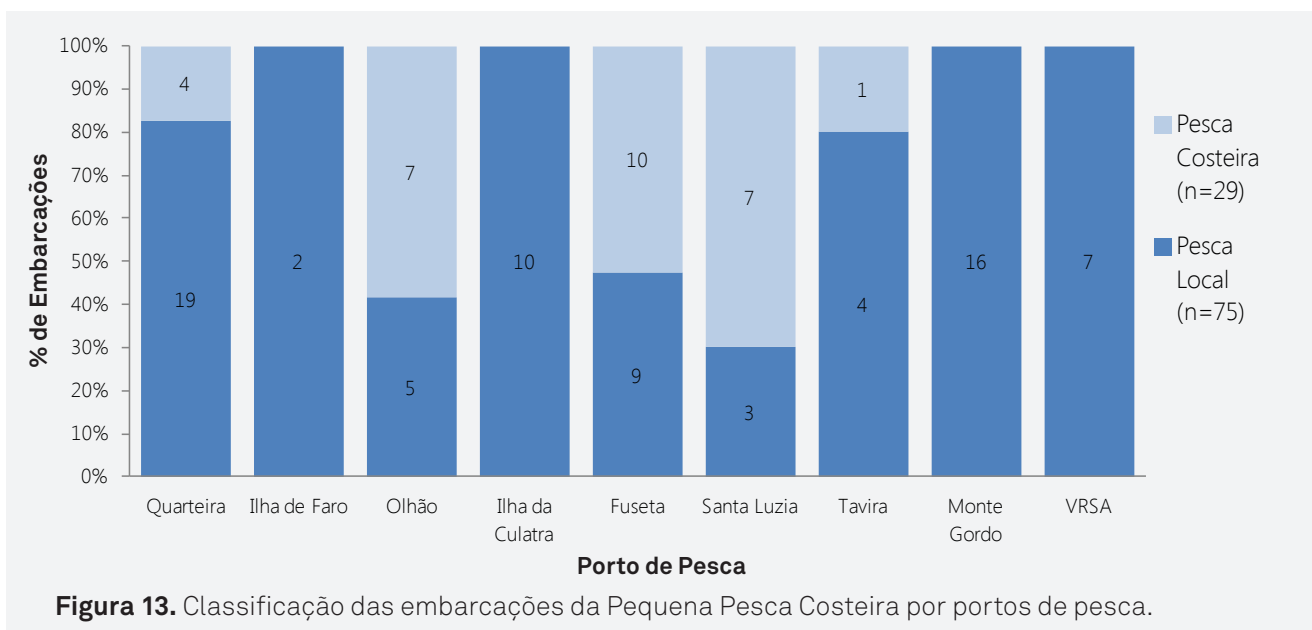
A pesca com Aparelho de Anzol é praticada pelos inquiridos com idades compreendidas entre os 34 e os 67 anos, com maior preponderância para aqueles que têm entre 40 a 49 anos (47%, n=8) (Figura 12).

Ao Arrasto com Gancho dedicam-se profissionais com mais idade, entre os 48 e os 75 anos, sendo em maior número os da faixa etária dos 40 anos (57%, n=4) (Figura 12).

De um total de 104 inquiridos, apenas dois, com 63 e 66 anos de idade, referiram pescar somente com Toneira, e apenas um, com 39 anos de idade, afirmou pescar também com Murejonas (Figura 12).

### 2.1.1.3. Caracterização da embarcação de pesca

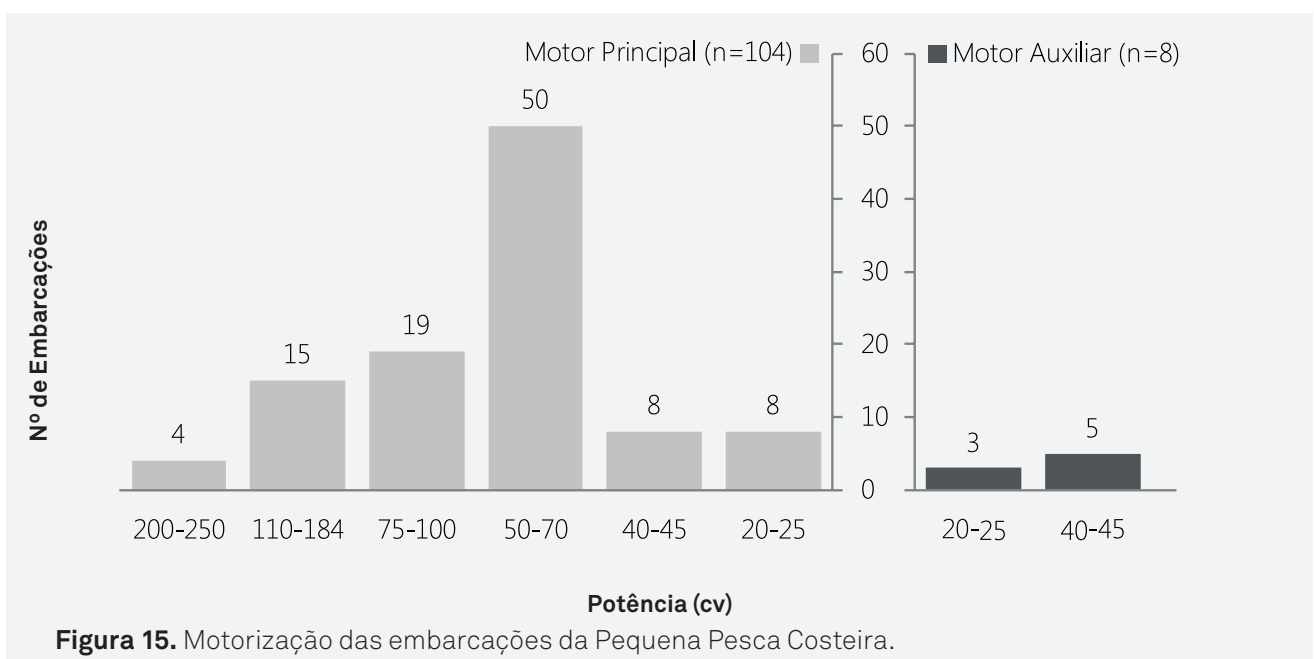
De um total de 104 embarcações de pesca da Pequena Pesca Costeira amostradas nos nove portos de pesca do Sotavento Algarvio, 72% (n=75) são embarcações de pesca local e apenas 28% (n=29) de pesca costeira (Figura 13). O porto da Fuzeta foi aquele onde se registou o maior número de embarcações de pesca costeira (35%, n=10), seguindo-se os portos de Olhão e Santa Luzia, em proporções iguais (24%, n=7).



Na maioria das embarcações de pesca amostradas, a atividade da pesca é exercida por dois ou três profissionais (41%, n=41) ou por apenas um (33%, n=33), sendo que neste caso são Armadores e Mestres (97%, n=32) ou somente Mestre (3%, n=1). Um número menor de embarcações transporta para a faina entre 4 a 5 (22%, n=22), ou 6 a 7 profissionais de pesca (4%, n=4) (Figura 14).

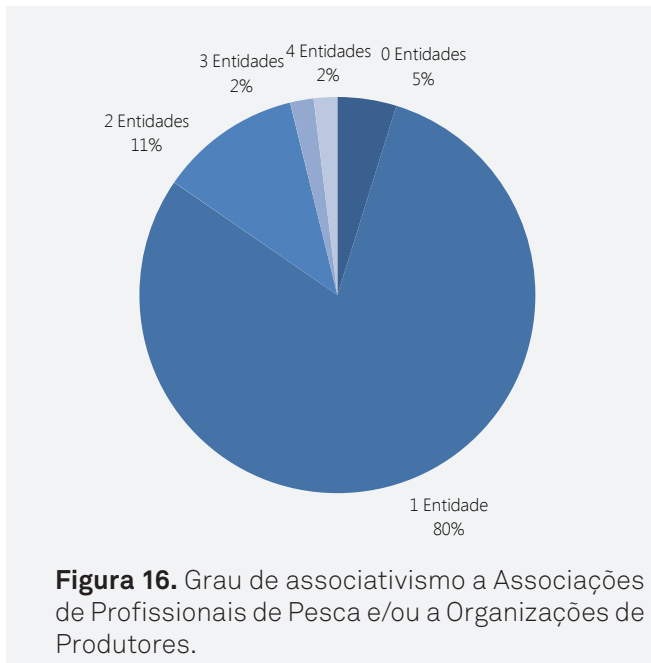
No que concerne à motorização das embarcações da Pequena Pesca Costeira utilizadas pelos profissionais do Sotavento Algarvio (Figura 15), constata-se que existe uma grande diversificação em termos de potência do motor principal, que varia entre 20 a 250 cavalos-vapor (cv). Contudo, a maior parte das embarcações (48%, n=50) têm instalados motores com potências compreendidas entre 50 e 70 cv, havendo outras com motores de maior potência, com 75 a 100 cv (18%, n=19) e com 110 a 184 cv (14%, n=15).

Das embarcações da amostra, apenas 8% (n=8) têm motores auxiliares, sendo que os de maior potência (40 a 50 cv) têm uma expressividade maior (62,5%, n=5) relativamente aos de menor potência



(25 cv) (37,5%, n=3) (Figura 15).

Quanto ao associativismo dos profissionais de pesca da Pequena Pesca Costeira inquiridos, verifica-se que a sua grande maioria inscreve as suas embarcações em uma (80%, n=83) ou duas (11,5%, n=12) Associações de Profissionais da Pesca (APP's) e/



ou Organizações de Produtores (OP's). De notar a percentagem (5%, n=5) dos que não fazem parte de qualquer APP ou OP, por considerarem não auferir quaisquer benefícios do associativismo e referindo as despesas de pagamento das quotas de associados como desmotivador (Figura 16). Uma lista de todas as AAP's e OP's mencionadas pelos inquiridos encontra-se descrita no Anexo II.

#### 2.1.1.4. Caracterização da atividade de pesca

Os profissionais de pesca inquiridos nos portos de pesca de Quarteira e Olhão são os que utilizam artes de pesca mais diversificadas, de seis tipos na sua totalidade. No porto de Quarteira se constata que os inquiridos se dedicam mais à pesca com redes de emalhar, 44% (n=14) e de tresmalho (28%, n=9), sendo de salientar que este porto foi o único do Sotavento Algarvio onde se registaram profissionais da Pequena Pesca Costeira que se dedicam à pesca com murejonas e toneira, representando 3% (n=1) e 6% (n=2) do total de inquiridos (n=32) nesse porto, respetivamente (Figura 17).

No porto de pesca de Olhão a maioria dos inquiridos trabalha com covos (31%, n=5) e com redes de emalhar (25%, n=4). Apenas um dos inquiridos neste porto (6%) pesca com alcatruzes, e os restantes distribuem-se pelas redes de tresmalho, aparelho de anzol e ganchorra em proporções idênticas (12,5%, n=2) (Figura 17).

Os inquéritos feitos no porto de pesca de Vila Real de Santo António (VRSA) e

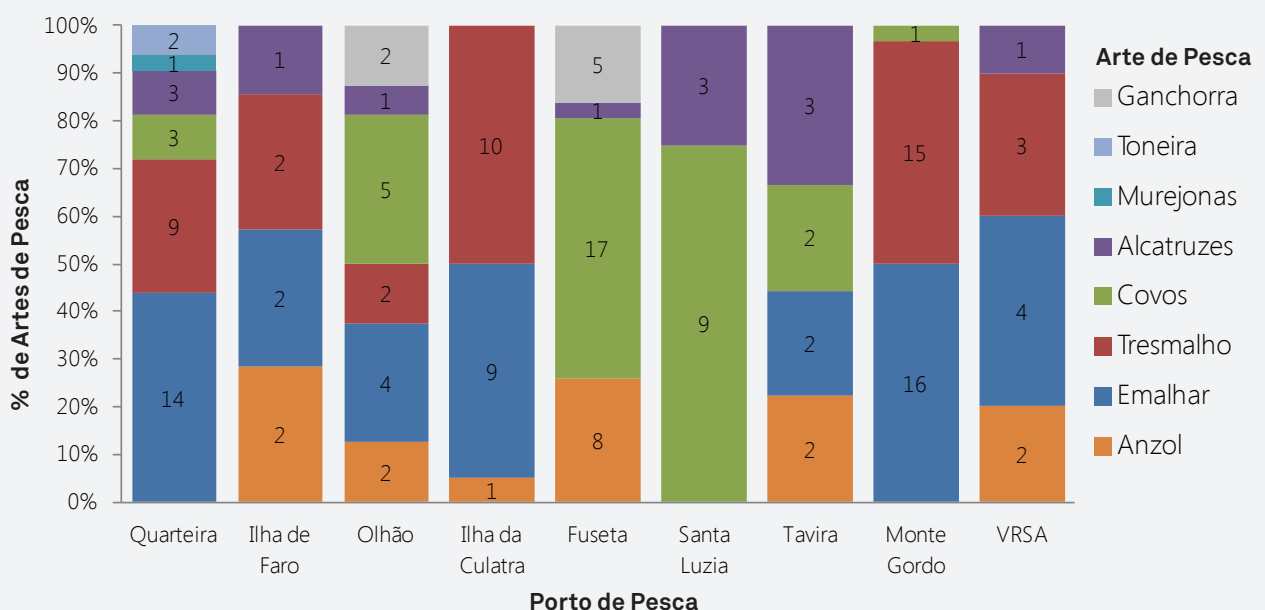
na Ilha de Faro vieram mostrar que, em ambos, os profissionais da pesca utilizam os mesmos tipos de artes de pesca artesanal e polivalente: aparelho de anzol, redes de emalhar e tresmalho, e alcatruzes.

Na Ilha de Faro o aparelho de anzol e as redes de emalhar e tresmalho têm a mesma representatividade (29%, n=2) e apenas um dos inquiridos (14%) pesca com alcatruzes (Figura 17).

No porto de VRSA os profissionais inquiridos trabalham, na sua grande maioria, com redes de emalhar (40%, n=4) e de tresmalho (30%, n=3). O aparelho de anzol é a terceira arte de pesca que mais usam os inquiridos neste porto (20%, n=2) e apenas um deles (10%) pesca com alcatruzes (Figura 17).

Dos 31 inquéritos realizados na Fuzeta, constata-se que os covos são a arte de pesca preferida pela maioria dos inquiridos (55%, n=17), seguindo-se-lhe o aparelho de anzol (26%, n=8). De notar que este foi outro dos dois portos de pesca onde cinco (16%) dos inquiridos revelaram pescar com ganchorra; e onde um deles (3%) utiliza alcatruzes na sua atividade profissional (Figura 17).

No porto de Tavira 33% (n=3) dos inquiridos dedica-se à pesca com alcatruzes e os restantes trabalham com aparelho de anzol, redes de emalhar e covos, em proporções idênticas (22%, n=2) (Figura 17).



**Figura 17.** Distribuição das artes de pesca utilizadas pelos profissionais por portos de pesca.

Na Ilha da Culatra e na praia de Monte Gordo os inquiridos revelaram pescar maioritariamente com redes de emalhar e de tresmalho, sendo que no primeiro pescam mais com redes de tresmalho (50%, n=10) do que no segundo (47%, n=15), invertendo-se a situação para o caso das redes de emalhar (50%, n=16, em Monte Gordo; 45%, n=9, na Ilha da Culatra) (Figura 17).

No porto de abrigo de Santa Luzia, são utilizadas somente armadilhas de gaiola (covos) (75%, n=9) e de abrigo (alcatruzes) (25%, n=3) (Figura 17), isto é uma frota inteira dedicada a uma única espécie: o polvo.

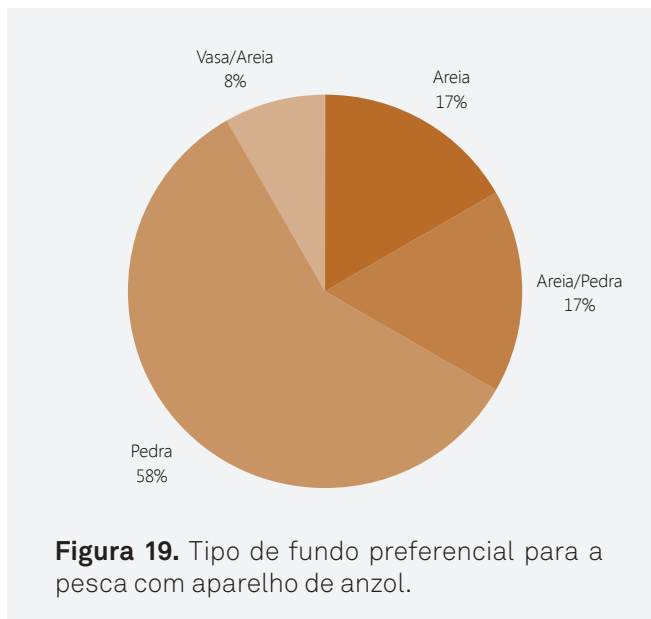
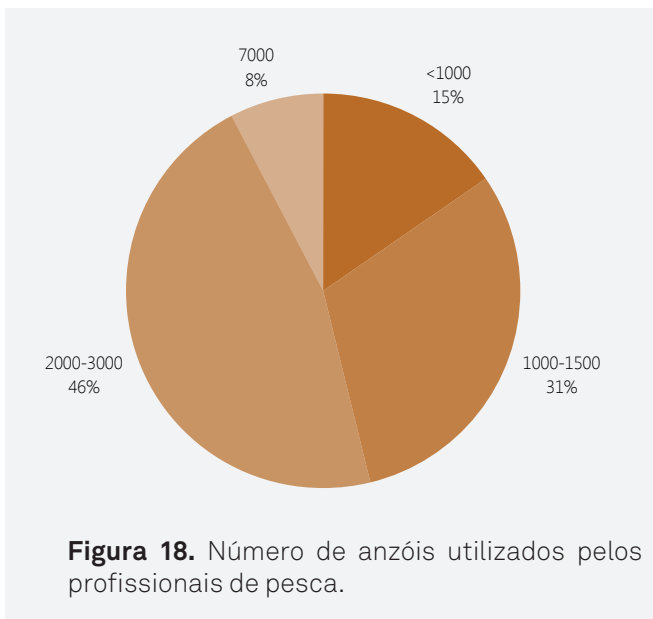


#### • APARELHO DE ANZOL

Inquiridos os 17 profissionais que pescam com aparelho de anzol quanto ao número de anzóis que utilizam, 76% (n=13) deles informaram utilizar entre um mínimo de 200 e um máximo de 7000 anzóis. É maior a percentagem dos inquiridos que pescam com 2000 a 3000 anzóis (46%, n=6), seguindo-se os que utilizam entre 1000 e 1500 anzóis (31%, n=4) (Figura 18).

Relativamente ao tipo de fundo onde exercem a sua atividade de pesca diária com aparelho de anzol, 24% (n=4) dos profissionais não respondeu a esta questão e um deles revelou pescar somente no Rio Guadiana. A maioria dos inquiridos diz pescar na costa Algarvia em fundos preferencialmente só de pedra (58%, n=7); e uma percentagem bastante menor refere fundos somente de areia (“limpo”, na gíria da comunidade piscatória) (17%, n=2) e fundos tanto de areia como de pedra (17%, n=2) como preferenciais. Apenas um dos inquiridos (8%) prefere pescar em fundos tanto de areia como de vasa (“lodo”, na gíria) (Figura 19).

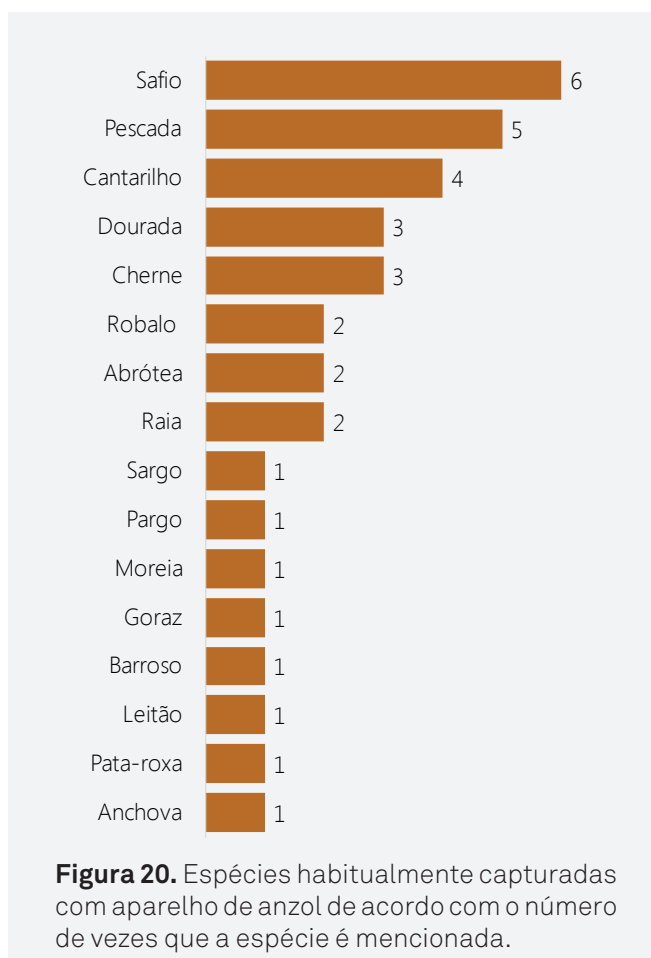
De um total de 13 profissionais da pesca que responderam à questão sobre as profundidades mínimas a que pescam com aparelho de anzol, a maioria (62%, n=8) referiu pescar a profundidades inferiores a 55 metros, e apenas um (8%) revelou pescar entre os 640 e os 650 metros de profundidade mínima. Os restantes inquiridos trabalham a profundidades entre 200-275 metros (15%, n=2) e 360-460 metros (15%, n=2).



Quanto à profundidade máxima a que pescam com aparelho de anzol, as respostas divergiram entre profundidades inferiores a 55 metros e as de 1200 metros. A maioria dos inquiridos (39%, n=5) referiu pescar até um máximo de 55 metros de profundidade e os restantes preferem trabalhar a profundidades superiores (60-165 m, 300-550 m, 600-700 m e 800-1200 m), em proporções idênticas (15%, n=2).

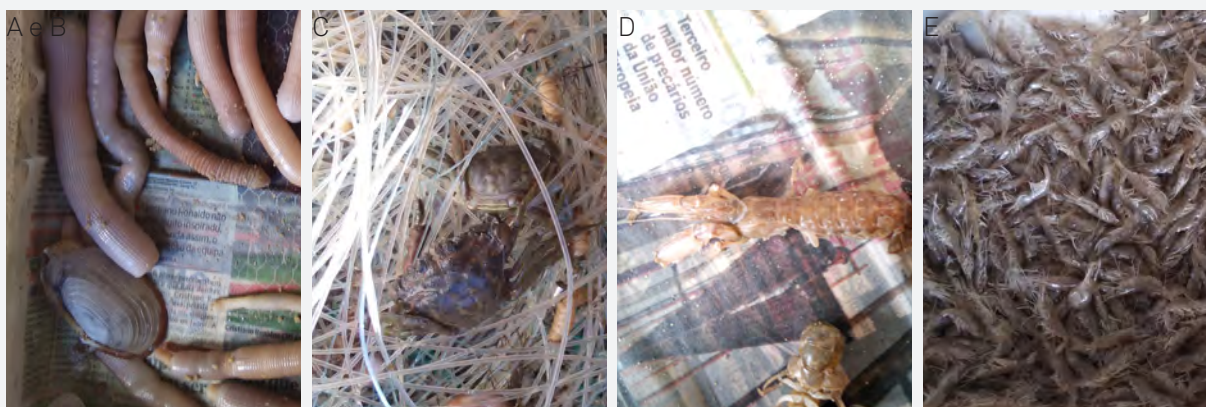
Instados sobre as espécies que habitualmente capturam (Figura 20), 59% (n=10) dos inquiridos que trabalham com aparelho de anzol responderam, referindo um total de dezasseis. O Safio foi a espécie de peixe mais mencionada pelos inquiridos (n=6) seguindo-se a Pescada (n=5), o Cantarilho (n=4), a Dourada e o Cherne (n=3).

O tipo de fundo associado a cada espécie capturada com aparelho



de anzol encontra-se apresentado no Anexo III e a designação comercial e nome científico de cada espécie encontra-se no Anexo IV.

De referir ainda que os iscos normalmente utilizados no aparelho de anzol pelos profissionais de pesca dos portos do Sotavento Algarvio são a Salsicha (*Sipunculus* (*Sipunculus*) *nudus*), o Taralhão (*Lutraria lutraria*, *L. angustior*), o Caranguejo mouro (*Carcinus maenas*), a Galera (designação em VRSA) ou Ralo (designação em Olhão) (*Upogebia pusilla*) e o Camarão-branco-legítimo (*Palaemon serratus*) (Figura 21).



**Figura 21.** Iscos utilizados no aparelho de anzol: Salsicha (A) e Taralhão (B), Caranguejo mouro (C), Galera ou Ralo (D) e Camarão (E).



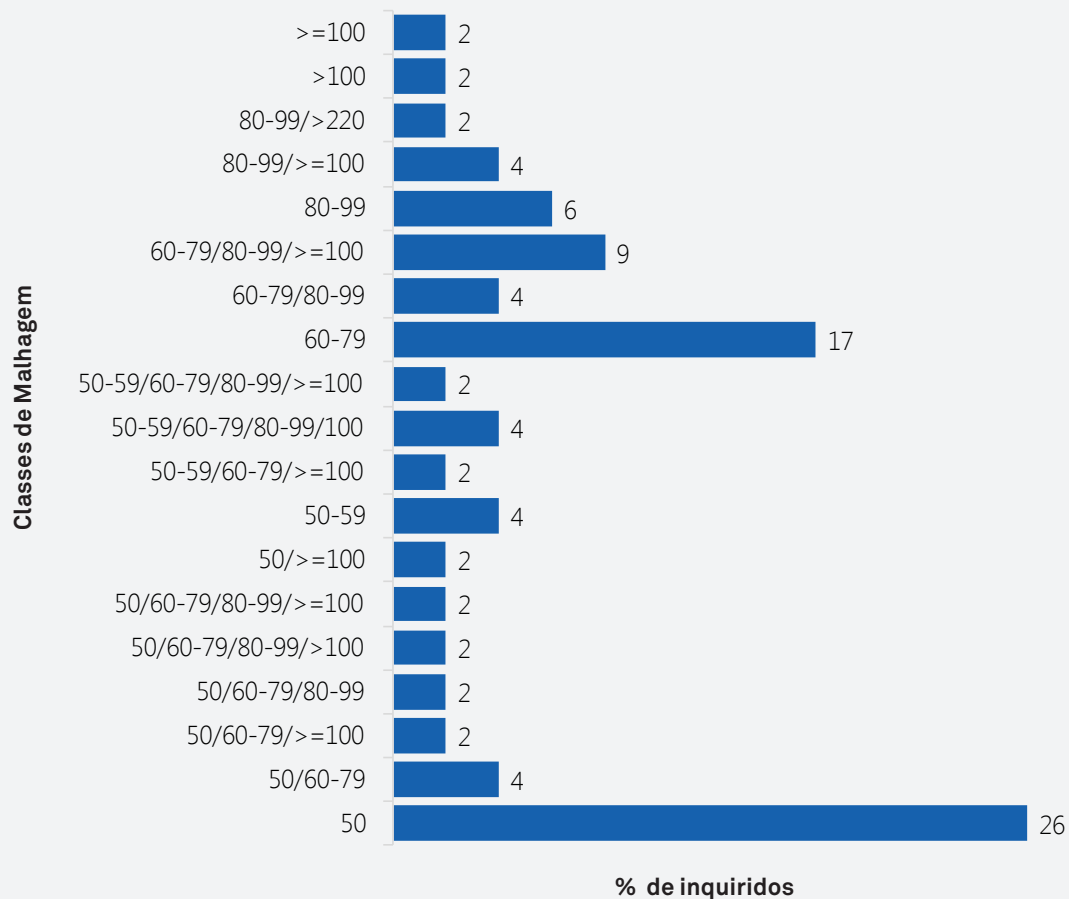
## • REDES DE EMALHAR

Sobre o tipo de malhagem da rede utilizada no exercício da pesca com redes de emalhar, pronunciaram-se 47 profissionais da pesca, representando 92% do universo dos inquiridos.

Em razão da elevada diversificação das malhagens (50 mm, 50-59 mm, 60-79 mm, 80-99 mm,  $\geq 100$  mm,  $>100$  mm e  $>220$  mm) que cada inquirido referiu utilizar, houve a necessidade de, nesta análise, as agrupar em classes de malhagens, do que resultou serem dezanove os tipos de agrupamentos, podendo estes ser observados na Figura 22.

Dos inquiridos, a maioria referiu utilizar a malhagem de 50 mm (licença especial para a captura de Língua) (26%,  $n=12$ ) e malhagens entre 60 a 79 mm (17%,  $n=8$ ) (Figura 22).

Dos inquiridos que responderam utilizar diversos tipos de malhagens, a maior



**Figura 22.** Classes de malhagem das redes de emalhar.

percentagem (9%, n=4) recai para os que utilizam redes de emalhar com malhagens superiores a 60 mm (60-79/80-99/>=100 mm). Apenas um (2%) revelou utilizar rede com malhagem superior a 220 mm, quando pretende dirigir a pesca ao tamboril.

Em resposta ao tipo de fundo onde preferem exercer a sua atividade da pesca com redes de emalhar, a maioria (41%) dos inquiridos (20 de um total de 49), responde procurar fundos de areia e de pedra. Uma percentagem ainda significativa deles diz ter preferência por fundos só de areia (29%, n=14) ou só de pedra (20%, n=10) (Figura 23).

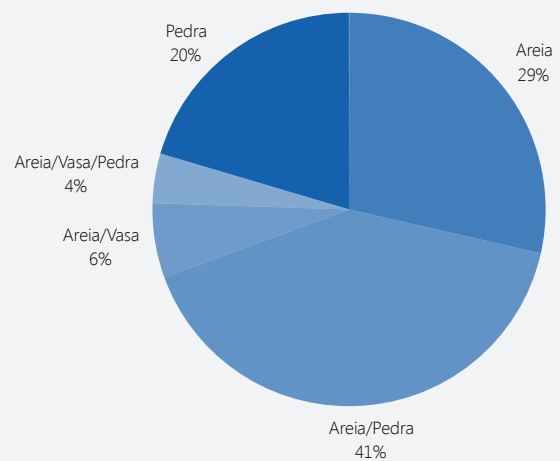
Quanto às profundidades a que normalmente pescam com redes de emalhar, 48 dos profissionais acederam a responder, sendo que a grande maioria destes (58%, n=28) respondeu pescar a uma profundidade mínima inferior a 10 metros. Profundidades mínimas entre 10 e 30 metros, são referidas por 33% (n=16) dos inquiridos; e apenas dois deles assumem pescar a profundidades superiores, um a 55

metros (2%) e outro a 73 metros.

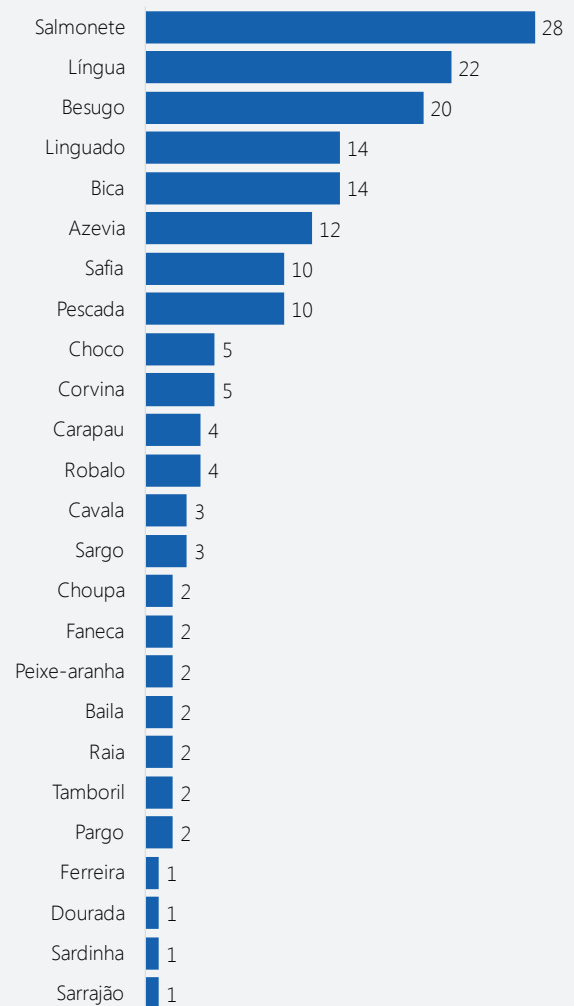
Relativamente às profundidades máximas a que pescam, a maior percentagem é dos inquiridos que revelam trabalhar a profundidades inferiores ou iguais a 20 metros (50%, n=24), seguindo-se os que pescam a profundidades superiores, entre 30 e 55 metros (31%, n=15). Poucos inquiridos referem exercer a sua atividade a profundidades máximas entre 70 e 92 metros (10%, n=5) e a 110 e 183 metros (6%, n=3); e apenas um (2%) pesca à profundidade máxima de 220 metros de profundidade.

As respostas dadas por 86% (n=44) dos 51 profissionais inquiridos, permite-nos afirmar que a diversidade de espécies habitualmente capturadas com redes de emalhar é elevada, sendo composta por 24 espécies de peixe e uma de cefalópodes (Figura 24).

O Salmonete é a espécie de eleição dos inquiridos, que a procuram em fundos essencialmente de pedra, sendo mencionada por 28 (64%) dos inquiridos. Seguem-se a Língua (mencionada por 22 inquiridos), o Besugo (n=20), o Linguado e a Bica



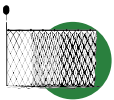
**Figura 23.** Tipo de fundo preferencial para a pesca com redes de emalhar.



**Figura 24.** Espécies habitualmente capturadas com redes de emalhar de acordo com o número de vezes que a espécie é mencionada.

(n=14), a Azevia (n=12) e a Safia e a Pescada (n=10).

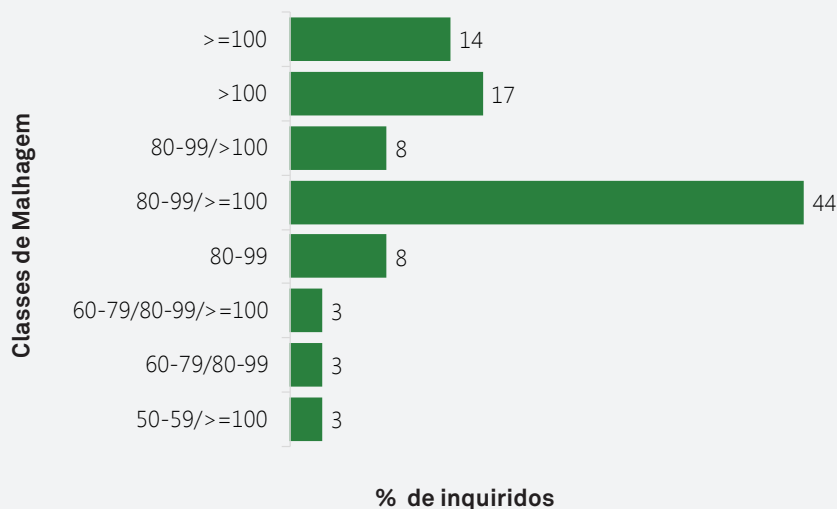
O tipo de fundo associado a cada espécie capturada com redes de emalhar encontra-se apresentado no Anexo III e a designação comercial e nome científico de cada espécie encontra-se no Anexo IV.



### • REDES DE TRESMALHO

A grande maioria (88%, n=36) dos profissionais que pescam com redes de trespalhaço esclareceu sobre as malhagens das redes de trespalhaço que utilizam. Muito embora a variabilidade de malhagens referidas pelos inquiridos não seja tão elevada como acontece com as redes de emalhar, houve igualmente a necessidade de as agrupar por classes de malhagem surgindo, deste modo, oito tipos de agrupamentos: 1) 50-59 mm e  $\geq 100$  mm; 2) 60-79 mm e 80-99 mm; 3) 60-79 mm, 80-99 mm e  $\geq 100$  mm; 4) 80-89 mm; 5) 80-89 mm e  $\geq 100$  mm; 6) 80-89 mm e  $> 100$  mm; 7)  $> 100$  mm e 8)  $\geq 100$  mm. De referir que esta malhagem se refere ao pano central (ou miúdo), de malhagem mais pequena do que os panos laterais (as alvitanas).

A maioria dos inquiridos (44%, n=16) pesca com redes de maior malhagem (80-99 mm e  $\geq 100$  mm), seguindo-se os que trabalham unicamente com redes de malhagem superior a 100 mm (17%, n=6) e superior ou igual a 100 mm (14%, n=5). De notar que classes de malhagem mais baixas (50-59 mm e 60-79 mm) são muito pouco utilizadas (Figura 25).



**Figura 25.** Classes de malhagem das redes de trespalhaço (pano central: miúdo).

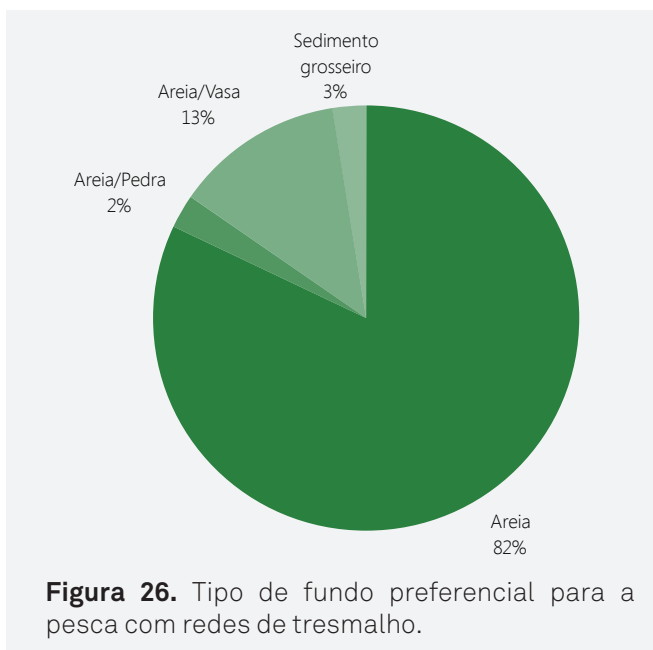
Dos 39 profissionais de pesca que operam com redes de tresmalho e responderam à questão sobre os tipos de fundo em que preferem pescar, 82% (n=32) referiu que procura somente os fundos de areia para o exercício da sua atividade. Fundos de areia e de vasa são preferidos de 13% (n=5) dos inquiridos, e apenas 5% prefere ou fundos de areia e pedra (n=1) ou somente de sedimento grosseiro (n=1) (Figura 26).

Sobre as profundidades a que pescam, 38 profissionais de pesca que operam com redes de tresmalho esclareceram que lançam as suas redes entre profundidades mínimas de 2 a 42 metros.

A grande maioria dos inquiridos (68%, n=26) pesca a profundidades mínimas inferiores a 10 metros, e 26% (n=10) deles pesca, no mínimo, entre os 10 e os 22 metros. Uma percentagem relativamente pequena de inquiridos (5%, n=2) afirma pescar, no mínimo, aos 37 e 42 metros de profundidade.

Quanto às profundidades máximas a que pescam, e sobre a qual responderam 39 inquiridos, estas variam entre os 11 e os 146 metros. Há inquiridos que pescam entre 60 a 80 metros (36%, n=14), mas a maioria (51%, n=20) trabalha a menos de 30 metros de profundidade máxima. Muito poucos (8%, n=3) referem exercer a sua atividade a profundidades máximas superiores (73, 110 e 146 m).

A avaliar pela informação fornecida pela quase totalidade dos profissionais

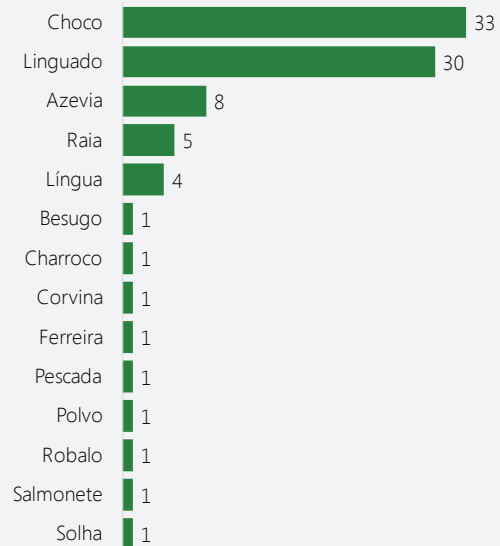


inquiridos (95%, n=39), as redes de tresmalho também capturam um número considerável de espécies: 12 espécies de peixe e 2 espécies de cefalópode, capturas menos diversificadas que as obtidas com redes de emalhar.

Segundo eles, as espécies mais habitualmente capturadas com este tipo de arte de pesca são

fundamentalmente o Choco e o Linguado, sendo referidas por 33 (85%) e 30 (77%) inquiridos, respetivamente. A Azevia, a Raia e a Língua são também referidas por, respetivamente, 8, 5 e 4 dos inquiridos, como espécies habitualmente capturadas com redes de tresmalho; e outras 7 espécies de peixes ósseos e uma espécie de cefalópode, foram também referidas como constituintes das suas capturas (Figura 27).

O tipo de fundo associado a cada espécie capturada com redes de tresmalho encontra-se apresentado no Anexo III, e a designação comercial e nome científico de cada espécie encontra-se no Anexo IV.



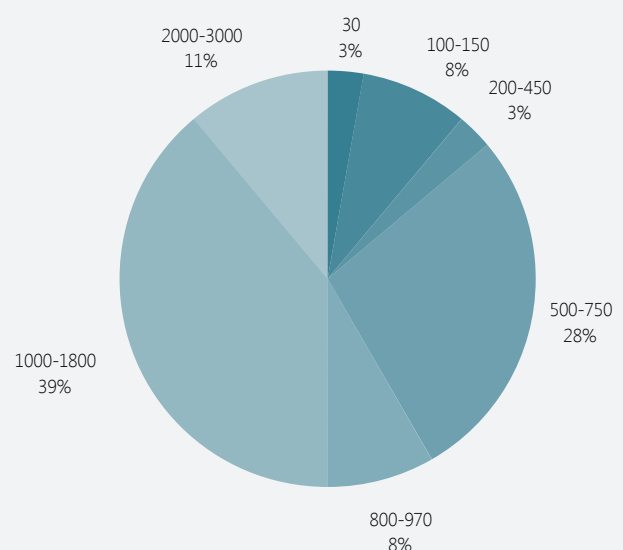
**Figura 27.** Espécies habitualmente capturadas com redes de tresmalho de acordo com o número de vezes que a espécie é mencionada.



#### • ARMADILHAS DE GAIOLA (COVOS)

À questão sobre o número de armadilhas que utilizam aquando do exercício da sua atividade, responderam 36 (97%) profissionais de pesca que operam com covos, variando as suas respostas entre um mínimo de 30 e um máximo de 3000 armadilhas de gaiola. A maioria dos inquiridos revela pescar com 1000 a 1800 covos (39%, n= 14) ou com 500 a 750 covos (28%, n=10), e apenas 11% (n=4) afirmou pescar com um número bastante superior de covos (2000-3000) (Figura 28).

Quanto à repartição dos covos por teias, 35 (95%) profissionais de



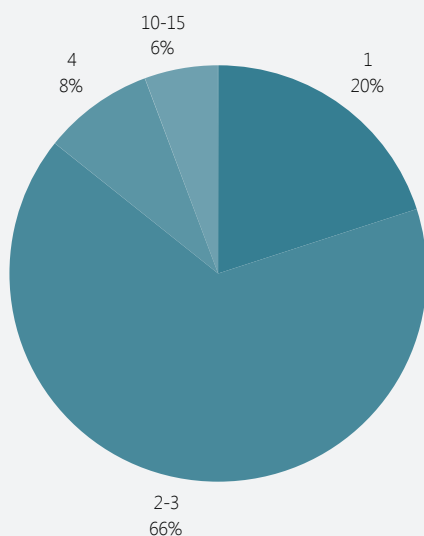
**Figura 28.** Número de covos utilizados pelos profissionais da pesca.

pesca responderam à questão, sendo que a maioria dos inquiridos refere repartir o número total de covos por 2-3 teias (66%, n=23) ou por somente uma teia (20%, n=7). Menores percentagens deles distribuem-nos por mais teias (4 e 10-15) (8%, n=4; 6%, n=2, respetivamente) (Figura 29).

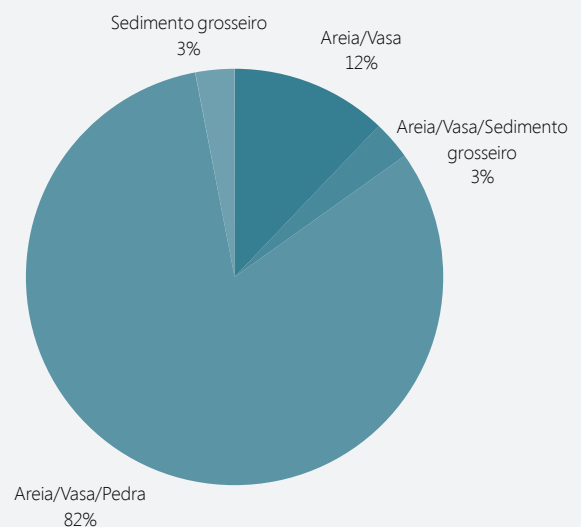
A grande maioria dos profissionais de pesca que se dedicam à pesca do Polvo com covos (89%, n=33) respondeu à questão relativamente ao tipo de fundo sobre o qual têm preferência. A maior parte diz pescar em fundos de areia, vasa e pedra (82%, n=27), não mostrando qualquer preferência por nenhum deles, e 12% (n=4) afirma pescar em fundos tanto de areia como de vasa. (Figura 30).

Questionados sobre as profundidades a que exercem a sua atividade de pesca com covos, responderam à questão 35 profissionais de pesca, representando 95% do universo dos inquiridos. A maioria das respostas refere profundidades mínimas entre 11 e 20 metros (57%, n=20) e entre 3 a 9 metros (37%, n=13). Os restantes inquiridos (6%, n=2) afirmam pescar a profundidades mínimas maiores, de 37 e 55 metros.

Relativamente à profundidade máxima de pesca, a maior percentagem é dos inquiridos que revelam trabalhar a grandes profundidades, entre 82 e 128 metros (34%, n=12) e entre 146 e 183 metros (29%, n=10). Profundidades máximas mais baixas, entre os 48 e os 73 metros, são mencionadas por 23% (n=8) dos inquiridos, enquanto que uma menor percentagem deles (14%, n=5) refere não pescar para além



**Figura 29.** Número de teias de covos utilizados pelos profissionais da pesca.



**Figura 30.** Tipo de fundo selecionado para a pesca com covos.

dos 40 metros de profundidade.

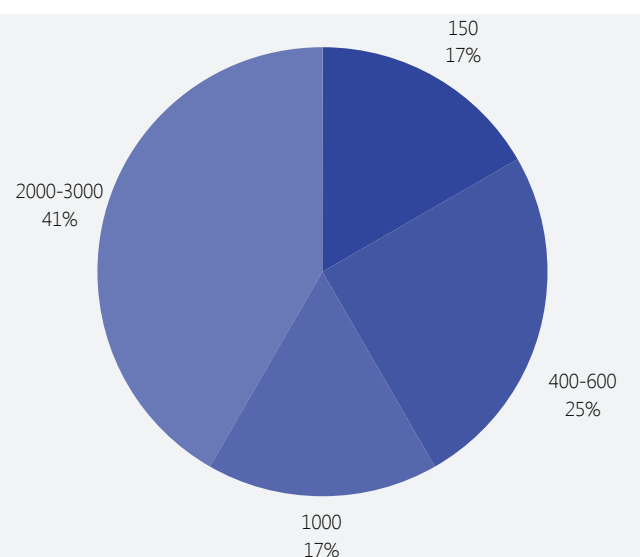
Questionados sobre as espécies que habitualmente capturam com as armadilhas de gaiola, responderam todos os inquiridos. A grande maioria refere pescar unicamente polvo (95%, n=35), mas dois deles (5%) referem capturar também choco. De referir, ainda, que os iscos utilizados pelos profissionais que se dedicam à pesca do Polvo com covos no Sotavento Algarvio são, preferencialmente, a Cavala, e também a Boga, conservadas previamente em salmoura normalmente entre uma a duas semanas antes de serem utilizadas, para manter a sua textura, sendo posteriormente passadas por água no momento imediatamente anterior à sua colocação nas armadilhas de pesca. Como alternativa à Cavala, em alturas de escassez, os inquiridos revelam usar também a Sardinha como isco.

Aquando da realização dos inquéritos, obteve-se, igualmente, a informação de que existem profissionais da pesca com covos que utilizam o Caranguejo Mouro (*Carcinus maenas*) como isco, muito embora a legislação não o permita na costa algarvia.



#### • ARMADILHAS DE ABRIGO (ALCATRUZES)

Analisadas as respostas de 12 de um total de 13 profissionais de pesca inquiridos que se dedicam à pesca do Polvo com alcatruzes, constata-se que o número de armadilhas de abrigo que utilizam diariamente varia entre um mínimo de 150 e um máximo de 3000. Embora uma percentagem considerável de inquiridos (25%, n=3) pesque com 400 a 600 alcatruzes (150), a maior parte deles (41%, n=5) refere utilizar um número bastante mais elevado de armadilhas (2000-3000) (Figura 31).

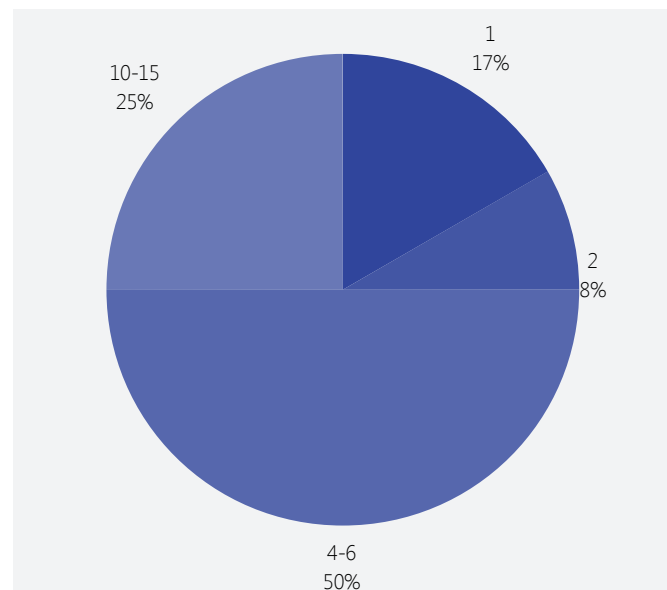


**Figura 31.** Número de alcatruzes utilizados pelos profissionais da pesca.

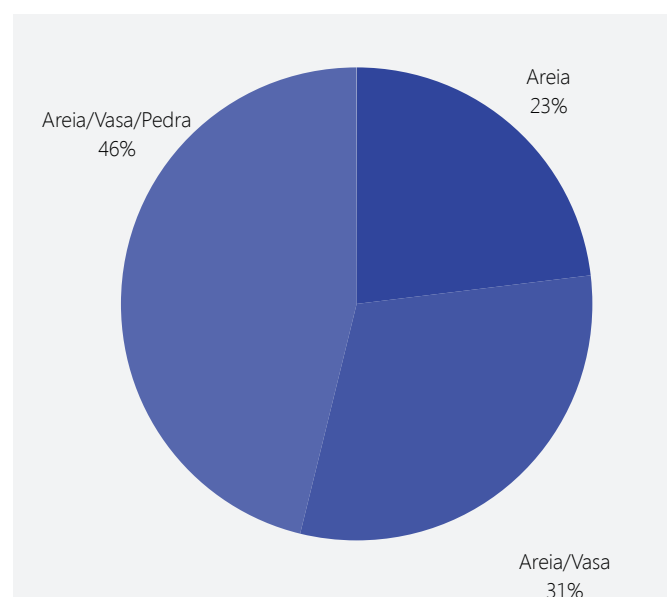
Relativamente à questão sobre o número de teias de alcatruzes que normalmente utilizam, também apenas um dos profissionais de pesca inquiridos (8%) não respondeu. Metade dos inquiridos (n=6) revela repartir as suas armadilhas de pesca por 4 a 6 teias, enquanto 25% dos inquiridos (n=3) afirma utilizar bastante mais teias (10 a 15) quando pescam com 2000-3000 alcatruzes. Somente um inquirido (8%) reparte os seus 2000-3000 alcatruzes por 2 a 3 teias, e apenas dois (17%) utilizam unicamente uma teia com 150 armadilhas de gaiola (Figura 32).

À pergunta sobre o tipo de fundos em que exercem a sua atividade, responderam todos os 13 profissionais de pesca. A maioria deles (46%, n=6) mostra não ter qualquer preferência por nenhum tipo de fundo em particular, percorrendo fundos tanto de areia e vasa como de pedra; mas uma percentagem razoável (31%, n=4) revela preferir trabalhar em fundos de areia e vasa. Os restantes inquiridos (23%, n=3) dizem trabalhar em fundos unicamente de areia (Figura 33).

A análise das respostas sobre as profundidades a que costumam lançar as teias de alcatruzes, dadas por 12 inquiridos, permite indicar que a pesca do polvo com este tipo de armadilha se efetua entre um mínimo de 5 metros e um máximo de 80 metros. A maioria dos inquiridos (67%, n=8) assinala os 5 a 9 metros como



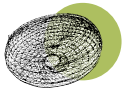
**Figura 32.** Número de teias de alcatruzes utilizados pelos profissionais da pesca.



**Figura 33.** Tipo de fundo selecionado para a pesca com alcatruzes.

as profundidades mínimas a que lançam as teias, e os restantes inquiridos revelam pescar a profundidades mínimas superiores (11-13 m).

Relativamente às profundidades máximas de pesca, 42% (n=5) dos inquiridos pesca entre os 16 e os 22 metros, e os restantes revelam pescar em profundidades máximas superiores, de 31 a 48 metros (33%, n=4), e de 55 a 80 metros (25%, n=3).



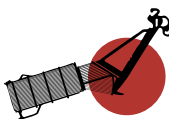
#### • ARMADILHAS DE GAIOLA (MUREJONAS)

De um total de 104 profissionais da Pequena Pesca Costeira inquiridos no sotavento algarvio, apenas um Mestre, inquirido no porto de pesca de Quarteira, trabalha com murejonas. Revelou pescar entre 13 e 92 metros de profundidade na costa Algarvia, em fundos de areia, vasa e pedra, não mostrando preferência por nenhum destes tipos de fundo, e distribuir as 200 murejonas com que trabalha por quatro teias. Captura habitualmente “peixes de pedra” (*sic*) (Abrótea, Besugo, Choupa, Ferreira, Safia, Sargo e Trombeiro ) e, com menos frequência, Safio e Polvo.



#### • TONEIRA

Dos dois profissionais de pesca inquiridos em Quarteira que se dedicam à pesca com Toneira, conseguiu-se extrair a informação de que ambos pescam a uma profundidade mínima de 5 metros e têm preferência por fundos de areia e de pedra. Enquanto que um deles não trabalha para além dos 18 metros de profundidade, o outro pesca a uma profundidade máxima de 26 metros. E, questionados sobre as espécies às quais dirigem a pescaria, um dos Armadores/Mestres inquiridos refere somente a Lula como espécie alvo; enquanto que o outro revela dirigir a pesca tanto à Lula como ao Choco.



#### • ARRASTO COM GANCHORRA

Nos portos de pesca de Olhão e da Fuzeta inquiriram-se Mestres e Armadores que exercem a sua atividade com a arte de arrasto com Ganchorra (29%, n=2 e 71%, n=5, respetivamente). Em Olhão, pescam somente em fundos de areia, entre um

mínimo de 5 e máximos de 6-11 metros de profundidade, e dirigem a sua atividade à amêijoa-branca e ao Pé-de-burrinho; na Fuzeta, dedicam-se à pesca da Conquilha e do Pé-de-burrinho, e trabalham normalmente entre os 2 e os 3 metros de profundidade, havendo também quem pesque a profundidades máximas de 5 e 9 metros. A maioria (60%, n=3) dos inquiridos na Fuzeta mostra preferência por fundos unicamente de areia, e os restantes preferem percorrer fundos só de sedimento grosseiro ou de areia e vasa.

O tipo de fundo associado a cada espécie capturada com covos, alcatruzes, murejonas, toneira e ganchorra encontra-se apresentado no Anexo III e a designação comercial e nome científico de cada espécie encontra-se no Anexo IV.

## **2.2. Cerco costeiro**

O inquérito alargado à comunidade piscatória e direcionado aos diversos profissionais (Armadores, Mestres e pescadores) de pesca da frota de Cerco, que exercem a sua atividade no Sotavento Algarvio, segue os mesmos objetivos, linhas de orientação e metodologia inscritos no modelo de inquérito feito para a Pequena Pesca Costeira (Vide item 2.2.1).

No ponto 2 do modelo de inquérito, referente à caracterização da embarcação de pesca utilizada para o exercício da atividade, para o caso particular da frota de Cerco, foi acrescentada a questão sobre a existência ou não de sistema AIS, e não se fez referência à questão sobre a motorização das embarcações.

No sentido de caracterizar a atividade de pesca da frota do Cerco, referenciada no ponto 3 do modelo de inquérito, as questões centraram-se em aspetos técnicos da arte de pesca (rede de cerco), como sejam a malhagem, o comprimento e a altura da rede, no tipo de fundo e profundidades onde exercem a pesca, no tipo de meios tecnológicos alternativos disponíveis para o exercício da atividade, e nas características de navegabilidade e do exercício da pesca (velocidades de navegação, de pesquisa e de cerco, número de cercos diários e duração dos lances). Informação mais detalhada sobre estas questões poderá ser consultada no modelo de inquérito à frota do Cerco

(pontos 1 a 3), constante no Anexo V.

Pelos mesmos motivos expostos para o caso da Pequena Pesca Costeira, estabeleceu-se, para o caso particular da frota do Cerco, uma duração máxima de inquérito individual de 5 a 15 minutos tendo-se revelado, igualmente, este tempo suficiente para responder às questões do inquérito.

Os inquéritos aos profissionais da pesca comercial da frota do Cerco foram realizados de modo aleatório por dois elementos do grupo de investigação, em períodos diferentes, nos portos de pesca de Quarteira e Olhão. E a seleção dos portos de pesca a incluir na amostragem, da mesma forma que para a Pequena Pesca Costeira, esteve dependente da anuência e disponibilidade dos profissionais a inquirir.

Os referidos inquéritos foram iniciados nos meses de Novembro de 2014 e complementados no mês de Setembro de 2015, em dias de exercício da atividade da pesca (dias de semana).

## **2.2.1. Resultados**

### **2.2.1.1. Caracterização da amostragem**

Durante o período de amostragem considerado para a realização dos inquéritos aos profissionais de pesca da frota do Cerco (Novembro de 2014 e Setembro de 2015), foi realizado um total de 12 inquéritos, repartidos pelos dois portos de pesca principais do Sotavento Algarvio: Quarteira e Olhão.

O porto de pesca de Quarteira foi aquele onde se conseguiu a anuência de mais profissionais de pesca, durante 2 dias, para a realização dos inquéritos, representando 58% (n=7) do universo dos inquiridos em todo o Sotavento Algarvio. No porto de pesca de Olhão, responderam ao inquérito cinco profissionais (42%, em 2 dias).

### **2.2.1.2. Caracterização do profissional de pesca**

No que respeita à caracterização do profissional de pesca, todos os inquiridos responderam a todas as questões que lhes foram colocadas.

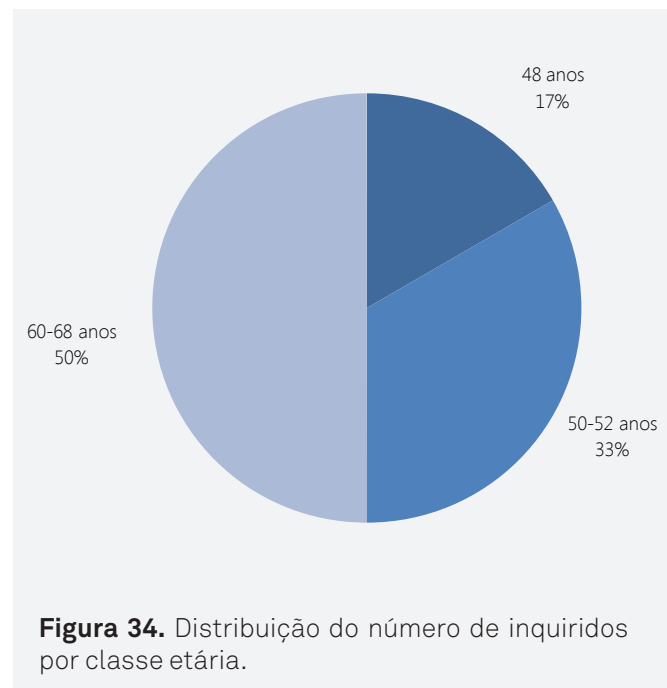
Relativamente à idade dos inquiridos, cuja média se encontra nos 56 anos,

verifica-se que ela varia entre os 48 e os 68 anos (d.p.=6.90); contrariamente ao que acontece com os profissionais da Pequena Pesca Costeira, a sua maioria tem idades mais avançadas, entre os 60 e os 68 anos (50%, n=6), e os restantes de 50 e 52 anos (33%, n=4) (Figura 34).

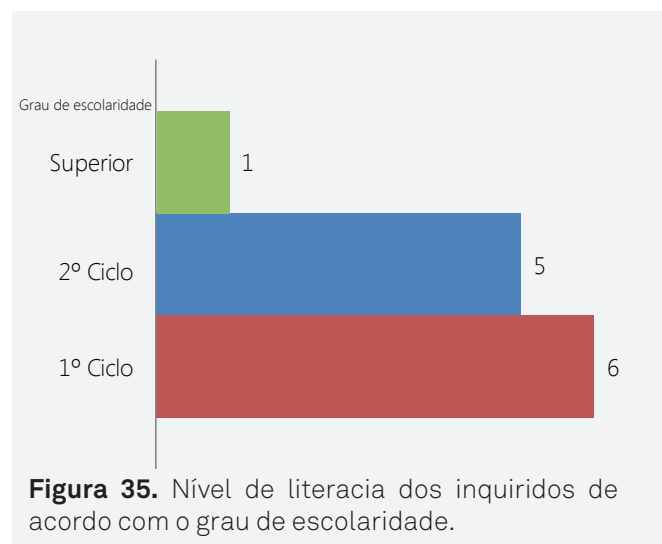
No que concerne ao nível de literacia dos inquiridos, e considerando apenas o último grau de escolaridade completado por eles, constata-se que a maior parte possui instrução ao nível do 1º Ciclo (4º ano de escolaridade) (50%, n=6) e do 2º Ciclo (5º e 6º anos de escolaridade) (42%, n=5). Apenas um dos profissionais de pesca inquiridos (8%) possui instrução ao nível do Ensino Superior (Licenciatura) (Figura 35).

Os inquiridos mais velhos, na faixa etária dos 60 anos, são os que possuem um nível de literacia a nível mais baixo de escolaridade (1º Ciclo), seguindo-se aqueles com 50 e 52 anos, com escolaridade ao nível do 2º Ciclo. O nível de escolaridade mais elevado, ao nível do Ensino Superior, é representado por um dos inquiridos mais novos (48 anos), o único pertencente ao sexo feminino (Figura 36).

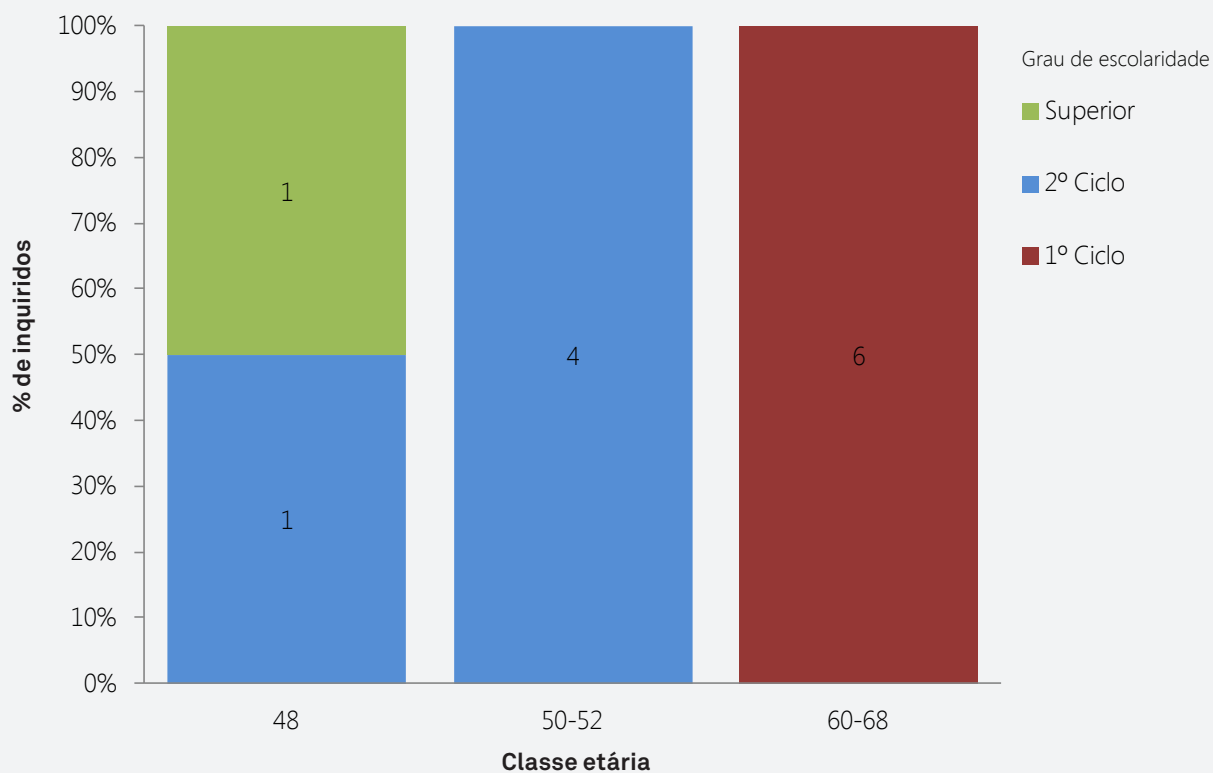
Relativamente ao tipo de responsabilidade que os profissionais da pesca exercem na embarcação (Figura 37), verifica-se que a maioria dos inquiridos, com idades compreendidas entre os 48 e os 68 anos (média de 48 anos) exerce a função de Armador e Mestre (83%, n=10). Apenas um dos inquiridos mais novos (48 anos) é



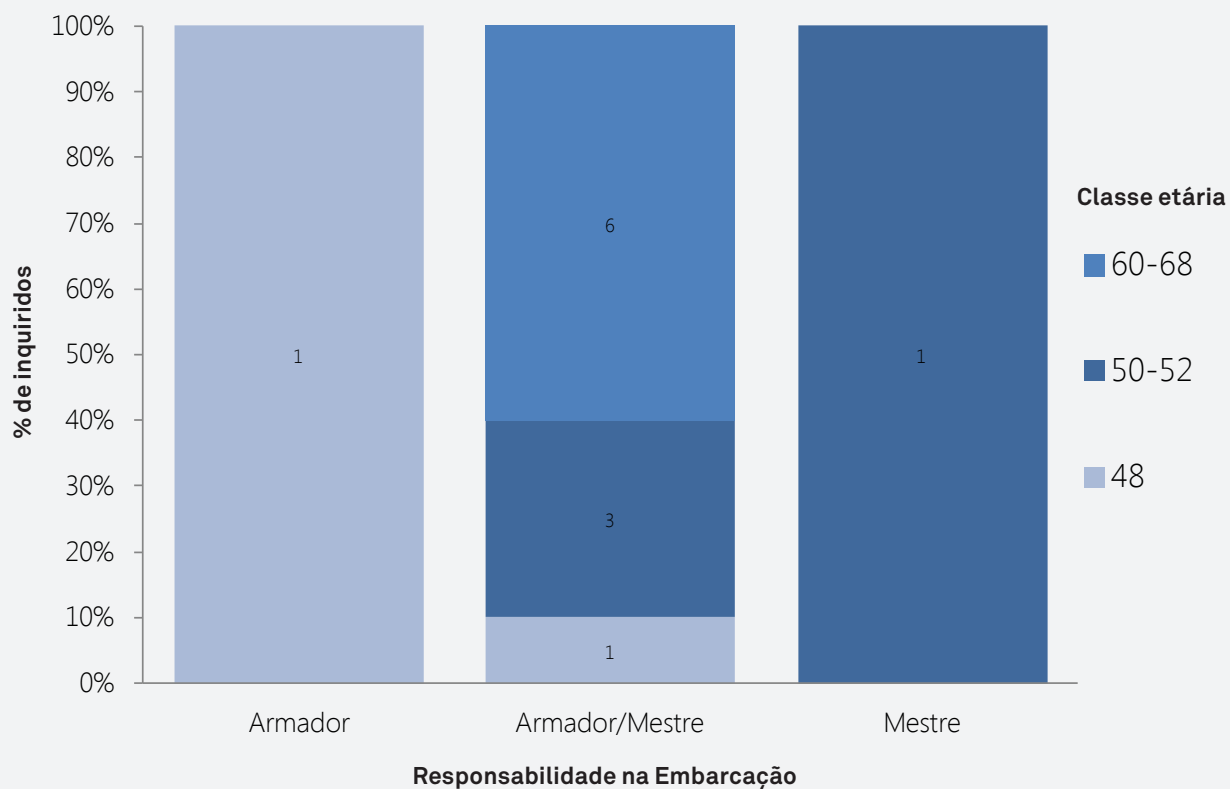
**Figura 34.** Distribuição do número de inquiridos por classe etária.



**Figura 35.** Nível de literacia dos inquiridos de acordo com o grau de escolaridade.



**Figura 36.** Nível de literacia dos inquiridos por classe etária.



**Figura 37.** Tipo de responsabilidade dos inquiridos na embarcação.

somente Armador da embarcação, e outro, com 50 anos de idade, respondeu exercer apenas a função de Mestre (Figura 37).

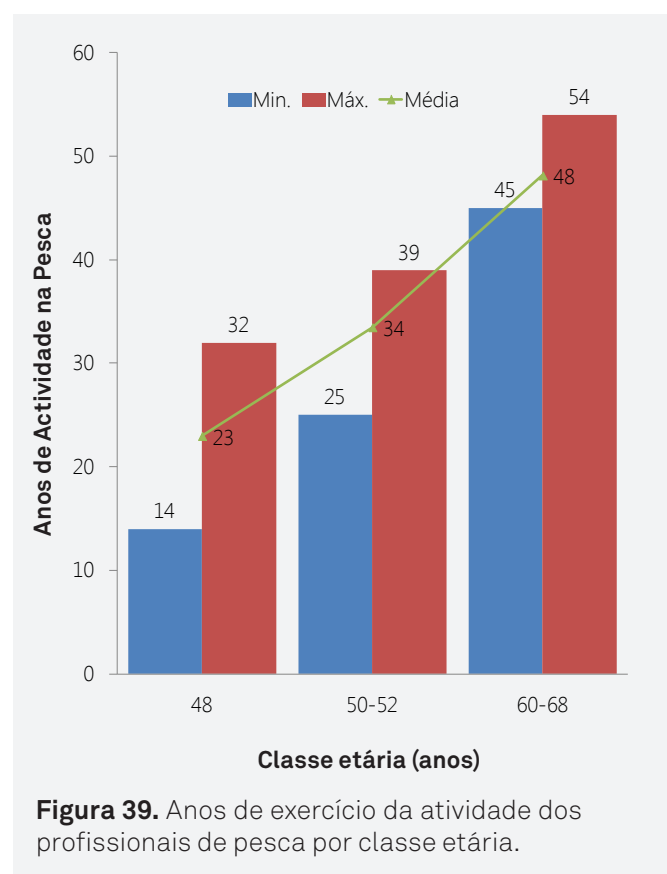
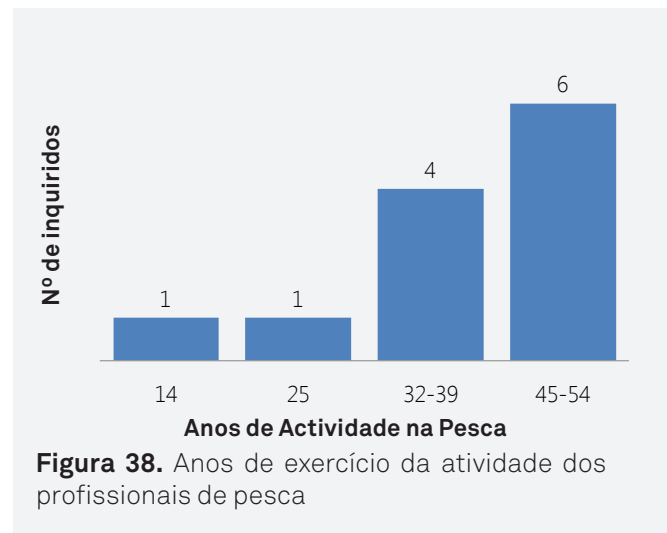
No que respeita ao tempo de exercício da sua atividade na pesca, verifica-se que maioria dos inquiridos (50%, n=6) se dedica à pesca do Cerco há mais de 45 anos; e que grande percentagem deles (33%) pesca há mais de 30 e menos de 40 anos (Figura 38).

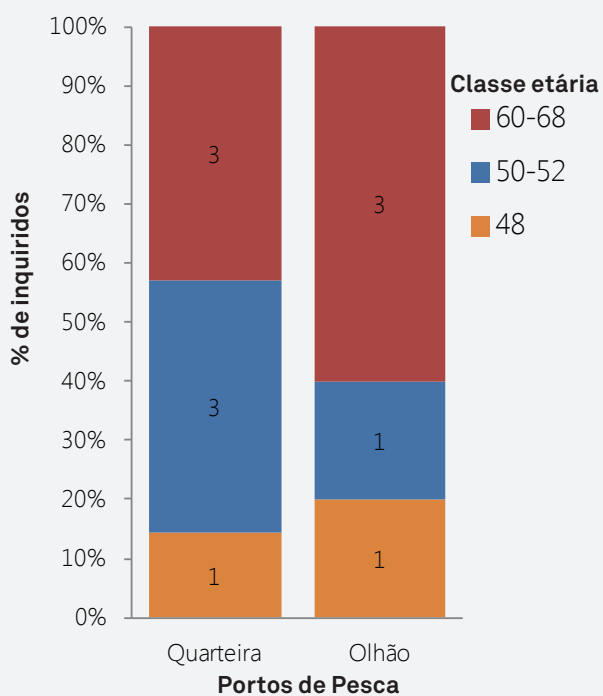
Analisando os valores médios do tempo de exercício da atividade dos profissionais de pesca por classe etária, constata-se que existe uma proporcionalidade direta entre ambas as variáveis, verificando-se um aumento médio dos anos de experiência em pesca com o aumento da idade dos inquiridos (Figura 39).

Como era espectável, os inquiridos mais jovens, ambos com 48

anos de idade, pescam há menos tempo (14 e 32 anos, respetivamente - média de 23 anos), e os mais velhos, de 60 a 68 anos, há mais tempo (entre 45 e 54 anos de pesca - média de 48 anos) (Figura 39).

No que diz respeito à distribuição dos inquiridos por portos de pesca amostrados, e de acordo com as suas idades, verifica-se que ambos os portos são frequentados por inquiridos pertencentes a todas as 3 classes etárias consideradas,





**Figura 40.** Distribuição dos inquiridos nos portos de pesca por classe etária.

desde os mais novos, com 48 anos, aos de mais idade, com 60 anos; contudo, o porto de Quarteira foi o local onde se inquiriram os profissionais mais velhos (64 e 68 anos) (Figura 40).

A idade média dos inquiridos em Quarteira é de 56 anos (d.p.=6,07) e o tempo do seu exercício da atividade é, no mínimo, de 32 anos e, no máximo, de 54 anos (42 anos, em média, d.p.=8,77). A idade média dos inquiridos no porto de Olhão é também de 56 anos, mas exercem a sua atividade há menos tempo (mínimo de 14 anos e máximo de

46 anos; 35 anos, em média; d.p.=15,03).

À questão colocada no inquérito sobre a existência de artes secundárias, quatro inquiridos no porto de pesca de Quarteira, revelaram possuir licenças de outras artes de pesca (e.g. aparelho de anzol, redes de emalhar e de tresmalho, e toneira), contudo referem não as utilizar, pelo que não foram consideradas para análise neste estudo.

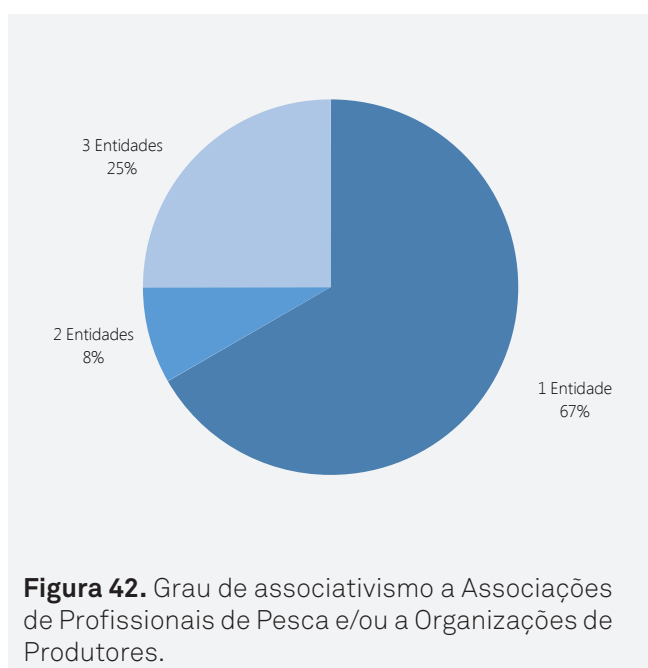
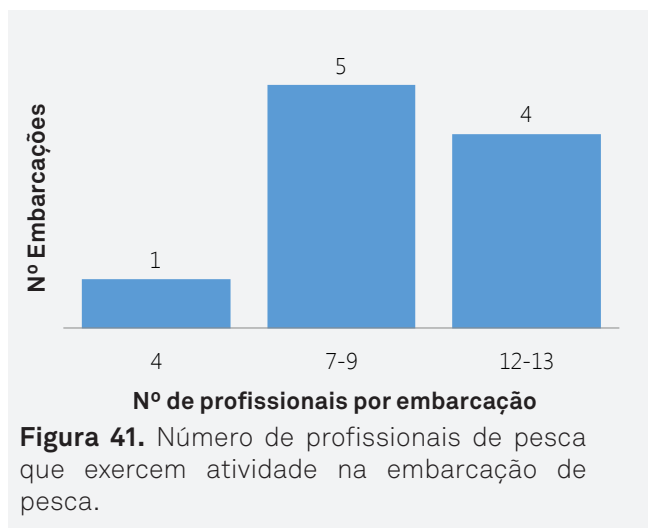
### 2.2.1.3. Caracterização da embarcação de pesca

No que respeita à caracterização da embarcação de pesca, os 12 profissionais que operam com redes de cerco responderam a, praticamente, todas as questões que lhes foram colocadas, e apenas um (8%), inquirido em Quarteira, revelou dirigir a sua atividade de pesca à sardinha com a rede de cercar denominada “Rapa”.

Quanto ao número de profissionais que exercem a sua atividade na embarcação de pesca, dois inquiridos (17%) não responderam. Na maioria das cercadoras, a atividade da pesca é exercida por 7 a 9 (42%, n=5) ou por 12 a 13 profissionais (33%, n=4); somente uma embarcação (8%) leva para a pesca um número mais reduzido de

profissionais (n=4) (Figura 41).

Relativamente à questão sobre se têm inscritas as embarcações em alguma Associação de Profissionais da Pesca (APP) e/ou Organização de Produtores (OP), com o intuito de avaliar o grau de associativismo dos profissionais de pesca da frota do Cerco, apurou-se que a maioria dos profissionais de pesca com arte de cerco inquiridos, associam as suas embarcações a somente uma APP e/ou OP (67%, n=8). Uma percentagem considerável deles (25%, n=3) revelou fazer parte de três entidades, e apenas um (8%) se associa a duas entidades (Figura 42). Uma lista de todas as AAP's e OP's mencionadas pelos inquiridos encontra-se descrita no Anexo II.



#### 2.2.1.4. Caracterização da atividade de pesca

Todas as cercadoras, por possuírem determinadas características e os requisitos técnicos (comprimento de fora a fora superior a 9 m, tonelagem até 180 TAB e potência de motor não inferior a 35 cv ou 25 kw, segundo o Artigo 68º do Decreto Regulamentar n.º 43/87, de 17 de julho), são consideradas embarcações de pesca costeira, podendo operar nas zonas definidas por lei, previstas no Artigo 64º do Decreto Regulamentar n.º 43/87, de 17 de julho.

No que concerne ao tipo de meios tecnológicos alternativos existentes nas suas embarcações, que auxiliem no exercício da atividade de pesca, todos os 12

profissionais que operam com redes de cerco afirmam possuir sonda, sonar, radar, *plotter* e GPS, e 42% (n=5) dos inquiridos referem utilizar um *flash*.

Do total de profissionais de pesca que usam a arte de Cerco, 25% (n=3) não possui Sistemas de Identificação Automática (AIS) instalado nas suas embarcações.

De salientar que surgiram dificuldades na obtenção desta informação por parte de alguns inquiridos, pelo que houve a necessidade de recorrer à base de dados “online” sobre o registo da Frota Pesqueira Europeia (*Fleet Register On the Net*, FRONT) criada pelo Departamento sobre os Assuntos Marítimos e da Pesca da Comissão Europeia (<http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm>).

Relativamente às características de navegabilidade e do exercício da pesca, imprescindível para a identificação e posterior mapeamento dos eventos de pesca, todos os profissionais inquiridos responderam a todas as questões.

Constata-se que, de um modo geral, as cercadoras navegam para os pesqueiros a uma velocidade mínima de 6,5 nós e máxima de 10 nós (média de 7,8 nós) e que, durante a pesquisa dos fundos em busca da espécie alvo, os mestres reduzem a velocidade das suas embarcações para um mínimo de 4,5 nós, mas atingem um máximo de velocidade de 8,5 nós (média de 5,6 nós). Essa velocidade mínima é mantida aquando do fecho da rede de cerco, mas chegam a acelerar novamente um pouco mais as suas embarcações em cerca de mais 2 nós (média de 7 nós) quando necessário.

À questão sobre o número de cercos que utilizam aquando do exercício da atividade de pesca diária com rede de cerco, responderam todos os inquiridos. As respostas variaram entre 1 e 4 lances diários, mas a maioria deles (42%, n=5) revela efetuar 1 a 2 cercos por dia (Figura 43).

Relativamente à questão sobre a duração do cerco, desde a alagem até à calagem da rede, responderam 83% (n=10) do universo dos inquiridos. De referir que, quando questionados sobre este aspeto, os inquiridos revelaram nunca ter tido grande preocupação, e alguns mostraram, até, alguma perplexidade quando foram inquiridos.

A maioria (80%, n=8) indicou que o cerco tem a duração de 60 minutos e, dos

dois restantes, um refere a duração de 60 a 90 minutos; e o outro 90 minutos (Figura 44).

Em resposta à questão sobre a malhagem da rede de cerco utilizada para o exercício da sua atividade, todos os inquiridos responderam. De salientar ainda que, a maioria dos profissionais inquiridos expressa as malhagens das suas redes de cerco em nós, tendo surgido alguma dificuldade em convertê-las para o sistema métrico, somente conseguida mediante a preciosa ajuda e conhecimento de um Armador de pesca contactado em Portimão.

A maioria dos inquiridos utiliza malhagens iguais a 18 mm (equivalente a 95 nós) (42%) (dois Armadores/Mestres em Quarteira; e dois Armadores/Mestres e um Armador em Olhão) e malhagens de 20 mm (90 nós) são usadas por 25% (três Armadores/Mestres em Quarteira).

Os restantes utilizam malhagens de 16 mm (100 nós) e de 18 e 20 mm (Armadores/Mestres em Quarteira), ou somente de 22 mm (85 nós) ou de 16 e 18 mm (Mestre e Armador/Mestre em Olhão, respetivamente) (Figura 45A).

Relativamente à questão colocada no inquérito sobre o comprimento das redes de cerco que utilizam, e sobre a qual todos os inquiridos em todo o Sotavento Algarvio (n=12) responderam, foi referida uma gama alargada de comprimentos, variando entre um mínimo de 100 e um máximo de 600 metros (Figura 45B).

As redes de cerco com comprimento inferior, com 200 e 250

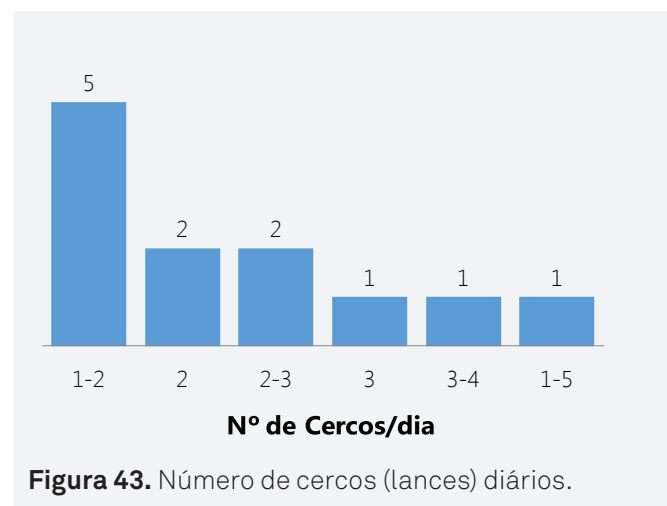


Figura 43. Número de cercos (lances) diários.

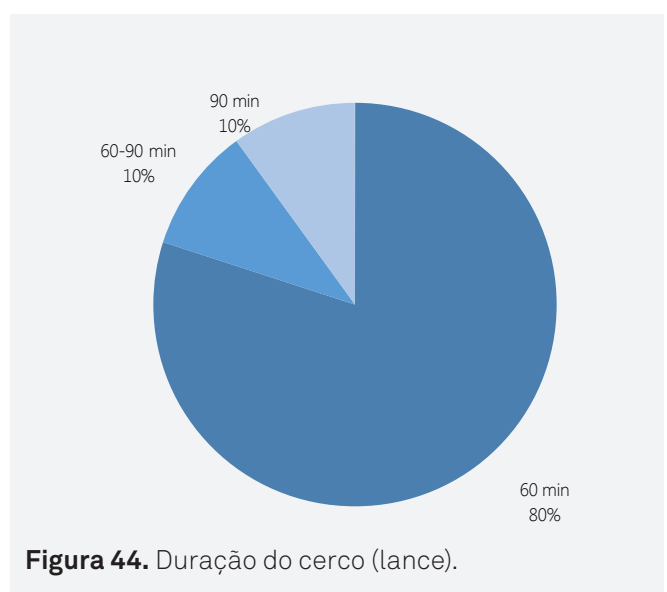


Figura 44. Duração do cerco (lance).

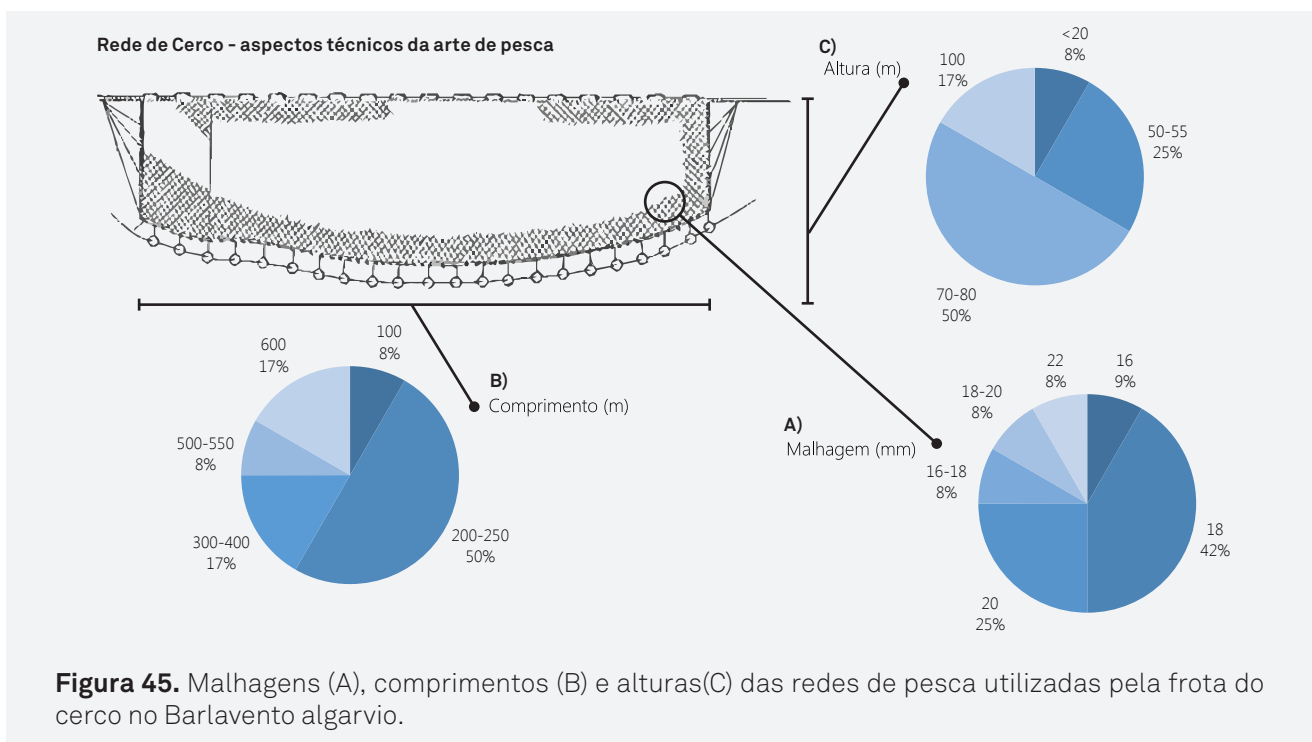
metros são as mais utilizadas pelos inquiridos (50%, n=6), seguindo-se as que têm 350-400 metros (17%, n=2), e 600 metros (17%, n=2) de comprimento. Somente um inquirido (8%) revela usar redes com menor comprimento (100m) e outro afirma usar redes de cerco de comprimento intermédio, entre 500 e 550 metros (Figura 45B).

Questionados sobre a altura das redes de cerco com que pescam, todos os profissionais inquiridos também responderam a esta questão.

A maioria deles (50%, n=6) afirmou pescar com redes com 70 ou 80 metros de altura e 25% deles (n=3) utiliza redes com 50 ou 55 metros de altura. Dois inquiridos (13%) pescam com redes de maior altura (100 m) e apenas um (8%) opera com redes de apenas 18 metros (Figura 45C).

Relativamente ao tipo de fundo onde exercem mais frequentemente a sua atividade de pesca, todos os 12 profissionais inquiridos responderam a esta questão. A maioria afirmou preferir pescar somente em fundos de areia (50%, n=6), e areia e vasa (25%, n=3). Dois inquiridos têm preferências por fundos de areia e pedra (17%, n=2) e apenas um (8%) mostra não ter preferência por nenhum tipo de fundo, percorrendo-os tanto de areia e pedra como de vasa (Figura 46).

A análise das respostas sobre as profundidades em que costumam pescar



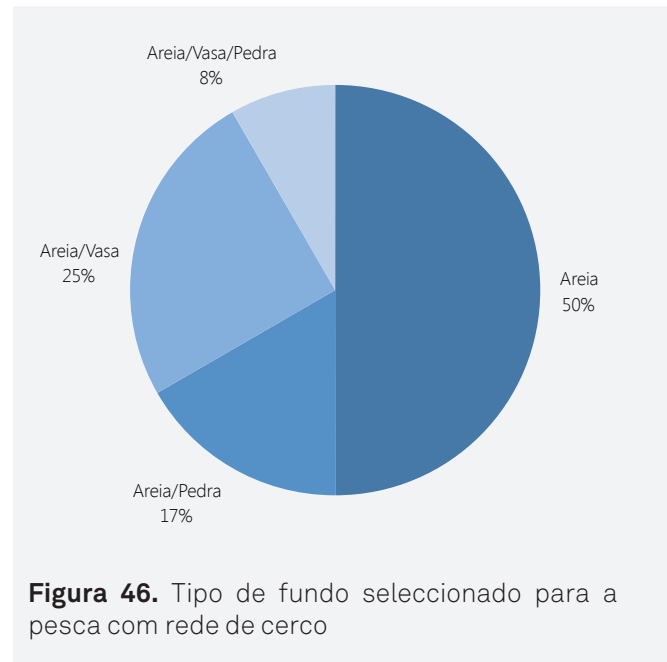
com redes de cerco, dadas pelos 12 profissionais inquiridos, permite concluir que a pesca da sardinha se efetua entre um mínimo de 13 metros e um máximo de 400 metros.

A grande maioria dos inquiridos (67%, n=8) respondeu pescar a uma profundidade mínima de 20-22 metros, e 25% deles (n=3) assume que o mínimo de profundidade a que pescam é de 13-15 metros. Profundidades mínimas superiores (40m), são referidas por apenas um dos inquiridos (8%).

No que diz respeito às profundidades máximas a que lançam as redes de cerco, existe uma grande variedade de respostas dadas, mas apontam para uma gama de profundidades entre os 27 e os 400 metros.

A maioria dos profissionais inquiridos (45%, n=5) afirmou pescar a um máximo de 37-50 metros de profundidade, e uma percentagem menor deles disse pescar a profundidades máximas tanto menores, de 27 metros (17%, n=2), como maiores, de 150 metros (17%, n=2). Um dos inquiridos (8%) revelou pescar aos 85 metros de profundidade máxima e outro (8%) diz pescar, no máximo, a 400 metros de profundidade.

Todos os inquiridos disseram dirigir a sua atividade de pesca somente à Sardinha (*Sardina pilchardus*), e dois deles (17%), inquiridos em Quarteira, revelaram também pescar, acessoriamente, Cavala (*Scomber colias*). Um dos Armadores/Mestres (8%), inquirido no porto de pesca Quarteira, disse também dirigir a pesca com Cerco ao Robalo (*Dicentrarchus labrax*), à Dourada (*Sparus aurata*) e ao Sargo (*Diplodus spp.*) percorrendo, para tal, fundos unicamente de pedra.



**Figura 46.** Tipo de fundo seleccionado para a pesca com rede de cerco

### 2.3. Discussão

O interesse primeiro a que obedeceu o presente inquérito foi o de tomar

conhecimento dos bancos de pesca frequentados pelos profissionais da Pequena Pesca Costeira e da Frota de Cerco, em função da sua localização e respetiva toponímia tradicional. Foi feito junto de Armadores/Mestres, Mestres e Camaradas que aceitaram colaborar.

É de pôr em evidência que as comunidades piscatórias são muito reservadas em proporcionar informação sobre os sítios onde exercem a sua atividade, no sentido de manterem segredo e defenderem o local do seu trabalho. Por isso, as informações colhidas foram cuidadosamente avaliadas e filtradas no sentido de se proporcionarem resultados credíveis e que ao mesmo tempo não prejudicassem a individualidade e confidencialidade inerente a este tipo de abordagem.

Tendo em conta esta postura dos profissionais de pesca, há que pôr em evidência o sucesso obtido, na medida em que a generalidade dos contactados se não recusou a colaborar, tendo-se verificado, até, um estreitamento de entendimento entre o inquiridor e inquiridos.

O objetivo principal do inquérito foi alcançado com razoável rigor, pois que as informações através dele colhidas permitiram identificar grande número de pescueiros em função do local e do nome (toponímia) por que são designados pelos profissionais de pesca de ambas as frotas, com relevância da colaboração dos grupos etários mais elevados.

Paralelamente, o inquérito destinou-se a obter informações sobre a comunidade dos pescadores Algarvios, relativas à sua composição quanto a grupos etários e respetiva literacia e anos de atividade na pesca, e às características das embarcações e correspondentes artes de pesca utilizadas.

Quanto a estas finalidades paralelas, foram recolhidas as informações atrás enumeradas nos resultados, com pormenor, das quais é possível concluir:

Os profissionais da Pequena Pesca Costeira têm maioritariamente idades superiores a 40 anos (média de 52 anos), e que a profissão não atrai camadas mais jovens, não se verificando, assim, a renovação da população destinada a esta indústria. É de considerar que esta renovação seria benéfica na medida em que os jovens

atualmente, e atendendo à escolaridade obrigatória, acedem a graus de literacia mais elevados do que os que eram atingidos antigamente pela generalidade da população. Verifica-se na atualidade baixa literacia dos mestres e armadores, com prevalência dos que apenas atingiram o 1º Ciclo (4º ano) e o 2º Ciclo (5º e 6º anos).

O mesmo se pode afirmar relativamente aos profissionais da pesca da Frota de Cerco que, atendendo à sua idade mais avançada (média de 56 anos) relativamente aos da Pequena Pesca Costeira, e com falta de jovens, torna mais urgente a renovação das respetivas campanhas de pesca. Também nesta frota, o nível de literacia dos armadores e mestres é igualmente baixo, prevalecendo o 1º e 2º Ciclos.

Em face do que é de concluir que a competência profissional da generalidade dos inquiridos foi adquirida através da experiência acumulada em longos períodos de atividade da pesca por ele vividos, que são superiores a 20 anos para quase a totalidade dos indivíduos da Pequena Pesca Costeira e 30 anos para os da frota do Cerco.

Relativamente à caracterização das embarcações da Pequena Pesca Costeira, e reportando às informações colhidas sobre a sua motorização, é de concluir que elas, como é de esperar de uma frota de pesca artesanal que atua até às 6 milhas, são de proporções e motorização adequadas, sendo que na sua maioria as embarcações têm instalados motores com potências compreendidas entre 50 e 70 cv. Constata-se, todavia, que a grande maioria das embarcações desta frota opera com um a três profissionais de pesca, em contraste com as da frota do Cerco que operam com um número superior de profissionais (entre 7 a 13) (Anexo VI).

Quanto às artes de pesca usadas pelos profissionais da Pequena Pesca Costeira, verifica-se que são diversificadas sendo predominantemente usadas as redes de emalhar e de tresmalho, as armadilhas de gaiola (Covos) e o aparelho de anzol.

Os profissionais da frota do Cerco têm as suas embarcações inscritas nas Associações de Profissionais da Pesca (APP's) e/ou Organizações de Produtores (OP's); os da Pequena Pesca Costeira têm-nas inscritas na sua grande maioria (95%).

Não foi possível correlacionar o número dos inquiridos com o universo dos profissionais de pesca matriculados nos portos do Sotavento Algarvio, por não se ter conseguido obter nenhuma informação a este respeito.

Em suma, os inquéritos efetuados no Sotavento Algarvio além de permitirem caracterizar as suas comunidades piscatórias a nível socioeconómico, e as suas embarcações e artes de pesca a nível técnico, possibilitaram a elaboração de mapas dos bancos de pesca da Pequena Pesca Costeira e da frota do Cerco e, sobretudo, do mapa da toponímia dos mares Algarvios, utilizando o conhecimento tradicional que nos foi comunicado pelos pescadores da região.

### **3.BANCOS DE PESCA DA PEQUENA PESCA COSTEIRA**

#### **3.1. Introdução**

O conhecimento dos bancos da pequena pesca é, tal como de outras atividades realizadas no mar, essencial para o planeamento integrado das atividades humanas no espaço marítimo. O mapeamento pode permitir não só visualizar, como compreender e comunicar a dinâmica espacial e temporal das atividades humanas (Ojeda-Ruiz *et al.*, 2015). Somente com o denominado Planeamento do Espaço Marítimo (PEM) será possível atingir em simultâneo os objetivos económicos, sociais e ecológicos estratégicos desejados.

O PEM individual das atividades das pescas encontra-se cada vez mais facilitado com o avanço dos sistemas de informação geográficas (SIG) e com a crescente implementação de sistemas de monitorização de embarcações, nomeadamente através do uso de Diários de Pesca e do sistema de monitorização de navios VMS (*Vessel Monitoring System*). A crescente implementação do sistema automático de identificação para efeitos de segurança (*AIS-Automatic Identification System*) amplificou ainda mais a capacidade de obter dados georreferenciados e a oportunidade de inclui-los no PEM das pescas.

No entanto, apesar da importância da frota da Pequena Pesca Costeira na globalidade das pescas, representando mais de 90% das embarcações portuguesas e

tendo representado mais de 50% dos desembarques anuais no Algarve (DGRM, 2013), a maioria das suas embarcações não possui qualquer dos sistemas de monitorização atrás referidos.

Nesse sentido, a sua atividade encontra-se de um modo geral pouco documentada em termos espaciais, especialmente quando comparada com a frota costeira de maiores dimensões (Cerco, Arrasto e Polivalente Costeiro). Aquele setor da frota é sobretudo composto por embarcações de pequenas dimensões e de boca aberta (< 12 metros de comprimento), que não possuem nenhuma obrigação legal de instalação de sistemas de monitorização (VMS) e de identificação automática (AIS). Assim, metodologias alternativas têm necessariamente que ser utilizadas na obtenção de dados espaciais da sua atividade.

Diversos estudos têm obtido dados georreferenciados da atividade da pesca, por métodos alternativos, designadamente através de informações oficiais e publicados em artigos científicos. Alternativamente, os dados são obtidos através da realização de transectos de barco ou localização e identificação de embarcações a partir da costa (e.g. Horta e Costa *et al.*, 2013).

Outros estudos ainda reconhecem a importância do conhecimento das comunidades piscatórias e têm desenvolvido modelos espaciais através da compilação de dados obtidos junto das comunidades piscatórias seguindo processos rápidos de avaliação (e.g. Moreno-Baez *et al.*, 2012; Gaspar e Pereira, 2014; Ojeda-Ruiz *et al.*, 2015).

Esta última abordagem foi reconhecidamente útil e eficiente no projeto similar realizado para o Barlavento algarvio (Gonçalves *et al.*, 20015), e nessa medida, escolhida para a realização do presente trabalho.

Foram efetuados inquéritos junto dos armadores, mestres e pescadores locais, para obtenção de informação georreferenciada das áreas de pesca do Sotavento algarvio e simultaneamente para obter informação alargada de aspetos técnicos e sociais, designadamente do segmento da frota que se dedica ao palangre, redes de emalhar e tresmalho, covos e alcatruzes, toneira, bem como da arte da ganchorra.

## 3.2. Material e Métodos

### 3.2.1. Dados de distribuição espacial

Para a realização do presente estudo uma carta digital da costa algarvia em sistema de informação geográfica foi preparada e desenvolvida no *software* livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS *Development Team*, 2015). Nesse sentido, foram compilados variadíssimas camadas de informação provenientes de diversas fontes, designadamente do Instituto Hidrográfico nacional (IH) ou elaboradas com base na legislação nacional. As referidas camadas, em formato vetorial no sistema de coordenadas WGS84 (*World Geodetic System 84*), foram as seguintes:

- Linha de costa em formato polígono e linha;
- Linhas batimétricas em formato polígono e linha;
- Carta dos sedimentos em formato polígono (Sed 6, Sed 7 e Sed 8) (1:150 000) do IH e compilados pelo Projeto Meshatlantic (Mata *et al.*, 2013);
- Cartas de pesca (24P06, 24P06) (1:150 000) do IH;
- Delimitação das Aquaculturas e armações de atum em mar aberto (*offshore*) em formato polígono;
- Delimitação dos recifes artificiais instalados ao longo da costa algarvia
- Linha correspondendo a  $\frac{1}{4}$  de milha da costa em formato polígono;
- Linha correspondendo a 1 milha da costa em formato polígono;
- Toponímia dos principais portos de desembarque da costa algarvia em formato polígono e linha.

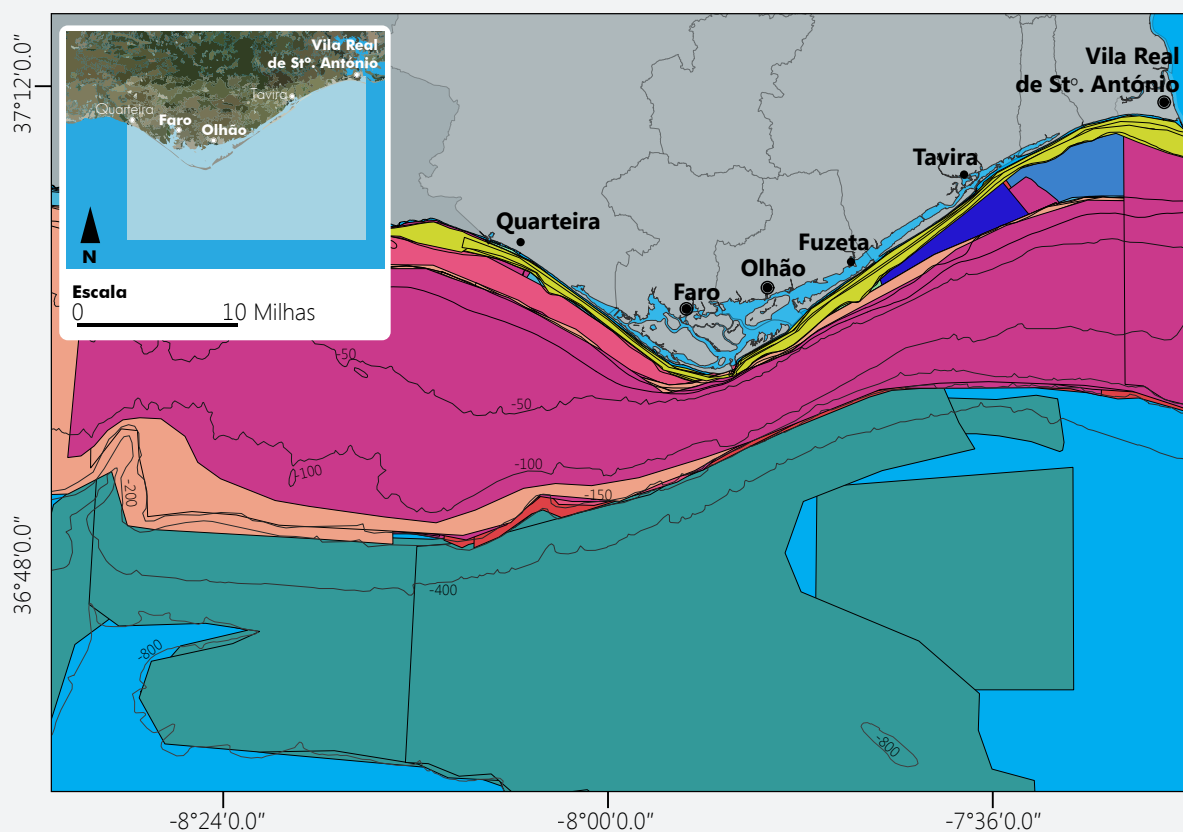
Devido à inexistência de equipamentos de AIS (*Automatic Identification System*) e de VMS (*Vessel Monitoring System*) nas embarcações da Pequena Pesca Costeira, o método do inquérito à comunidade piscatória foi escolhido, como anteriormente referido, como a opção mais viável para mapear os principais pesqueiros. Nesse sentido, no inquérito alargado efetuado à comunidade piscatória, foi adicionada uma secção em que se pediu aos mestres e pescadores que identificassem as áreas de pesca. Para isso, foi-lhes mostrado um mapa do Sotavento algarvio, onde pudessem indicar áreas de pesca preferenciais da sua atividade.

O mapa apresentado incluía informações geográficas básicas como a linha costeira e portos de pesca principais, bem como as linhas batimétricas e o tipo de sedimento da costa, com natural destaque para as zonas rochosas (1:150 000). A análise dos dados obtidos foi baseada em áreas individuais identificadas por cada mestre inquirido, tendo em conta que podiam identificar mais do que uma área de pesca.

### 3.2.2. Mapeamento de áreas de pesca segundo a percepção dos mestres

As áreas de pesca preferenciais indicadas pelos mestres durante os inquéritos, foram posteriormente convertidas em áreas no formato vetorial (*Shapefile*) em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG), no *software* livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS Development Team, 2015) (Figura 47).

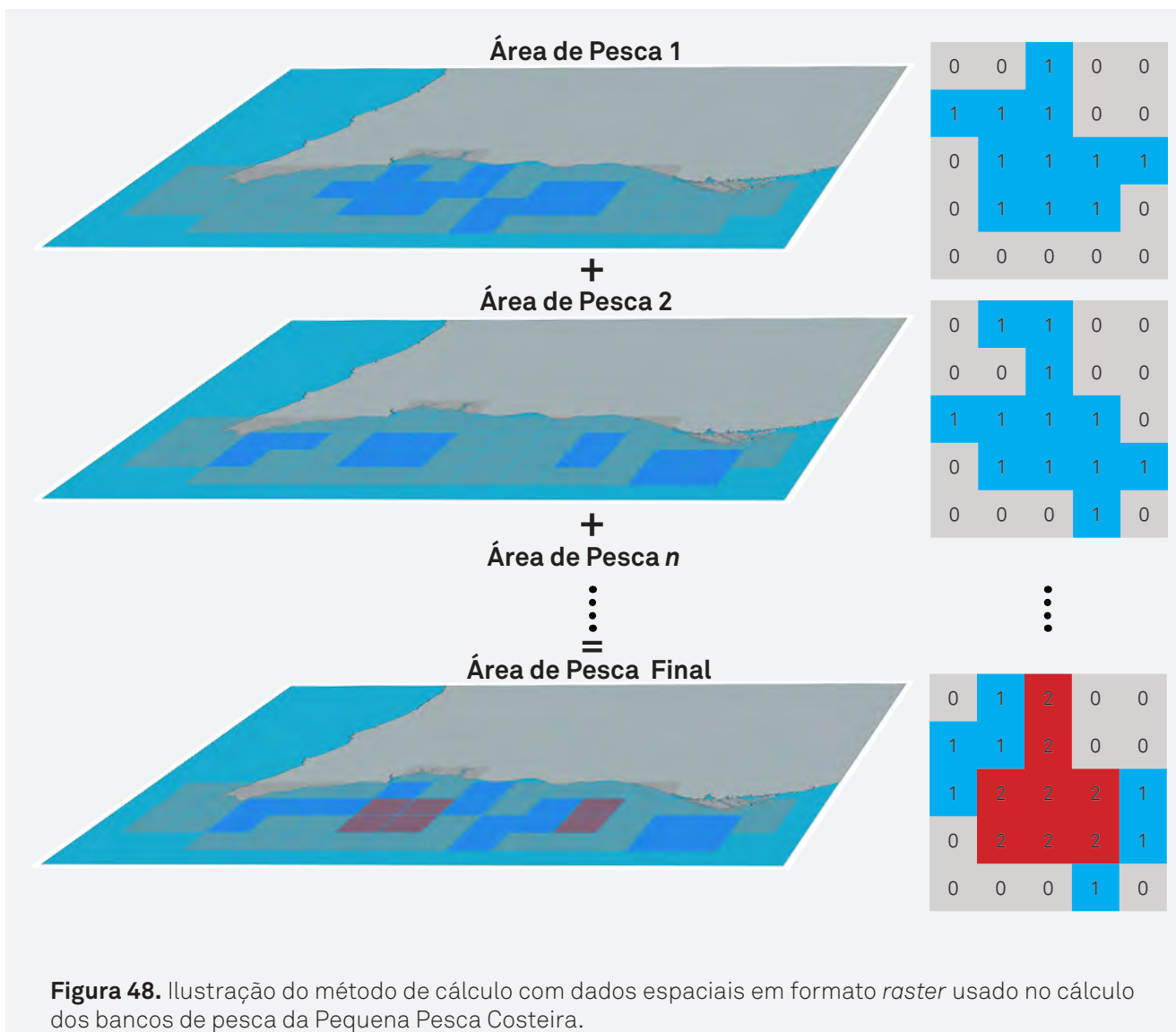
Estas últimas áreas de pesca individuais foram posteriormente convertidas para o formato raster com a dimensão total da área de estudo, com uma resolução



**Figura 47.** Mosaico apresentando a totalidade das áreas de pesca preferenciais indicadas pelos mestres e pescadores nos inquéritos, depois de serem transformadas em áreas vetoriais em ambiente SIG.

de trabalho correspondente a ½ milha náutica. Tendo em conta a enorme quantidade de áreas obtidas neste processo, foi forçoso elaborar um modelo que permitisse a execução em série, de muitas rasterizações em simultâneo. Na criação do modelo foram usadas variadíssimas ferramentas do QGIS (Processing Toolbox).

Para cada polígono individual definido como área de pesca preferencial, foi atribuído o valor unitário 1 (presença de pesca), enquanto às restantes zonas foi atribuído o valor zero (ausência de pesca). Com a utilização do Raster calculator do QGIS efetuaram-se os cálculos de modo a obter os mapas finais dos bancos de pesca (Figura 48). Estes mostram a percentagem de convergência ou sobreposição de áreas preferenciais admitidas pelos diversos inquiridos, i.e., indicam as áreas com maior percentagem de preferência dos mestres.



**Figura 48.** Ilustração do método de cálculo com dados espaciais em formato *raster* usado no cálculo dos bancos de pesca da Pequena Pesca Costeira.

### 3.2.2.1. Sobreposição das áreas de pesca

A afinidade entre os pesqueiros preferenciais de dois mestres inquiridos foi medida através do cálculo do coeficiente de sobreposição (Schoener, 1970). Esta métrica pode variar entre 0 e 1, em que 1 significa a existência de uma sobreposição total entre os pesqueiros preferenciais dos dois pescadores, enquanto em oposição 0 significa que não existe qualquer afinidade (Broennimann *et al.*, 2012).

O coeficiente de sobreposição D é calculado através do seguinte algoritmo:

$$D=1-\frac{1}{2}(\sum_{ij}|Z_{1ij}-Z_{2ij}|)$$

em que  $z_{1ij}$  é a proporção da área de pesca do mestre 1 e  $z_{2ij}$  é a proporção da área de pesca do pescador 2.

A utilização do índice de Schoener nesta análise é uma adaptação de uma métrica usada na avaliação de sobreposição de nichos ecológicos (“*Niche Overlapping*”). Para isso, foi utilizado o módulo QSDM (*Species Distribution Modelling*) em ambiente SIG. As áreas de pesca indicadas pelos mestres foram usadas nesta análise, permitindo no final o cálculo do índice de Schoener médio de cada uma das artes e para a globalidade da Pequena Pesca Costeira.

### 3.2.2.2. Dispersão das áreas de pesca

Tendo em conta que a pesca está condicionada pela ação de variadíssimas variáveis, designadamente pelo tipo de fundo, profundidade e a distância entre o porto e as áreas com maiores capturas, é expectável que a pesca não seja exercida de modo uniforme na globalidade da área de pesca disponível. Em consequência desse facto, a distribuição espacial do esforço de pesca pode ser caracterizada pelo grau de dispersão ou agregação da atividade (“*Degree of patchiness*”) (Pielou, 1977).

No cálculo desta métrica considerou-se todas as áreas de pesca preferenciais assinaladas pelos pescadores/mestres inquiridos. Se a pesca for realizada de forma aleatória, espera-se que a distribuição da pesca no espaço siga uma distribuição de Poisson (Rijnsdorp *et al.*, 1998), onde a intensidade média de pesca ( $m$ ) é igual à

variância ( $s^2$ ). Como forma de medir a dispersão da pesca foi usado o coeficiente de dispersão (CV), tendo em conta que a presença representa 1 e a ausência 0. O valor do coeficiente é obtido através da razão entre o desvio-padrão (S) e a média dos valores de presença em toda a área de estudo considerada (Rijnsdorp *et al.*, 1998):

$$CV = \frac{S}{m}$$

De acordo com este índice um valor de CV superior a 1 indica maior agregação da pesca, enquanto um CV menor que 1 indica uma distribuição tendencialmente uniforme na área de pesca. Valor de CV=0 reflecte que a pesca é exercida de forma altamente uniforme. Valor de CV = 1 indica por seu lado que a pesca é altamente aleatória.

O cálculo do coeficiente de dispersão ou agregação foi obtido para cada área de pesca indicada, em formato raster. De forma a permitir a comparação entre segmentos de frota calculou-se o CV médio para cada arte de pesca exercida pela Pequena Pesca Costeira.

### **3.3. Resultados**

#### **3.3.1. Bancos de pesca segundo a percepção dos mestres**

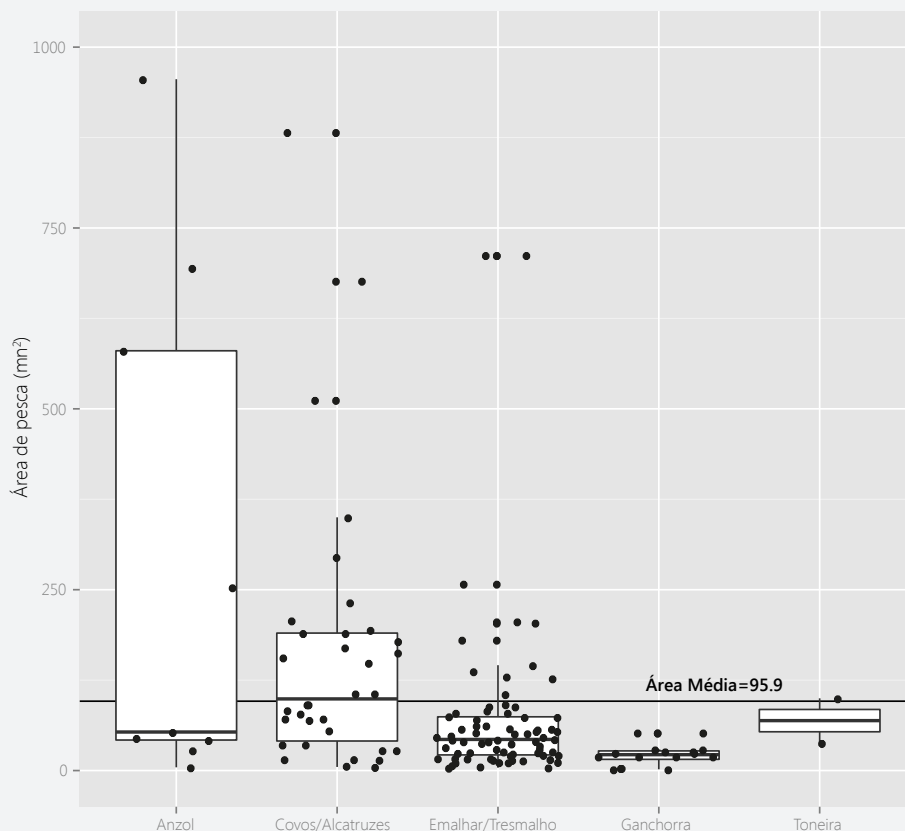
##### **3.3.1.1. Análise das áreas de pesca**

Os inquéritos realizados aos pescadores e mestres do Sotavento algarvio permitiram estimar uma zona de pesca, usada pela Pequena Pesca Costeira, de cerca de 1835,0 mn<sup>2</sup>. Esta faixa de pesca encontra-se particularmente entre a zona costeira e a batimétrica dos 150 metros, podendo no entanto estender-se até aos 800 m de profundidade. Em termos médios cada mestre deste setor da pesca considerará como sendo a sua área de pesca uma zona de aproximadamente 116,9 mn<sup>2</sup> ( $\pm 184,8$ ) (Tabela I). A dispersão das áreas de pesca indicadas pelo conjunto dos pescadores, por tipo de arte habitualmente utilizado no Sotavento algarvio pela Pequena Pesca Costeira pode ser avaliada através do *boxplot* da Figura 49.

Entre as artes utilizadas pela Pequena Pesca Costeira nesta parte da costa

**Tabela I.** Áreas de pesca utilizadas pelas diferentes artes de pesca usadas pela Pequena Pesca Costeira e respectivos Coeficientes de Sobreposição (D).

ARTES	ÁREAS DE PESCA						
	Média (mn <sup>2</sup> )	Des. Padrão	Total (mn <sup>2</sup> )	%	n	D	Des. Padrão
Anzol	295,2	357,1	1268,0	69,1	9	0,053	0,148
Covos/Alcatruzes	163,6	192,0	642,0	35,0	34	0,118	0,188
Emalhar/Tresmalho	74,3	119,8	630,0	34,3	72	0,125	0,216
Ganchorra	22,1	15,9	64,0	3,5	8	0,152	0,180
Toneira	69,0	43,6	58,0	3,2	2	0,000	
<b>Total</b>	<b>116,9</b>	<b>184,8</b>	<b>1835,0</b>		<b>133</b>	<b>0,123</b>	<b>0,212</b>



**Figura 49.** Boxplot que ilustra as diferenças das áreas usadas pelos diferentes tipos de artes utilizadas pela frota da Pequena Pesca Costeira.

algarguia, a arte do Anzol foi a que apresentou a maior área estimada de operação de pesca, representando cerca de 69,1% (1268,0 mn<sup>2</sup>) da área total. Individualmente, cada mestre que utiliza o Anzol, em média, usa a maior área de pesca (Tabela I) e dispersão (295,2 mn<sup>2</sup>±357,1), quando comparada com aquela exercida pelas outras artes (e.g. Covos e Alcatruzes, Emalhar e Tresmalho) (Figura 49).

Entre as outras artes utilizadas pela Pequena Pesca Costeira, nenhuma utiliza uma área equiparável àquela usada pelos pescadores de Anzol. Os pescadores que pescam com Covos e Alcatruzes e os que utilizam redes de Emalhar e Tresmalho

usam uma área de pesca total equiparável, sendo respetivamente 642,0 (35,0%) e 630,0 mn<sup>2</sup> (34,3%). Porém, claramente os pescadores de Covos e Alcatruzes tendem individualmente a dispersar-se por maiores áreas de pesca (Tabela I; Figura 49).

A arte da Ganchorra foi, entre as principais artes de pesca da região, claramente a que apresentou a área de intervenção mais reduzida, com cerca de 3,5% (64,0 mn<sup>2</sup>) da área total (Tabela I). Cada embarcação utilizará em média uma área de pesca de cerca de 22,1 mn<sup>2</sup> ( $\pm 15,9$ ). Embora as embarcações dispersem a sua atividade até ao Barlavento, a dispersão é igualmente a menor quando comparada com as outras artes (Figura 49).

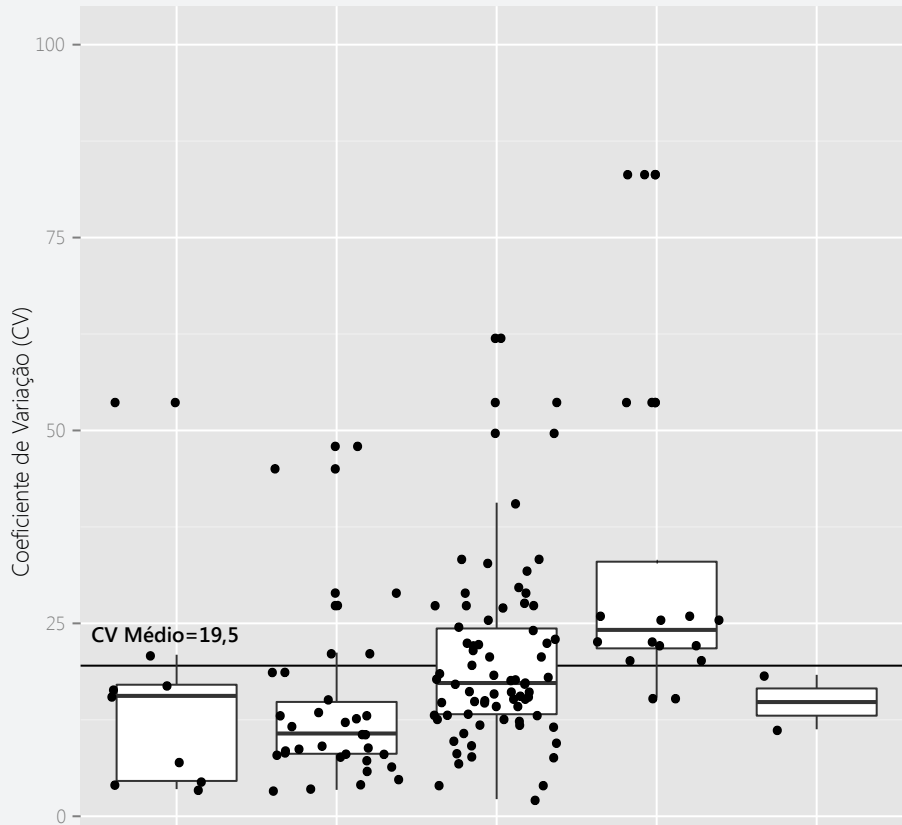
De acordo com o Coeficiente de Sobreposição (D) a escolha da área de pesca por parte de cada pescador é muito variável e individual, e por isso, existe em termos globais baixa sobreposição. A arte que apresenta maior sobreposição, i.e., em que os pescadores tendem a escolher os mesmos locais de pesca é claramente a Ganchorra (D=0,152) (Tabela I). As redes apresentam um grau de sobreposição equiparável ao obtido para os Covos e Alcatruzes, enquanto os pescadores de Anzol são os que tendem a ter o menor grau de sobreposição entre eles.

### 3.3.1.2. Bancos de pesca

Embora as áreas de pesca possam ser muito grandes, do ponto de vista global, podemos dizer ao analisar os valores de Coeficiente de Variação (Tabela II), de que as artes exercem a sua atividade de forma relativamente agregada. Neste contexto, a Ganchorra foi claramente a arte que apresentou maior agregação em consequência do maior coeficiente de variação ( $33,7 \pm 23,2$ ). Em termos globais somente a Ganchorra e as redes de emalhar/Tresmalho ( $19,7 \pm 10,8$ ) apresentaram maior coeficiente de variação do que aquele valor médio obtido quando considerando o total das artes ( $18,2 \pm 12,6$ ). A Figura 50 ilustra através de um *boxplot* a diferença

**Tabela II.** Coeficiente de Variação dos Bancos de Pesca da Pequena Pesca Costeira.

ARTES	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	
	Média	Des. Padrão
Anzol	15,9	15,6
Covos/Alcatruzes	13,7	10,4
Emalhar/Tresmalho	19,7	10,8
Ganchorra	33,7	23,2
Toneira	14,8	5,0
<b>Total</b>	<b>18,2</b>	<b>12,6</b>

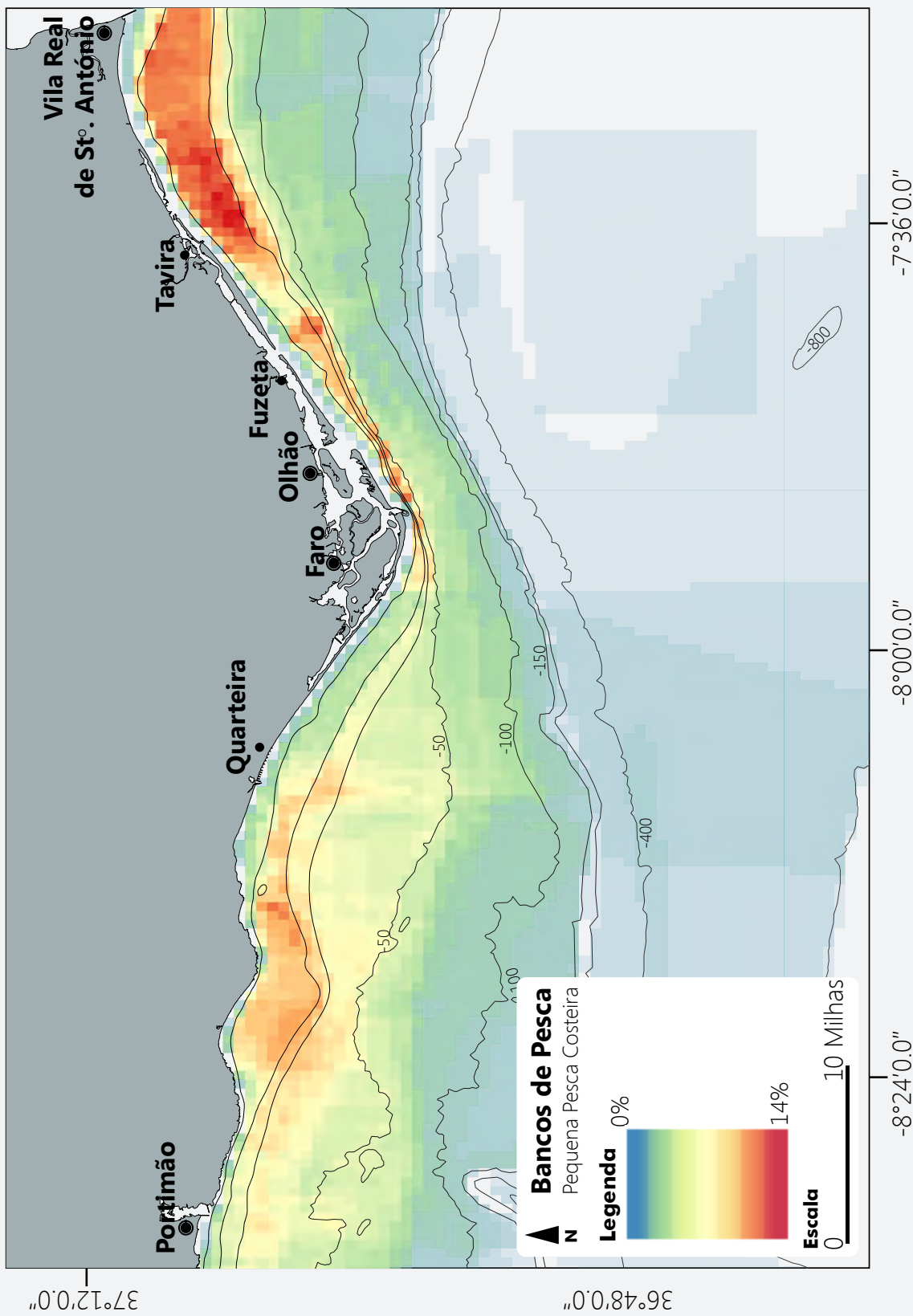


**Figura 50.** Boxplot que ilustra as diferenças dos Coeficientes de Variação (CV) das áreas usadas pelos diferentes tipos de artes da frota da Pequena Pesca Costeira.

nos coeficientes de variação (CV) dos bancos de pesca, representativo da agregação relativa de cada conjunto de artes de pesca.

Tendo em conta os mapas dos bancos de pesca indicados pelos pescadores e mestres de todas as artes da Pequena Pesca Costeira (133), verificou-se que as percentagens de indicações coincidentes variaram entre os 0% e os 14%. Uma extensa área de grande intervenção desta frota foi observada entre Vila Real de Santa António e o Farol do cabo de Santa Maria, entre os 20 e os 30 metros de profundidade, com valores que variaram entre os 10% e os 14% de coincidências (Figura 51). Na zona fronteiriça do barlavento algarvio, destaca-se ainda a Baía de Pêra entre os 10 e os 30 metros (6% a 10%). O mapa dos coeficientes de variação apresentado na Figura 52 realça a agregação da Pequena Pesca Costeira nas duas áreas anteriormente referidas.

Relativamente ao banco de pesca de Anzol ( $n=9$ ), nota-se uma grande dispersão da atividade com valores baixos de coincidências de área de pesca, comparativamente



**Figura 51.** Mapa dos bancos de pesca do segmento da frota da Pequena Pesca Costeira do Sotavento Algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados à frota da Pequena Pesca Costeira (n=133).

com aqueles obtidos para a globalidade das artes (Figura 53). Na zona fronteira do Barlavento Algarvio visualiza-se a área com maior preferência pelos mestres de pesca desta frota, com valores de coincidência de cerca de 24%. No sotavento propriamente dito nota-se uma área de pesca preferencial entre os 10 e os 50 metros de profundidade e outra para além dos 150 metros de profundidade.

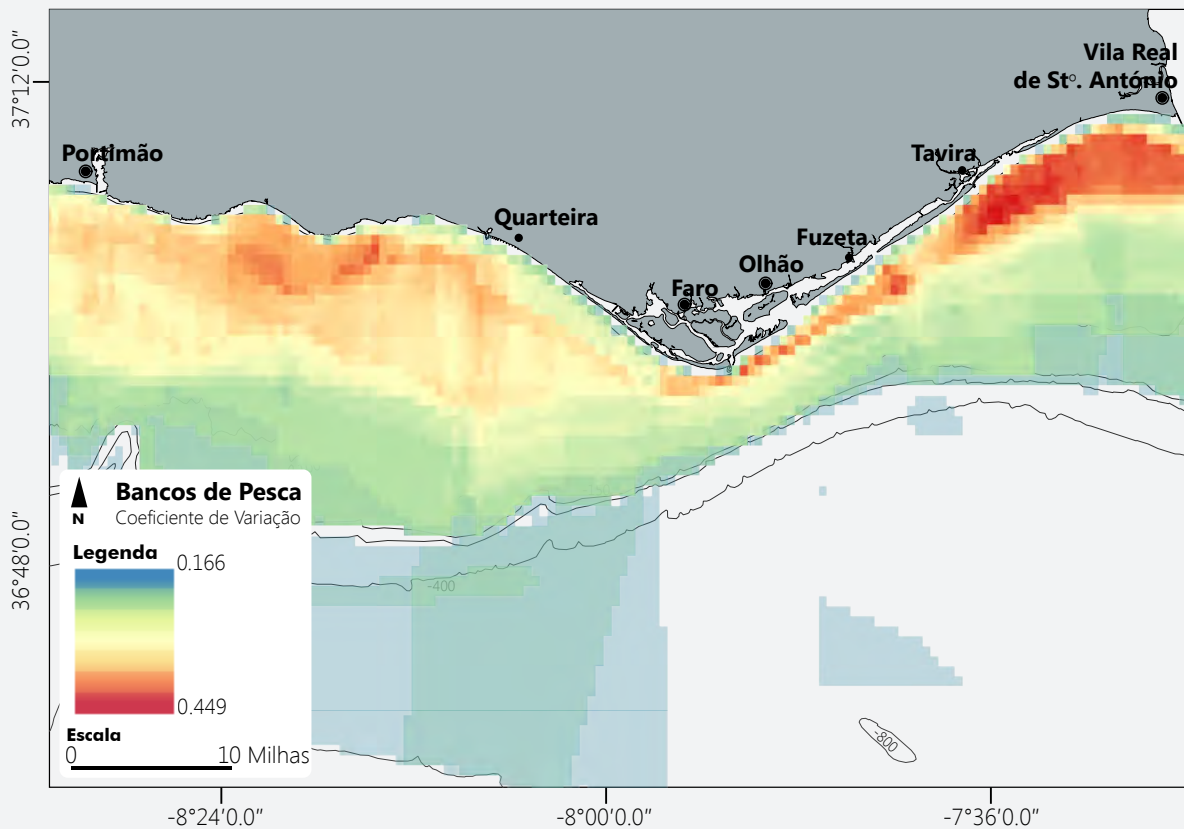
A principal zona de utilização de Covos e Alcatruzes do Sotavento algarvio (n=34) localiza-se em frente a Tavira, estendendo-se até Vila Real de Santo António, entre os 10 e os 50 metros (Figura 54). Os valores de coincidência de referência nos inquéritos variaram aqui, entre os 11% e os 17%. No entanto, claramente, as embarcações de Quarteira dirigem a sua atividade de forma muito agregada numa área que se estende entre Quarteira e a Baía de Armação. Este Banco de Pesca encontra-se igualmente entre os 10 e os 50 metros de profundidade, apresentando valores de coincidência entre os 17% e os 23%.

As redes de emalhar e Tresmalho (n=72) são claramente mais intensamente utilizadas entre o farol de Santa Maria e Vila Real de Santo António, entre os 10 e os 30 metros de profundidade. A coincidência na preferência variou entre os 13% e os 18% neste banco de pesca das redes de emalhar e tresmalho. A sua utilização estende-se no entanto por toda a costa até à profundidade de 150 metros (Figura 55).

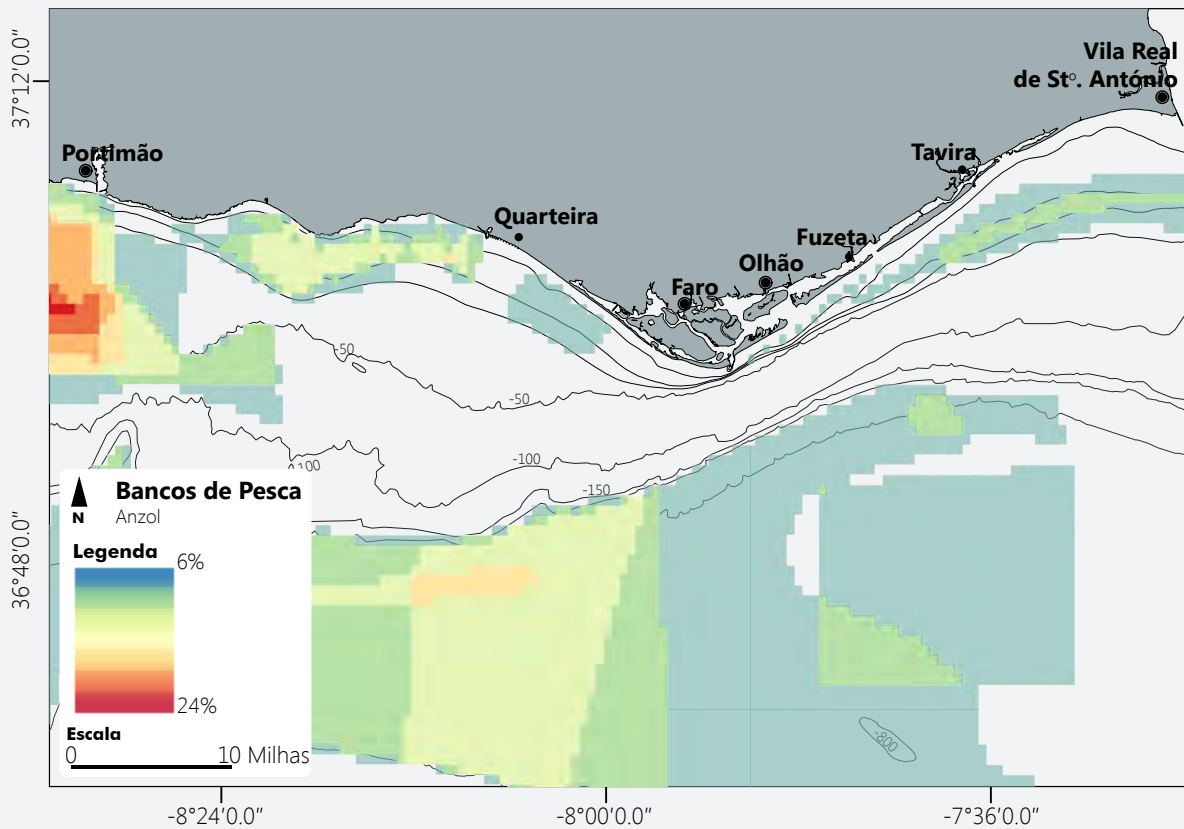
### **3.4. Discussão**

A Pequena Pesca Costeira, frequentemente denominada artesanal, tem manifestamente uma grande importância para a economia e para identidade sociocultural de algumas populações algarvias. Neste contexto, é uma evidência que é extremamente importante, assegurar que esta atividade se possa desenvolver de forma continuada e sustentável. O conhecimento e a inclusão de mapas dos principais bancos de pesca na gestão das pescas e no Planeamento do Espaço Marítimo é um dos instrumentos indispensáveis para atingir esse objetivo.

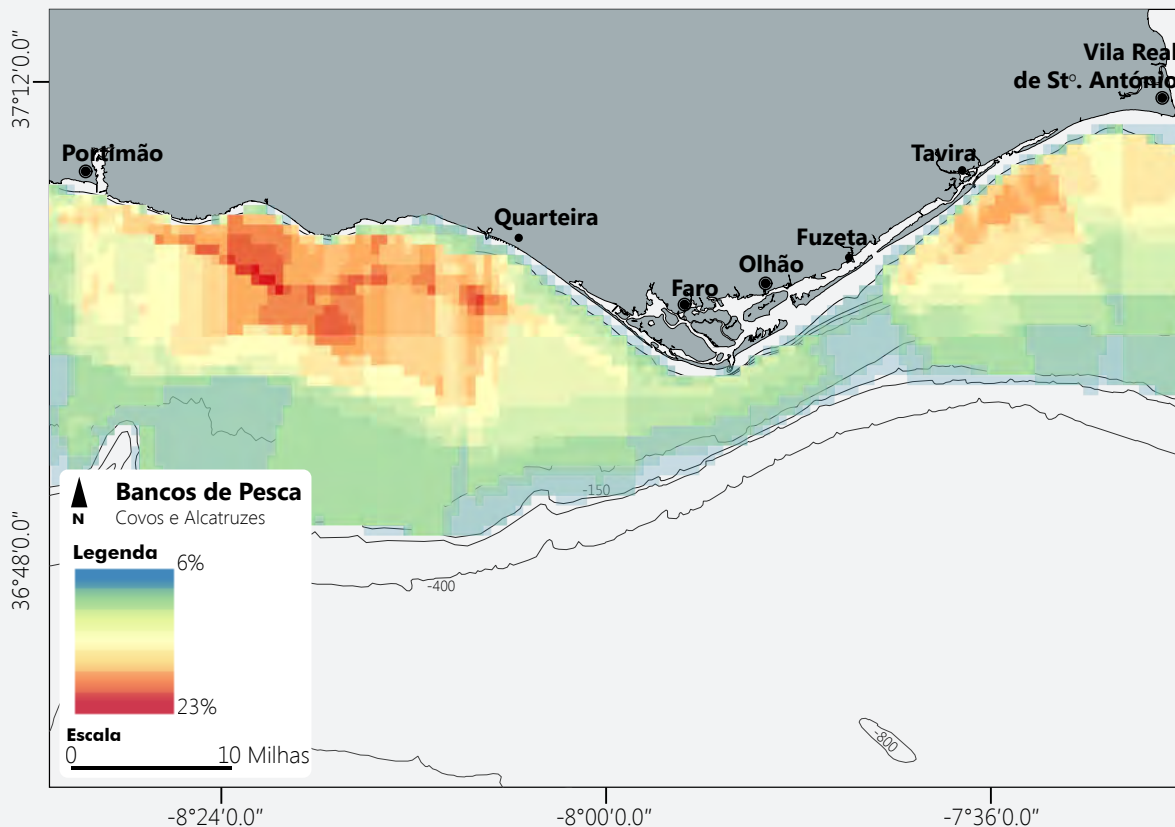
O presente estudo permitiu comprovar que em termos globais, a Pequena Pesca Costeira tem uma atividade bastante alargada em termos espaciais no Sotavento



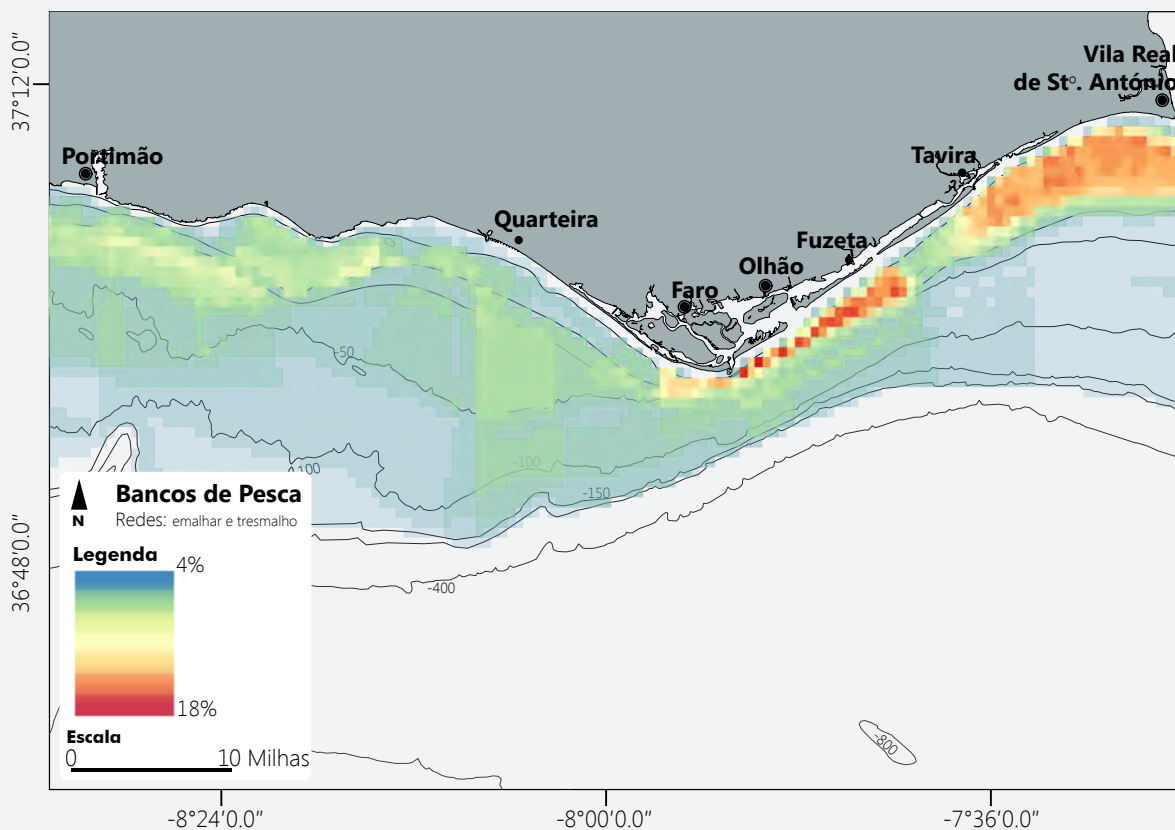
**Figura 52.** Mapa do Coeficiente de Variação da sobreposição dos bancos da Pequena Pesca Costeira do Sotavento Algarvio. A legenda refere-se ao coeficiente de variação da sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados.



**Figura 53.** Mapa dos bancos de pesca do segmento da frota de Anzol do Sotavento Algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados (n=9).



**Figura 54.** Mapa dos bancos de pesca do segmento da frota de Covos e Alcatruzes do Sotavento Algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados (n=34).



**Figura 55.** Mapa dos bancos de pesca do segmento da frota de redes de Emalhar e Tresmalho do Sotavento Algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados (n=72).

algarvio, podendo abranger uma área de pesca que se pode estender até aos 800 metros de profundidade. Esta é, contudo, uma atividade efetuada particularmente até à batimétrica dos 150 metros e de modo pouco homogéneo ao longo da costa. De facto, essa pesca é exercida de forma relativamente agregada numa faixa costeira, entre Vila Real de Santo António e à Barra Faro-Olhão, entre os 10 metros e os 30 metros de profundidade. A existência deste banco de pesca principal para a totalidade das artes, encontra-se visivelmente relacionada com a riqueza de áreas como a pedra do Barril, na vizinhança de Tavira, mas também com a proximidade de importantes portos de pesca, nomeadamente Olhão, Fuzeta, Santa Luzia, Tavira e Vila Real de Santo António.

Outra zona de grande importância para os pescadores do Sotavento é identificável perto de Quarteira, estendendo-se prioritariamente para a Albufeira e a Baía de Pêra no Barlavento algarvio. Dada a relativa proximidade, muitos mestres do porto de Quarteira consideram a Baía de Pêra como importante área de pesca, facto não muito surpreendente visto que vem ao encontro dos resultados obtidos em estudos da biodiversidade marinha da costa algarvia. De facto, estes salientaram aquela área como a mais rica em termos de biodiversidade da zona costeira entre Sagres e Faro (Gonçalves *et al.* 2008, 2010, 2015; Monteiro *et al.*, 2012, 2015). Muitos mestres e pescadores indicaram também durante a execução dos inquéritos, esta área como uma das mais ricas da costa do Algarve.

Entre as artes usadas pela Pequena Pesca Costeira, as embarcações que utilizam anzol são as que maiores áreas de pesca utilizam. De facto, comparativamente com outras artes, estes pescadores tendem a ter uma baixa agregação e grande dispersão pela costa. Neste contexto, a Ganchorra é claramente e compreensivelmente a arte que mostra maior agregação e que apresenta menor dispersão, limitando-se a uma faixa muito costeira (2-11m) e limitada à localização muito particular dos bancos de bivalves.

As redes passivas (Emalhar/Tresmalho) e os Covos/Alcatruzes, por seu lado, tendem, na globalidade, a utilizar uma área de pesca muito equivalente. No entanto,

claramente as redes apresentam uma atividade mais agregada e sobreposta no Sotavento.

Os covos/alcatruzes apresentam comparativamente uma atividade muito menos agregada, dispersando a sua atividade ao longo do Sotavento e Barlavento algarvio. Este facto estará relacionado com o elevado número de covos a que cada embarcação normalmente utiliza, podendo ultrapassar largamente o número permitido por lei (Pita *et al.*, 2015). O excessivo número de covos e alcatruzes será um problema na atualidade e um dos principais motivos de conflitos entre pescadores.

Do ponto de vista da fidelidade pelas áreas de pesca, tal como havia sido constatado no Barlavento algarvio (Gonçalves *et al.*, 2015), comprovou-se que é variável de mestre para mestre e de arte para arte de pesca, estando, no entanto, plenamente relacionada com a proximidade dos portos aos mais importantes bancos de pesca. Horta e Costa *et al.* (2013) evidenciaram, por exemplo, a importância da proximidade do porto na escolha dos locais de pesca pelos pescadores do Parque Marinho Luiz Saldanha na Arrábida. Os mesmos autores salientam também que a fidelidade dos pescadores está relacionada com a distribuição das espécies procuradas e respetivos habitats associados. A escolha dos locais de pesca encontrar-se-á dependente não só da espécie ou espécies alvo da pesca (Murawski *et al.*, 2005) como também das rotinas tradicionais e particulares de cada mestre de pesca (Davies *et al.*, 2004).

Embora se tenha observado alguma dispersão nas áreas de pesca das diferentes artes, verificou-se que existe uma clara tendência de agregação em determinadas áreas de maior preferência. Esta agregação encontra-se estreitamente ligada às expectativas em termos de rendimento de pesca que existe em áreas consideradas mais produtivas e com a proximidade dos portos. Esta realidade é bem patente nos diferentes mapas de Bancos de Pesca produzidos, apresentados de acordo com o tipo de arte utilizado. Entre as artes avaliadas verificou-se que a Ganchorra é a arte que demonstra maior agregação e logo apresentar a maior dependência por determinados bancos de pesca.

Entre as artes com maior expressão a utilização de Covos e Alcatruzes é

segundo os dados aqui obtidos a atividade que se dispersa mais ao longo da costa, seguido pelas embarcações que usam redes estáticas (Emalhar e Tresmalho). Este facto não é surpreendente, tendo em conta a perceção global que as embarcações usam substancialmente mais covos e mais panos de redes do que aqueles que são legalmente permitidos por lei, como anteriormente referido. No entanto, verificou-se que é igualmente variável, estando dependente do tamanho da embarcação e da sua capacidade de armazenamento das artes no convés.

Para além da caracterização integral da atividade da Pequena Pesca Costeira, vários mapas de Bancos da Pequena Pesca Costeira (e.g. Emalhar e Tresmalho, Covos e Alcatruzes) são apresentados neste relatório. Os principais bancos de pesca apresentados poderão ser extremamente úteis na elaboração da argumentação em defesa dos direitos dos pescadores deste setor, nomeadamente perante as entidades oficiais, tendo em conta os interesses concorrentes designadamente nos desenvolvimentos previstos para aquacultura em mar aberto (offshore).

Tanto as aquaculturas em mar aberto (offshore) como as armações existentes no Sotavento encontram-se localizadas em zonas preferenciais da Pequena Pesca Costeira e igualmente perto das zonas de passagem das embarcações, isto é, das barras da Ria Formosa. Ambos apresentam grande potencial para provocar conflito por espaço marítimo com a Pequena Pesca Costeira, interferindo tanto nas áreas de pesca como nas áreas de navegação para os pescadores chegarem às zonas de pesca. No âmbito do Planeamento do Espaço Marítimo será importante ter este facto também em consideração, nomeadamente ao pensar-se na implementação de futuras áreas dessas atividades concorrentes.

Os mapas dos bancos de Pesca da componente da frota da Pequena Pesca Costeira apresentados neste trabalho foram os primeiros produzidos para o Sotavento algarvio, depois terem sido apresentados os bancos de pesca do Barlavento (Gonçalves *et al.*, 2015). Nesse sentido pensa-se que serão extremamente úteis no contexto do Planeamento do Espaço Marítimo e na proteção dos interesses desta atividade piscatória, tão importante em termos socioeconómicos e sociais.

## 4. BANCOS DE PESCA DA FROTA DE CERCO

### 4.1. Introdução

O cerco é uma das atividades pesqueiras mais importantes da costa Algarvia, representando, nos últimos 10 anos, de acordo com os dados disponibilizados pela Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM), cerca de 30,8% das capturas em peso e 9,2% do valor de venda em lota. O mapeamento dos bancos de pesca deste segmento da frota, tal como para as restantes frotas, poderá ser uma ferramenta fundamental na gestão espacial da pesca, na medida em que permite visualizar, compreender e comunicar a dinâmica espacial e temporal da sua atividade (Ojeda-Ruiz *et al.*, 2015).

Os mapas dos bancos são igualmente essenciais no Planeamento do Espaço Marítimo, que se encontra cada vez mais facilitado com o progresso nos sistemas de informação geográficas (SIG) e com a crescente implementação de sistemas de monitorização de embarcações, nomeadamente através do uso de VMS (*Vessel Monitoring System*), uso dos Diários de Pesca e pela crescente implementação do sistema automático de identificação (AIS-*Automatic Identification System*).

Ainda que a importância da monitorização das embarcações de pesca seja reconhecida em todos os setores, somente uma pequena parte das embarcações desta frota possui qualquer dos sistemas de monitorização atrás referidos. De facto, somente as cercadoras com mais de 15 metros têm por obrigação legal a instalação de sistemas de monitorização (VMS) e de identificação automática (AIS). Desse modo, a sua atividade encontra-se somente de forma parcialmente documentada do ponto de vista espacial, especialmente quando comparada com a frota do arrasto.

De modo a obter dados espaciais da atividade das embarcações de pesca que compõem o segmento desta frota é, por conseguinte, inevitável complementar os dados de AIS/VMS existentes com dados obtidos através de outras metodologias auxiliares. Diversos estudos têm obtido dados georreferenciados da atividade de pesca, particularmente através da realização de transectos de barco ou localização e identificação de embarcações a partir da costa ou através de dados oficiais e

publicados em artigos científicos (e.g. Horta e Costa *et al.*, 2013). Outros estudos têm reconhecido a importância do conhecimento dos pescadores e têm desenvolvido modelos espaciais através da coleta de dados obtidos junto das comunidades piscatórias seguindo processos rápidos de avaliação (e.g. Moreno-Baez *et al.*, 2012; Gaspar e Pereira, 2014; Ojeda-Ruiz *et al.*, 2015).

Dada a dimensão das áreas de pesca potencial e o elevado número de cercadoras de pequenas dimensões que operam na costa algarvia, a informação georreferenciada das áreas de pesca do Sotavento algarvio foi, no presente estudo, obtida através dois métodos: por um lado através de inquéritos junto dos mestres e pescadores locais que nos indicaram as áreas de pesca preferenciais, por outro, através da análise de dados de AIS e VMS.

#### **4.1.1. Característica da frota**

A frota de cerco costeiro do continente é constituída por 143 embarcações que operam nas águas da plataforma continental portuguesa durante todo o ano (*Fleet Register On the Net* EC, 2016). De acordo com esta mesma fonte, a frota é caracterizada por um comprimento fora-a-fora médio de 18,9 metros ( $\pm 5,2$ ; mínimo 6,4; máximo=27,0) e uma potência média de 224,3 Hp ( $\pm 115,8$ ; mínimo 0; máximo=551,6).

A frota distribui-se oficiosamente entre as embarcações que dirigem a sua atividade à pescaria dos principais pelágicos da costa portuguesa (e.g. sardinha, carapau e cavala) e aquelas, normalmente de menores dimensões, em que um conjunto de espécies demersais (e.g. choupa, safia, sargos, dourada, robalo, besugo) detém grande peso em termos da sua venda em lota, denominadas oficiosamente de “rapas”.

As embarcações que operaram efetivamente na costa Algarvia podem variar muito para além das que estão registadas nos portos do sul de Portugal, que são maioritariamente membros das duas associações de produtores locais (Olhãopesca e Barlapescas). Esta situação sucede devido à ausência de limitações em termos legislativos à possibilidade de se movimentarem ao longo da costa continental. Entre

Janeiro de 2013 e Setembro de 2014, um total de 59 embarcações descarregaram as suas capturas nos portos do Algarve, entre elas, várias embarcações registadas em portos de outras regiões do continente.

#### 4.1.2. Legislação

Segundo a legislação que regula a pesca em Portugal a arte de cerco é uma rede sustentada por flutuadores e que é mantida direita por pesos, a qual, largada de uma embarcação, é manobrada de maneira a envolver um cardume. Conforme a mesma legislação esta pesca deve ser dirigida a espécies pelágicas, designadamente à sardinha (*Sardina pilchardus*), cavala (*Scomber colias*), sarda (*Scomber scombrus*), boga (*Boops boops*), biqueirão (*Engraulis encrasicolus*) e carapaus (*Trachurus spp.*).

Às cercadoras é igualmente permitida a retenção de um conjunto de outras espécies pelágicas como o sarrajão (*Sarda sarda*), peixe-porco (*Balistes capriscus*), peixe-agulha (*Belone belone*), tainhas (*Mugil cephalus*, *Liza spp.*, *Chelon labrosus*) e anchova (*Pomatomus saltatrix*). Outras espécies particularmente que vivam dependentes do fundo, designadas espécies demersais (e.g. robalos, sargos, douradas), não podem ultrapassar os 20% da captura efetuada<sup>6,7,8,9</sup>.

Na pesca com esta arte é expressamente interdito o uso de redes com malhagem inferiores a 16 mm, enquanto o tamanho da rede usada encontra-se dependente da arqueação bruta da embarcação (TAB), variando entre os 300 e 800 metros de comprimento. A altura da rede pode, por seu lado, variar entre os 60 e os 150 metros de comprimento<sup>6,9</sup>. No auxílio à atividade cercadora é autorizada a utilização de uma embarcação auxiliar e duas fontes luminosas para efeito de chamariz, sujeito a restrições, preparadas especificamente para serem lançadas à água e atrair os peixes no momento imediatamente anterior à largada.

De acordo a legislação vigente as cercadoras não podem pescar dentro de 1/4 de milha de distância à linha da costa, e entre ¼ de milha e 1 milha se a profundidade

---

<sup>6</sup>Decreto Regulamentar n.o 43/87

<sup>7</sup>Decreto Regulamentar n.o 3/89

<sup>8</sup>Decreto Regulamentar n.o 7/2000

<sup>9</sup>Portaria n.o 1102-G/2000).

for inferior a 20 metros<sup>6,9</sup>. A sua atividade é regulamentada por uma legislação nacional que limita a pesca a um máximo de 180 dias de pesca, inclui paragens aos fins de semana e estabelece capturas máximas por ano. A pesca do cerco está ainda interdita numa zona da Costa Vicentina entre os 37° 50'N e os 37°00'N entre dezembro e fevereiro.

Para além das limitações de cariz geral na área potencial de pesca, as cercadoras estão sujeitas a interdições particulares relacionadas exclusivamente com a pesca da sardinha<sup>10</sup>. Essas interdições estão relacionadas com as áreas e os períodos de fim de semana e são variáveis e desfasadas em função da zona da costa portuguesa e dos períodos do ano.

As cercadoras com comprimento superior a 15 metros encontram-se, tal como as embarcações de outras frotas, obrigadas legalmente a possuírem um sistema de localização VMS, usado pelas entidades fiscalizadoras na monitorização das operações de pesca<sup>11</sup>. As embarcações com mais de 15 metros estão ainda obrigadas, salvo em determinadas exceções que configura lei, a utilizar um Sistema de Identificação Automático<sup>12,13</sup>, (AIS) originalmente desenvolvido como um instrumento destinado a evitar colisões entre navios.

## **4.2. Material e Métodos**

### **4.2.1. Dados de distribuição espacial das embarcações**

Para a identificação dos bancos de pesca do cerco, foi preparada e desenvolvida uma carta digital em sistema de informação geográfica. Essa carta foi preparada no *software* livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS *Development Team*, 2015) nos mesmos moldes da elaborada para a identificação dos bancos preferenciais da Pequena Pesca Costeira (3.2.2). Foram usados na identificação e no mapeamento dos bancos de pesca, dados de base da distribuição espacial provenientes fundamentalmente de três fontes:

- Dados de inquéritos efetuados à comunidade piscatória (ICP);

---

<sup>10</sup>Portaria n.º 251/2010

<sup>11</sup>Portaria n.º 286-D/2014

<sup>12</sup>Decreto-Lei n.º 180/2004

<sup>13</sup>Decreto-Lei n.º 52/2012

- Dados de identificação automática de embarcações (AIS: *Automatic Identification System*);
- Dados de monitorização de embarcações de Pesca (VMS: *Vessel Monitoring System*).

#### **4.2.1.1. Inquéritos à comunidade piscatória (ICP)**

Tal como para a Pequena Pesca Costeira, os mestres e pescadores do cerco foram inquiridos, de modo a obter dados gerais da pesca e em particular sobre a sua perceção sobre as áreas prioritárias de pesca no sotavento algarvio. Parte da frota é constituída por embarcações com menos de 15 metros de comprimento e por isso, sem qualquer obrigação legal de possuírem qualquer sistema de identificação automática ou monitorização de embarcações (AIS; VMS). Nesse sentido, o método usado no mapeamento da Pequena Pesca Costeira foi também aqui usado, complementando o mapeamento com base em dados de AIS e VMS, existentes para embarcações com maiores dimensões.

Os dados deste inquérito, designadamente a velocidade da cercadora em cada fase da pesca (e.g. navegação, procura de cardume, cerco e alagem) foram usados na validação do mapa dos bancos de pesca obtidos com base na análise de dados de AIS e VMS. O modelo de inquérito usado neste trabalho pode ser observado no anexo I.

#### **4.2.1.2. Sistema de Identificação Automática (AIS)**

O sistema AIS de identificação de embarcações encontra-se em acordo com as imposições da convenção SOLAS 74 (*International Convention for the Safety of Life at Sea*) e a Organização Marítima Internacional (OMI). Foi desenvolvido para a identificação e monitorização do tráfego marítimo e foi pensado para melhorar a segurança da navegação e evitar colisões no mar, salvaguardando assim a vida humana e a proteção ambiental.

O transdutor AIS instalado nas embarcações permite receber e/ou transmitir informação em dois canais (banda VHF), como a identidade do navio (MMSI),

rumo, velocidade, hora do dia e posição geográfica (Hoye *et al.*, 2008). A rapidez de transmissão de informação pode desenrolar-se em períodos curtos podendo variar proporcionalmente à velocidade de deslocação da embarcação (2-10 segundos a 3 minutos) (Ristic *et al.*, 2008).

Desde de meados de 2014 que a legislação nacional e comunitária<sup>14</sup> obriga que todas as embarcações de pesca portuguesas com comprimento de fora-fora (Cff) superior a 15 metros estejam equipadas com um equipamento AIS<sup>15</sup>. O equipamento AIS instalado deve ser da classe A, observando a todos os requisitos da OMI, designadamente permitindo emitir e transmitir o conjunto de informação referido anteriormente.

As embarcações são obrigadas a manter o sistema ligado, podendo desligá-lo unicamente em situações que comprometam a segurança, fora das águas sob jurisdição nacional ou quando as normas internacionais específicas prevejam a proteção de informações da navegação.

Dada a característica omnidirecional e aberto do sinal rádio, a informação transmitida pelas embarcações pode ser rececionada por uma antena privada. No presente trabalho foram usados dados de 17 cercadoras com AIS, obtidos através de uma antena privada instalada em Silves. Os dados analisados abarcam o período compreendido entre Agosto de 2013 e Julho de 2014.

#### **4.2.1.3. Sistema de Monitorização de Embarcações (VMS)**

O sistema de monitorização de embarcações VMS foi concebido exclusivamente para a monitorização, controlo e fiscalização de embarcações de pesca. Tal como o AIS, as embarcações com sistema VMS transmitem informação da identidade, localização, data e hora da atividade no mar para as agências de gestão das pescas

---

<sup>14</sup>Decreto-Lei n.º 18/2004 de 27 de Julho. Transpõe para a legislação Nacional a disposição relativa a directiva comunitária à instituição de um sistema comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios.

Decreto-Lei n.º 52/2012 de 7 de Março. Altera o decreto anterior.

<sup>15</sup>Dec-Lei n.º180/2004 de 27 de Julho. Institui um sistema comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios.

Dec-Lei n.º52/2012 de 7 de Março. Altera o Decreto anterior

nacionais.

A legislação comunitária e nacional estabelece desde 2009 que todas as embarcações de pesca com comprimento fora a fora (Cff) superior a 12 metros são obrigadas a equiparem-se com um sistema VMS para a transmissão da atividade de pesca<sup>16</sup>. O regulamento prevê, no entanto, que as embarcações com Cff superior a 12 metros e inferior a 15 podem estar isentas. Este regime de exceção nacional encontra-se estabelecido na Portaria nº286-D/2014 para todas as embarcações nacionais que exerçam a atividade em águas territoriais nacionais e que não passem mais de 24 horas no mar.

A comunicação é tipicamente realizada de duas em duas horas via satélite, podendo no entanto ser realizada através de telefone móvel ou via rádio, quando a embarcação se encontra em áreas costeiras. Dado o carácter confidencial dos dados de VMS, a sua utilização só é possível para fins científicos e mediante um pedido formal a DGRM (Direção Geral de Recursos Marinhos). Para este estudo foram solicitados dados de VMS à DGRM, para as embarcações cercadoras que operaram na costa portuguesa entre 2010 e 2014.

#### **4.2.2. Dados desembarques da frota**

Dados referentes aos desembarques de cercadoras durante o período de Janeiro 2013 e Setembro de 2014 foram solicitados à Docapesca. Os dados discriminam as quantidades em peso (kg) e valor de venda por espécie (€), dos desembarques por dia e por cada embarcação, efetuados nos portos algarvios.

Os dados de desembarque serviram mediante os cruzamentos com os dados de distribuição espacial de cada embarcação (AIS) analisar espacialmente as capturas por unidade de esforço (LPUE kg/lance) e identificar os bancos de pesca do cerco

---

<sup>16</sup>Directiva 2009/17/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Abril de 2009, que altera a Directiva 2002/59/CE relativa à instituição de um sistema comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios; Regulamento (CE) n.º 1224/2009 do Conselho, de 20 de Novembro de 2009, que institui o regime comunitário de controlo a fim de assegurar o cumprimento das regras da Política Comum das Pescas.

Regulamento (CE) n.º 1224/2009, do Conselho, de 20 de Novembro que institui a obrigatoriedade de equipar as embarcações com VMS para embarcações com mais de 12 metros.

potencialmente mais produtivos. No total foram identificados 893 lances cujos desembarques foram passíveis de serem cruzados para a análise dos desembarques da frota.

#### **4.2.3. Mapeamento dos bancos de pesca segundo a percepção dos mestres**

As cercadoras com menos de 15 metros não têm qualquer imposição legal de ter a bordo sistemas de identificação automática ou monitorização de embarcações (AIS; VMS). Nesse sentido, optou-se por complementar a informação obtida através daqueles sistemas, pela compilação dos bancos de pesca indicados pelos mestres e pescadores inquiridos. Pretendeu-se assim obter um mapa de pesca das pequenas cercadoras (<15 metros) e unicamente com base na percepção dos mestres e pescadores.

Tal como para a Pequena Pesca Costeira, as áreas indicadas pelos mestres das cercadoras foram convertidas em áreas no formato vetorial (*Shapefile*) e seguidamente rasterizadas em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG) no *software* livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS *Development Team*, 2015). O método de mapeamento do banco de pesca dessas cercadoras foi então igual àquele usado para a Pequena Pesca Costeira e pode ser conhecido no ponto 2.2.2 deste relatório.

##### **4.2.3.1. Sobreposição das áreas de Pesca**

A afinidade das áreas de pesca preferenciais de dois mestres/pescadores inquiridos foi medido através do cálculo do coeficiente de sobreposição, tal como descrito para a Pequena Pesca Costeira no ponto 2.2.3.1.

##### **4.2.3.2. Dispersão das áreas de pesca**

A atividade das cercadoras está dependente de diferentes condicionantes, designadamente das áreas com maiores e menores abundâncias de pescado e ou da distância ao porto. Nesse sentido, é expectável que a pesca não seja praticada de modo regular na totalidade da área de pesca disponível.

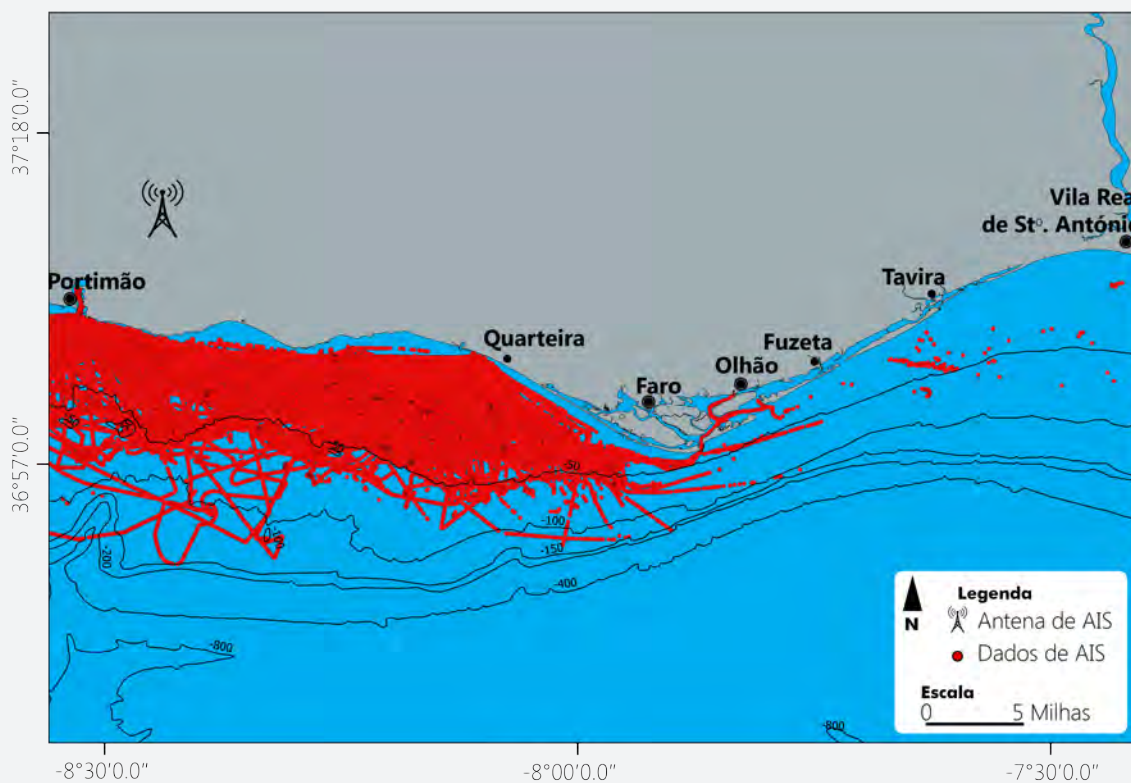
A regularidade na disposição espacial do esforço de pesca pode ser caracterizada pelo grau de dispersão ou agregação (“*Degree of patchiness*”) (Pielou, 1977). O grau de dispersão praticada pelas cercadoras foi obtido de acordo com a metodologia descrita para a Pequena Pesca Costeira no ponto 3.2.3.2.

#### **4.2.4.Mapeamento dos bancos de pesca utilizando dados do Sistema de Identificação Automática (AIS)**

Diversos estudos têm utilizado dados de VMS com sucesso para caracterizar bancos de pesca, designadamente do Arrasto de fundo (Afonso-Dias *et al.*, 2002; Bertrand *et al.*, 2005). A análise cuidada dos dados disponibilizados pela DGRM (Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos) revelou algumas fragilidades para o rigoroso mapeamento da atividade pesqueira das embarcações de cerco.

De acordo com a análise preliminar a transmissão de informação da geolocalização das embarcações é efetuada numa frequência média a cada 122 minutos ( $\pm 106$  minutos; Mediana=60 minutos). Essa frequência de transmissão de dados não é conciliável com a correta identificação dos eventos de pesca, uma vez que todo o processo efetivo de cerco demora no máximo 25 minutos e em média duram 13 minutos ( $\pm 6$  minutos; Mediana=15 minutos).

A reduzida resolução de transmissão de informação, levou a que os dados de VMS fossem preteridos relativamente aos dados de AIS. Os dados de AIS mostraram ter boa resolução espacial, apresentando uma frequência média de transmissão de informação a cada 4 minutos ( $\pm 31$  minutos; Mediana=1 minuto) pelo que foram usados na identificação dos eventos de pesca e mapeamento dos bancos de pesca. O mapa da Figura 56 mostra a densidade de pontos obtidos e analisados neste estudo, correspondentes aos dados AIS de dezassete cercadoras que pescaram no Sotavento algarvio, entre Agosto de 2013 e Julho de 2014.



**Figura 56.** Dados de AIS (*Automatic Identification System*) de dezassete cercadoras que pescaram no Barlavento algarvio entre Agosto de 2013 e Julho de 2014.

#### 4.2.4.1. Viagem e evento de pesca

Uma viagem de pesca de uma cercadora é tipicamente caracterizada por uma ida ao mar e desembarque do pescado em menos de 24 horas, facto relacionado com a ausência de sistema de frio nas embarcações. Os desembarques têm, e sobretudo nos meses mais quentes, que ser efetuados no menor espaço de tempo possível, tendo sempre em conta as horas de funcionamento das lotas. A Tabela III apresenta os horários de receção, pesagem e venda de pescado nas lotas algarvias. De acordo com os horários da maioria das lotas algarvias, a venda é efetuada nos dias úteis durante o período da manhã.

Na análise e exploração dos dados de AIS foram tidos em conta os horários de funcionamento das lotas de modo a permitir a identificação correta e automática de cada viagem de pesca e o cruzamento com os dados de desembarque obtidos através da Docapesca.

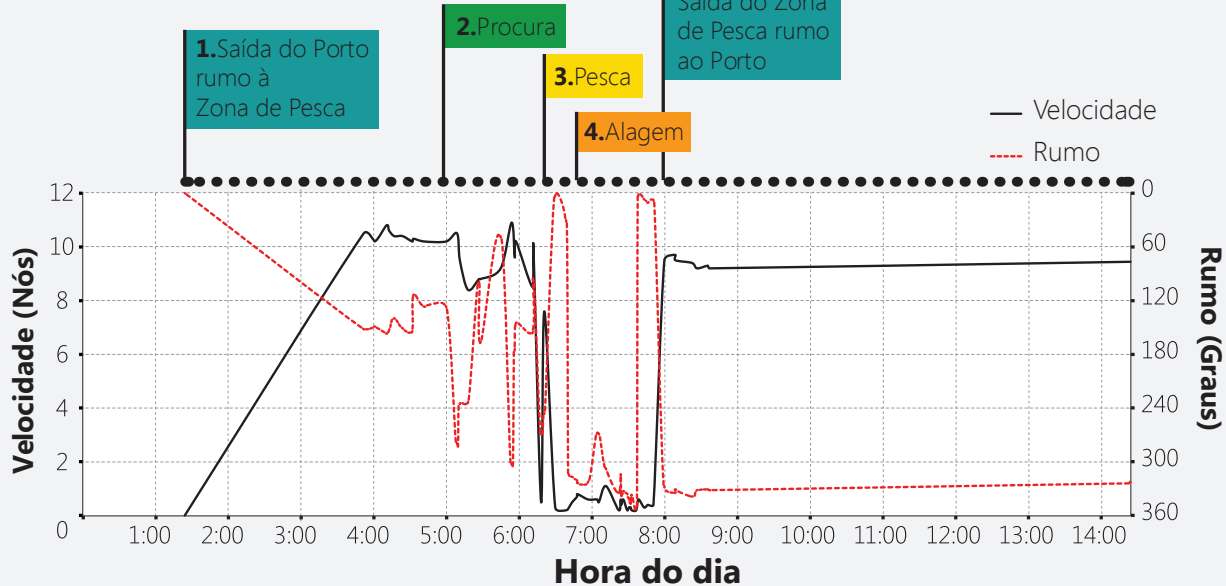
**Tabela III.** Horários de abertura e funcionamento das lotas algarvias (Fonte: <http://www.docapesca.pt>).

PORTO	Período de Laboração	Dias de Laboração	Recepção e pesagem	☀ HORÁRIO		Obs.
				Venda	Encerramento	
<b>Sagres</b>	Todo ano	Segunda a Sexta	7:30-13:30 15:00-20:00	7:30-10:00 15:30-20:00	13:30 20:00	1,2,3
<b>Lagos</b>	De Janeiro a 30 de Abril	Quarta a Sexta	6:30-15:00	7:00-11:30	15:00	5
		Terça a Sábado	6:00-14:30	6:30-11:00	14:30	
<b>Portimão</b>	1 de Setembro a 31 de Maio	Terça a Sábado	24 horas	7:00-13:00	8:00 (Caixas) 11:00 (Dornas)	3
	1 de Junho a 31 de Agosto	Terça a Sábado	24 horas	0:00-13:00	7:30 (Caixas) 11:00 (Dornas)	
<b>Albufeira</b>	Todo ano	Segunda a Sexta	9:00-19:30	12:00-13:00	19:30	1
<b>Quarteira</b>	Todo o ano	Terça e dias úteis depois de Feriados	00:00-3:00 4:00-15:00	7:00-10:00	15:00	
		Terça a Sexta	20:00-1:00 2:00-15:00	7:00-10:00	15:00	
		Sábado	20:00-1:00 2:00-14:00	7:00-10:00	14:00	
<b>Olhão</b>	Todo o ano	Terça a Sábado	8:00-13:00	8:00-13:00	13:00	6
	1 de Junho a 14 de Setembro	Terça a Sexta	22:00-16:00	5:30-10:00	16:45	7
		Sábado	22:00-16:00	5:30-10:00	16:00	
	15 de Setembro a 31 de Maio	Terça a Sexta	22:00-16:00	5:30-10:00	16:45	
Sábado		22:00-16:00	5:30-10:00	16:00		
<b>Vila Real de Santo António</b>	Todo o ano	Terça a Sábado	8:00-11:00	8:00-11:00	12:00	3

- (1) Todo o pescado recepcionado, pesado e não vendido de manhã, é vendido em primeiro lugar na parte da tarde;
- (2) Este horário de venda só se aplica ao Cerco;
- (3) Todo o pescado que seja recepcionado na lota até à hora normal de encerramento, é vendido no próprio dia, mesmo que isso obrigue ao encerramento mais tarde;
- (4) Todo o pescado recepcionado aos sábados é armazenado na câmara frigorífica e vendido no leilão de Segunda-feira em primeiro lugar;
- (5) Todo o pescado recepcionado e pesado após a conclusão da venda e até à hora de encerramento da lota será vendido no leilão seguinte;
- (6) Contentores a bordo de embarcações.
- (7) Lotes de caixa.

#### 4.2.4.2. Identificação e validação dos eventos de pesca

A avaliação exploratória dos dados de AIS permitiu caracterizar a atividade típica de um dia de pesca. A análise combinada da variação da velocidade ao longo do tempo com a alteração do rumo da embarcação permitiu identificar as fases da atividade de pesca. Desse modo, e tendo em conta o exemplo de uma trajetória típica de pesca apresentada na Figura 57 foi possível a identificação de quatro distintas fases de uma viagem de pesca: viagem do porto para a zona de pesca (1), procura de



**Figura 57.** Trajetória típica de uma cercadora: velocidade e rumo durante uma viagem de pesca .

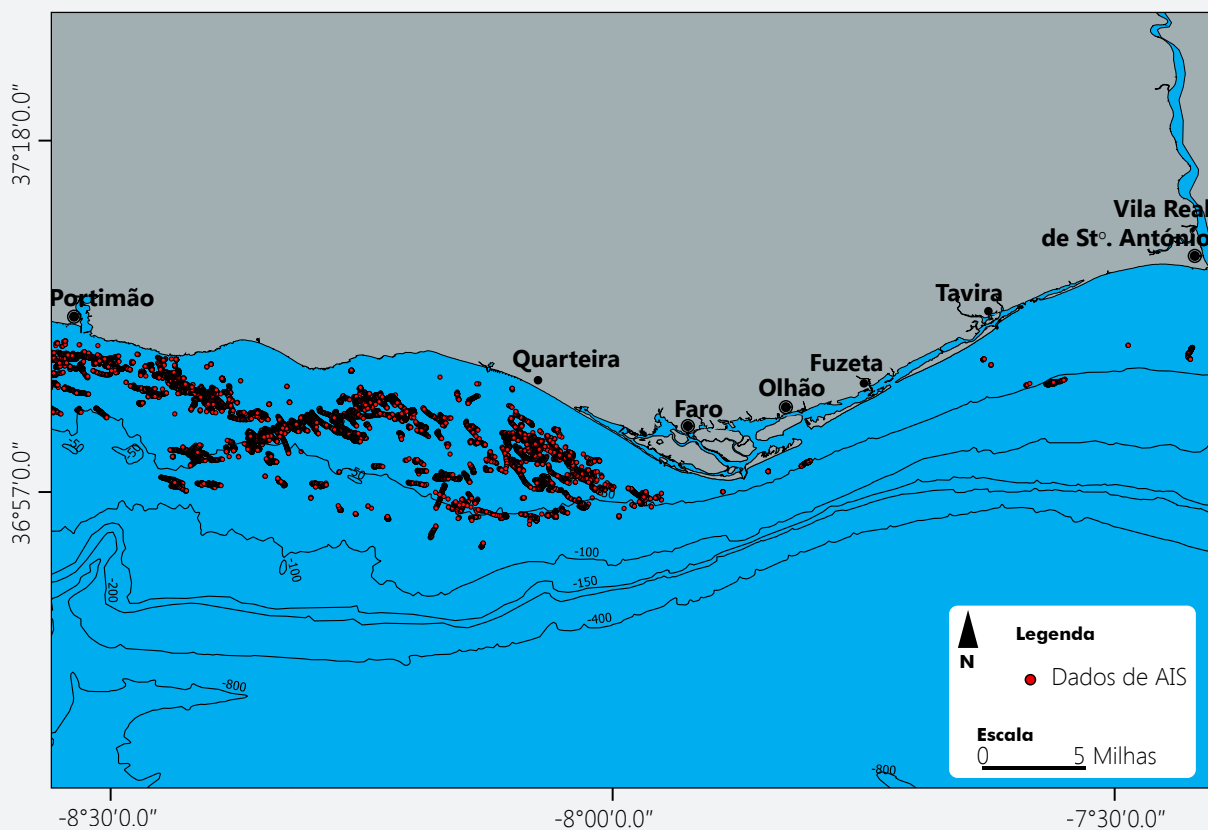
pescado ou pesquisa (2), evento de pesca ou operação de cerco (3) e a alagem.

Tendo em conta a referida avaliação, uma cercadora que se encontre no mar a navegar numa velocidade inferior a 3 nós, encontrar-se-á com elevada probabilidade, na fase final do cerco ou na alagem da rede. Esta análise foi efetuada em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG), no *software* livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS Development Team, 2015) (Figura 58).

De acordo com a informação apurada junto da comunidade piscatória inquirida, as cercadoras utilizam redes em média com 408 metros ( $\pm 200$ ) de comprimento. Depois de serem largadas, as redes envolvem uma área de cerca de 0,016335 km<sup>2</sup>, correspondendo a um raio de 65 metros ( $\pm 32$ ). A “navegação” é em média efetuada a uma velocidade de 8 nós ( $\pm 1$ ), enquanto a “pesquisa” é feita a 7 nós ( $\pm 2$ ). A “operação de cerco” é executada também a uma velocidade média de 8 nós ( $\pm 2$ ). Segundo, os mestres inquiridos, o início da operação de pesca é efetuada com uma aceleração rápida, antes de alcançar a velocidade média habitual de cerco.

#### 4.2.4.3. Técnica de mapeamento

Os eventos de pesca identificados e validados na análise dos dados brutos de AIS foram usados no mapeamento dos bancos de pesca. Foi usado o método



**Figura 58.** Eventos de pesca identificados com base nos dados de AIS (*Automatic Identification System*) de dezasete cercadoras que pescaram no Sotavento algarvio e parte do Barlavento entre Agosto de 2013 e Julho de 2014.

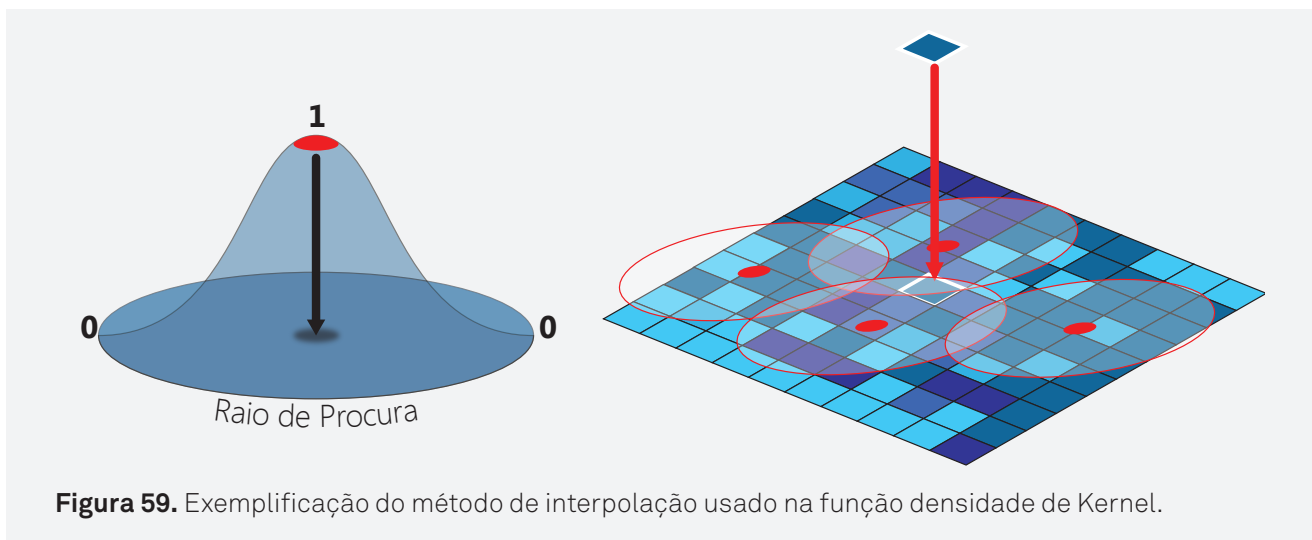
não-paramétrico da estimativa da densidade de Kernel com vista ao mapeamento propriamente dito. Este método é usado habitualmente como técnica avançada de identificação de Pontos Quentes (*hotspot* na versão inglesa). A densidade de Kernel foi escolhida, pois é, entre todos os métodos de interpolação, um dos mais utilizados e apropriados para analisar a localização de pontos individuais (Shahrabi & Pelot, 2009).

Para a estimação da densidade de Kernel, uma superfície simétrica é colocada em cada localização geográfica e o valor em redor é estimado com base numa função matemática (Função densidade de Kernel). Como parâmetro desta função usou-se uma função quadrática ao longo de um raio de pesquisa de 2000 metros em volta de cada localização do evento de pesca. Este valor escolhido constitui uma distância próxima à média que as embarcações se movimentam durante o processo de alagem da rede que é aproximadamente 1350 metros ( $\pm 820$ ).

A função quadrática corresponde a um dos métodos de interpolação que equivale ao modo como a função Kernel confere a influência de um ponto à sua

vizinhança, à medida que a distância do ponto aumenta, sendo que no ponto o valor é 1 (Figura 59). Na interpolação os valores de todas as superfícies individuais nos centroides das células da quadrícula escolhida foram usados de modo a produzir uma superfície contínua e única.

Na estimativa da função densidade de Kernel utilizou-se o plugin *Heatmap version 0.2* do QGIS. Esta ferramenta permite obter um mapa com as áreas onde a pesca pelas cercadoras é mais intensa (esforço de pesca), independentemente da rendibilidade das capturas em biomassa e valor, constituindo os bancos de pesca da arte.



### 4.3. Resultados

#### 4.3.1. Bancos de pesca do cerco segundo a percepção dos mestres

##### 4.3.1.1. Análise das Áreas Pesca

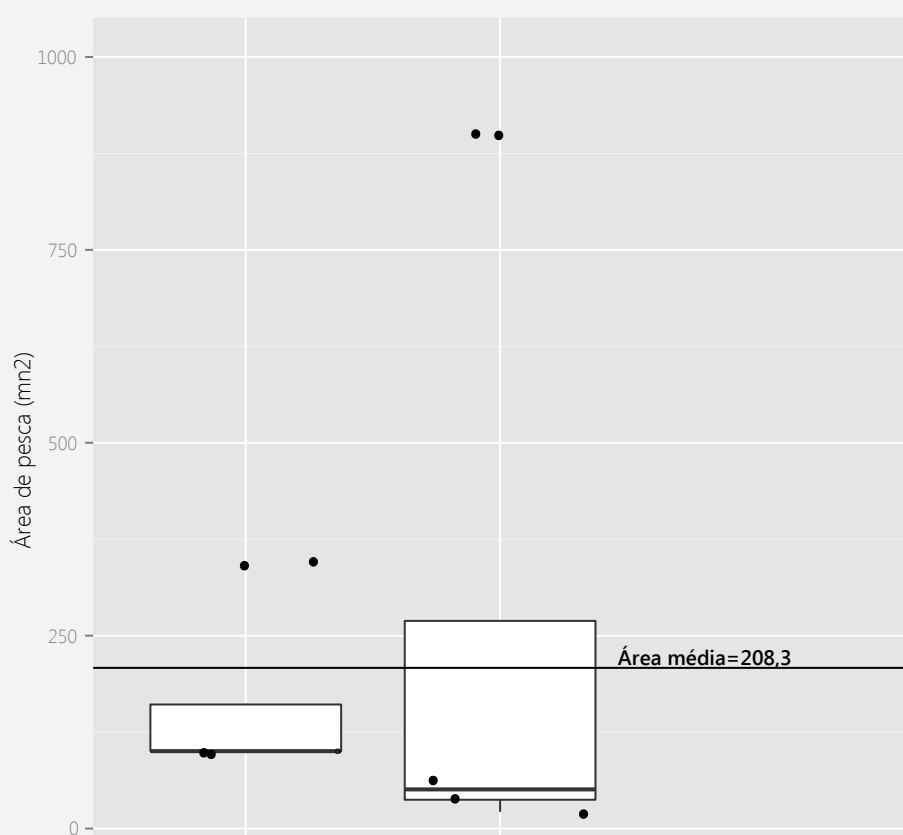
Os mestres das cercadoras inquiridos indicaram uma área de pesca no Sotavento Algarvio de cerca de 4760 mn<sup>2</sup>, localizado quase integralmente entre a zona costeira e os 150 metros de profundidade. Em média cada mestre de uma cercadora considerou como sendo a sua área de pesca uma zona de cerca de 208,3 mn<sup>2</sup> ( $\pm 296,6$ ), i.e. cerca de 44% da área total (Tabela IV).

A dispersão das áreas de pesca indicadas pelos mestres inquiridos, de acordo com o comprimento fora a fora (maior e menor de 15 metros) pode ser examinada

através do *boxplot* da Figura 60. Observou-se que existe maior dispersão de áreas de pesca entre as cercadoras de maiores dimensões, que tendem a utilizar em termos médios uma maior área de pesca (Tabela IV).

**Tabela IV.** Áreas de pesca utilizadas pelas cercadoras com comprimento-fora-a-fora inferior e superior a 15 metros, e respectivos Coeficientes de Sobreposição (D).

CERCADORAS	ÁREAS DE PESCA						
	Média (mn <sup>2</sup> )	Des. Padrão	Total (mn <sup>2</sup> )	%	n	D	Des. Padrão
<15 metros	160,8	120,9	441,3	92,7	4	0,573	0,468
>15 metros	255,8	429,7	443,2	93,1	4	0,015	0,026
<b>Total</b>	<b>208,3</b>	<b>296,6</b>	<b>476,0</b>	<b>100,0</b>	<b>8</b>	<b>0,294</b>	<b>0,430</b>



**Figura 60.** *Boxplot* que ilustra as diferenças das áreas usadas pelas cercadoras com menos de 15 metros e mais de 15 metros. A linha horizontal indica a área média.

De acordo com os inquéritos realizados aos mestres das cercadoras de dimensão inferior a 15 metros, utilizam uma área de operação de pesca que representa cerca de 92,7% (441,3 mn<sup>2</sup>) da área total. Cada mestre de uma dessas pequenas cercadoras usará uma área de pesca média de 160,8 mn<sup>2</sup> ( $\pm 120,9$ ) (Tabela IV). Por seu lado, as maiores cercadoras (>15m) utilizam uma área que representa cerca de 93,1% (443,2 mn<sup>2</sup>) da área de pesca total utilizada pelas cercadoras e cada mestre de pesca uma

área média de cerca de 255,8 mn<sup>2</sup> ( $\pm 429,7$ ).

Em termos globais, a escolha da área de pesca por parte de cada mestre é muito variável, facto destacado pelo baixo Coeficiente de Sobreposição (D) global (D=0,294). Analisando separadamente, determinou-se que o coeficiente está dependente da dimensão da embarcação, sendo que, as cercadoras menores (<15 metros) tendem a ter uma maior sobreposição (D=0,573), quando comparados com as cercadoras maiores (>15m) (D=0,015) (Tabela IV).

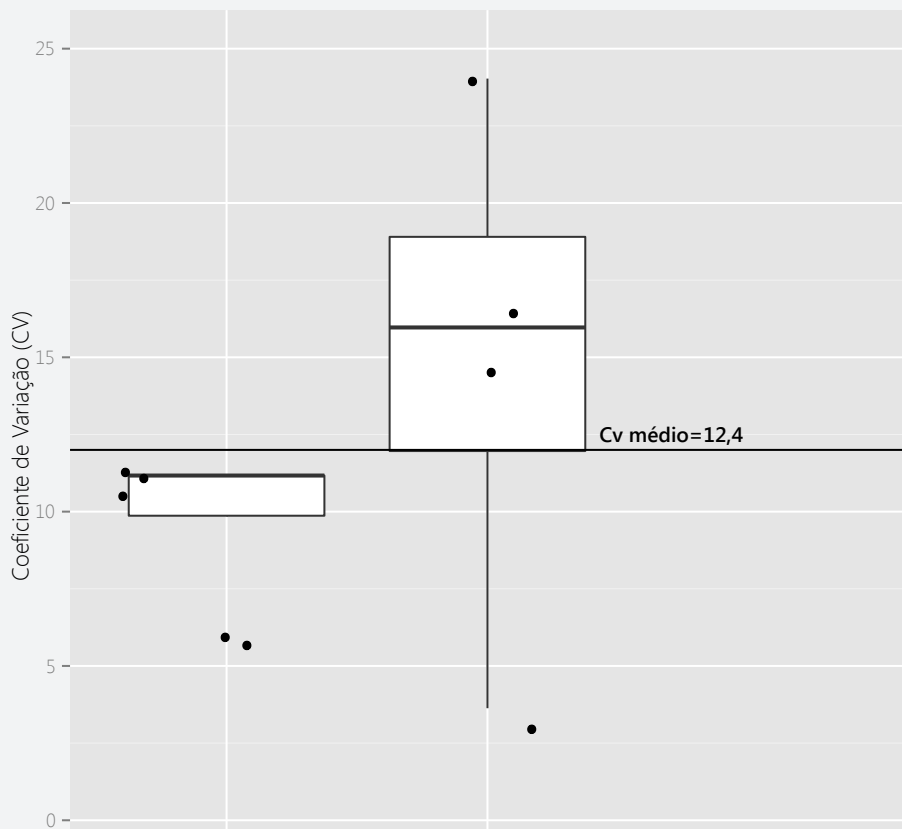
#### 4.3.1.2. Bancos de Pesca

As cercadoras tendem a efetuar a pesquisa de pescado em áreas muito vastas. No entanto, analisando os valores obtidos do Coeficiente de Variação (Tabela V), verificamos de que exercem a sua atividade de forma relativamente agregada ( $12,4 \pm 6,4$ ). No Sotavento algarvio, as cercadoras maiores (>15m) apresentam claramente uma maior agregação da sua atividade piscatória ( $14,9 \pm 8,5$ ), quando comparadas com as mais pequenas (<15m) ( $9,9 \pm 2,6$ ). O *boxplot* apresentado na Figura 61 ilustra e compara as diferenças nos coeficientes de variação (CV) entre as pequenas e as grandes cercadoras.

Ao produzir-se o mapa dos bancos de pesca, tendo em conta as áreas indicadas pelos mestres inquiridos (n=30), verificou-se que a percentagem de sobreposição variou entre os 0% e o 33%. Uma extensa área de pesca desta frota foi identificada entre Portimão e Tavira, em profundidades variáveis entre os 20 e os 150 metros (Figura 62), sendo que os bancos principais situar-se-ão entre os 20 e os 50 metros de profundidade. Maior realce deve ser dado a uma área localizada entre Quarteira e a Praia de Faro, com valores de sobreposição entre 24 e 34%. O mapa apresentando os coeficientes de variação determinados para a totalidade da área de pesca utilizada pelas cercadoras encontra-se na Figura 63.

**Tabela V.** Coeficiente de Variação dos Bancos de Pesca da cercadoras com comprimento-fora-a-fora inferior e superior a 15 metros.

ARTES	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	
	Média	Des. Padrão
<15 metros	9,9	2,6
>15 metros	14,9	8,5
<b>Total</b>	<b>12,4</b>	<b>6,4</b>

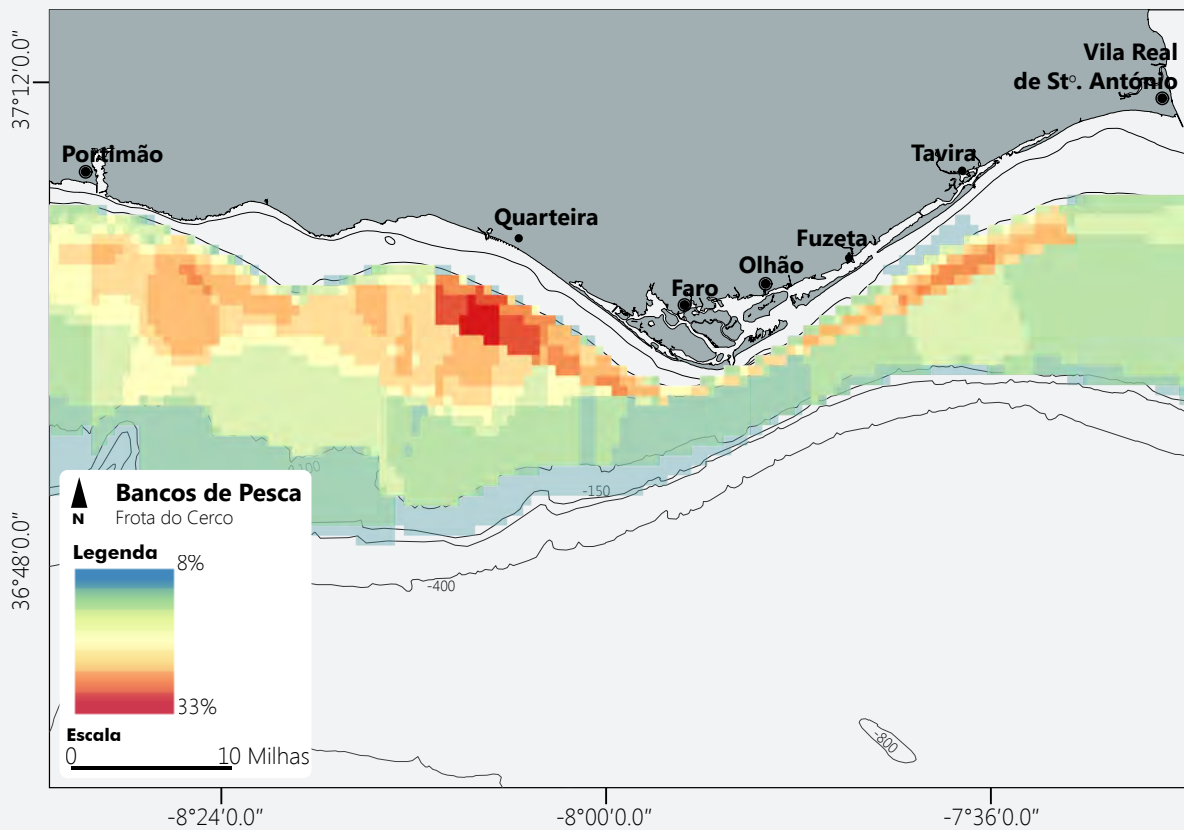


**Figura 61.** Boxplot que ilustra as diferenças dos Coeficientes de Variação (CV) das áreas usadas pelas diferentes cercadoras com menos de 15 metros e mais de 15 metros.

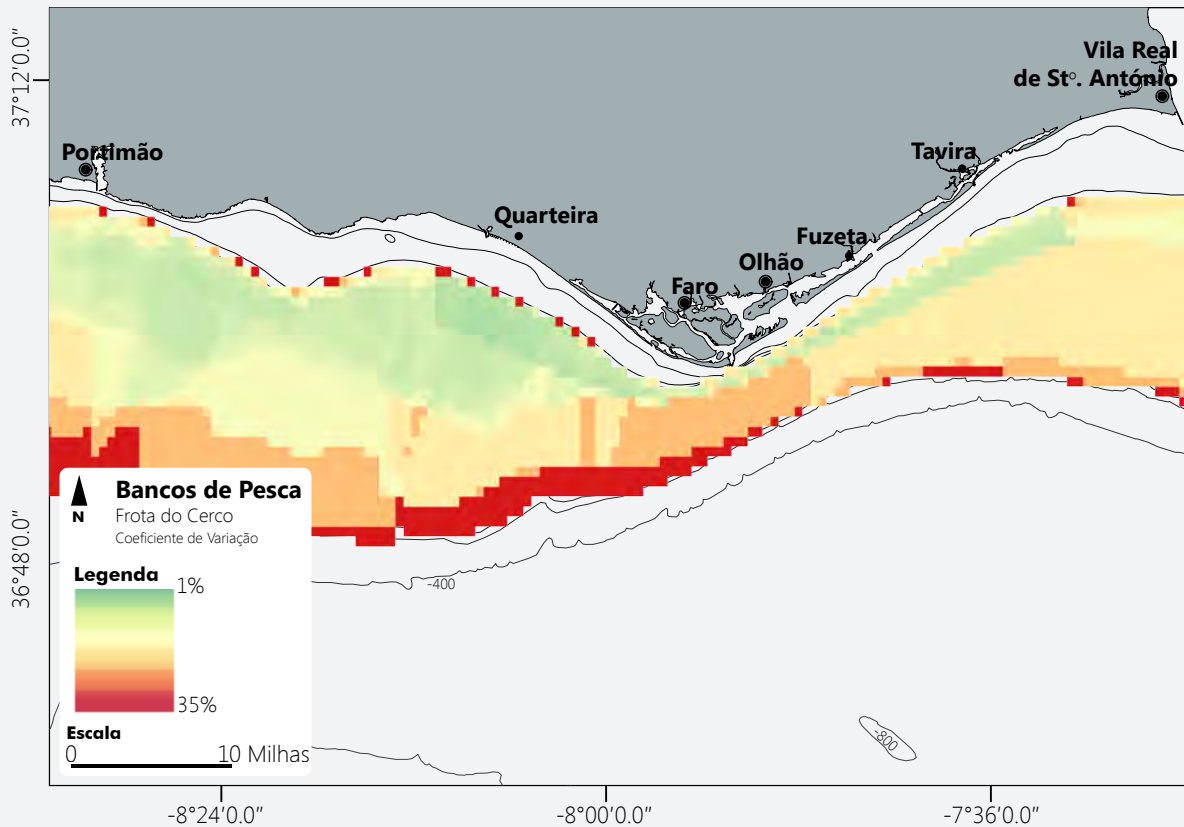
Observando os bancos de pesca utilizados pelas cercadoras de pequenas dimensões (<15m) destaca-se uma área com valores de sobreposição entre 22% e 30,0%, localizada entre Quarteira e Tavira, entre os 20 e os 50 metros de profundidade (Figura 64). Quanto área de pesca das cercadoras de maiores dimensões (>15m) pode-se realçar claramente uma área entre Portimão e Quarteira, entre profundidades que variam entre os 30 metros e os 50 metros de profundidade, com valores de sobreposição entre 46,5 e 63,0% (Figura 65). Através do mapa pode-se observar claramente um banco de pesca prioritário em frente à baía de Armação de Pêra.

#### 4.3.2. Bancos de pesca de cerco utilizando dados do Sistema de Identificação Automática (AIS)

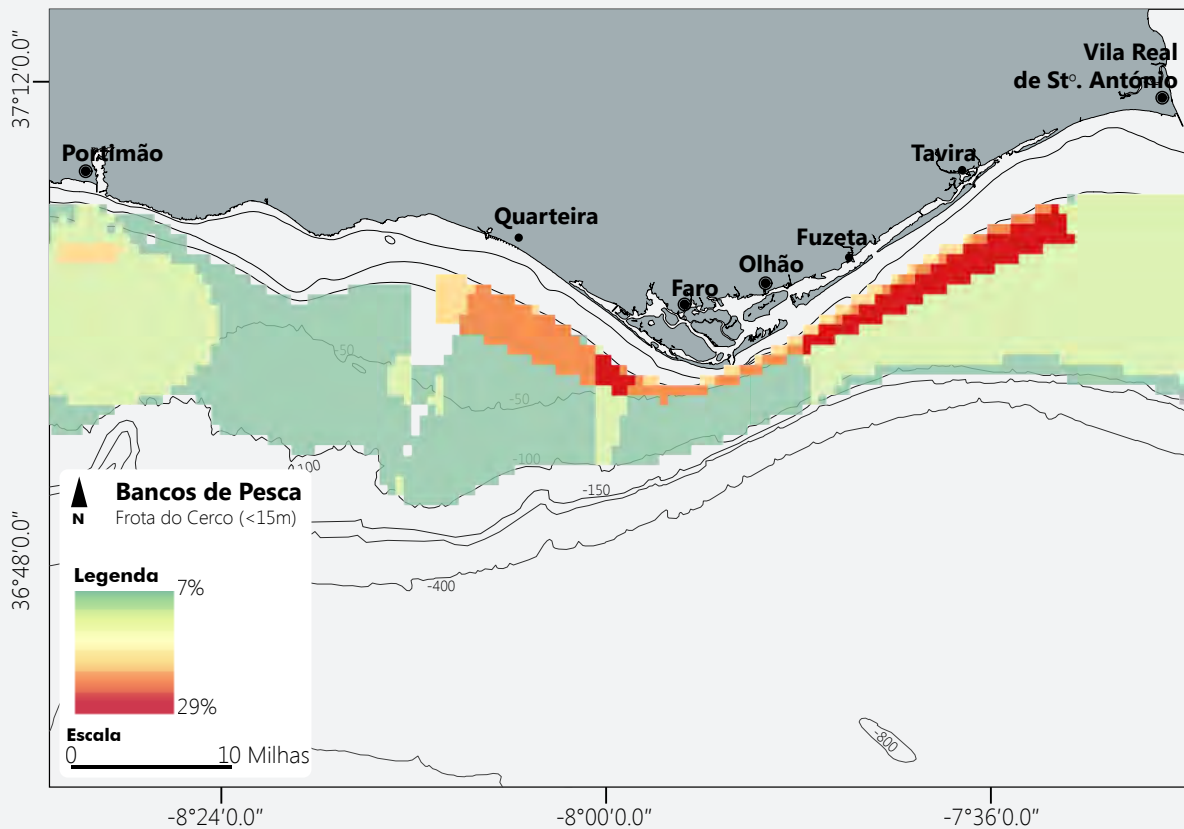
Estimou-se que o banco de pesca do Sotavento algarvio utilizado pelas cercadoras (com AIS) tem uma área de cerca de 275,8 mn<sup>2</sup>. Esta área equivale a cerca de metade da área que efetivamente se encontrará disponível nesta costa algarvia



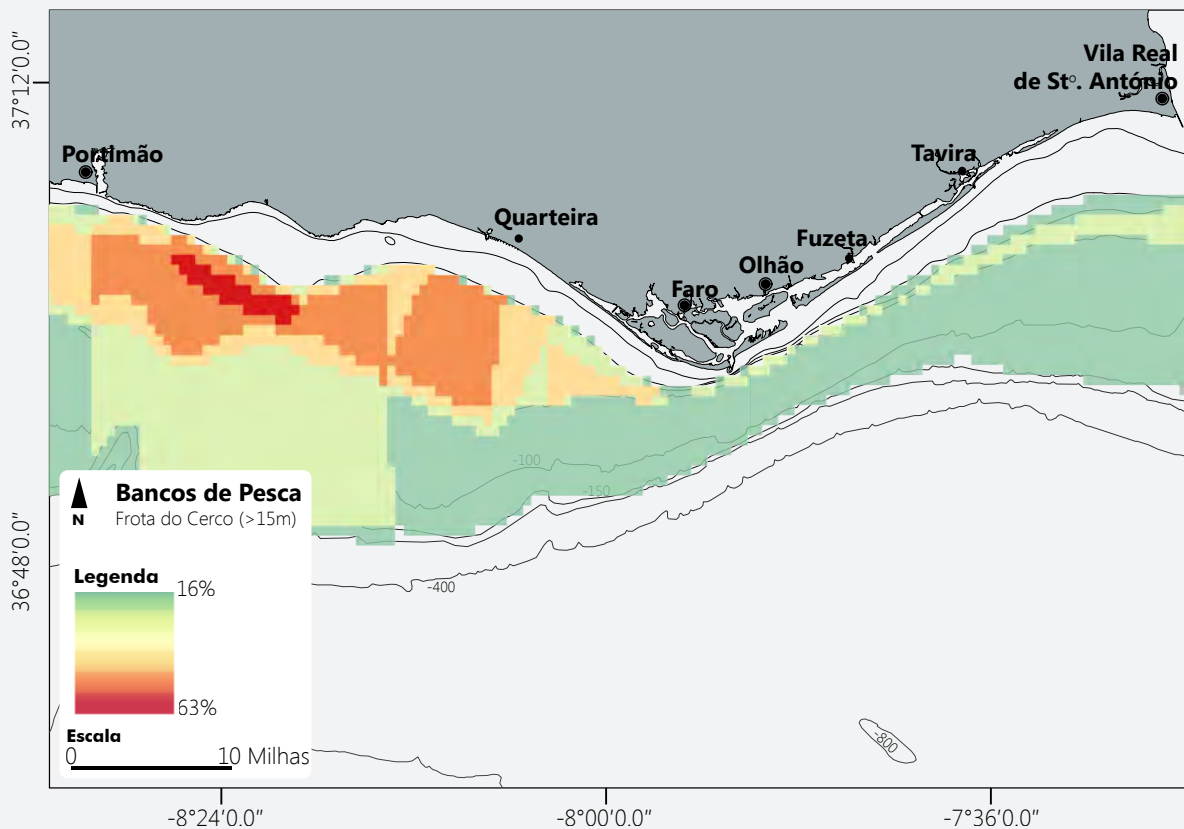
**Figura 62.** Mapa dos bancos de pesca do conjunto das cercadoras do Barlavento Algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados à frota de cerco (n=8).



**Figura 63.** Mapa do Coeficiente de Variação da sobreposição dos bancos de pesca das cercadoras do Barlavento Algarvio. A legenda refere-se ao coeficiente de variação da sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados.



**Figura 64.** Mapa dos bancos de pesca das cercadoras com menos de 15 metros de comprimento-fora-a-fora do Barlavento Algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados à frota de cerco (n=4).



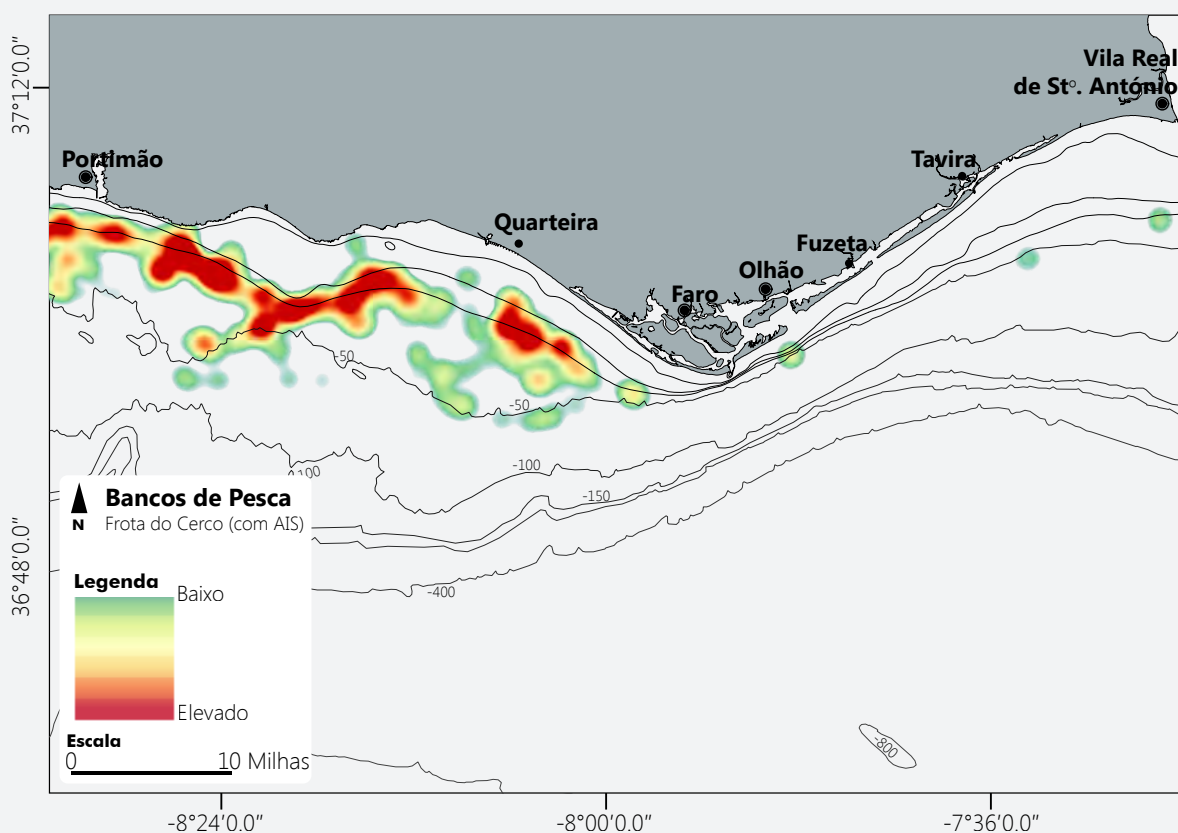
**Figura 65.** Mapa dos bancos de pesca das cercadoras com mais de 15 metros de comprimento-fora-a-fora do Barlavento Algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados à frota de cerco (n=4).

(57,9), mas apesar de ser extensa, em média cada mestre utiliza efetivamente uma área de pesca com somente cerca de 147,4 mn<sup>2</sup> (± 83,4%) (Tabela VI).

**Tabela VI.** Áreas de pesca utilizadas pelas cercadoras com comprimento-fora-a-fora superior a 15 metros e com Sistema Automático de Identificação (AIS).

CERCADORAS COM AIS	ÁREAS DE PESCA				
	Média (mn <sup>2</sup> )	Des. Padrão	Total (mn <sup>2</sup> )	%	n
>15 metros	147,4	83,4	275,8	57,9	9

O mapa dos bancos de pesca elaborado indica que a pesca exercida por estas embarcações ocorre maioritariamente na zona ocidental (Figura 66). De facto, os pontos quentes ou *hotspot* desta pescaria nesta região serão localizados quase integralmente entre os 20 metros e os 50 metros de profundidade entre Portimão e a praia de Faro. No entanto, os dados obtidos para a costa entre a barra Faro-Olhão e Vila Real de Santo António deve ser visto com as devidas prudências, pois é uma área que teve até recentemente uma baixa cobertura pelas antenas existentes no Algarve



**Figura 66.** Mapa dos bancos de pesca do conjunto das cercadoras do Sotavento algarvio com Sistema de Identificação Automática (AIS). A legenda refere-se a uma escala entre muita atividade e baixa atividade de pesca.

que captam o sinal AIS.

Nesse sentido, os dados existentes não são completamente esclarecedores do ponto de vista do planeamento espacial marítimo para o Sotavento Algarvio, costa onde se localizam as maiores áreas de implementação de Aquaculturas em mar aberto e armações de pesca. No entanto, é previsível que as estruturas implementadas estejam em áreas anteriormente utilizadas por esta frota, aliás confirmada durante as inquirições aos mestres de pesca.

#### **4.4. Análise espacial das capturas em Biomassa e em Valor Económico**

O conhecimento da variação espacial das capturas, tanto em biomassa como em valor económico, é fundamental para uma correcta análise da componente espacial da frota de pesca de cerco no Sotavento Algarvio.

De facto, após a identificação dos principais bancos de pesca, é necessário identificar e caracterizar a sua importância em termos económicos e em biomassa, permitindo, assim, uma maior integração deste segmento da frota de pesca em áreas do conhecimento tão importantes como a gestão de stocks e o Planeamento Espacial Marinho, realçando esta componente espacial no contexto das pescas em geral.

##### **4.4.1. Método**

Para a realização desta análise foi necessário proceder à identificação de lances individuais realizados por embarcações de cerco nos anos de 2013 e 2014. As embarcações de cerco utilizadas tinham todas comprimentos superiores a 15 metros.

A identificação dos lances de cerco foi efectuada a partir de dados de AIS através de um processo semi-automático.

Após a verificação e limpeza de dados de AIS localizados em portos e em terra foi, numa primeira fase, utilizado o algoritmo C4.5, implementado através do software “WEKA” da Universidade de Waikato (Hall et al. 2009). Este algoritmo utiliza árvores de decisão para proceder à classificação, em cada posição, se a embarcação estava a realizar um cerco ou não. Para que o algoritmo funcionasse foi necessário criar uma

base de conhecimento identificando em percursos de cercadoras com AIS activo a existência de lances de pesca. Esta base irá permitir que o processo de decisão do algoritmo seja feita com base nos parâmetros de AIS de velocidade e rumo da embarcação e a consequente identificação ou não de estar na presença de um evento de pesca.

A segunda fase do processo consistiu na validação dos lances individuais tendo esta sido realizada em ambiente SIG. O cruzamento da informação espacial com a de capturas desembarcadas em lota permitiu um reforço na identificação dos dias de pesca e consequente lances efectuados. Como a informação proveniente do desembarque em lota se referia a desembarques diários, o valor obtido foi dividido pelo número de lances identificados numa determinada embarcação e dia.

A cobertura das estações de AIS existentes no Algarve e na zona fronteiriça de Espanha é bastante deficiente no Sotavento Algarvio, principalmente entre Faro e o rio Guadiana. Por essa razão a utilização espacial por parte das embarcações de cerco nessa região estará subavaliada e deverá ser analisada com base nesta limitação.

#### **4.4.2. Resultados**

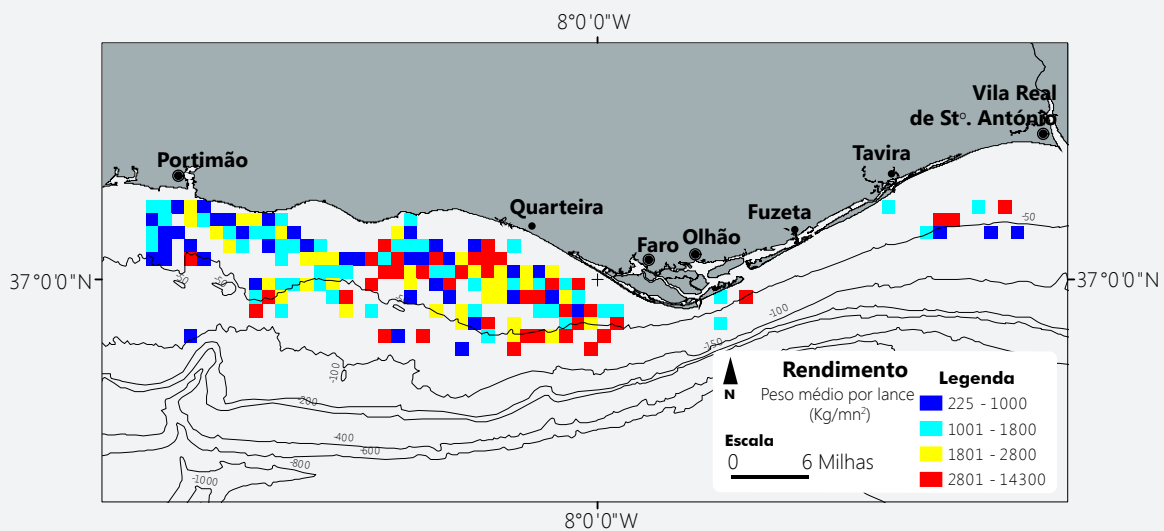
Foram utilizados nesta análise 564 lances individuais provenientes de 10 embarcações de cerco. Estes lances corresponderam a 394 dias de pesca individuais e a 173 dias de mar. Em média as embarcações analisadas realizaram 1,45 lances por dia de mar, sendo que 497 dos lances foram realizados em dias de mar com 1 ou 2 lances. Os restantes lances foram efectuados em dias com 3 lances e somente em dois dias ocorreram 4 lances.

##### **4.4.2.1. Rendimento em Biomassa**

O peso total das capturas utilizado nesta análise foi 1183990kg, com um valor médio por lance de 2099kg ( d.p. 2546kg) e um intervalo entre os 75 e 21027 kg.

O intervalo de valores obtidos por milhas quadrada do valor médio por lance em biomassa foi entre os 225kg e os 14300kg. O peso médio por lance calculado por milha

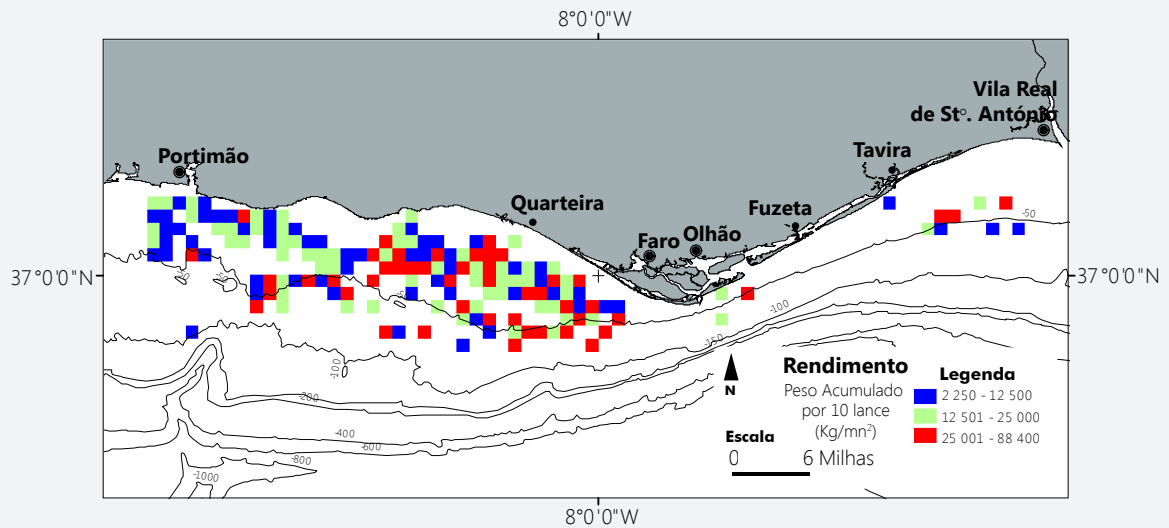
quadrada (Figura 67) indica a zona central da área de estudo com os valores mais elevados em relação ao valor médio obtido por lance. Abaixo do valor médio está a zona localizada entre o início este da baía de Armação de Pêra e a zona de Portimão. A este de Faro poucas foram as zonas identificadas, contudo é possível identificar uma zona em frente a Tavira que apresenta uma grande variabilidade espacial em relação ao peso médio por lance variando entre as classes dos valores mais baixos e os mais elevados.



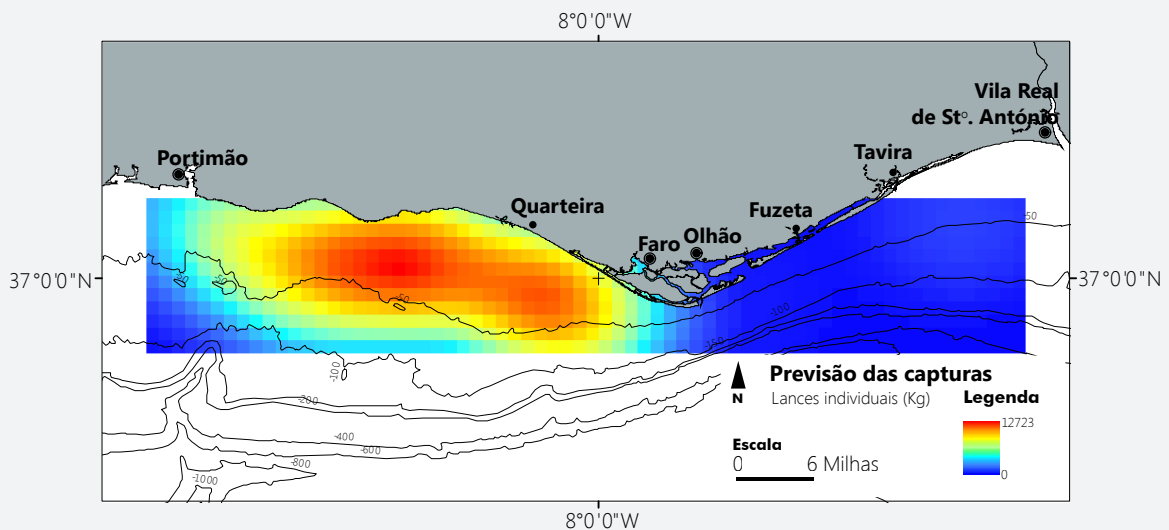
**Figura 67.** Peso médio por lance (kg) para cercadoras que pescaram no Sotavento Algarvio.

A distribuição do peso acumulado por 10 lances (kg) segue o padrão descrito para o peso médio, com valores entre os 25000kg e os 88400kg essencialmente na zona central da área de estudo e os valores da classe mais baixa, entre 2250kg e os 12500kg localizados na zona mais oeste. A área em frente a Tavira teve o mesmo padrão anteriormente descrito, uma grande variabilidade entre os valores obtidos com zonas na classe mais baixa e outras na classe mais alta (Figura 68). O modelo de previsão das capturas por lance em peso (Figura 69) indica a existência de uma grande área central com valores acima dos 10000kg, bastante extensa, com cerca de 40 km de comprimento, apresenta no entanto uma zona mais importante localizada entre a ponta este da baía de Armação de Pêra e Albufeira, sensivelmente.

Analisando o modelo de distribuição das capturas por lance individual em

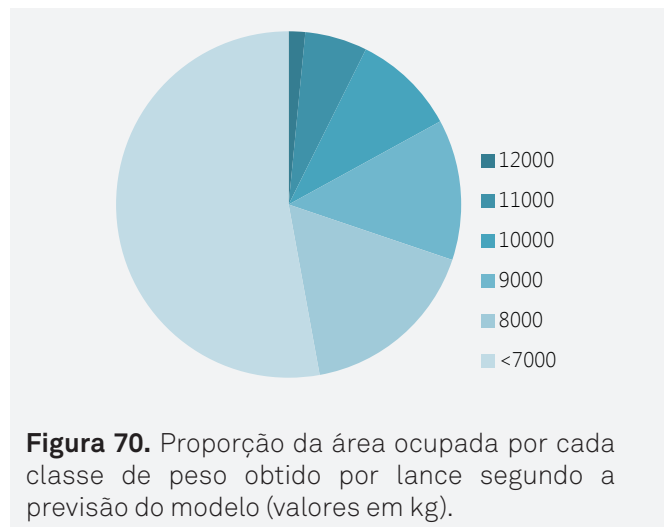


**Figura 68.** Peso acumulado por 10 lances (kg) para cercadoras que pescaram no Sotavento Algarvio.



**Figura 69.** Modelo de distribuição das capturas por lance individual em peso (kg) para cercadoras que pescaram no Sotavento Algarvio.

peso verifica-se que apenas em cerca de 2,2% da área total (816 mn<sup>2</sup>) estão previstas capturas acima dos 12000kg (18 mn<sup>2</sup>) sendo que cerca de 75% da área total apresentará valores de captura por lance inferiores aos 7000kg (Figura 70).



**Figura 70.** Proporção da área ocupada por cada classe de peso obtido por lance segundo a previsão do modelo (valores em kg).

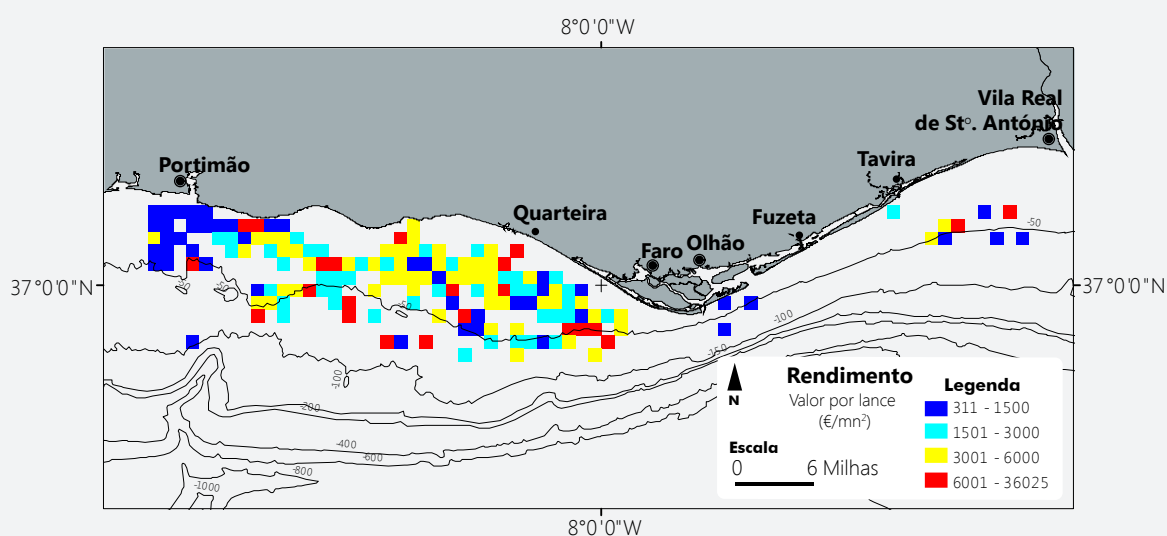
#### 4.4.2.2. Rendimento económico

O valor económico total dos lances utilizados para esta análise foi de 1.890.666€, com um valor médio de 3352€ (d.p. 4450€) e um intervalo de variação entre os 20,5€ e os 41185€.

O valor económico médio por cada lance em cada milha quadrada variou entre os 310€ e os 13000€, atingindo excepcionalmente os cerca de 36000€.

A distribuição do valor médio por lance por milha quadrada encontra-se ilustrada na Figura 71. Verifica-se que as classes 1500€ - 3000€ e a classe 3001€ - 6000€ encontram-se localizadas numa zona com início no lado oeste da Baía de Armação de Pêra estendendo-se até perto da Praia de Faro. Os valores mais baixos são registados na zona mais a oeste, perto de Portimão e, de um modo geral, dispersos ao longo da área de estudo, acontecendo o mesmo com a classe com os valores mais elevados que embora em menor número, também se dispersa principalmente pelas zonas ocupadas pelas classes intermédias. A área em frente a Tavira apresenta também uma grande variabilidade a nível económico, reflexo do valor em biomassa anteriormente descrito e do facto de haver poucos lances registados nessa área.

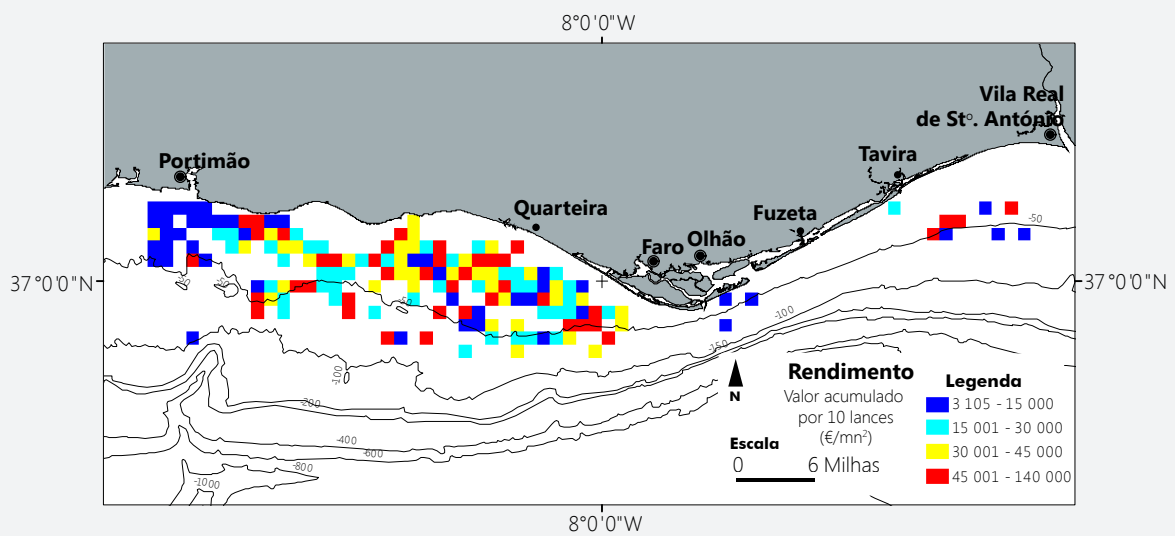
Com o objectivo de calcular o valor económico que as diferentes áreas têm para a arte de cerco, foi calculado o valor médio obtido com 10 lances por milha quadrada



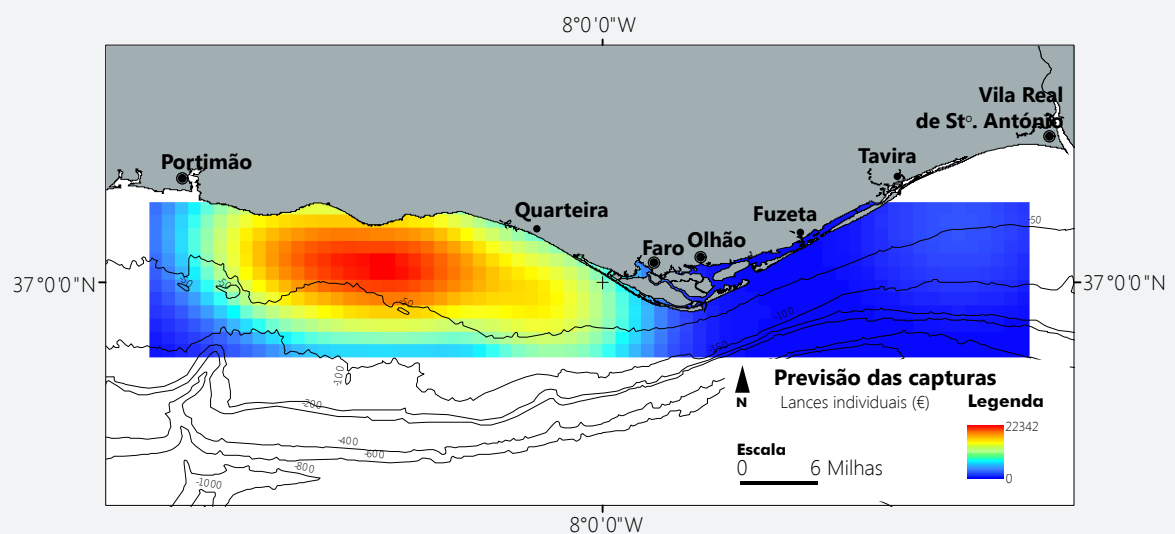
**Figura 71.** Valor médio por lance, em euros, por milha quadrada realizada por cercadoras que pescaram no Sotavento Algarvio.

(Figura 72). Embora os valores situem-se em geral entre os 3100€ e os 45000€, valores muito mais elevados podem ser observados. É na zona entre o lado oeste da baía de Armação de Pêra estendendo-se até perto da Praia de Faro que os valores são mais elevados com os rendimentos a cada 10 lances por milha quadrada a estarem de um modo geral entre os 15000€ e os 45000€, mas com muitas milhas quadradas a valerem entre os 45000 e os 140000€.

O modelo obtido para a previsão das capturas por lance em valor económico encontra-se na Figura 73. Apesar de muito semelhante com o modelo de biomassa,



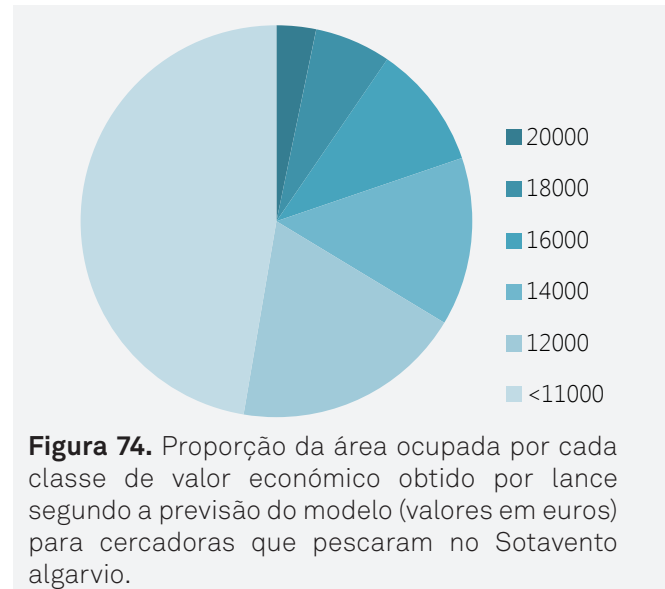
**Figura 72.** Valor médio acumulado em 10 lances por milha quadrada (€) realizada por cercadoras que pescaram no Sotavento algarvio.



**Figura 73.** Modelo de previsão das capturas por lance individual em valor (€) realizada por cercadoras que pescaram no Sotavento algarvio.

a área de maior importância económica localiza-se principalmente em frente à ponta este da baía de Armação de Pêra, estendendo-se cerca de 5km para cada lado. Com valores máximos de cerca de 22000€ por lance e por milha quadrada esta zona apresenta um elevado rendimento previsto quando comparada com a restante área de estudo.

Em termos de área, a previsão do modelo indica que somente 4,9% (40 mn<sup>2</sup>) das 816 mn<sup>2</sup> tem capturas esperadas por lance superiores a 20000€ e que em 233 mn<sup>2</sup> terá valores superiores a 11000€, cerca de 28,5% (Figura 74).



**Figura 74.** Proporção da área ocupada por cada classe de valor económico obtido por lance segundo a previsão do modelo (valores em euros) para cercadoras que pescaram no Sotavento algarvio.

#### 4.5. Discussão

A frota de cerco detém reconhecidamente uma grande importância sociocultural e em termos económicos em Portugal, realidade facilmente evidenciada e particularmente para o Algarve, através dos dados da Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM). De facto, de acordo com os dados referentes aos últimos 10 anos (2005-2015) publicados pela DGRM, as cercadoras foram responsáveis por cerca 30% dos desembarques em peso no Algarve, representando cerca de 9,2% do valor de venda em lota.

Por tudo isto e no contexto atual do interesse crescente na economia do mar, tornou-se fundamental a inclusão de mapas dos principais bancos de pesca na gestão desta pescaria, bem como também no Planeamento integrado do Espaço Marítimo. De facto, no enquadramento da lei de base da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional, os resultados do presente relatório afiguram-se de extrema utilidade, pois permitirão justificar e proteger os direitos dos pescadores e deste setor, nomeadamente tendo em conta as muitas armações de atum e aquaculturas em mar

aberto (offshore) previstas e já implantadas em algumas tradicionais zonas de pesca Algarvias, designadamente em frente à Fuzeta. Esta foi na realidade como referido anteriormente, a razão impulsionadora deste projeto, apoiada por várias entidades, nomeadamente pelos Organizadores de Produtores Algarvios.

O estudo aqui efetuado permitiu demonstrar que a frota de cerco a operar no Sotavento Algarvio tem uma zona de intervenção pesqueira inferior àquela existente no Barlavento (Gonçalves *et al.*, 2015), mas ainda assim extensa. A atividade pesqueira desta frota ocorre, de acordo com as mesmas fontes, de forma particular entre a zona costeira e a batimétrica dos 150 metros, manifestamente com maior predominância da pesca a ocorrer entre os 20 e os 50 metros.

O limite costeiro da pesca é naturalmente em consequência das imposições da legislação em vigor e possivelmente está relacionado com a indisponibilidade dos mestres em falar e descrever eventuais atividades pesqueiras fora dos limites legais. De facto, a legislação em vigor interdita a pesca por cercadoras em áreas a  $\frac{1}{4}$  de milha da costa e dentro do limite da milha náutica em profundidades inferiores a 20 metros, uma vez que esta arte tem por alvo espécies pelágicas. O limite exterior dos bancos de pesca estará por seu lado condicionado pela proximidade do porto e a necessidade de limitar o consumo de combustível, e com a inexistência a bordo de sistemas de refrigeração. No entanto, será objetivamente também condicionado pelo limite de distribuição das principais espécies desta pescaria, designadamente a sardinha (*Sardina pilchardus*). De facto, o limite de profundidade desta espécie não ultrapassa os cerca de 100 metros de profundidade (Whitehead, 1990).

De modo característico com o que também ocorre designadamente com a Pequena Pesca Costeira e com as cercadoras no Barlavento (Gonçalves *et al.*, 2015), a pesca efetuada pelas cercadoras no Sotavento é diretamente condicionada pelo conhecimento tradicional dos bancos de pesca e pela estratégia individual de cada mestre de pesca. Nesse sentido, não surpreende por isso que a área usada por cada mestre seja bastante inferior à área total usada pela totalidade da frota.

As embarcações maiores (>15 metros) apresentam maior dispersão e maior

área de pesca, quando comparada com as cercadoras mais pequenas (<15 metros). No entanto, na globalidade acabam por utilizar sensivelmente a mesma área de pesca no Sotavento, contrariando o que se verificou no Barlavento (Gonçalves *et al.*, 2015). De facto, ambos os segmentos desta frota utilizam cerca de 93% da área potencial de pesca, i.e., a área total do Sotavento algarvio considerada nos inquéritos realizados.

Se as embarcações mais pequenas tendem a exercer a sua atividade mais centrada na área que vai de Quarteira a Tavira, as embarcações maiores preferem a zona do Barlavento, entre Quarteira e Portimão, com destaque para a Baía de Armação de Pêra. Este último facto não é surpreendente uma vez que, durante a realização dos inquéritos, muitos mestres das diferentes frotas destacaram esta última área como uma das mais ricas da costa do Algarve. Este resultado vem igualmente, como referido em ponto prévio, ao encontro do conhecimento obtido anteriormente em estudos da biodiversidade marinha da costa algarvia que salientaram, embora em zonas mais costeiras (0-30 metros), que a área da Baía de Armação de Pêra é a mais rica quando se considera a costa entre Faro e Sagres (e.g. Gonçalves *et al.* 2008, 2010).

Contrariamente ao que se observou no Barlavento, existe maior tendência de sobreposição das escolhas de determinadas áreas de pesca pelas menores embarcações. As embarcações mais pequenas tendem a pescar mais perto dos principais portos do Sotavento, condicionando a afinidade a determinadas áreas de pesca preferenciais que cada uma delas utiliza. A importância da proximidade do porto na escolha dos locais de pesca foi igualmente observada por Horta e Costa *et al.* (2013) no Parque Marinho Luiz Saldanha (Arrábida).

Do ponto de vista da fidelidade por determinada área de pesca, apurou-se que ela é efetivamente variável conforme a classe de comprimento da embarcação. De facto, os locais de pesca e o esforço de pesca encontram-se dependentes das rotinas tradicionais e particulares de cada mestre de pesca (Davies *et al.*, 2004), que estarão dependentes naturalmente das capacidades das embarcações. Horta e Costa *et al.* (2013) evidenciaram, que a fidelidade dos pescadores do Parque Marinho da Arrábida estará relacionada com fatores com a localização dos bancos de pesca preferenciais,

o que se encontra evidentemente relacionado com a distribuição das espécies procuradas e habitats associados.

Embora se tenham observado diversidades na escolha de áreas de pesca entre mestres de pesca, verificou-se que existe uma clara tendência de agregação em áreas com maior preferência. A agregação encontrar-se-á como referido no caso da Pequena Pesca Costeira, também estreitamente ligada às expectativas em termos de rendimento de pesca que existe em áreas com maior produtividade. Esta realidade é bem patente no mapa de Bancos de Pesca do cerco produzidos com base nos dados de AIS obtidos, não obstante conter insuficiências em grande parte do Sotavento, pela dificuldade em obter dados. De facto somente recentemente foi instalada uma antena de AIS pelo CCMAR que cobre integralmente a costa do Sotavento, o que abre novas expectativas para uma análise futura.

Os bancos de pesca possíveis e apresentados através dos dados de AIS não diferem de modo substancial daqueles descritos pela análise dos dados obtidos nos inquéritos realizados aos mestres e pescadores das cercadoras. No entanto, analisando e comparando os dados de inquéritos de embarcações com AIS, verificou-se maior agregação da frota do que a ideia transmitida pelos mestres inquéritos. De facto, os mestres tendem a ser mais generosos e a indicar áreas de pesca maiores do que aquelas efetivamente utilizadas. Este facto poderá estar relacionado com o receio de divulgar os segredos relacionados com os principais e preferenciais bancos de pesca.

Tendo em conta as particularidades apresentadas e por serem os primeiros para a costa do Sotavento Algarvio, depois de recentemente terem sido apresentadas os bancos de pesca do Barlavento, os resultados aqui apresentados poderão ser de extrema utilidade no contexto do Planeamento do Espaço Marítimo e na defesa dos interesses desta atividade piscatória, tão importante em termos socioeconómicos e sociais.

A zona de aquacultura em mar aberto localizada em frente à Fuzeta revelou ser efetivamente bastante conflituosa com os interesses dos pescadores em geral.

De facto, foi sempre uma das preocupações manifestadas pelos inquiridos do setor, o potencial efeito negativo da implantação desta última zona de aquacultura, na medida em que condiciona diretamente tanto as atividades da pesca como a navegação para os bancos de pesca.

No âmbito do Planeamento do Espaço Marítimo as aquaculturas em mar aberto (*offshore*) e as armações de atum, situadas em vários pontos do Sotavento têm grande potencial para provocar significativo conflito por espaço marítimo com a pesca do cerco. De facto, de acordo com o mapa dos Bancos de Pesca determinados neste estudo, situar-se-ão dentro de áreas procuradas pela frota ou constituirão um obstáculo dentro da zona de navegação.

A utilização espacial realizada pela frota da pesca de cerco a operar no Sotavento algarvio é muito extensa e complexa. Se por um lado a actividade de pesquisa por pescado requer uma grande área para ser realizada, ocupando praticamente todo o mar algarvio, o banco de pesca da frota acima do 15 metros (cff, com AIS) é consideravelmente mais reduzido em relação a essa dimensão e perfeitamente identificado. As componentes espaciais reveladas para o valor económico e para a captura em peso neste trabalho vêm acrescentar uma dimensão ao comportamento da frota, normalmente não apresentada.

De facto, o banco de pesca identificado, apresenta valores de rendimento económico elevado, sendo também nesta área que os valores das capturas em biomassa são os mais elevados. Estes factos indicam esta área como a mais importante para a frota de cerco acima dos 15 metros (cff, com AIS) a operar no Sotavento Algarvio nas duas componentes espaciais analisadas.

Esta é uma zona de elevada diversidade e densidade biológica como indicam os estudos realizado por Gonçalves et al. (2007, 2008) classificando esta zona e áreas circundantes como singulares no panorama biológico do mar algarvio. Apesar de desconhecidas as causas para a elevada produtividade nesta zona, condições excepcionais no que se refere a produtividade primária, regime de correntes e tipo de fundo contribuirão certamente para que tal aconteça. E apesar de zona referida nos

trabalhos supracitados se situar numa área onde a pesca de cerco é diminuta devido às condições morfológicas do fundo na realidade é notória a sua influência para as zonas circundantes, o que se traduz na área identificada como a mais importante para a pesca do cerco.

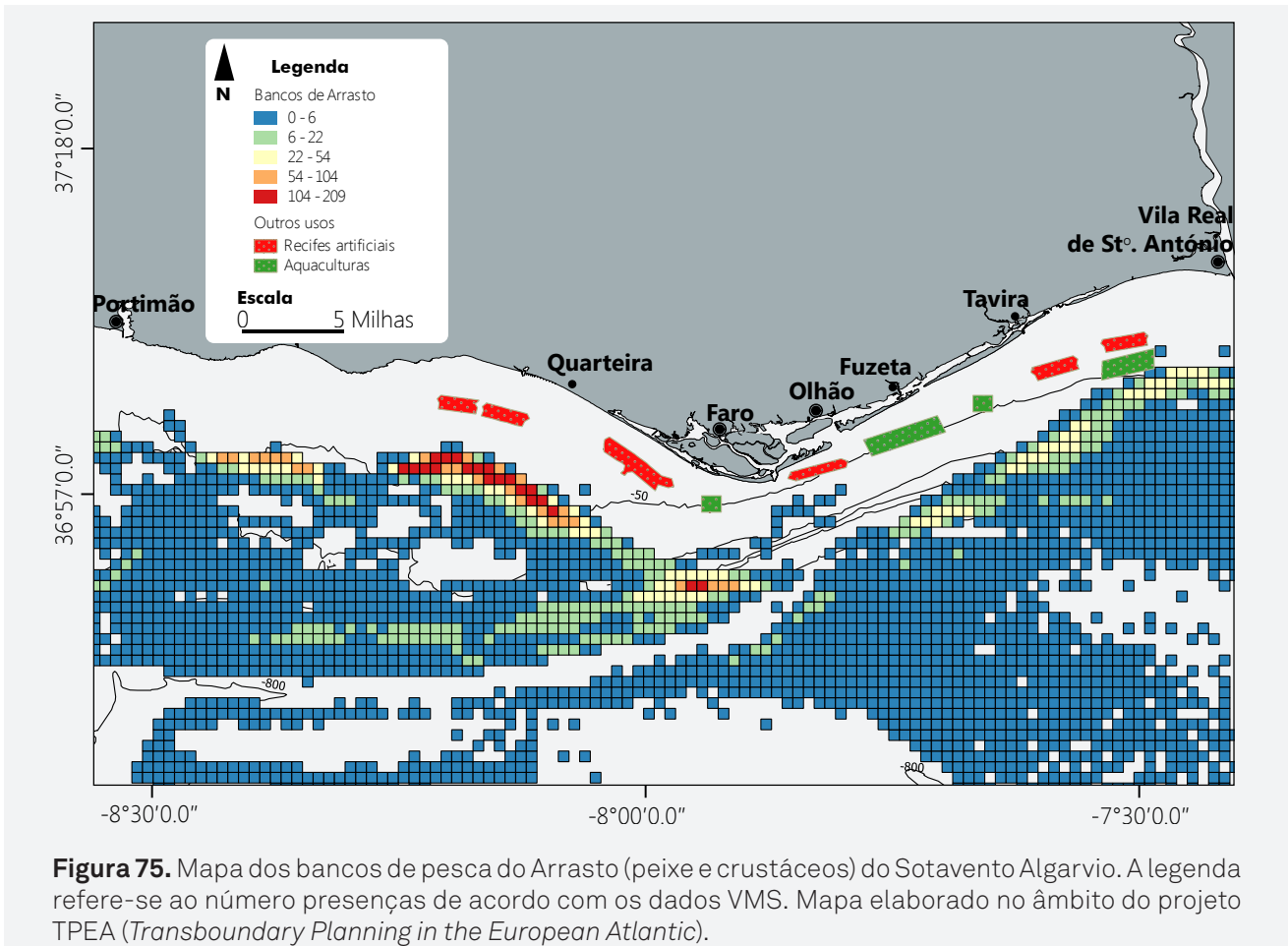
Este trabalho foi bastante condicionado pelo facto de não existirem dados de AIS para a zona compreendida entre o Cabo de Santa Maria e o foz do rio Guadiana, facto esse que poderá induzir em erro a interpretação dos mapas apresentados, principalmente dos modelos, visto que as zonas modeladas como sem capturas ou sem rendimento económico na realidade não o serão nesta zona. Actualmente esta zona começou a ter cobertura AIS e apesar de ainda não existirem dados passíveis de serem utilizados, é notório que nesta zona, anteriormente de sombra, ocorrem eventos de pesca de cerco que necessariamente terão que ser incorporados neste tipo de estudos no futuro. A não utilização de dados de VMS para este trabalho prende-se com o facto que a cadência de dados fornecidos não ser compatível com a identificação de eventos de pesca, saindo claramente do âmbito deste trabalho.

## **5. OUTRAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO DA COSTA**

Para além da Pequena Pesca Costeira e do Cerco, outras frotas pesqueiras exercem a sua atividade de forma intensa no Sotavento algarvio. Entre essas atividades destacam-se pela sua importância socioeconómica, o arrasto (peixe e de crustáceos) e a frota Polivalente costeira, esta exercendo a pesca através do uso de artes estáticas (e.g. redes de emalhar, tresmalho, covos, alcatruzes) como as usadas pela Pequena Pesca Costeira, embora em embarcações de maiores dimensões (>12 metros).

Tendo em conta a ordenamento espacial constata-se que não existem conflitos diretos por espaço marítimo entre o arrasto de crustáceos e do peixe e as aquaculturas em mar aberto. Este facto ocorre em grande medida pela interdição à prática do arrasto dentro das 6 milhas náuticas, enquanto as aquaculturas existentes e projetadas estão localizadas a escassas milhas da costa entre as batimétricas dos vinte e cinquenta

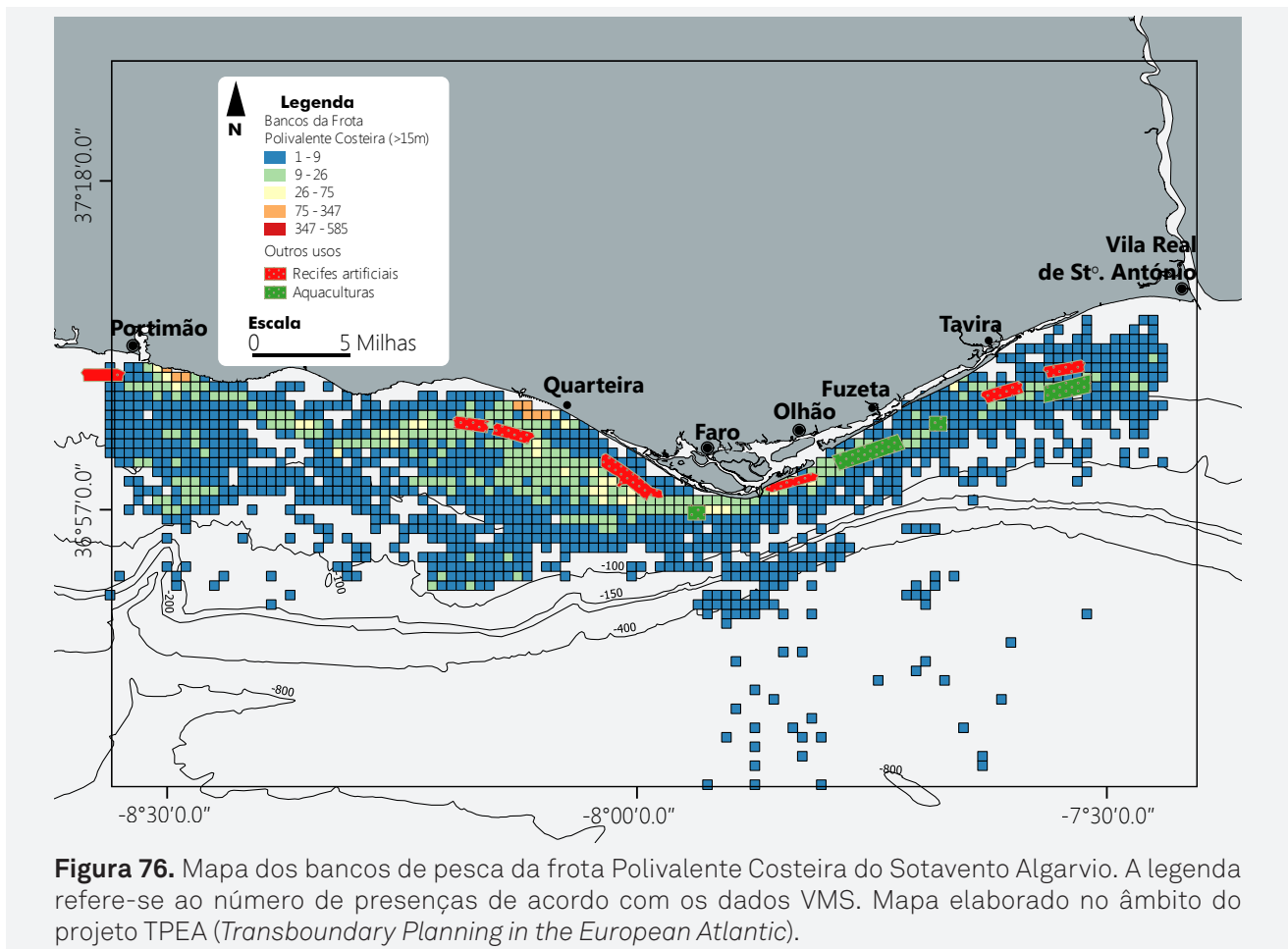
metros de profundidade. Na Figura 75 apresentam-se os bancos de pesca do Arrasto, de acordo com análise efetuada no âmbito do projeto TPEA (*Transboundary Planning in the European Atlantic*) aos dados de VMS, e a localização das aquaculturas em mar aberto existentes no Sotavento algarvio, bem como as zonas de implantação de recifes artificiais.



**Figura 75.** Mapa dos bancos de pesca do Arrasto (peixe e crustáceos) do Sotavento Algarvio. A legenda refere-se ao número presenças de acordo com os dados VMS. Mapa elaborado no âmbito do projeto TPEA (*Transboundary Planning in the European Atlantic*).

Pelo contrário, a frota Polivalente costeira pode ter uma distribuição mais costeira, quando comparada com os arrastões e a sua atividade apresenta maior potencial de conflito direto por espaço marítimo nas áreas de implantação das aquaculturas. Os conflitos ocorrerão sobretudo nas áreas de implantação de aquaculturas da Fuzeta, onde para além de estarem na confluência de áreas de interesse desta frota, interferem de certo modo com o acesso às barras da Fuzeta e de Tavira. Na Figura 76 apresentam-se os bancos de pesca da frota Polivalente e a localização das aquaculturas em mar aberto existentes no Sotavento algarvio, bem

como as zonas de implantação de recifes artificiais, elaboradas no âmbito do projeto referido anteriormente.



**Figura 76.** Mapa dos bancos de pesca da frota Polivalente Costeira do Sotavento Algarvio. A legenda refere-se ao número de presenças de acordo com os dados VMS. Mapa elaborado no âmbito do projeto TPEA (*Transboundary Planning in the European Atlantic*).

## 6. TOPONÍMIA DOS BANCOS DE PESCA

### 6.1. Inquérito à frota

A determinação da toponímia dos bancos de pesca, a que se referem os pontos 3 e 4 dos modelos de inquérito à Pequena Pesca Costeira e à frota de Cerco, respetivamente, resultou das informações colhidas junto dos pescadores algarvios sobre a identificação dos pesqueiros e à anotação dos seus nomes, segundo a tradição.

Ao inquérito foi adicionado um mapa da costa algarvia para que nele os inquiridos assinalassem o local de cada pesqueiro, atribuindo-lhes a toponímia associada, e ali identificassem e desenhassem as áreas preferenciais de pesca. Este

tipo de informação poderá ser visualizado em mais detalhe nos modelos de inquérito à Pequena Pesca Costeira (Anexo I) e à frota do Cerco (Anexo V).

Procurou-se, igualmente, inquirir profissionais de pesca reformados, que pudessem partilhar a sua experiência e conhecimento sobre a toponímia dos pescadores em zonas do Sotavento Algarvio, onde exerceram a sua atividade durante toda a sua vasta vida profissional, com vista à compilação dos topónimos antigamente atribuídos aos pescadores, bem como sobre a possível origem e/ou seu significado, por forma a preservar e valorizar a identidade e as tradições das comunidades piscatórias mais antigas.

## **6.2. Resultados**

Da informação fornecida sobre a toponímia dos bancos de pesca nas zonas onde exercem ou já exerceram a sua atividade, essencial à produção de um mapa com a toponímia dos pescadores do Sotavento Algarvio, constata-se que, quer para o caso dos profissionais da Pequena Pesca Costeira, quer para os da frota do Cerco, a percentagem de inquiridos que desconhecem os nomes dos pescadores é bastante inferior às dos que lhes atribuem nomes.

Do universo de 104 inquiridos da Pequena Pesca Costeira e de 12 inquiridos da frota do Cerco, 85% (n=92) e 92% (n=11), respetivamente, têm conhecimento sobre a toponímia dos pescadores, e 12% (n=12) e 8% (n=1), respetivamente, desconhecem-na por completo.

A razão que está na origem do desconhecimento sobre a referida toponímia, assenta no facto de estes somente se guiarem pelo GPS, aquando do exercício da sua atividade de pesca, aproveitando o facilitismo das novas tecnologias.

As respostas dadas pelos inquiridos quanto aos nomes de pescadores que conhecem, dadas pelos inquiridos quando ouvidos sobre a toponímia dos bancos onde exercem a sua atividade, permitiu avaliar o grau de conhecimento da toponímia de acordo com as suas idades.

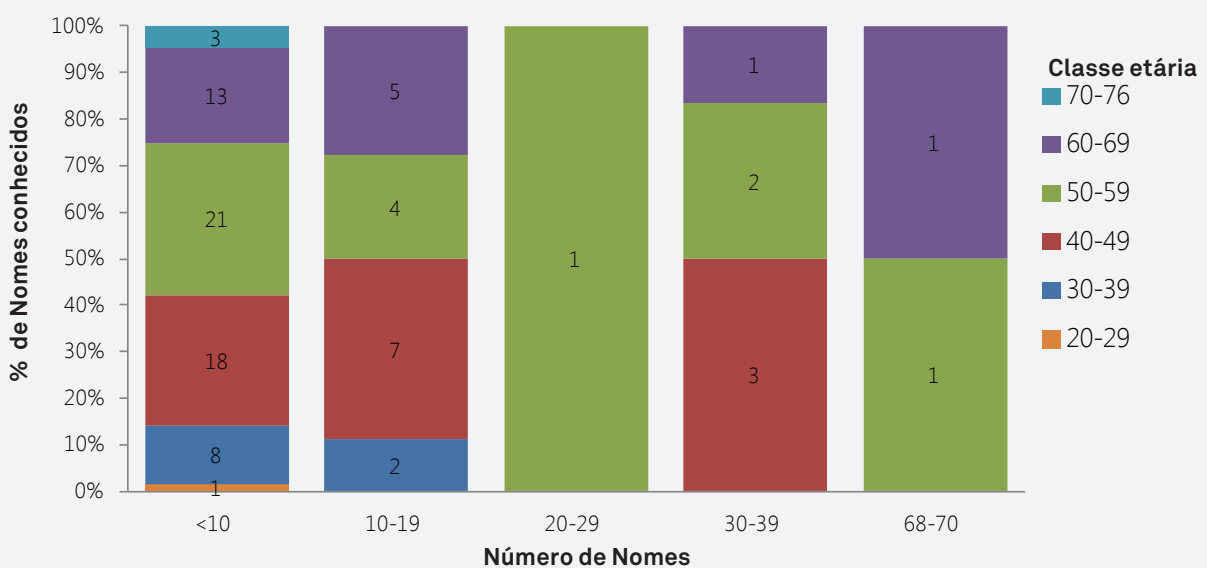
Desta análise constata-se que, os profissionais da Pequena Pesca Costeira

inquiridos no Sotavento Algarvio contribuíram para a toponímia com, no máximo, 70 nomes de pesqueiros. Dos que contribuem com menos de 10 nomes, as percentagens maiores recaem nos que têm idades compreendidas entre 50 e 59 anos (33%, n=21), seguidos dos pertencentes às classes etárias dos 40-49 anos (28%, n=18) e dos 60-69 anos (20%, n=13). Os que menor contribuição tiveram, são o que possui menos idade (22 anos) (2%, n=1)) e, curiosamente, os que têm mais idade (70-76 anos) (5%, n=3), invocando estes a perda de memória (Figura 77).

Dos inquiridos que contribuíram com 10 a 19 nomes de bancos de pesca, destacam-se aqueles com idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos (39%, n=7) e entre os 60 e os 69 anos (28%, n=5), seguidos daqueles com idades compreendidas entre 50 a 59 anos (22%, n=4) (Figura77).

Com conhecimento sobre mais nomes de bancos de pesca, destaca-se um inquirido com 55 anos de idade que contribuiu com 23 nomes para a toponímia; e aqueles pertencentes à classe etária dos 40-49 anos (50%, n=3) e dos 50-59 anos (33%, n=2) que contribuíram com 30 a 39 nomes (Figura 77).

Os profissionais que demonstram ter mais conhecimento sobre a toponímia, em virtude de terem fornecido um maior número de nomes de pesqueiros (68-70), são



**Figura 77.** Grau de conhecimento dos profissionais de pesca da Pequena Pesca Costeira sobre a toponímia dos bancos de pesca, expressa pelo número de nomes que conhecem, segundo a classe etária.

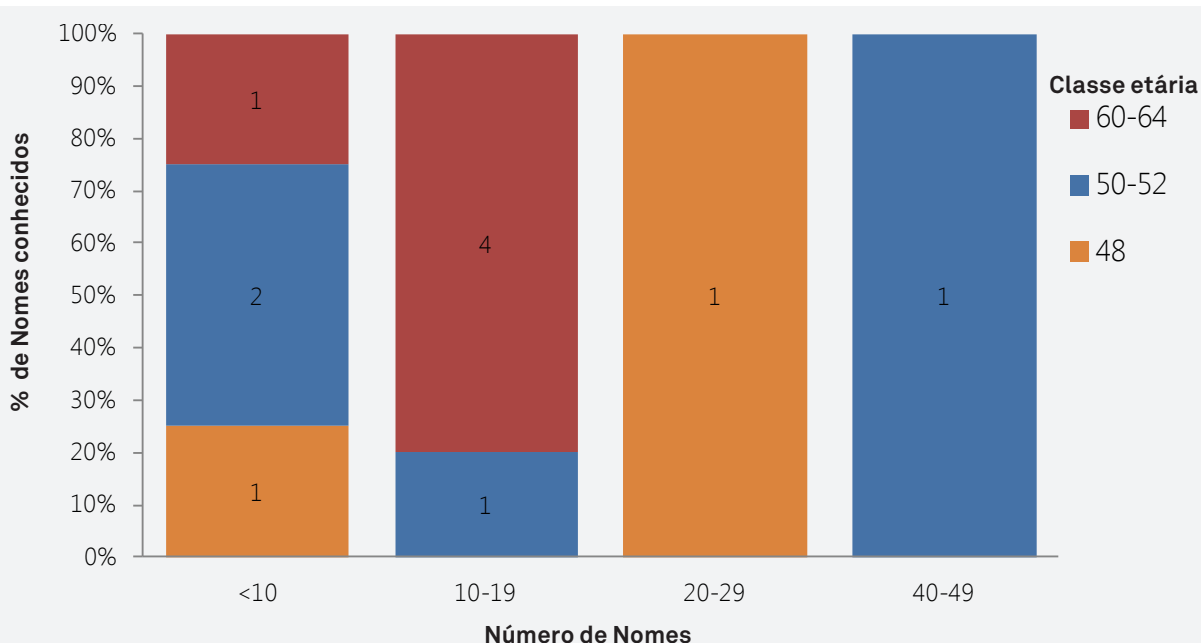
Armadores/Mestres com 55 e 66 anos de idade.

Quanto ao conhecimento dos profissionais da pesca da frota do Cerco sobre a toponímia dos bancos de pesca do Sotavento algarvio, verifica-se que a maior parte dos inquiridos (75%, n=9) tem um conhecimento menos vasto quando comparados com os da Pequena Pesca Costeira, na medida em que contribuíram com menos de 20 nomes para a toponímia. Exceção vai apenas para dois Armadores/Mestres inquiridos em Quarteira, 48 e 50 anos de idade, que mostraram ter conhecimento sobre o nome de 29 e 44 pescueiros, respetivamente (Figura 78).

Os Armadores/Mestres inquiridos que contribuíram para a toponímia fornecendo entre 10 a 19 nomes, têm todos 60 anos de idade (80%, n=4), seguidos daquele com 50 anos (20%, n=1) (Figura 78).

Menor conhecimento sobre a toponímia dos pescueiros, contribuindo com menos de 10 nomes, revelaram 33% dos inquiridos (n=4): um com 48 anos (3 nomes), dois com 50 anos (5 e 7 nomes) e o mais velho dos inquiridos (64 anos), que, curiosamente, conhecia apenas o nome de um pescueiro (Figura 78).

Como já se referiu, o inquérito tinha como finalidade primeira recolher informação junto dos profissionais de pesca sobre os pescueiros onde exercem a atividade, sua



**Figura 78.** Grau de conhecimento dos profissionais de pesca da frota de Cerco sobre a toponímia dos bancos de pesca, expressa pelo número de nomes que conhecem, segundo a classe etária.

localização e nome tradicional por que são conhecidos entre eles.

As informações assim recolhidas da parte dos profissionais de ambas as frotas, que foram inquiridos, permitiram elaborar um mapa dos mares algarvios com a toponímia tradicional dos pescadores (Figura 79).

Ocorreu que as informações recolhidas não foram coincidentes, para cada pescador ou particularidade dos fundos, quer quanto ao nome, quer quanto à



Figura 79. Mapa com a toponímia dos mares algarvios a ser impresso em grande formato.

localização.

Pelo que houve necessidade de se proceder à sua uniformização e validação, tendo-se recorrido a mestres de pesca dos principais portos e com maior experiência e conhecimentos mais vastos para fazer constar do mapa elaborado a toponímia dos pesqueiros que se pensa e deseja seja a mais correta.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

O principal desígnio do projeto PESCAMAP SOTAVENTO foi fornecer às associações de armadores e de pescadores e à administração das pescas e do mar, ferramentas que auxiliem na afirmação do setor no processo de planeamento e gestão espacial do meio marinho. Com este projeto pretendeu-se ainda contribuir para a preservação e valorização da identidade e das tradições da comunidade piscatória. Para esse fim, o CCMAR, produziu três tipos de mapas: o primeiro cartografando os bancos de pesca do Sotavento algarvio; o segundo, com as outras atividades desenvolvidas no mesmo espaço marinho e um terceiro sobre os fundos dos mares do Algarve com base na toponímia dos pescadores algarvios.

Nesse sentido, foram realizados inquéritos à comunidade piscatória, com a realização de 104 inquéritos em nove portos, de Vila Real de Santo António até Quarteira, o que permitiu não só uma caracterização da atividade socioeconómica, mas também a informação espacial dos bancos de pesca das embarcações da Pequena Pesca Costeira e Cerco, e um levantamento e validação dos nomes dos mares do Sotavento Algarvio. Paralelamente foi desenvolvido um estudo com a análise, interpretação e modelação de dados de AIS e dados de capturas georreferenciadas, para identificação dos bancos de pesca, baseado em esforço de pesca, capturas por unidade de esforço de pesca e em rendimento económico por unidade de esforço de pesca, para as embarcações de cerco com mais de 15 metros de comprimento fora-a-fora (cff).

Em termos de caracterização socioeconómica, que traça o perfil dos pescadores e da frota associada, são de salientar 9 pontos: 1) os pescadores do

Sotavento Algarvio detêm uma elevada experiência de vida profissional (>20-30anos), mas com uma baixa formação académica, prevalecendo o 1º e 2º ciclos; 2) a profissão não atrai as camadas mais jovens, sendo a média de idades de pescadores no ativo acima de 50 anos); 3) as embarcações da pequena pesca costeira são pequenas com motores de 50-70CV de potência e com 1-3 tripulantes; 4) as principais artes de pequena pesca costeira são as redes de emalhar e de tresmalho, covos, aparelho de anzol e a ganchorra; 5) as principais espécies-alvo das artes da pequena pesca costeira nesta costa são: salmonete, língua, besugo, linguado, bica e azevia nas redes de emalhar; choco, linguado, azevia, raias e línguas nas redes de tresmalho; polvo nos covos e alcatruzes; safio, pescada, cantarilho, dourada e cherne no anzol; conquilhas e do pé-de-burrinho e amêijoa-branca na ganchorra e lulas e choco nas toneiras; 6) as cercadoras têm um bom nível de equipamento de navegação e deteção de cardumes (sondas, GPS, sonar, plotter, radar, e AIS e VMS nas maiores >15m) e em função da dimensão da embarcação, o número de profissionais por embarcação varia geralmente entre 7 e 13; 7) as cercadoras realizam normalmente 1-3 lances por dia de pesca, para capturar essencialmente sardinhas e acessoriamente cavalas, geralmente entre os 20 e os 150m; 8) existem operações de pesca de cerco em fundos de pedra, a baixas profundidades (13-27m), para a captura de robalos, douradas ou sargos; e 9) o associativismo é forte, com mais de 95% de adesão a Associações de Profissionais da Pesca (APP's) e/ou Organizações de Produtores (OP's).

Em termos de mapeamento dos bancos da pequena pesca costeira (embarcações <15m), verificou-se que a atividade é efetuada geralmente até à batimétrica dos 150 metros (máximo de 800m) e de modo pouco homogêneo ao longo da costa. Os principais bancos de pesca para a totalidade das artes de pesca encontram-se na faixa costeira até aos 30m e estão visivelmente relacionados com: 1) a riqueza de áreas como a Pedra do Barril, ao largo de Tavira; 2) com a proximidade de importantes portos de pesca, nomeadamente Olhão, Fuzeta, Santa Luzia e Tavira e VRSA; 4) a elevada produtividade dos fundos de areias e vasa ao largo de Quarteira e Albufeira e do maciço rochoso da Baía de Armação de Pêra, já no Barlavento Algarvio,

mas utilizado pelos pescadores de Quarteira.

Analisando em concreto as artes de pesca, foi possível verificar que para as redes de emalhar e tresmalho, existem dois bancos de pesca principais, um que se estende do Cabo de Santa Maria à Fuzeta entre os 10 e os 50m de profundidade e outro mais a leste, de Tavira a VRSA, dos 10 aos 20m de profundidade. Nos covos, a divisão entre dois bancos de pesca foi ainda mais evidente, com um mais ocidental e entrando no barlavento, ao largo de Quarteira, Albufeira e Armação de Pêra (10-50m) e outro mais oriental, em frente a Santa Luzia e Tavira (10-50m). No aparelho de anzol, os bancos de pesca no Sotavento são ao largo de Quarteira e Tavira, sobretudo entre os 10 e os 30m de profundidade, mas com uma baixa agregação e grande dispersão pela costa.

Existiu uma clara tendência de agregação em determinadas áreas de maior preferência, muito provavelmente ligada às expectativas em termos de rendimento de pesca, que existe em áreas consideradas mais produtivas, e com a proximidade dos portos. Entre as artes avaliadas verificou-se que a Ganchorra foi a arte que demonstrou maior agregação, apresentando por tal, uma maior dependência por determinados bancos de pesca.

A partir dos questionários, no cerco com embarcações pequenas (menores que 15m cff), as áreas principais de pesca foram entre Quarteira e Tavira, entre os 20 e os 50 metros de profundidade, enquanto os bancos de pesca das maiores embarcações (maiores que 15m cff) se situaram ao largo de Quarteira, entrando no Barlavento, e com uma área de destaque ao largo da Baía de Armação de Pêra (30-50m).

Ainda para o cerco, foram utilizados, para além dos questionários, dados do sistema de identificação automático (AIS). Neste caso, os mapas dos bancos de pesca do cerco deveriam apresentar um nível de rigor mais elevado (embarcações maiores que 15m cff; 2013-2014). Contudo, a cobertura das antenas AIS nesta região do Algarve era, até há pouco tempo, insuficiente, pelo que os dados obtidos, embora válidos, podem estar subestimados. A instalação de uma Antena AIS pelo CCMAR poderá contribuir para a melhoria de análises futuras.

Desta análise AIS, a atividade pesqueira do cerco ocorre na zona costeira igualmente até à batimétrica dos 150 metros, não diferindo de modo substancial daqueles descritos pela análise dos dados obtidos nos inquéritos. Os bancos de pesca de cerco dentro da região do Sotavento incidem sobretudo numa área que vai desde Quarteira até à Praia de Faro (20-40m).

Importa salientar que à semelhança do estudo efetuado no Barlavento (Gonçalves et al., 2015), os bancos de pesca apresentados através dos dados de AIS são muito aproximados daqueles descritos durante os inquéritos pelos mestres e pescadores das cercadoras, isto é, a correspondência entre os dois métodos confere credibilidade aos mapas apresentados.

Na análise da distribuição das Capturas Por Unidade de Esforço de pesca (CPUE), confirmam-se os resultados de esforço de pesca, mantendo-se no Sotavento a área entre Quarteira e a Praia de Faro como as mais ricas em termos de abundância das espécies-alvo do cerco (peixes pelágicos: sardinha e cavala). De referir que este banco de pesca é contínuo integrando uma grande área, já no Barlavento, em frente a Albufeira e Baía de Armação de Pêra, com valores muito elevados de CPUE.

Quando analisado o Rendimento (económico) Por Unidade de Esforço de pesca (RPUE), constatou-se que as áreas de maior rendimento em euros por lance efectuado, no período estudado (2013-2014), estão mais deslocadas para Barlavento, ocupando uma área que se inicia em Quarteira e termina em Benagil com um núcleo mais rentável ao largo de Albufeira- Baía de Armação de Pêra. Um dado importante em termos da valoração económica dos ecossistemas é que nesta costa cada milha quadrada valeu só em termos de cerco costeiro entre os 310€ e os 13000€, atingindo excecionalmente os cerca de 36000€ ao ano.

Os principais bancos de pesca da frota polivalente, com embarcações maiores de 12 metros e que utilizam artes estáticas, são mais extensos que os da pequena pesca costeira e situam-se entre a batimétrica dos 30 e 50 metros, designadamente entre Albufeira e Faro. Já a frota de Arrasto opera em áreas mais afastadas da costa, por lei, para além das 6 milhas náuticas, e conseqüentemente em profundidade

superiores a 50 metros.

Em termos de Planeamento do Espaço Marítimo as aquaculturas em mar aberto (*offshore*) e as armações de atum, situadas em vários pontos do Sotavento têm grande potencial para provocar conflitos por espaço marítimo com a pequena pesca costeira, com o cerco e com a frota polivalente. Segundo os mapas dos bancos de pesca determinados neste estudo, estas estruturas de produção aquícola situar-se-ão dentro de áreas procuradas pela frota e/ou nas áreas vitais de passagem (perto das barras da Ria Formosa), constituindo um obstáculo para a pesca e navegação. De facto, foi sempre uma das preocupações manifestadas pelos inquiridos do setor, o potencial efeito negativo da implantação de aquaculturas, dando como exemplo concreto a estrutura situada em frente da Fuzeta, na medida em que condicionam diretamente tanto as atividades da pesca como a navegação para os bancos de pesca.

No caso do Arrasto, não existe grande probabilidade conflito direto com as aquaculturas em mar aberto, podendo, todavia, haver conflitos com as demais frotas pesqueiras, com outras atividades como a observação de cetáceos e com a potencial exploração de gás e petróleo e eventualmente com a existência locais de elevada vulnerabilidade biológica ou mesmo habitats prioritários.

A recolha exaustiva dos nomes antigamente atribuídos aos pesqueiros, assim como a sua possível origem e/ou seu significado, foi um processo complexo em função dos inúmeros nomes existentes e dificuldade de os assinalar com rigor num mapa. Consequentemente, foi imperativo que se procedesse a uma uniformização e validação, tendo-se para tal recorrido a mestres de pesca dos principais portos, detentores de uma longa experiência e de grandes conhecimentos. O mapa foi conseguido e deverá ser distribuído pelas principais associações de pesca da região, servindo de homenagem e testemunho da identidade e as tradições das comunidades piscatórias do Sotavento Algarvio, e juntamente com a parte do Barlavento, será um estandarte da tradição dos pescadores do Algarve.

Para efeitos de planeamento do espaço marítimo e gestão sustentável da pesca e em função dos dados obtidos neste estudo, nomeadamente a distribuição

espacial do esforço de pesca, o rendimento por peso (CPUE) ou do rendimento económico (RPUE) da frota da pequena pesca costeira e cerco no Sotavento Algarvio e ainda o estudo da biodiversidade marinha da Pedra do Barril, fazem-se as seguintes recomendações:

**1.** Nos planos de ordenamento do espaço marítimo, ou noutros processos extraordinários, a atribuição/licenciamento de espaços a novas atividades, deverá, por princípio, evitar as áreas de maior intensidade pesqueira ou de maior rendimento económico da pesca; áreas de importantes para a navegação, áreas associadas ao ecoturismo e ao turismo náutico e áreas de reconhecido valor ecológico (e.g. habitats prioritários, espécies ameaçadas, hotspots de biodiversidade).

**2.** Nas áreas já delimitadas e/ou atribuídas para novas atividades, nomeadamente as aquaculturas em mar aberto e armações de atum, que comprovadamente ocupem um banco de pesca importante ou constituam um forte obstáculo à navegação, ou que ocupem uma área de grande valor em termos de biodiversidade marinha deverão ser reajustadas e relocalizadas, em função da melhor solução espacial, que maximize a relação custos-benefícios económicos, sociais e ambientais.

**3.** Uma vez que, a Pedra do Barril representa uma das mais importantes áreas de pesca, mas também uma das mais importantes áreas em termos de diversidade de habitats costeiros e de biodiversidade marinha, do Sotavento e do Algarve, dever-se-á promover uma gestão responsável da pesca que permita a exploração sustentável dos recursos pesqueiros, mas também a conservação dos habitats e da biodiversidade marinha para as gerações vindouras.

**4.** Dada a dimensão da ocupação que as aquaculturas em mar aberto terão na costa algarvia e uma vez que os bivalves são das mais das espécies mais cultivadas, em particular os mexilhões, e sabendo que estes são competidores diretos em termos de alimentação com os pequenos pelágicos como a sardinha, a cavala e o carapau e são também potenciais colonizadores-invasores dos substratos rochosos costeiros será muito aconselhável que se façam estudos de impacto ambiental e de custo-

benefício ambiental, social e económico desta opção política.

5. O mapa dos nomes dos mares do Algarve representa uma homenagem aos homens do mar algarvios, antigos e presentes, devendo ser feita a sua utilização, tendo em vista uma harmonização e facilidade de entendimento na localização dos mares no sul de Portugal.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anónimo (2007). Plano estratégico nacional para a pesca 2007 – 2013. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e Pescas (MADRP) – Direcção Geral das Pesca e Aquicultura (DGPA). 84 p.

Afonso-Dias, M., Simões, J., Pinto, C., Sousa, P.(2002) Use of satellite Gps data to map effort and landings of the Portuguese Crustacean Fleet (Geocrust). EC-DGXIV/STUDY/99/099.

Bertrand, S., Burgos, J. M., Gerlotto, F., Atiquipa, J. (2005). Lévy trajectories of Peruvian purse-seiners as an indicator of the spatial distribution of anchovy (*Engraulis ringens*). ICES Journal of Marine Science, 62: 477-482.

Broennimann, O., Fitzpatrick, M. C., Pearman, P. B., Petitpierre, B., Pellissier, L., Yoccoz, N. G., Thuiller, W., Fortin, M. J., Randin, C., Zimmermann, N. E., Graham, C. H., Guisan, A. (2012). Measuring ecological niche overlap from occurrence and spatial environmental data. *Global Ecology and Biogeography*, 21, 481–497

Gaspar, M.B.; Pereira, F. (eds) 2014. Pequena pesca na costa continental: caracterização sócio-económica, descrição da atividade e identificação de problemas. IPMA, projeto PRESPO, 272p.

Gonçalves, J.M.S., Monteiro, P., Oliveira, F., Costa E., Bentes, L. (2015). Bancos de pesca do Cerco e da Pequena Pesca Costeira do Barlavento algarvio. Relatório Técnico No. 1/2015 - PescaMap. Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 104 pp + Anexos.

- Gonçalves, J.M.S., Monteiro, P., Oliveira, F., Afonso, C.M.L., Rangel, M., Milla, D., Henriques, N.S., Sousa, I., Bentes, L. (2015). Biodiversidade Marinha do sublitoral entre a ponta da Piedade e a praia do Barranco. Relatório Técnico No. 3/2015 - PescaMap. Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 104 pp + Anexos
- Gonçalves, J.M.S.; Monteiro, P.; Coelho, R.; Afonso, C.; Almeida, C.; Veiga, P.; Machado, M.; Machado, D.; Oliveira, F.; Ribeiro, J.; Abecasis, D.; Primo, L.; Tavares, D.; Fernández-Carvalho, J.; Abreu, S.; Fonseca, L.; Erzini, K. e Bentes, L. (2007). Cartografia e caracterização das biocenoses marinhas da Reserva Ecológica Nacional Submarina entre a Galé e a barra nova do Ancão. Relatório Final CCDDR Algarve. Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 242 pp + Anexos.
- Gonçalves, J.M.S.; Monteiro, P.; Afonso, C.; Almeida, C.; Oliveira, F.; Rangel, M.; Ribeiro, J.; Machado, M.; Veiga, P.; Abecasis, D.; Pires, F.; Fonseca, L.; Erzini, K. e Bentes, L. (2008). Cartografia e caracterização das biocenoses marinhas da Reserva Ecológica Nacional Submarina entre a Galé e a foz do rio Arade. Relatório Final CCDDR Algarve. Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 144 pp + Anexos.
- Hall, M., Frank, E., Holmes, G., Pfahringer, B., Reutemann, P., Witten, I.H. (2009); *The WEKA Data Mining Software: An Update*; SIGKDD Explorations, 11, 1.
- Horta e Costa, B., Gonçalves, L., Gonçalves, E. J. (2013). Vessels' site fidelity and spatio-temporal distribution of artisanal fisheries before the implementation of a temperate multiple-use marine protected area. *Fisheries Research*, 148: 27-37.
- Hoye, G., Eriksen, T., Meland, B. J., Narheim, B. T. (2008). Space-based AIS for global maritime traffic monitoring. 2008. *Acta Astronautica*, 62: 240-245.
- Mata Chacón, D., Sanz Alonso, J. L., Gonçalves, J.M.S., Monteiro, P., Bentes, L., McGrath, F., Henriques, V., Freitas, R., Amorim, P., Tempera, F., Fossecave, P., Alonso, C., Galparsoro, I., Vasquez, M., Populus, J. (2013). Report on collation of historic maps. Bathymetry, substrate and habitats - MeshAtlantic Report.

Spanish Institute of Oceanography. 98 pp.

Monteiro, P., Bentes L., Sousa, I., Oliveira, F., Veiga, P., Rangel, M., Afonso, C., Gonçalves, J.M.S. (2012). Biodiversidade marinha da costa sul de Sagres. Identificação e caracterização de biótopos. Relatório Interno N° 2/2012 - MeshAtlantic. Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 48 pp..

Monteiro, P., Afonso, C.M.L., Oliveira, F., Rangel, M., Milla, D., Haponiuk, R., Bentes, L., Gonçalves, J.M.S. (2015). Biodiversidade Marinha do sublitoral da Arrifana. Relatório Técnico No. 2/2015 - PescaMap. Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 62pp.

Moreno-Baez, M., Cudney-Bueno, R., Barron, J.O., Shaw, W. W., Pfister, T. J., Torre-Cosio, Loaliza, R. M., Rojo. (2012). Integrating the spatial and temporal dimensions of fishing activities for management in the Northern Gulf of California, Mexico. *Ocean & Coastal Management*, 55:111-112.

Ojeda-Ruiz, M. A., Ramírez-Rodríguez, M., Cruz-Aguero, G. (2015). Mapping fishing grounds from fleet operation records and local knowledge: The Pacific calico scallop (*Argopecten ventricosus*) fishery in Bahia Magdalena, Mexican Pacific. *Ocean & Coastal Management*, 106:61-67.

Pita, C., Pereira, J., Lourenco, S., Sonderblohm, C., Pierce, G.J. (2015). The traditional small-scale octopus fishery in Portugal: framing its governability. Pp: 117-132. In: Jentoft, S. and Chuenpagdee, R. (eds). *Governing the Governance of small-scale fisheries: Global reflections*. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-17034-3

QGIS Development Team (2015). QGIS Geographic Information System. Open Source Geospatial Foundation Project. <http://qgis.osgeo.org>

Rijnsdorp, A. D., Buys, A. M., Storbeck, F., Visser, E. G. (1998). Micro-scale distribution of beam trawl effort in the southern North Sea between 1993 and 1996 in relation to the trawling frequency of the sea bed and the impact on benthic organisms.

ICES Journal of Marine Science, 55: 403–419

Ristic, B., La Scala, B., Morelande, M., Gordon, N., (2008). Statistical analysis of motion patterns in AIS Data: Anomaly detection and motion prediction. 11th International Conference on Information Fusion, 40-46.

Schoener, T.W., (1970). Nonsynchronous spatial overlap of lizards in patchy habitats. *Ecology*, 51(3): 408–418.

Shahrabi, J., Pelot, R. (2009). Kernel density analysis of maritime fishing traffic and incidents in Canadian Atlantic waters. *Journal of Applied Sciences*, 9 (3): 415-426.

Whitehead, P. J. P., (1990). Clupeidae. p. 208-227. In J. C. Quero, J. C. Hureau, C. Karrer, A. Post and L. Saldanha (eds.) Check-list of the fishes of the eastern tropical Atlantic (CLOFETA). JNICT, Lisbon; SEI, Paris; and UNESCO, Paris. Vol. 1.

# ANEXO I

Inquérito modelo efectuado à frota da Pequena Pesca Costeira



## Projecto PescaMap: “Frota Artesanal”

**Contacto:** Pedro Monteiro. Universidade do Algarve, CCMAR, Campus de Gambelas. Ed7. +351 289 800995, Ext.7243.

**Nota:**

A informação deste inquérito será analisada pelo CCMAR (Centro de Ciências do Mar) da Universidade do Algarve, no âmbito do projecto PescaMap. Todos os dados recolhidos são para uso exclusivamente científico pela instituição. Os dados serão alvo de um tratamento agregado pelo que é garantida a confidencialidade e anonimato das suas respostas. No final será fornecido aos promotores do projecto (GAC do Sotavento) e aos demais interessados um relatório com a apreciação global dos dados.

Inquérito nº \_\_\_\_\_ Inquiridor: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_ Porto: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2015

### Identificação:

- 1.1. Responsabilidade na embarcação: Armador  Mestre  \_\_\_\_\_
- 1.2. Idade: \_\_\_\_\_ Quantos anos de actividade \_\_\_\_\_
- 1.3. Escolaridade:  
Instrução primária  2º Ciclo (5º e 6º ano)  Ensino secundário  Curso profissional   
Outra  \_\_\_\_\_

### Dados referentes à embarcação:

- 1.4. Embarcação: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_
- 1.5. Potência \_\_\_\_\_
- 1.6. Nº de pescadores \_\_\_\_\_
- 1.7. Tipo de actividade: Pesca local  Pesca costeira
- 1.8. Pertence a alguma associação ou organização de produtores?  
Não   
Sim  Qual? \_\_\_\_\_

- 1.9. Característica da actividade?

Tipo de fundo preferencial \_\_\_\_\_ Profundidade \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_

Arte Principal \_\_\_\_\_

Arte Secundária \_\_\_\_\_

Nº anzóis/Covos/panos de rede \_\_\_\_\_

### Dados referentes à actividade e Toponímia

<b>Local</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Maior intensidade de pesca			
Maior conflito			
Maiores rejeições			

<b>Id.</b>	<b>Toponímia</b>
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	

### Espécies mais Capturadas


## **ANEXO II**

Lista de Associações de Profissionais de Pesca e Organizações de Produtores mencionadas pelos inquiridos nos portos de pesca do Sotavento algarvio.

### **FROTA DA PEQUENA PESCA COSTEIRA**

**AAPF.** Associação de Armadores de Pesca da Fuzeta

**APPABMG.** Associação de Pescadores da Pesca Artesanal da Baía de Monte Gordo

**APRAFA.** Associação para Defesa e Desenvolvimento da Praia de Faro

**APTAV.** Associação de Armadores e Pescadores de Tavira

**ARMALGARVE-Polvo.** Associação dos Armadores da Pesca do Polvo do Algarve

**ARTESANALPESCA.** Organização de Produtores de Pesca, C.R.L.

Associação de Moradores da Ilha da Culatra

Associação de Pesca Desportiva de Castro Marim

**BARLAPESCAS.** Cooperativa dos Armadores de Pesca do Barlavento, C.R.L.

**OLHÃOPESCA.** Organização de Produtores de Pesca do Algarve, C.R.L.

**QUARPESCA.** Associação de Armadores e Pescadores de Quarteira

### **FROTA DO CERCO**

**ARMALGARVE-Polvo.** Associação dos Armadores da Pesca do Polvo do Algarve

**OLHÃOPESCA.** Organização de Produtores de Pesca do Algarve, C.R.L.

**OPCENTRO.** Cooperativa da Pesca Geral do Centro C.R.L.

**QUARPESCA.** Associação de Armadores e Pescadores de Quarteira

## ANEXO III

Lista de espécies capturadas pelos profissionais da pesca inquiridos no Sotavento algarvio, por arte de pesca e tipos de fundo associados à sua captura.

Arte	Espécie-alvo	Tipo de fundo
	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>	
	Abrótea	Pedra
	Anchova	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)
	Cantarilho	Pedra
	Cherne	Pedra
	Dourada	Pedra
	Goraz	Pedra
	Moreia	Pedra
<b>ANZOL</b>	Pargo	Pedra
	Pescada	Areia (Limpo) e Pedra
	Robalo	Pedra
	Safio	Pedra
	Sargo	Pedra
	<b>PEIXES CARTILAGÍNEOS</b>	
	Raia	Pedra
	Barroso	Pedra
	Leitão	Pedra
	Pata-roxa	Pedra
.....		
	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>	
	Azevia (Malacueco)	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Besugo	Areia (Limpo) e Pedra
	Bica	Areia (Limpo) e Pedra
	Carapau	Areia (Limpo) e Pedra
	Cavala	Areia (Limpo) e Pedra
	Choupa	Pedra
	Corvina	Areia (Limpo) e Pedra
	Dourada	Pedra
	Faneca	Pedra
	Ferreira	Pedra
	Pargo	Pedra
<b>EMALHAR</b>	Língua	Areia (Limpo) e Pedra
	Linguado (Linguado-da-areia Macaca, Linguado-ferrugento)	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Peixe-aranha	Areia (Limpo)
	Pescada	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Robalo	Areia (Limpo) e Pedra
	Robalo-baila	Areia (Limpo) e Pedra
	Safia	Areia (Limpo) e Pedra
	Salmonete	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Sardinha	Areia (Limpo)
	Sargo	Areia (Limpo) e Pedra
	Sarrajão	Pedra
	Tamboril	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra

(Continua)

(Continuação)

Arte	Espécie-alvo	Tipo de fundo	
	<b>PEIXES CARTILAGÍNEOS</b>		
EMALHAR	Raia	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)	
	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>		
	Choco	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra	
.....			
	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>		
TRESMALHO	Azevia (Malacueco)	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)	
	Besugo	Areia (Limpo)	
	Charroco	Sedimento grosseiro (Cascalho)	
	Corvina	Areia (Limpo)	
	Ferreira	Areia (Limpo)	
	Língua	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)	
	Linguado (Linguado-da-areia Macaca, Linguado-ferrugento)	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa (Lodo)	
	Pescada	Areia (Limpo)	
	Robalo	Areia (Limpo)	
	Salmonete	Pedra	
	Solha	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)	
		<b>PEIXES CARTILAGÍNEOS</b>	
		Raia	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)
	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>		
	Choco	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra	
	Polvo	Areia	
.....			
COVOS	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>		
	Choco	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra	
	Polvo	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra	
.....			
ALCATRUZES	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>		
	Polvo	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra	
.....			
TONEIRA	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>		
	Choco	Areia (Limpo) e Pedra	
	Lula	Areia (Limpo) e Pedra	
.....			
GANCHORRA	<b>MOLUSCOS BIVALVES</b>		
	Amêijoia-branca	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa (Lodo)	
	Conquilha	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa (Lodo)	
	Pé-de-burrinho	Areia (Limpo)	
.....			
CERCO	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>		
	Cavala	Fundos de Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)	
	Dourada	Fundo de Pedra	
	Robalo	Fundo de Pedra	
	Sardinha	Fundos de Areia (Limpo), Vasa (lodo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra	
	Sargo	Fundo de Pedra	

## ANEXO IV

Denominações comerciais, código da FAO e nome científico das espécies capturadas pelos profissionais da pesca inquiridos no Sotavento Algarvio\*.

Nome Comercial	Código FAO e Nome científico	Outras denominações comerciais
<b>Abrótea</b>	GFB <i>Phycis blennoides</i>	Abrótea-do-alto, Juliana <sup>(1)</sup>
	FOR <i>Phycis phycis</i>	Abrótea-da-costa
<b>Amêijoia-branca</b>	ULO <i>Spisula solida</i>	
<b>Anchova</b>	<i>Pomatomus saltatrix</i>	Enchova
<b>Azevia</b>	MRK <i>Microchirus ocellatus</i>	Linguado <sup>(2)</sup>
	<i>Microchirus azevia</i>	–
	MKG <i>Microchirus variegatus</i>	Azevia-raiada
	Restantes espécies do género <i>Microchirus</i> <sup>(14)</sup>	Malacueco
<b>Besugo</b>	SBA <i>Pagellus acarne</i>	
<b>Bica</b>	PAR <i>Pagellus bellottii</i>	Bica-buço
	PAC <i>Pagellus erythrinus</i>	–
<b>Cantarilho</b>	BRF <i>Helicolenus dactylopterus</i>	Cantarilho-legítimo, Boca-negra, Cantarilho-do-Atlântico, Cantaril
	Restantes espécies do género <i>Helicolenus</i> <sup>(14)</sup>	–
	POI <i>Pontinus kuhlii</i>	Cantarilho-requeime, Requeime, Bagre <sup>(1)</sup> , Cântaro <sup>(1)</sup>
	RED <i>Sebastes</i> spp. <sup>(4)</sup>	Cantarilho-do-norte, Peixe-vermelho, Red-fish
<b>Carapau</b>	HOM <i>Trachurus trachurus</i>	Chicharro, Pelim, Joaquinzinho <sup>(13)</sup>
<b>Carapau-amarelo</b>	HMY <i>Caranx rhonchus</i>	Charro-amarelo
<b>Carapau-do-Mediterrâneo</b>	HMM <i>Trachurus mediterraneus</i>	Charro
<b>Carapau-negrão</b>	JAA <i>Trachurus picturatus</i>	Chicharro-negrão, Chicharro <sup>(1) (2)</sup> , Chicharro-do-alto <sup>(1)</sup>
<b>Charro-amarelo</b>	HMY <i>Caranx rhonchus</i>	Carapau-amarelo
<b>Cavala</b>	<i>Scomber colias</i>	–
<b>Charroco</b>	BHD <i>Halobatrachus didactylus</i>	Encharroco
<b>Cherne</b>	WRF <i>Polyprion americanus</i>	Cherne-legítimo, Chernote
<b>Choco</b>	CTC <i>Sepia officinalis</i>	Choco-vulgar
	Restantes espécies do género <i>Sepia</i> <sup>(14)</sup>	–
<b>Choupa</b>	BRB <i>Spondyliosoma cantharus</i>	–
<b>Conquilha</b>	DON <i>Donax</i> spp. <sup>(4)</sup>	Cadelinha, Condelipa
<b>Corvina</b>	MGR <i>Argyrosomus regius</i>	Corvina-legítima
<b>Dourada</b>	SBG <i>Sparus aurata</i>	–
<b>Faneca</b>	BIB <i>Trisopterus luscus</i>	–
<b>Lagosta</b>	SLO <i>Palinurus elephas</i>	Lagosta-castanha, Lagosta-vulgar
	PSL <i>Palinurus mauritanicus</i>	Lagosta-da-Mauritânia, Lagosta-rosa, Lagosta-rósea
	<i>Galeus melastomus</i>	–
<b>Leitão</b>	Todas as espécies do género <i>Galeus</i> <sup>(14)</sup>	Litão, Alitão
<b>Língua</b>	Todas as espécies do género <i>Cynoglossus</i> <sup>(14)</sup>	Língua-de-cão
	CET <i>Dicologlossa cuneata</i>	–
	YNU <i>Synaptura lusitanica</i> <sup>(10)</sup>	Linguado-da-Guiné
	Restantes espécies do género <i>Synaptura</i> <sup>(14)</sup>	Língua-de-vaca
<b>Linguado</b>	SOS <i>Pegusa lascaris</i>	Linguado-da-areia, Macaca
	Restantes espécies do género <i>Pegusa</i> <sup>(14)</sup>	–
	SOL <i>Solea solea</i>	Linguado-legítimo
Restantes espécies do género <i>Solea</i> <sup>(14)</sup>	Linguado-do-rio, Linguado-ferrugento	

(Continua)

(Continuação)

Nome Comercial	Código FAO e Nome científico	Outras denominações comerciais
<b>Lula</b>	Espécies do género <i>Alloteuthis</i> <sup>(14)</sup> SQF <i>Loligo forbesi</i> SQR <i>Loligo vulgaris</i> Restantes espécies do género <i>Loligo</i> <sup>(14)</sup>	Lula-bicuda Lula-riscada Lula-vulgar, Lula-legítima
<b>Moreia</b>	MMH <i>Muraena helena</i>	Moreia-pintada, Moreia-amarela, Moreia-preta <sup>(1)(2)</sup>
<b>Pargo</b>	DEC <i>Dentex dentex</i> DEP <i>Dentex gibbosus</i> REA <i>Pagrus auriga</i> BSC <i>Pagrus caeruleostictus</i> RPG <i>Pagrus pagrus</i> Restantes espécies do género <i>Pagrus</i> <sup>(14)</sup>	Capatão-legítimo, Pargo-capatão Pargo-capelo, Pargo-de-bandeira, Pargo-brasileiro Pargo-sêmola, Sêmea, Pargo-de-riscas Pargo-ruço Pargo-legítimo, Parguete
<b>Pata-roxa</b>	SYC <i>Scyliorhinus canicula</i> SYT <i>Scyliorhinus stellaris</i> Restantes espécies do género <i>Scyliorhinus</i> <sup>(14)</sup>	– Pata-roxa-denisa –
<b>Pé-de-burrinho</b>	SVE <i>Chamelea gallina</i>	
<b>Peixe-aranha</b>	WEG <i>Trachinus draco</i>	Peixe-aranha-maior
<b>Pescada</b>	HKE <i>Merluccius merluccius</i>	Marmota-branca, Pescada-branca
<b>Polvo</b>	OCC <i>Octopus vulgaris</i> Restantes espécies do género <i>Octopus</i> <sup>(14)</sup>	Polvo-vulgar
<b>Pregado</b>	TUR <i>Psetta maxima</i>	–
<b>Raia</b>	Dipturus <i>oxyrinchus</i> Restantes espécies do género <i>Dipturus</i> <sup>(14)</sup> RJH <i>Raja brachyura</i> RJI <i>Raja circularis</i> RJC <i>Raja clavata</i> RJE <i>Raja microocellata</i> <i>Raja miraletus</i> Restantes espécies do género <i>Raja</i> <sup>(14)</sup>	Raia-bicuda – Raia-pontuada Raia-de-São-Pedro Raia-lenga Raia-zimbreira Raia-quatro-olhos –
<b>Robalo</b>	BSS <i>Dicentrarchus labrax</i>	Robalo-legítimo, Robalete
<b>Robalo-baila</b>	SPU <i>Dicentrarchus punctatus</i>	Baila
<b>Safia</b>	CTB <i>Diplodus vulgaris</i>	Mucharra, Seifia
<b>Safio</b>	COE <i>Conger conger</i>	Congro, Urtiga <sup>(1)</sup>
<b>Salmonete</b>	MUT <i>Mullus barbatus</i> MUR <i>Mullus surmuletus</i> Restantes espécies do género <i>Mullus</i> <sup>(14)</sup>	Salmonete-da-vaza Salmonete-legítimo –
<b>Sarda</b>	MAC <i>Scomber scombrus</i>	–
<b>Sardinha</b>	PIL <i>Sardina pilchardus</i>	Petinga <sup>(12)</sup>
<b>Sargo</b>	ANN <i>Diplodus annularis</i> SBZ <i>Diplodus cervinus</i> SHR <i>Diplodus puntazzo</i> SWA <i>Diplodus sargus</i> Restantes espécies do género <i>Diplodus</i> <sup>(9)(14)</sup>	Sargo-alcorraz, Alcorraz Sargo-veado, Sargo-verde Sargo-bicudo Sargo-legítimo, Sarguete, Palmeiro –
<b>Sarrajão</b>	Sarda <i>sarda</i>	Sarrajão, Bonito
<b>Solha</b>	FLE <i>Platichthys flesus</i>	Solha-da-pedra
<b>Tamboril</b>	ANK <i>Lophius budegassa</i> MON <i>Lophius piscatorius</i>	Tamboril-preto Panadeira
<b>Tubarão</b>	GUP <i>Centrophorus granulosus</i>	Barroso, Xara-branca, Lixa-de-lei

\*Ao abrigo do Regulamento (CE) n.º 104/2000, do Conselho, de 17 de Dezembro de 1999, as Denominações Comerciais adoptadas em Portugal foram publicadas em Diário da República, através da Portaria n.º 587/2006, de 22 de Junho, tendo o seu Anexo I sido republicado através da Declaração de Rectificação n.º 52/2006, de 18 de Agosto. A tabela inclui alterações posteriores.

<sup>1</sup> Denominação comercial autorizada apenas na Região Autónoma dos Açores

<sup>2</sup> Denominação comercial autorizada apenas na Região Autónoma da Madeira

<sup>4</sup> Utiliza-se o nome científico do género, por ser difícil a identificação das respectivas espécies. Aplicável para efeitos do disposto no n.º 1 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 134/2002, de 14 de Maio, com a nova redacção dada pelo artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 243/2003, de 7 de Outubro

<sup>9</sup> Com excepção da espécie *Diplodus vulgaris* (Safia, Mucharra, Seifia)

<sup>10</sup> Nome científico válido para a espécie anteriormente denominada *Synaptura cadenati*, que passa a ser um sinónimo

<sup>11</sup> Nome científico válido para a espécie anteriormente denominada *Raja radiata*, que passa a ser um sinónimo

<sup>12</sup> Denominação comercial autorizada apenas para os tamanhos pequenos desde que tenham o mínimo legal.

<sup>13</sup> "Pelim" ou "Joaquinzinho" - Denominação comercial autorizada apenas para os tamanhos pequenos desde que tenham o mínimo legal

<sup>14</sup> Admite-se a utilização da designação do género seguido de "spp."

# ANEXO V

Inquérito modelo efectuado à frota de Cerco



## Projecto PescaMap: “Frota de Cerco”

**Contacto:** Esmeralda Costa. Universidade do Algarve, CCMAR, Campus de Gambelas. Ed7. +351 289 800995, Ext.7243.

**Nota:**

A informação deste inquérito será analisada pelo CCMAR (Centro de Ciências do Mar) da Universidade do Algarve, no âmbito do projecto PescaMap. Todos os dados recolhidos são para uso exclusivamente científico pela instituição. Os dados serão alvo de um tratamento agregado pelo que é garantida a confidencialidade e anonimato das suas respostas. No final será fornecido aos promotores do projecto (GAC do Sotavento) e aos demais interessados um relatório com a apreciação global dos dados.

Inquérito nº \_\_\_\_\_ Inquiridor: \_\_\_\_\_

Hora: \_\_\_\_\_ Porto: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2015

### 1. Identificação:

- 1.1. Responsabilidade na embarcação: Armador  Mestre  \_\_\_\_\_   
1.2. Idade: \_\_\_\_\_ Quantos anos de actividade \_\_\_\_\_  
1.3. Escolaridade:  
Instrução primária  2º Ciclo (5º e 6º ano)  Ensino secundário  Curso profissional   
Outra  \_\_\_\_\_

### 2. Dados referentes à embarcação:

- 2.1. Embarcação: \_\_\_\_\_ Matrícula: \_\_\_\_\_ Nº de pescadores \_\_\_\_\_  
2.2. Tipo de actividade: Pesca local  Pesca costeira   
2.3. Pertence a alguma associação ou organização de produtores?  
Não   
Sim  Qual? \_\_\_\_\_

### 3. Dados referentes à actividade:

- 3.1. Característica da actividade?

Dimensão da malha: \_\_\_\_\_ mm. Comprimento da rede: \_\_\_\_\_ m  
Altura da rede: \_\_\_\_\_. Meios alternativos \_\_\_\_\_ (flash, sonda de fundo, AIS, VMS, outros)  
Tipo de fundo preferencial \_\_\_\_\_ Profundidade \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_  
Navegação \_\_\_\_\_ nós  
Pesquisa \_\_\_\_\_ nós  
Cerco \_\_\_\_\_ nós Duração \_\_\_\_\_  
Nº cercos por dia: \_\_\_\_\_  
Arte secundaria \_\_\_\_\_

#### 4. Dados referentes à actividade e Toponímia

---

<b>Local</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Maior intensidade de pesca			
Maior conflito			
Maiores rejeições			

<b>Id.</b>	<b>Toponímia</b>
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

## ANEXO VI

Resumo das principais características da atividade de pesca da frota de cerco.

Características	Com maior representatividade	Gama de valores referidos
NÚMERO DE PROFISSIONAIS POR EMBARCAÇÃO	7 a 9	4 - 13
NÚMERO DE CERCOS/DIA	1 a 3	1 - 5
DURAÇÃO DO CERCO (MIN)	60	60 - 90
MALHAGEM DA REDE (MM/NÓS)	18/95 e 20/90	16/100 - 22/85
COMPRIMENTO DA REDE (M)	200 e 250	100 - 600
ALTURA DA REDE (M)	70 e 80	18 - 100
PROFUNDIDADES DE PESCA (M)	20 a 50	13 - 400
TIPO DE FUNDO PREFERENCIAL	Areia	Areia, Vasa e Pedra
ESPÉCIE-ALVO	Sardinha	Pedra
ESPÉCIE ACESSÓRIA	Cavala	Areia (Limpo) e Pedra



• COASTAL FISHERIES RESEARCH GROUP  
• UNIVERSIDADE DO ALGARVE, CAMPUS DE GAMBELAS  
• CENTRO DE CIÊNCIAS DO MAR (CCMAR- [HTTP://WWW.CCMAR.UALG.PT/](http://www.ccmар.ualg.pt/))  
• EDIFÍCIO 7  
• 8005-139 FARO

PROJECTO FINANCIADO PELO PROGRAMA PROMAR, EIXO IV,  
ATRAVÉS DO GRUPO DE ACÇÃO COSTEIRA DO SOTAVENTO ALGARVIO

