



COASTAL  
FISHERIES  
RESEARCH  
GROUP

# P E S C A M A P

MAPEAMENTO DE BANCOS DE PESCA ALGARVIOS

VOLUME I

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

JORGE M. S. GONÇALVES  
(COORDENAÇÃO)

PEDRO MONTEIRO  
FREDERICO OLIVEIRA  
ESMERALDA COSTA  
LUIS BENTES

CCMAR

FARO 2015

# PESCAMAP

MAPEAMENTO DE BANCOS DE PESCA ALGARVIOS

VOLUME I

## BANCOS DE PESCA DO CERCO E DA PEQUENA PESCA COSTEIRA DO BARLAVENTO 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 N° 1/2015

Projecto

**Pescamap: Mapeamento de bancos de pesca algarvios.**

Financiado pelo programa PROMAR, Eixo IV, através do Grupo de Acção Costeira do Barlavento.



GOVERNO DE  
PORTUGAL

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO MAR



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu  
das Pescas



Como citar este relatório:

**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.

Faro 2015

# 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. Objectivo.....	3

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

2.1. Introdução.....	5
2.2. Material e Métodos.....	6
2.2.1. Inquérito à frota.....	6
2.2.2. Dados de distribuição espacial .....	8
2.2.3. Mapeamento de bancos de pesca segundo a percepção dos mestres.....	9
2.2.3.1. Sobreposição das áreas de pesca.....	10
2.2.3.2. Dispersão das áreas de pesca.....	12
2.3. Resultados .....	13
2.3.1. Caracterização da frota .....	13
2.3.1.1. Caracterização da amostragem .....	13
2.3.1.2. Caracterização do profissional de pesca .....	13
2.3.1.3. Caracterização da embarcação de pesca .....	21
2.3.1.4. Caracterização da actividade de pesca .....	23
2.3.1.5. Caracterização das artes de pesca .....	25
2.3.2. Bancos de pesca segundo a percepção dos mestres .....	37
2.3.2.1. Análise das áreas de pesca.....	37
2.3.2.2. Bancos de pesca.....	39

### **3. BANCOS DE PESCA DA FROTA DO CERCO ..... 44**

3.1. Introdução.....	44
3.1.1. Caracterização da frota.....	46
3.1.2. Legislação .....	46
3.2. Material e Métodos.....	48
3.2.1. Inquérito à frota.....	48
3.2.2. Dados de distribuição espacial das embarcações.....	49
3.2.2.1. Inquéritos à comunidade piscatória (ICP) .....	49
3.2.2.2. Sistema de Identificação Automática (AIS) .....	50
3.2.2.3. Sistema de Monitorização de Embarcações (VMS).....	51
3.2.3. Dados de desembarques da frota .....	52
3.2.4. Mapeamento dos bancos de pesca segundo a percepção dos Mestres..	52
3.2.4.1. Sobreposição das áreas de pesca.....	53
3.2.4.2. Dispersão das áreas de pesca.....	53
3.2.5. Mapeamento dos bancos de pesca utilizando dados do Sistema de Identificação Automática (AIS) .....	53
3.2.5.1. Viagem e evento de pesca.....	55
3.2.5.2. Identificação e validação dos eventos de pesca.....	55
3.2.5.3. Técnica de mapeamento .....	58
3.2.6. Análise espacial das capturas em valor económico e em peso.....	59
3.3. Resultados .....	60
3.3.1. Caracterização da frota .....	60
3.3.1.1. Caracterização da amostragem.....	60
3.3.1.2. Caracterização do profissional de pesca .....	60
3.3.1.3. Caracterização da embarcação de pesca.....	65
3.3.1.4. Caracterização da actividade de pesca.....	66
3.3.2. Bancos de pesca do Cerco segundo a percepção dos mestres .....	70
3.3.2.1. Análise das áreas de pesca.....	70
3.3.2.2. Bancos de pesca.....	71

3.3.3. Bancos de pesca do Cerco utilizando dados do Sistema de Identificação Automática (AIS) .....	74
3.3.4. Análise espacial das capturas em valor económico e em peso.....	77
3.3.4.1. Rendimento económico .....	79
3.3.4.2. Rendimento em biomassa.....	81
<b>4. TOPONÍMIAS DOS BANCOS DE PESCA.....</b>	<b>82</b>
4.1. Inquérito à frota .....	82
4.2. Resultados .....	83
<b>5. DISCUSSÃO .....</b>	<b>87</b>
5.1. Inquéritos à frota .....	89
5.2. Bancos de pesca da Pequena Pesca Costeira .....	91
5.3. Bancos de pesca do Cerco .....	93
5.4. Análise espacial das capturas nos bancos de pesca do Cerco .....	97
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>98</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>101</b>



## AGRADECIMENTOS

Agradecimento à Cooperativa dos Armadores de Pesca do Barlavento, C.R.L. (BARLAPESCAS), nas pessoas de André Dias, Jorge Vairinhos e Mário Galhardo, por tomarem a iniciativa e nos lançarem o desafio de levar para a frente este projeto. Um bem hajam!

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 Dra. Alcina Sousa pela colaboração e ajuda em todas as diligências feitas junto da DOCAPESCA; ao Doutor Fernando Canovas pelas preciosas ajudas na resolução de problemas na utilização do *software* livre QGIS; 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;

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;

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

Sr. Carlos Silva, da Associação de Armadores de Pesca Artesanal do Barlavento Algarvio (APABA); Sr. Jorge Rosado, da Associação de Armadores de Pesca de Sagres (AAPS); Sra. Fiona Perris, da Associação de Pescadores de Ferragudo (APF); Sr. Hélder Correia, da Associação de Profissionais de Pesca de Albufeira (APPA); Sr. Fernando José de Jesus Francisco, da Associação de Pescadores Profissionais de Alvor (APPA); Sr. Rui Marreiros, da Associação dos Pescadores do Portinho da Arrábida e Costa Vicentina (APPACV); Sr. Mário Galhardo, da Barlapescas-Cooperativa dos Armadores de Pesca do Barlavento, C.R.L. (BARLAPESCAS);

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: Alberto Granja, Álvaro Miguel Assunção Silva, Américo dos Santos Marreiros, António Carlos Cabrita Mateus, António José Bento de Jesus, António José Vieira Mateus, António Manuel da Cruz Correia, António Mariano, Armando José Jesus Francisco, Avelino Russa, Bráulio Custódio, Carlos Alberto Santana Lourenço, Carlos Eduardo Marreiros Conceição, Carlos Ferraz, Carlos Filipe da Conceição Almeida, Carlos Galvanito, Carlos Miguel Encarnação Matias Jesus, Casimiro António Martins da Conceição, César Edgar Oliveira Silva Pinto, Deolindo Maria Ramos, Dino Marreiros, Dionísio Guerreiro Rafael, Eliseu de Oliveira Catarino, Fernando Duarte, Fernando Manuel de Sousa Rabete, Fernando Manuel Duarte Rocha, Filipe Ribeiro, Francisco José Rotilo, Francisco Santos, Gilberto José da Conceição Marreiros, Gilmar Pacheco Correia, Gonçalo Filipe Romão Rosa, Gonçalo Simões da Silva, Hélder Correia dos Santos, Hélder Manuel Estêvão Reis, Hélio Pacheco, João Carlos da Cruz Martins, João Ferreira, João Luciano da Paixão Serrão, João Manuel Chagas Rosa Viegas, João Maria Luís Simões, João Paulo Nascimento da Silva, Joaquim Albino Nunes Vitorino, Joaquim Madeira, Joaquim Manuel Dias, Joaquim Manuel Leal Martins, Joaquim Paulo, Jorge Manuel da Silva Ribeiro, Jorge Paulo, Jorge Rosado (AAPS), Jorge Vairinhos (Barlapescas), José Adelino António Maria, José Águas, José António Martins, José António Reis Salvador, José António Rodrigues Serumenho, José Artur de Sousa Bastardinho, José Avelino, José Bile, José Domingues Inácio, José Joaquim Mateus, José Lourenço, José Manuel da Encarnação Matos, José Mateus Marreiros, José Rocha, José Sobral Nunes, Julian, Luís Miguel Silva Estácio, Manuel Agonia Terroso Torrão, Mário Galhardo (Barlapescas), Mário Henrique Canelas Anastácio, Miguel Ângelo Reis, Miguel da Silva Leitão Gonçalves, Nelson de Jesus Estêvão Caracol, Nuno Miguel Augusto Neto Silva, Paulo Alexandre Rodrigues, Paulo Alfredo Rodrigo Duarte, Paulo Natal, Pedro Rocha, Pedro Ventura, Rogério Galvão, Rui José Arez, Rui Manuel Marreiros Jesus (APPACV), Rui Miguel Martins Conceição, Salvador José de Sousa Costa, Vasco Nicolau, Vicente Paulo

Mateus Baptista, Vítor Manuel Bento Jesus, Vítor Manuel Carvalho Barreto.

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: Casimiro António Martins da Conceição, Délio Garrafa, Hélder Correia, Júlio Alinho, Joaquim Manuel Dias e Joaquim Manuel Ramos.

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 agradecimento ao GAC Barlavento em particular ao Dr. Moura Bastos e ao programa PROMAR por apoiarem financeiramente este projecto. Em boa hora.

## PREFÁCIO

A sustentabilidade dos recursos marinhos da costa portuguesa tem sido de forma crescente posta em causa devido a variados factores, nomeadamente pelo aumento do esforço da pesca, com consequência na redução de alguns mananciais (e.g. sardinha, pescada, lagostim), conduzindo à grande apreensão no que concerne à sua gestão. Por outro lado, novos desafios têm surgido na última década, sobretudo no contexto da gestão espacial (Planeamento Espacial Marítimo / *Marine Spatial Planning*), com particular evidência na costa algarvia. Devido ao aumento das actividades no mar, aquaculturas em mar aberto, armações de atum, áreas de reserva de areia e zonas de fundeio, mas também devido às disputas entre as diferentes frotas, a gestão espacial tem estado cada vez mais na ordem do dia. Estes factos foram em grande medida os principais motivadores e impulsionadores para a execução do presente projecto.

O presente estudo encontra-se integrado no projecto “Mapeamento de bancos de pesca algarvios (PescaMap) do Programa Operacional Pesca 2007-2013 (Promar), co-financiado pelo Fundo Europeu das Pescas (FEP). O projecto contou com os apoios institucionais da Cooperativa dos Armadores de Pesca do Barlavento CRL (BarlaPescas) e da Câmara Municipal de Aljezur.

O projecto teve em primeiro lugar como principal propósito, produzir mapas dos principais bancos de pesca da frota do Cerco e da frota da Pequena Pesca Costeira. Em segundo lugar, houve o comprometimento do grupo de investigação do CCMAR para a inventariação da biodiversidade marinha de duas importantes zonas subtidais da costa algarvia: uma localizada no Parque Marinho do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PMSACV), situada na costa do concelho de Aljezur, e outra na costa sul, entre a Ponta da Piedade e a Praia do Barranco, localizada nos concelhos de Vila do Bispo e de Lagos.

Aqueles propósitos proporcionaram a elaboração de três relatórios independentes, cada um abordando a sua temática específica, contribuindo todavia para objectivo global do projecto:

- **Volume I:** Bancos de pesca do Cerco e da Pequena Pesca Costeira do Barlavento Algarvio.
- **Volume II:** Biodiversidade Marinha do sublitoral da Arrifana
- **Volume III:** Biodiversidade Marinha do sublitoral entre a ponta da Piedade e a praia do Barranco.

## SUMÁRIO

A actividade pesqueira tradicional desenvolvida pelo cerco e pela Pequena Pesca Costeira encontra-se perante novos desafios no âmbito do ordenamento do espaço marítimo. Devido ao crescente incentivo no desenvolvimento de múltiplas actividades marítimas, como por exemplo a aquacultura em mar aberto (offshore) e as actividades marítimo-turísticas, a pesca corre o risco de perder áreas de pesca tradicionais para essas actividades. Nesse sentido, o conhecimento e o mapeamento rigoroso dos principais bancos de pesca tornou-se decisiva e indispensável, de maneira a permitir a defesa dos direitos do sector, afirmando que as principais áreas marinhas de pesca tradicionais continuem a ser a base das suas operações.

De acordo com os objectivos propostos para este estudo, foi possível identificar os principais bancos de pesca das embarcações de cerco, bem como das principais artes utilizadas pela Pequena Pesca Costeira, nomeadamente covos, alcatruzes, redes de emalhar, tresmalho, palangre e ganchorra. Na concretização desses objectivos propostos, utilizaram-se dados do sistema de identificação automático (AIS) e quando esses não se encontravam disponíveis, utilizaram-se dados conseguidos em inquéritos à comunidade piscatória.

Devido às características da frota, os bancos da Pequena Pesca Costeira no barlavento algarvio foram unicamente estimados através de inquéritos aos pescadores. Esta pesca ocorre maioritariamente entre a costa e os 150 metros de profundidade, destacando-se claramente uma área entre a Ponta da Piedade (Lagos) e a Praia de Faro. Os principais bancos de pesca situam-se claramente na Baía de Armação de Pêra, entre os 10 metros e os 50 metros de profundidade.

Os bancos de pesca do cerco foram por seu lado estimados através dos dois métodos atrás referidos. De facto, devido a inexistência de sistemas AIS em muitas das embarcações de pequenas dimensões, teve-se também que utilizar dados de inquéritos. As informações reportadas salientaram que os bancos do cerco situam sobretudo entre os 20 metros e os 50 metros de profundidade, entre a Ponta da Piedade e a praia de Faro. As principais áreas de pesca encontrar-se-ão também

localizadas em frente à Baía de Armação e na zona da Ponta da Piedade. A maior fiabilidade e precisão dos resultados obtidos através do AIS permitiram identificar claramente os principais bancos de pesca que se situam entre o Burgau e a Praia de Faro, de forma heterogénea pela costa.

A costa que vai desde da Arrifana até Sagres é claramente pouco explorada por ambas as frotas, facto profundamente relacionado com ausência de portos importantes naquela costa e devido ao facto da distância ao porto ser um dos factores mais importantes na escolha dos bancos de pesca.

No campo do Planeamento do Espaço Marítimo, a aquacultura em mar aberto situada no enfiamento da Ponta da Piedade apresenta potencial conflito por espaço marítimo com a Pequena Pesca Costeira e o Cerco. De facto, de acordo com os principais Bancos de Pesca determinados neste estudo, a referida área situar-se-á dentro de uma das mais procuradas áreas de pesca pela frota pesqueira. Outras aquaculturas nomeadamente aquelas localizadas na imediação de Sagres poderão ter impactes menos relevantes para as embarcações da Pequena Pesca Costeira e de cerco locais.

O contacto com os profissionais da Pequena Pesca Costeira e da Frota de Cerco permitiu concluir que a comunidade piscatória do Barlavento algarvio é maioritariamente constituída por indivíduos com idades superiores a 40 anos, de baixa literacia, sendo os seus conhecimentos técnicos resultantes de longos anos de actividade na pesca (acima dos 20 anos). Actividade que não vem cativando as populações mais jovens e com melhor escolaridade. Todavia, através do testemunho dos inquiridos, e em razão da sua cooperação, foi possível recolher informação válida sobre as características das frotas, das artes de pesca usadas (redes de cerco e predominância dos covos, redes de emalhar, aparelho de anzol e redes de tresmalho, 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.



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Âmbito

O planeamento e o ordenamento do espaço marítimo é cada vez mais uma necessidade face aos novos desafios colocados pela economia do mar, designadamente à luz dos novos interesses e oportunidades surgidos na área das aquaculturas em mar aberto (*offshore*), produção de energias renováveis, actividades marítimo-turísticas ou mesmo relacionados com a extração de recursos minerais e combustíveis fósseis. Ora, tendo em conta os recentes desenvolvimentos políticos e estratégicos e expectativas criadas nesses sectores de exploração de recursos marinhos, as actividades efectivamente tradicionais, com destaque para a pesca artesanal, poderão ficar secundarizados, caso não se compreenda com exactidão a localização dos principais bancos de pesca.

A identificação dos bancos de pesca tradicionais podem efectivamente ser instrumentos de gestão fundamentais à luz da nova lei base da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional<sup>1</sup>, uma vez que irá facilitar a tomada de decisão na presença de conflitos com outros sectores da economia do mar. De facto, a referida lei tem como principal objectivo não só contribuir para 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.

De acordo com os principais intervenientes no sector das pescas, a continuidade da actividade em bancos tradicionais é efectivamente fundamental, pois permitirá continuar a optimização de rendimentos, dado que se situam, em geral, perto dos portos de pesca. Nesse sentido o presente estudo pretende contribuir para a valorização dos recursos marinhos e defesa dos interesses de um sector extremamente importante para o Algarve, tanto economicamente, como do ponto de vista sócio-cultural. Ao mapear os principais bancos de pesca, é dada a

---

<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

possibilidade ao sector das pescas de reivindicar que determinadas áreas marinhas continuem a ser a base das suas operações, que pelo facto de serem, geralmente, mais próximas de terra evitarão gastos energéticos extra, para encontrarem novos pesqueiros. No seguimento deste projecto existe a expectativa de um impacto sócio-económico benéfico global e em particular para as fileiras das pescas, na medida em que contribuirá para a resolução de conflitos e para a harmonização espacial das várias actividades humanas que se desenvolvem no mar.

## **1.2. Definição das frotas**

Para a legislação nacional<sup>2</sup> as embarcações de pesca podem ser classificadas quanto às áreas em que podem pescar em embarcações de pesca local, embarcações de pesca costeira e embarcações de pesca do largo. Enquanto 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 ter cff entre 9 e 33 metros e potência de motor igual ou superior a 35 cv. De acordo com a estrutura regulamentada pela Comissão Europeia para Portugal e adoptada pela Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) na divulgação dos dados da pesca, há a considerar na frota portuguesa que pesca em águas nacionais, os seguintes segmentos: pequena pesca costeira e frota costeira (arrasto, cerco e polivalente) (Anónimo, 2007).

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 actuam quer em águas interiores (estuários e rias) quer em águas oceânicas para a captura de espécies pelágicas e demersais. Este segmento é o mais importante em termos sociais e económicos e por isso representa um grande contributo para a pequena economia local.

---

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

A frota polivalente costeira utiliza igualmente artes fixas e utiliza embarcações iguais ou superior a 12 metros de comprimento. Este é um conjunto heterogéneo de embarcações que pode utilizar várias artes de pesca que operam essencialmente dentro da plataforma continental e para capturar uma grande diversidade de espécies pelágicas e demersais.

O segmento de frota costeira constituída por cercadoras é composta por embarcações que praticam a arte de cerco activo, sobretudo dirigida à 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.

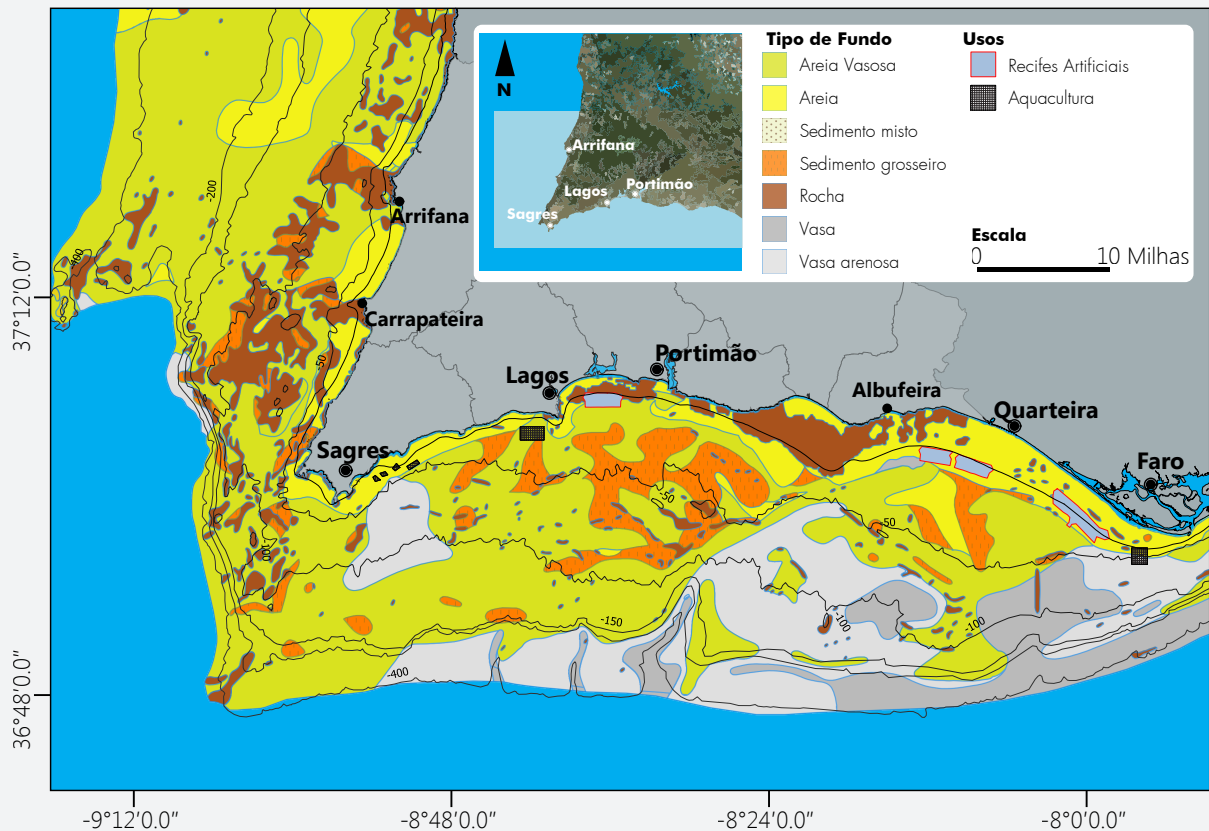
Para o efeito do presente relatório considerou-se a Pequena pesca costeira como toda a pesca exercida por embarcações de comprimento de fora a fora inferior a 12 metros e que utilizam artes fixas, mais as embarcações do segmento de frota polivalente costeiro que utilizam igualmente por definição artes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

### **1.3. Área de estudo**

O presente estudo avalia a distribuição geoespacial da pesca do segmento do Cerco costeiro, bem como da Pequena Pesca Costeira (Pequena Pesca costeira, Polivalente e arte da Ganchorra), nas águas do Barlavento algarvio, entre a Arrifana e Quarteira (Figura 1). Os dois segmentos da frota trabalham maioritariamente em zonas marinhas próximas da costa, sendo que, dadas suas características as áreas prioritárias e tradicionais raramente ultrapassam a batimétrica dos 100 metros de profundidade, distanciando no máximo cerca de 12 milhas da costa.

### **1.4. Objectivo**

Esta parte do projecto PescaMap teve como principal objectivo a produção de mapas dos bancos de pesca do Barlavento algarvio, frequentados pela Pequena Pesca Costeira e pelo segmento de frota do cerco. Este esforço na produção dos



**Figura 1.** Mapa mostrando as áreas potenciais de pesca da frota do Cerco e Pequena Pesca Costeira (Pequena Pesca costeira, polivalente e arte da Ganchorra), nas águas marinhas do Algarve, nomeadamente do barlavento Algarvio (Mapa de Fundos MeshAtlantic: Mata *et al.* 2013)

mapas teve como primeiro propósito defender os interesses deste sector económico no processo de planeamento e gestão espacial do meio marinho, no contexto da estratégia nacional para o mar 2013-2020 e à luz da lei de base da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional.

Em termos mais concretos, os objectivos desta secção do projecto foram:

- Mapeamento dos bancos de pesca dos segmentos da Pequena Pesca Costeira;
- Mapeamento dos bancos de pesca do cerco pelágico e avaliar os padrões de distribuição espacial;
- A produção de um mapa com a toponímia dos pesqueiros do barlavento algarvio, de modo a contribuir para a preservação e valorização da identidade e das tradições das comunidades piscatória locais.

## 2. BANCOS DE PESCA DA PEQUENA PESCA COSTEIRA

### 2.1. Introdução

O mapeamento dos bancos de pesca é cada vez mais reconhecido como ferramenta fundamental para visualizar, compreender e comunicar a dinâmica espacial e temporal das frotas pesqueiras (Ojeda-Ruiz *et al.*, 2015). É sobretudo essencial no Planeamento do Espaço Marítimo e 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 VMS (*Vessel Monitoring System*) e de Diários de Pesca. A crescente implementação do sistema automático de identificação (AIS-*Automatic Identification System*) aumentou ainda mais a possibilidade de obter dados georreferenciados e a oportunidade de incluir dados espaciais da pesca no Planeamento do Espaço Marítimo (PEM).

Embora seja reconhecida a importância da Pequena Pesca Costeira, representando mais de 90% das embarcações portuguesas e tendo representado mais de 50% dos desembarques anuais no Algarve (DGRM, 2013), a maioria das embarcações desta frota não possui qualquer dos sistemas de monitorização atrás referidos e não utilizam Diários de Pesca. Desse modo, a sua actividade encontra-se de um modo geral pouco documentada do ponto de vista espacial, especialmente quando comparada com a frota costeira de maiores dimensões. Aquela frota é maioritariamente composta por pequenas embarcações (de comprimento inferior a 12 m) e conseqüentemente não existe qualquer obrigação legal de instalação de sistemas de monitorização (VMS) e de identificação automática (AIS).

De modo a obter dados espaciais da actividade das embarcações de pesca que compõem os segmentos de frota da Pequena Pesca Costeira, é inevitável adoptar outras metodologias alternativas.

Variados estudos têm obtido dados georreferenciados da actividade de pesca, designadamente através de dados oficiais e publicados em artigos científicos ou 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 têm reconhecido a importância do conhecimento dos pescadores 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; Ojeda-Ruiz *et al.*, 2015)

Dada a extensão dos bancos de pesca e o elevado número de embarcações que operam na costa algarvia, a informação georreferenciada das áreas de pesca do Barlavento algarvio foi, no presente estudo, obtida através de inquéritos junto dos mestres e pescadores locais. Estes inquéritos serviram simultaneamente para obter informação alargada da Pequena Pesca Costeira, nomeadamente do segmento da frota que se dedica ao palangre, redes de emalhar e de tresmalho, covos e alcatruzes, toneira e à arte da ganchorra.

## **2.2. Material e Métodos**

### **2.2.1. Inquérito à frota**

No sentido de, no âmbito do Projecto “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 frota da Pequena Pesca Costeira, foi elaborado um modelo de inquérito à comunidade piscatória, direccionado aos diversos profissionais da pesca (Armadores, Mestres e pescadores) que exercem a sua actividade no Barlavento algarvio (Anexo I).

O referido modelo foi desenvolvido no sentido de apresentar as questões aos inquiridos do modo mais simples e objectivo 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 actividade, responsabilidade que exerce na embarcação, anos de actividade na pesca e grau de escolaridade); (2) caracterizar a embarcação de pesca utilizada (nome e matrícula, motorização, número de pescadores em actividade, tipo de actividade de pesca (local vs. costeira) e pertença

a Associações de Profissionais de Pesca e/ou a Organizações de Produtores); bem como caracterizar a actividade de pesca exercida, centrando a análise em aspectos 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), nas 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 Pequena Pesca Costeira (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 actividade normal diária, e com o intuito não só de não destabilizar a sua actividade, como também de obter uma maior aceitação por parte dos inquiridos, o modelo de inquérito foi otimizado para 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 efectuados contactos via correio electrónico e/ou presenciais com as diversas Associações de Profissionais de Pesca e/ou Organizações de Produtores existentes no Barlavento algarvio, no sentido de averiguar sobre a sua receptividade e cooperação em disponibilizar informação 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 oito portos de pesca existentes no Barlavento algarvio, a saber: Arrifana, Sagres, Salema, Lagos, Alvor, Portimão, Ferragudo e Albufeira, 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 Abril de 2014 e completados durante os meses de Agosto a Outubro de 2015, em dias de exercício da actividade da pesca (dias de semana).

A realização dos inquéritos foi por contacto directo, *in loco*, quando os profissionais de pesca estavam em pleno exercício das suas actividades (e.g. chegada/saída do porto, descarga do pescado) nos portos de pesca seleccionados. De salientar que os inquiridos abordados não foram previamente seleccionados e avisados, encontravam-se isolados dos demais e houve sempre o cuidado de não interromper a actividade que estavam a exercer.

A cada inquirido foi explicado o objectivo do projecto 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.

### **2.2.2. Dados de distribuição espacial**

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).

A compilação de várias camadas de informação provenientes de fontes diversas, nomeadamente do Instituto Hidrográfico nacional e elaboradas com base na legislação nacional foi efectuada.

As camadas vectoriais usadas em formato *shapefile* e no sistema de coordenadas WGS84 (*World Geodetic System 84*) foram as seguintes:

1. Linha de costa em formato polígono e linha;
2. Linhas batimétricas em formato polígono e linha (20, 50, 100, 150);
3. Toponímia dos principais portos de desembarque da costa algarvia em

formato polígono e linha;

4. Linha correspondendo a  $\frac{1}{4}$  de milha da costa em formato polígono;

5. Linha correspondendo a 1 milha da costa em formato polígono;

6. Carta dos sedimentos (1:150 000) compilados pelo projecto Meshatlantic (Mata *et al.*, 2013);

7. Cartas de pesca (24P06, 24P06) (1:150 000);

8. Delimitação das aquaculturas e armações de atum em mar aberto (*offshore*) e dos recifes artificiais instalados na costa algarvia em formato polígono.

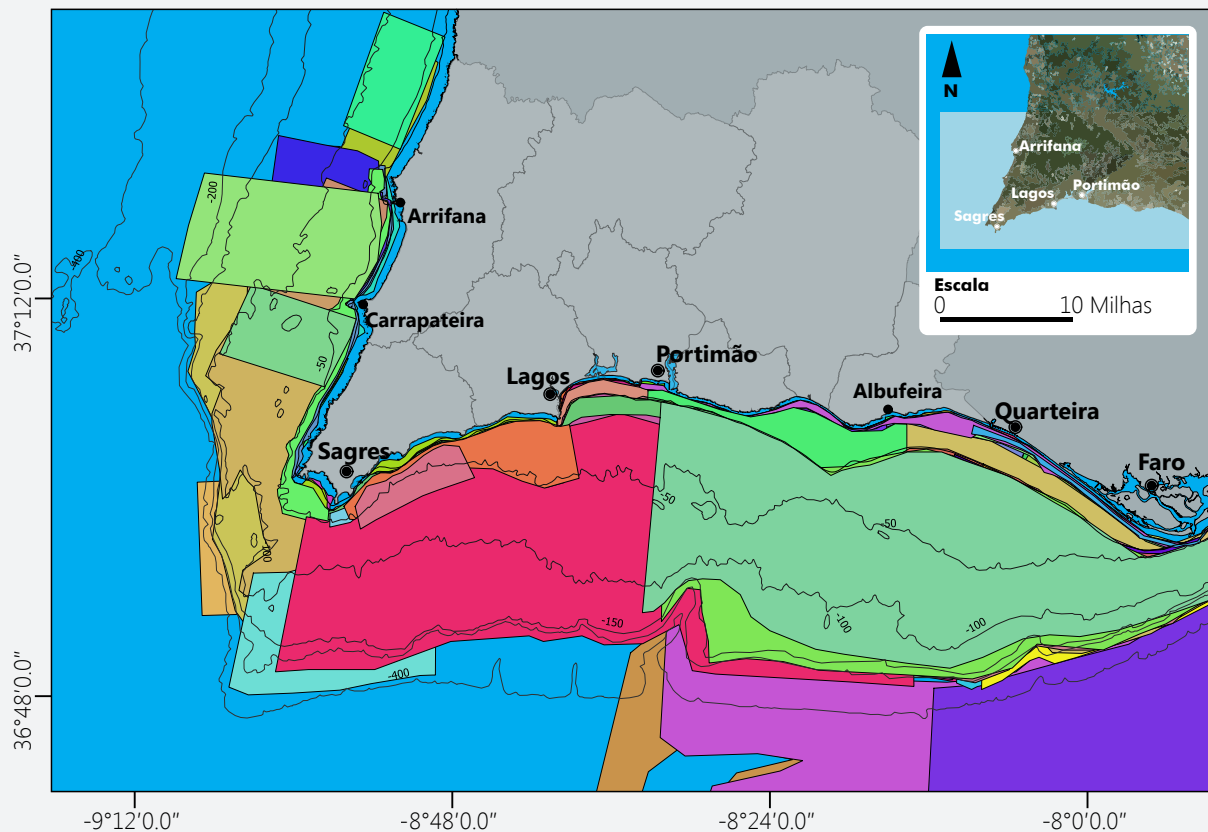
Na ausência de equipamentos de VMS e AIS instalados em embarcações da Pequena Pesca Costeira, o método do inquérito aos mestres e pescadores surgiu como a opção mais viável para obter um mapa dos principais pesqueiros. Nesse sentido, no inquérito alargado efectuado à comunidade piscatória, foi adicionada uma secção em que se pediu aos mestres e pescadores que identificassem as áreas de pesca preferenciais. Para isso, foi-lhes apresentado um mapa da costa algarvia de forma a indicarem as áreas de pesca preferenciais.

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

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

As áreas desenhadas pelos mestres durante os inquéritos foram convertidas em áreas no formato vectorial (*shapefile*) em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG) no software livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS *Development Team*, 2015) (Figura 2).

Posteriormente, estas áreas de pesca individuais foram transformadas em formato *raster* com a dimensão total da área de estudo e com uma resolução de  $\frac{1}{2}$  milha náutica. Dada a quantidade de áreas obtidas, foi necessário elaborar um



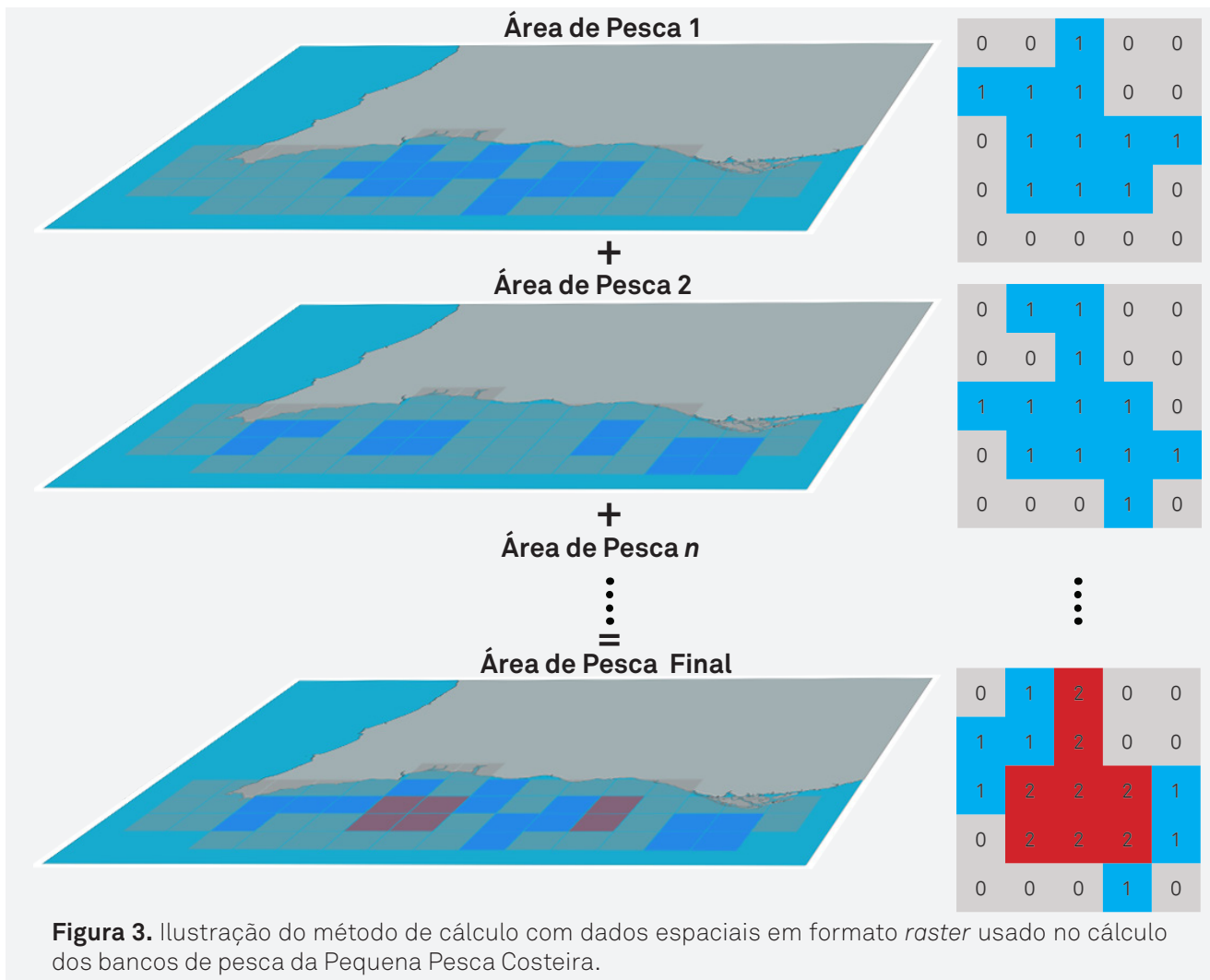
**Figura 2.** Mosaico apresentando as áreas de pesca desenhadas pelos mestres e pescadores nos inquéritos, depois de serem transformadas em áreas no formato vectorial em ambiente SIG.

modelo que permitisse a execução em série de muitas rasterizações em simultâneo, usando várias ferramentas do QGIS (*Processing Toolbox*).

Para cada inquérito, e para cada polígono definido como área de pesca, foi atribuído o valor unitário 1 (presença de pesca), enquanto às restantes zonas foi atribuído o valor zero (ausência de pesca). Através da utilização da aplicação *Raster calculator* do QGIS foi possível efectuar os cálculos necessários e obter os mapas finais dos bancos de pesca (Figura 3). Estes apresentam o resultado em termos de percentagem de convergência, *i.e.*, com maior percentagem de preferência por mestre inquirido.

### 2.2.3.1. Sobreposição das áreas de pesca

O grau de afinidade das áreas de pesca preferenciais de dois mestres/pescadores inquiridos foi medido através do cálculo do coeficiente de sobreposição



**Figura 3.** Ilustração do método de cálculo com dados espaciais em formato *raster* usado no cálculo dos bancos de pesca da Pequena Pesca Costeira.

(Schoener, 1970). Esta métrica varia entre 0 e 1, sendo que 0 significa que não existe qualquer sobreposição e 1 significa que a sobreposição é total (Broennimann *et al.*, 2012). O algoritmo do coeficiente de sobreposição é o seguinte:

$$D = 1 - \frac{1}{2} (\sum_{ij} |Z1_{ij} - Z2_{ij}|)$$

sendo que  $Z1_{ij}$  é a proporção da área de pesca do mestre 1 e  $Z2_{ij}$  é a proporção da área de pesca do pescador 2.

O cálculo do índice de Schoener foi efectuado através da adaptação e utilização do módulo usado na avaliação de sobreposição de nichos ecológicos (“*Niche Overlapping*”) em ambiente SIG (QSDM – *Species Distribution Modelling for the QGIS Processing Toolbox*).

Para isso, usaram-se as áreas de pesca assinaladas por cada entrevistado e no final obteve-se um índice de Schoener médio e desvio padrão da globalidade da

pesca e de cada uma das artes utilizadas pela frota da Pequena Pesca Costeira.

### 2.2.3.2. Dispersão das áreas de pesca

Tendo em conta que a pesca está dependente de várias condicionantes, designadamente da 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. Nesse sentido a distribuição espacial do esforço de pesca pode ser caracterizada pelo grau de dispersão ou agregação (*Degree of patchiness*) (Pielou, 1977).

No caso concreto deste estudo, considerou-se o conjunto de todas as áreas assinaladas pelos pescadores/mestres inquiridos, que representam espacialmente a presença (1) e a ausência (0) de pesca.

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 ( $C_v$ ) que 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):

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

De acordo com este índice um valor de  $C_v$  superior a 1 indica maior agregação da pesca, enquanto um  $C_v$  menor que 1 indica uma distribuição tendencialmente uniforme na área de pesca. Valor de  $C_v=0$  reflecte que a pesca é exercida de forma altamente uniforme. Valor de  $C_v=1$  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  $C_v$  médio para cada arte de pesca utilizada pela Pequena Pesca Costeira.

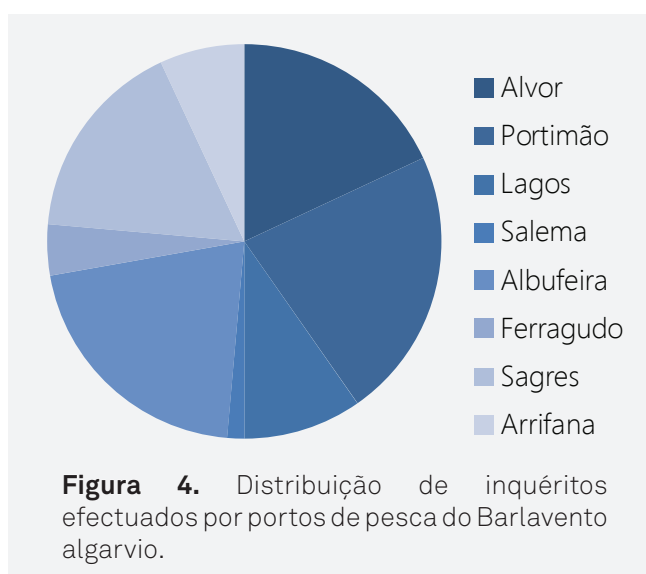
## 2.3. Resultados

### 2.3.1. Caracterização da frota

#### 2.3.1.1. Caracterização da amostragem

Durante o período da realização dos inquéritos aos profissionais da Pequena Pesca Costeira (Abril de 2014, Agosto a Outubro de 2015), foi realizado um total de 72 inquéritos, em oito portos de pesca do Barlavento algarvio. A taxa de recusa à realização do inquérito teve uma expressão bastante baixa (2,8%, n=2), considerando o universo dos inquiridos.

A maior percentagem de inquéritos foi realizada nos portos de pesca de Portimão (22,2%, 16 inquéritos, 3 dias) e Albufeira (20,8%, 15 inquéritos, 2 dias), seguidos dos portos de Alvor (18,1%, 13 inquéritos, 3 dias) e Sagres (16,7%, 12 inquéritos, 2 dias). Os portos de pesca menos representativos em termos de número de inquéritos foram os de Lagos (9,7%, 7 inquéritos, 1 dia), Arrifana (6,9%, 5 inquéritos, 1 dia), Ferragudo (4,2%, 3 inquéritos, 1 dia) e Salema (1,4%, 1 inquérito, 1 dia) (Figura 4).



#### 2.3.1.2. Caracterização do profissional de pesca

A quase totalidade dos inquiridos anuiu responder a todas as perguntas respeitantes ao seu perfil profissional (97,2%, n=68). Só responderam parcialmente na percentagem de 2,8% (n=2).

Relativamente às idades dos profissionais de pesca, e sobre a qual responderam 70 inquiridos, verifica-se que a sua média se situa nos 50 anos, sendo a sua variação entre os 20 e os 76 anos (desvio padrão=10,9). A maioria dos inquiridos tem idades compreendidas entre os 40-49 anos (27%, n=19) e os 50-59 anos (37%, n=26). Os

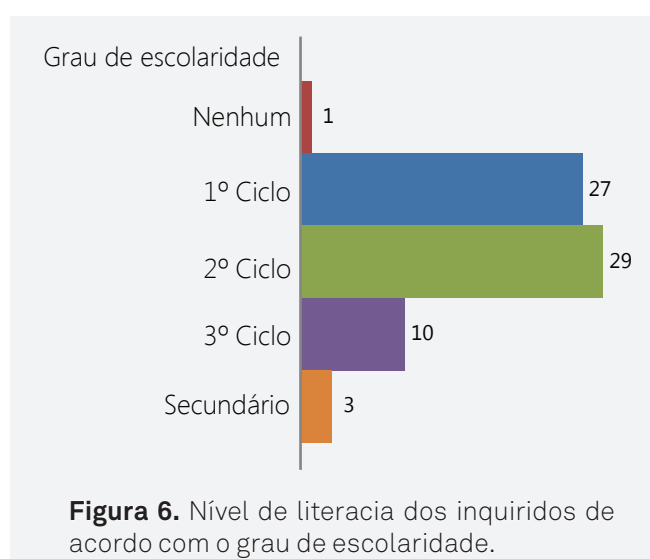
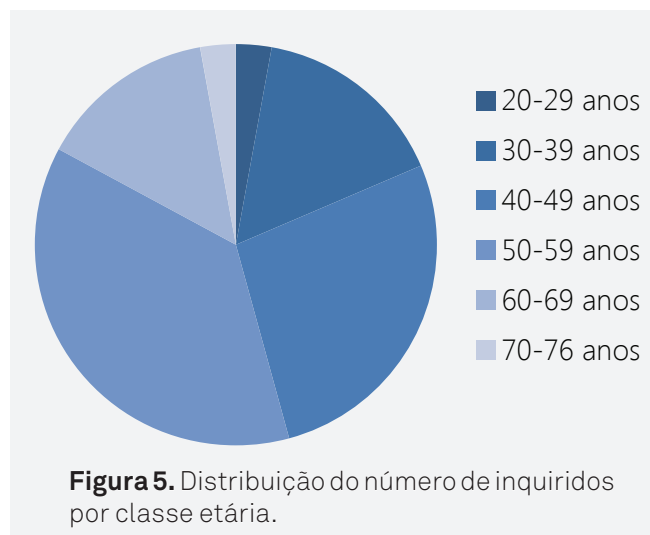
inquiridos entre os 30-39 anos e os 60-69 anos têm uma representatividade semelhante (16%, n=11; 14%, n=10, respectivamente) (Figura 5).

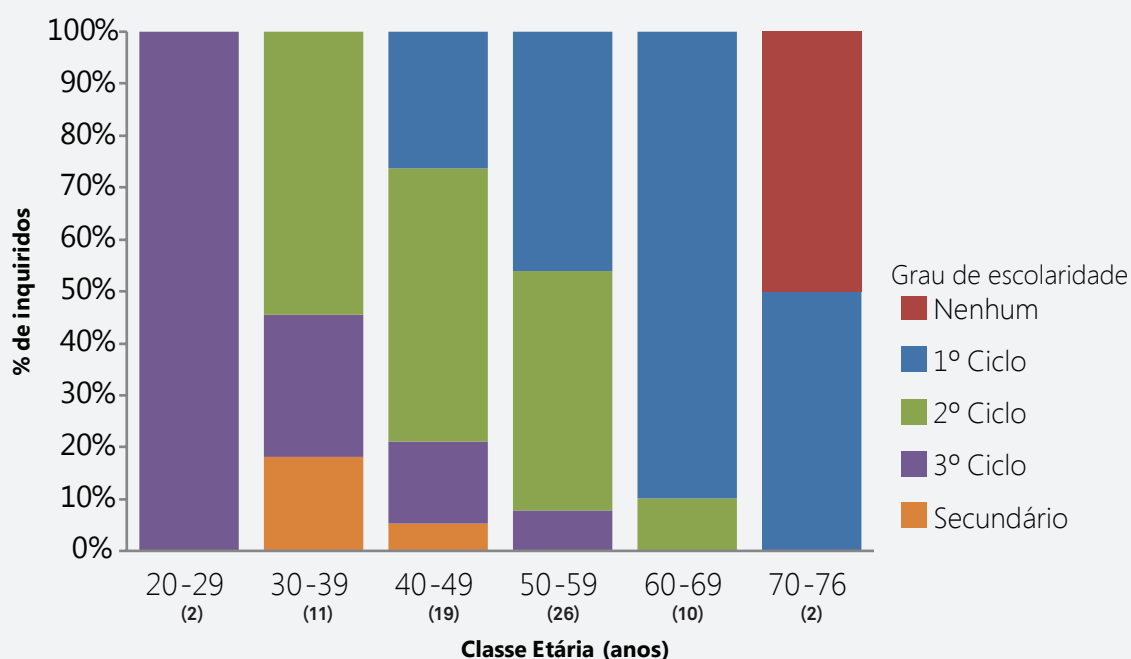
No que concerne ao nível de literacia de 70 inquiridos, a maior parte possui instrução ao nível do 1º Ciclo (3º e 4º anos de escolaridade) (38,6%, n=27) e do 2º Ciclo (5º e 6º anos de escolaridade) (41,4%, n=29). Apenas um inquirido com 76 anos, respondeu não saber ler nem escrever (Figura 6).

Em níveis de escolaridade mais elevados encontram-se 14% (n=10) dos inquiridos que possuem instrução ao nível do 3º Ciclo (7º, 8º e 9º anos de escolaridade) e apenas 4% (n=3) ao nível do Ensino Secundário (12º ano de escolaridade) (Figura 6). De referir que, do universo de profissionais da Pequena Pesca Costeira inquiridos, apenas dois não responderam a esta questão.

Os inquiridos que possuem instrução ao nível do 1º Ciclo, apresentam idades compreendidas entre os 46 e os 71 anos, e os que possuem instrução ao nível do 2º Ciclo, têm entre 35 e 60 anos de idade. O 3º Ciclo é representado por inquiridos com idades compreendidas entre os 20 e os 55 anos; e os inquiridos com grau de instrução ao nível do Ensino Secundário têm entre 30 e 42 anos de idade (Figura 7).

A classe mais jovem dos inquiridos (20 e 29 anos) possui o 3º Ciclo de escolaridade; a classe com mais idade tem o 1º Ciclo (4º ano) ou não tem qualquer tipo de instrução (71 e 76 anos de idade, respectivamente).





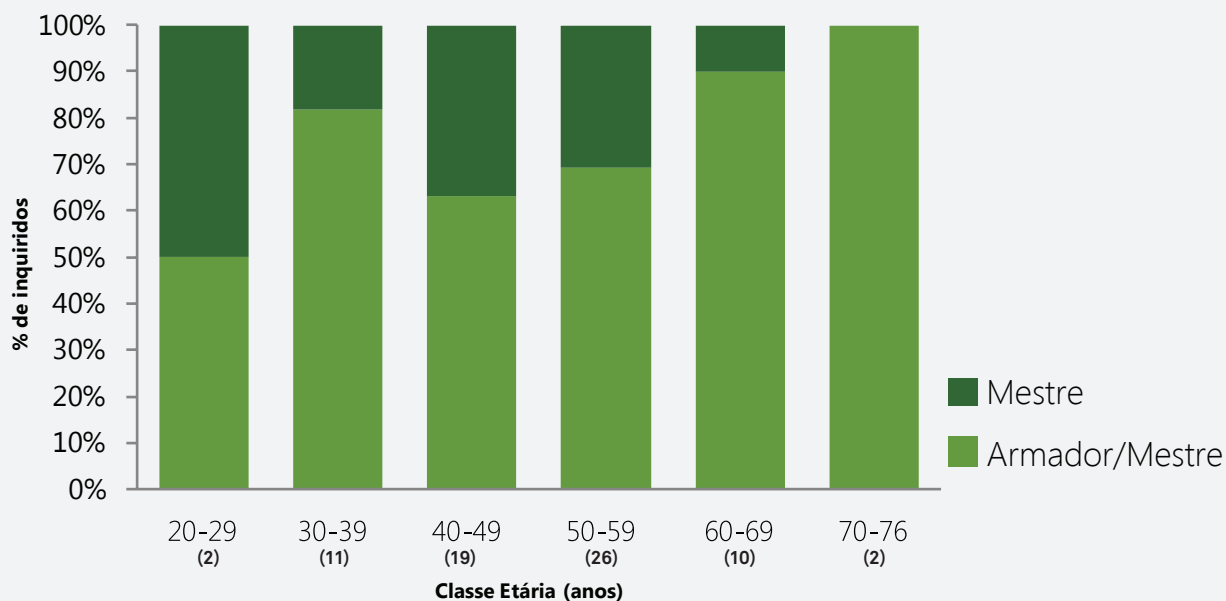
**Figura 7.** Nível de literacia dos inquiridos por classe etária. Entre parênteses encontra-se o número total de inquiridos em cada classe etária.

Os inquiridos pertencentes às classes etárias dos 30-39 e 40-49 anos, são os que apresentam maior nível de escolaridade incluindo o Ensino Secundário (18% e 5%, respectivamente) (Figura 7).

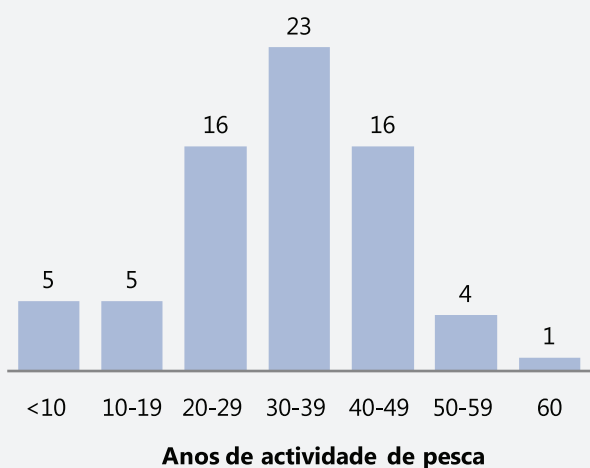
Os inquiridos nas faixas etárias dos 50-59 e 60-69 anos possuem um nível de literacia dos mais baixos, 1º e 2º Ciclos, estando o 1º Ciclo uma representação crescente com a idade (46% e 90%, respectivamente) (Figura 7).

Relativamente ao tipo de responsabilidade que os profissionais da pesca detêm na embarcação, verifica-se que, de um total de 71 inquiridos, a maioria deles (73%, n=51), com idades compreendidas entre os 29 e os 76 anos (média de 51 anos), exerce ambas as funções de Armador e Mestre, e apenas 27% (n=19), com idades compreendidas entre os 20 e os 62 anos (média de 47 anos), responderam exercer apenas a função de Mestre (Figura 8).

No que respeita ao tempo de exercício da sua actividade na pesca, a maioria dos 70 profissionais de pesca inquiridos (79%, n=55) dedica-se a esta actividade há mais de 20 e há menos de 50 anos (33 anos, em média; desvio padrão=12,6). A percentagem daqueles que pescam há menos de 20 anos (14%, n=10), supera a daqueles que têm mais de 50 anos de experiência (7%, n=5) (Figura 9).



**Figura 8.** Tipo de responsabilidade dos inquiridos na embarcação. Entre parenteses encontra-se o número total de inquiridos em cada classe etária.

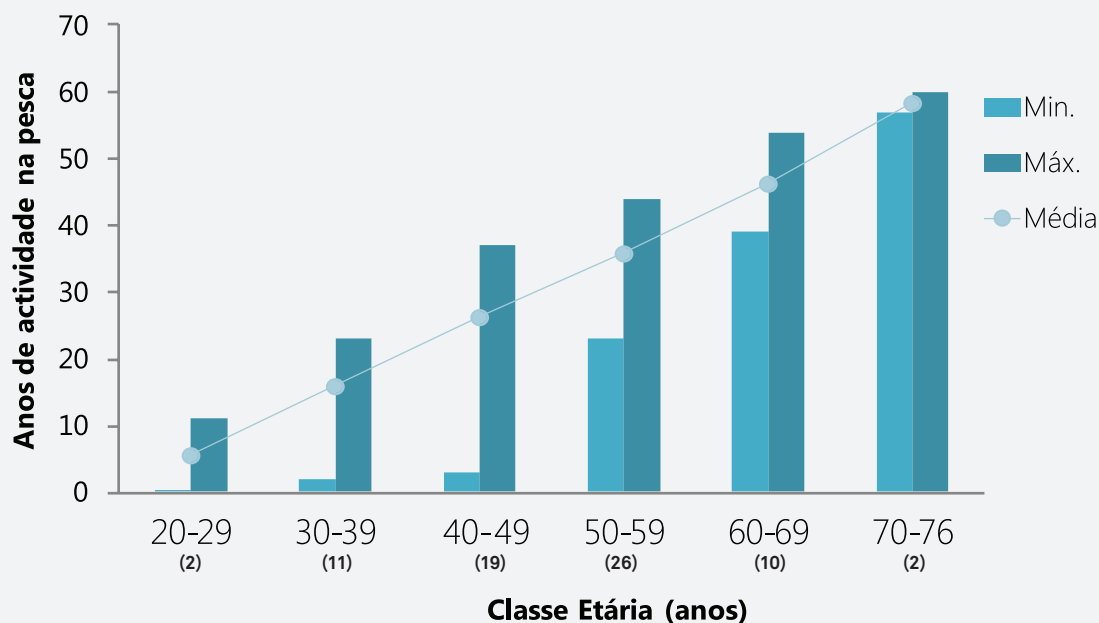


**Figura 9.** Anos de exercício da actividade dos profissionais de pesca.

Analisando o tempo de exercício da actividade dos profissionais de pesca por classe etária, constata-se que existe uma proporcionalidade directa entre ambas as variáveis. Os inquiridos com mais de 60 anos de idade ( $n=12$ ), 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 59 anos), seguindo-se os que têm idades compreendidas

entre os 50 e os 59 anos, que exercem a sua actividade entre um mínimo de 23 anos a um máximo de 44 anos (36 anos em média) (Figura 10).

Os inquiridos com idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos têm, em média, mais uma década de experiência de pesca do que os que têm idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos (26 e 16 anos, respectivamente). Dentro da classe etária mais nova, o mais novo dos inquiridos (20 anos de idade) é o que



**Figura 10.** Anos de exercício da actividade dos profissionais de pesca por classe etária. Entre parenteses encontra-se o número total de inquiridos em cada classe etária.

apresenta uma experiência de pesca mais exígua, de apenas 3 meses, reportando ao momento temporal da realização do inquérito (Setembro de 2015) (Figura 10).

No que diz respeito à distribuição dos inquiridos por portos de pesca amostrados, e de acordo com a sua classe etária (Figura 11), verifica-se que o porto de abrigo de Albufeira é aquele que apresenta inquiridos pertencentes a todas as classes etárias (desde 29 a 76 anos de idade), sendo que os que têm idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos são em maior número ( $n=6$ ), representando 40% do universo dos inquiridos nesse porto (Figura 11).

A idade média dos inquiridos neste porto é de 46 anos (desvio padrão=13,9) e exercem a actividade da pesca entre um mínimo de 3 e um máximo de 60 anos (25 anos, em média; desvio padrão=17,7).

No porto de pesca de Alvor, todos os inquiridos têm mais de 30 anos de idade e foi aí que se inquiriu um deles com mais idade (71 anos). A maior parte dos inquiridos (31%) neste porto tem idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos (Figura 11). A idade média deles neste porto é de 52 anos (desvio padrão= 11,2) e exercem a actividade desde um mínimo de 17 e um máximo de 57 anos (33 anos, em média; desvio padrão=13,2).

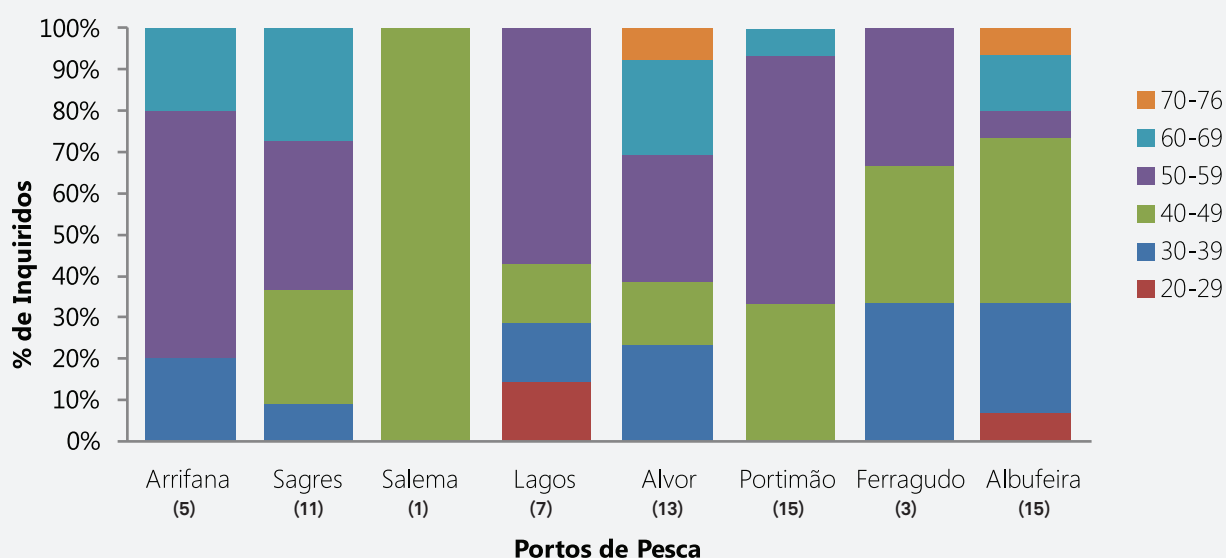
Os portos de pesca de Sagres e Lagos foram os portos seguintes com maior representatividade em termos de número de inquiridos, abrangendo um número alargado (quatro) de classes etárias.

No porto de Lagos foi onde se inquiriu o Mestre de pesca mais novo (20 anos), que só recentemente exerce a sua actividade, e não se inquiriram profissionais da pesca com mais de 60 anos. Os inquiridos com idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos foram os que tiveram maior representatividade (57%, n=4) neste porto.

Relativamente ao porto de pesca de Sagres, os profissionais da pesca inquiridos têm mais de 30 anos e menos de 70 anos de idade, sendo que os de idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos são os mais representativos (36%, n=4) (Figura 11).

No porto de Sagres, a idade média dos inquiridos é de 53 anos (desvio padrão=8,1) e exercem a sua actividade entre um mínimo de 22 anos e um máximo de 48 anos (36 anos em média; desvio padrão=7,1). Relativamente aos inquiridos no porto de Lagos, a média das suas idades é de 46 anos (desvio padrão= 3,9) e pescam em média há 25 anos (entre 3 meses e 44 anos; desvio padrão=17,9).

Nos portos de pesca de Arrifana, Ferragudo e Portimão só foram inquiridos profissionais da pesca pertencentes a três classes etárias.



**Figura 11.** Distribuição dos inquiridos nos portos de pesca por classe etária. Entre parênteses encontra-se o número total de inquiridos em cada porto de pesca.

No porto da Arrifana, os inquiridos apresentavam idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos e entre os 50 e os 69 anos, sendo que a classe etária dos 50-59 anos foi a mais representativa em termos de número de inquiridos (60%, n=3) (Figura 11).

Relativamente ao porto de Ferragudo, não foram inquiridos profissionais da pesca com menos de 30 anos nem com mais de 60 de idade, estando as três classes etárias em questão igualmente representadas (33,3%) (Figura 11).

Quanto ao porto de Portimão, os inquiridos têm idades compreendidas entre os 40 e os 59 anos verificando-se, de igual modo que para a maioria dos portos amostrados, que a maior representatividade recai nos inquiridos pertencentes à classe etária do 50-59 anos (60%, n=9) (Figura 11).

Nos portos de Arrifana e Portimão, existe uma certa semelhança não só em termos de idade média dos inquiridos (53 anos, desvio padrão=10,6, e 52 anos, desvio padrão=6,6, respectivamente), como também em termos de duração da sua actividade (mínimos de 23 e 22 anos, máximo de 48 anos e médias de 36 anos, desvio padrão=10,2, e 35 anos, desvio padrão=6,6, respectivamente). No porto de Ferragudo, a média de idades dos inquiridos é de 45 anos (desvio padrão=11,8) e pescam, em média, há 31 anos (entre 20 e 41 anos; desvio padrão=10,5).

Na praia da Salema, o único profissional de pesca inquirido tem 42 anos de idade e exerce a actividade há 28 anos (Figura 11).

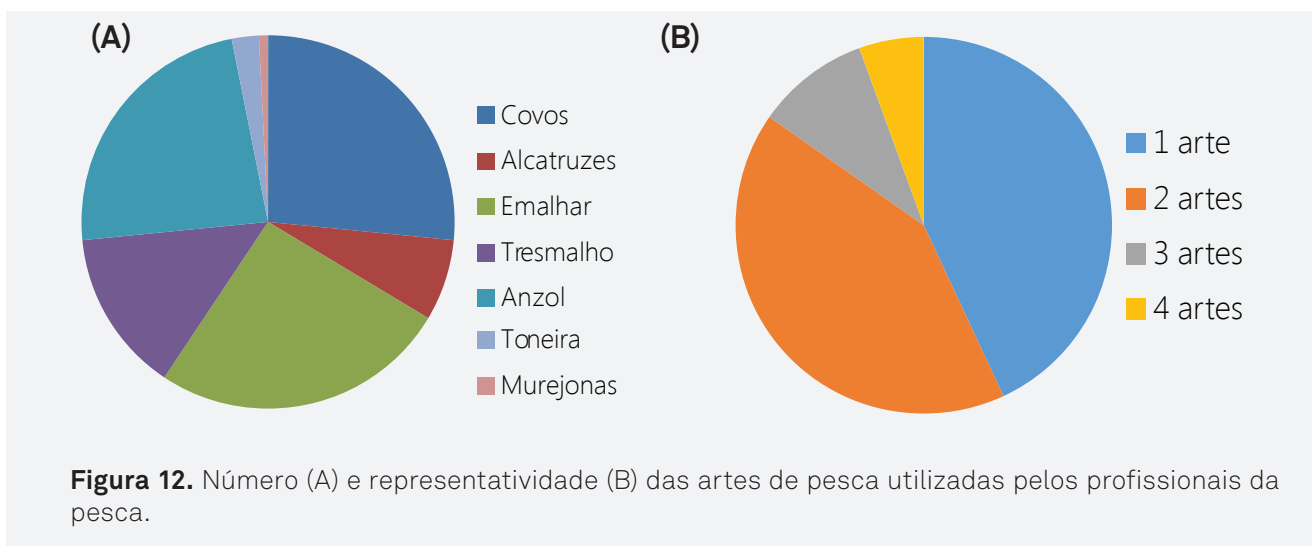
A questão colocada no inquérito sobre o tipo de artes de pesca que utilizam, vem mostrar que os profissionais da Pequena Pesca Costeira no Barlavento algarvio trabalham com 7 tipos de artes, a saber: aparelho de anzol (ou caçada), redes de emalhar (um pano) e de tresmalho (três panos), armadilhas de gaiola (covos e murejonas), armadilhas de abrigo (alcatruzes, de plástico) e toneira.

Os covos são a arte de pesca mais utilizada pelos inquiridos (27%, n=34), seguida das redes de emalhar (26%, n=33) e do aparelho de anzol (23%, n=30). Relativamente às redes de tresmalho, somente 14% (n=18), e um número bastante mais reduzido de alcatruzes (7%, n=9), de toneira (2%, n=3) e de murejonas (1%,

n=1) são utilizadas pelos inquiridos (Figura 12A).

De salientar que todos os inquiridos possuem licenças de outras artes de pesca (e.g. pesca à linha - cana e carreto, cana e linha de mão; utensílio de dilacerar - piteira; cerco para bordo tipo americano; e arte de levantar: sacada), contudo referem não as utilizar, razão pela qual não foram consideradas para análise neste estudo.

Constata-se ainda que, muito embora existam profissionais da Pequena Pesca Costeira que trabalhem com três (10%, n=7) e quatro artes de pesca diferentes (6%, n=4), a maioria utiliza apenas uma (43%, n=31) ou duas (42%, n=30) no exercício da sua actividade (Figura 12B).



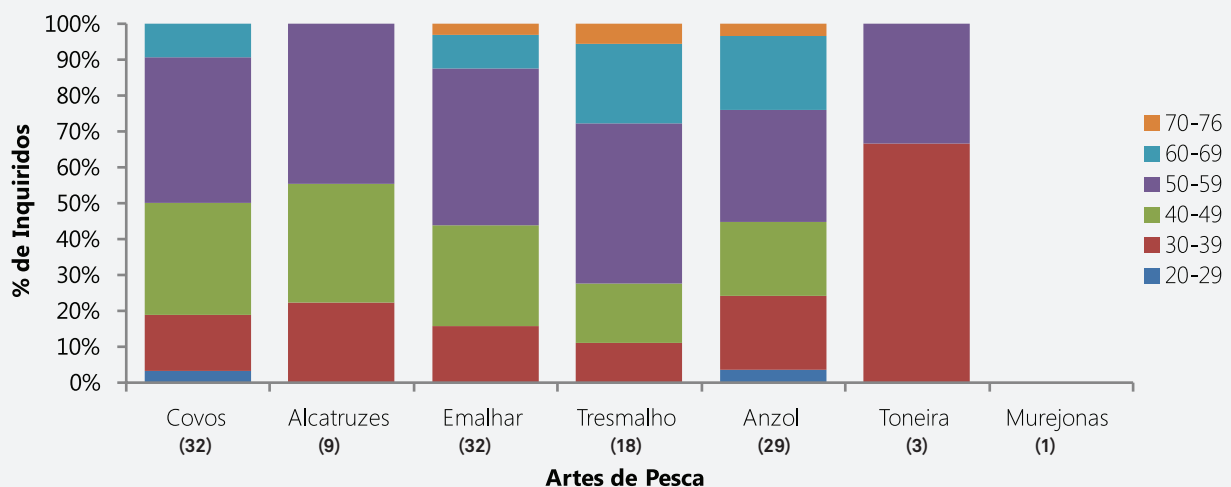
A análise da distribuição etária dos inquiridos, segundo as artes de pesca que utilizam para o exercício da sua actividade (Figura 13), vem revelar que a pesca com aparelho de anzol é a mais praticada pelos inquiridos pertencentes a todas as 6 classes etárias (dos 29 aos 71 anos), com maior preponderância para aqueles que têm entre 50 a 59 anos (31%, n=9) (Figura 13).

Cinco classes etárias de profissionais da pesca operam com redes de emalhar e de tresmalho (dos 30 aos 76 anos) e com covos (dos 20 aos 64 anos), sendo que os inquiridos com idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos têm uma expressividade maior neste tipo de artes, representando 44% para o caso das redes de emalhar (n=14) e de tresmalho (n=8), e 41% (n=13) para os covos (Figura 13). De referir ainda que, para o caso particular dos covos, dois inquiridos não facultaram a

sua idade, pelo que não foram contabilizados nesta análise.

Os profissionais da pesca que trabalham com alcatruzes têm idades compreendidas entre os 37 e os 56 anos, sendo também a esta arte que os inquiridos da faixa etária dos 50 anos, mais se dedicam (44%, n=4) (Figura 13).

De um total de 72 inquiridos, apenas três com 35, 37 e 55 anos de idade, referiram pescar também com toneira, e apenas um, o qual não forneceu a sua idade, afirmou ainda pescar com murejonas (Figura 13).



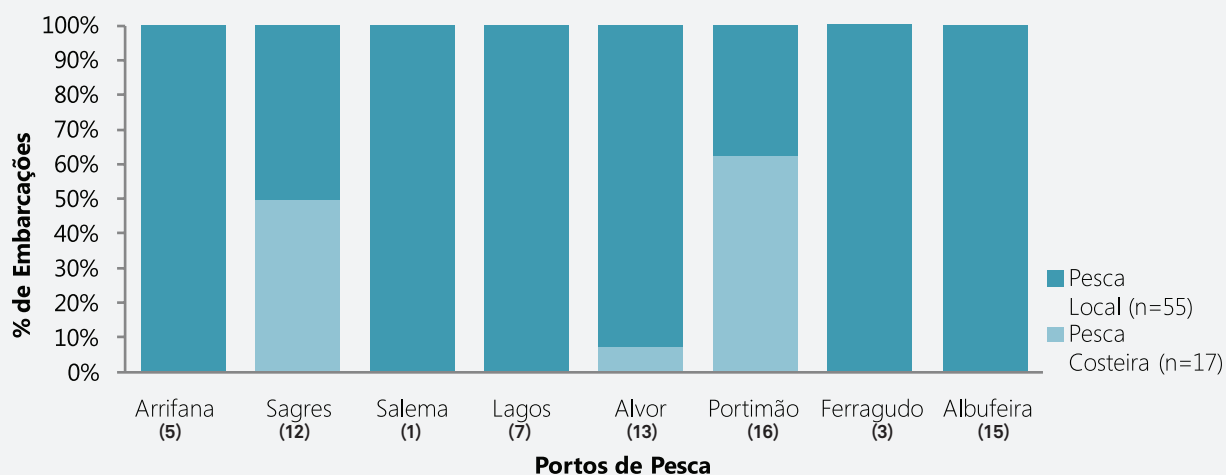
**Figura 13.** Distribuição dos inquiridos segundo artes de pesca utilizadas por classe etária. Entre parenteses encontra-se o número total de inquiridos que utiliza cada arte de pesca.

### 2.3.1.3. Caracterização da embarcação de pesca

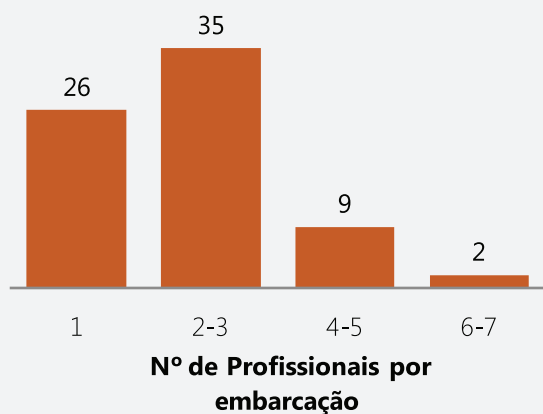
De um total de 72 embarcações de Pequena Pesca Costeira amostradas nos oito portos de pesca do Barlavento algarvio, 76% (n=55) são embarcações de pesca local e apenas 24% (n=17) de pesca costeira. O porto de Portimão foi aquele onde se registou o maior número de embarcações de pesca costeira (59%, n=10), seguindo-se o porto de Sagres (35%, n=6) e o do porto de Alvor (6%, n=1) (Figura 14).

Na maioria das embarcações de pesca amostradas, a actividade da pesca é exercida por dois ou três profissionais (49%, n=35) ou por apenas um deles (36%, n=26), sendo que neste caso são Armadores e Mestres (81%, n=21) ou somente Mestres (19%, n=5). Um número bastante menor de embarcações transporta para a faina entre 4 a 5 (13%, n=9) ou 6 a 7 profissionais de pesca (Figura 15).

No que concerne à motorização das embarcações utilizadas pelos profissionais



**Figura 14.** Classificação das embarcações da frota da Pequena Pesca Costeira por portos de pesca. Entre parenteses encontra-se o número total de inquiridos por porto de pesca.



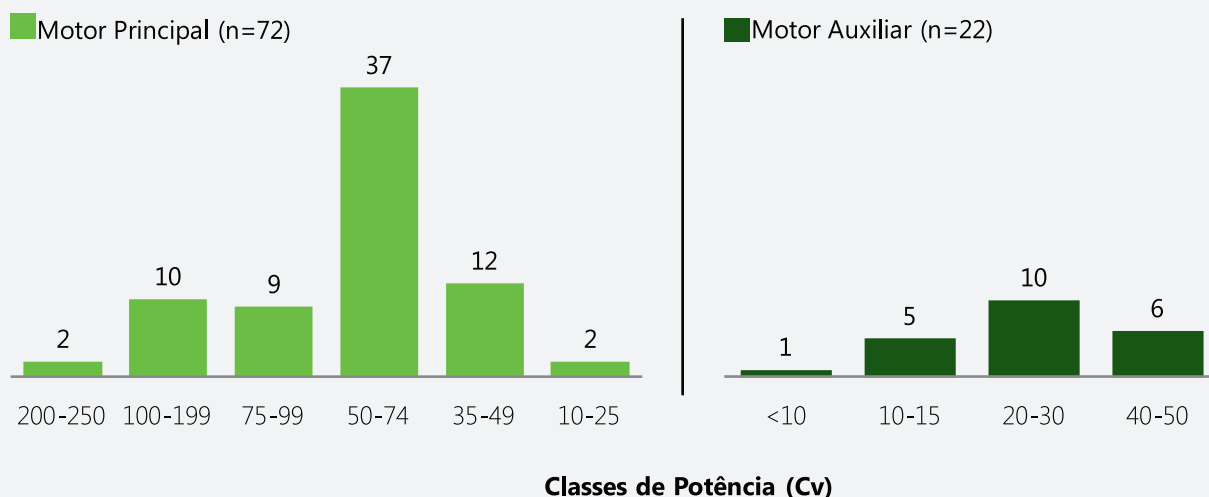
**Figura 15.** Número de profissionais de pesca que exercem actividade por embarcação de pesca.

da Pequena Pesca Costeira do Barlavento algarvio, constata-se que existe uma grande diversificação em termos de potência do motor principal, que varia entre 10 a 250 cavalos-vapor (cv) (Figura 16). Contudo, a maior parte das embarcações (51%, n=37) têm instalados motores com potências compreendidas entre 50 a 70 cv, havendo outras com motores com 35 a

49 cv de potência (17%, n=12). Somente 6% (n=4) dessas embarcações tem motores com menor (10-25 cv) e maior potência (200-250 cv).

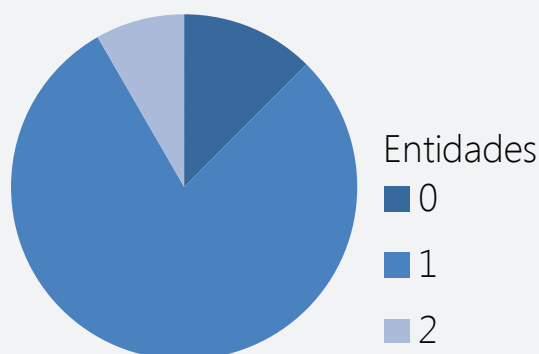
Das embarcações da amostra, apenas 31% (n=22) têm motores auxiliares, uma das quais de pesca costeira, sendo que a maioria (46%) têm potências que variam entre 20 a 30 cv. À semelhança dos motores principais, os motores auxiliares com potências mais baixas (<10 e 10-15 cv) e mais altas (40-50 cv) têm uma expressividade menor (27%, n=6) (Figura 16).

Quanto ao associativismo dos profissionais de pesca da frota artesanal e polivalente inquiridos, verifica-se que a sua grande maioria (87%, n=63) inscreve



**Figura 16.** Motorização das embarcações de pesca da frota artesanal e polivalente.

as suas embarcações em uma (79%, n=57) ou duas (8%, n=6) Associações de Profissionais da Pesca (APP's) e/ou Organizações de Produtores (OP's). No entanto, não



**Figura 17.** Grau de associativismo a Associações de Profissionais de Pesca e/ou a Organizações de Produtores.

deixa de ser importante a percentagem (13%, n=9) 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 um entrave (Figura 17). Uma lista de todas as AAP's e OP's mencionadas pelos inquiridos encontra-se descrita no Anexo II.

#### 2.3.1.4. Caracterização da actividade de pesca

Os profissionais de pesca inquiridos nos portos de pesca de Portimão e Albufeira são os que utilizam artes de pesca mais diversificadas, de seis tipos na sua totalidade.

Em ambos os portos referidos, se constata que os inquiridos se dedicam mais à pesca com covos, 41% (n=11) e 33% (n=8) no porto de pesca de Portimão e

Albufeira, respectivamente (Figura 18).

As redes de emalhar, a segunda arte de pesca mais utilizada pelos inquiridos nestes portos, tem a ocorrência de 26% (n=7) no porto de Portimão e de 21% (n=5) no porto de Albufeira (Figura 18).

O aparelho de anzol é utilizado na pesca por 21% (n=5) dos inquiridos no porto de Albufeira, mas por menos inquiridos (7%, n=2) no porto de Portimão (Figura 18).

Em ambos os portos de pesca mencionados, os inquiridos também revelaram pescar com redes de tresmalho e alcatruzes, sendo que no porto de Portimão pescam mais com redes de tresmalho (15%, n=4) do que no porto de Albufeira (8%, n=2), e assemelham-se para o caso dos alcatruzes (7% e 8%, n=2, respectivamente). (Figura 18).

De salientar que o porto de Portimão foi o único do Barlavento algarvio onde se registou um profissional da Pequena Pesca Costeira que se dedica à pesca com murejonas, representando cerca de 4% do total de inquiridos nesse porto (n=27) (Figura 18).

Albufeira, foi um de dois portos de pesca onde dois dos inquiridos revelaram pescar com toneira, representando 8% do universo dos inquiridos nesse porto (n=24) (Figura 18).

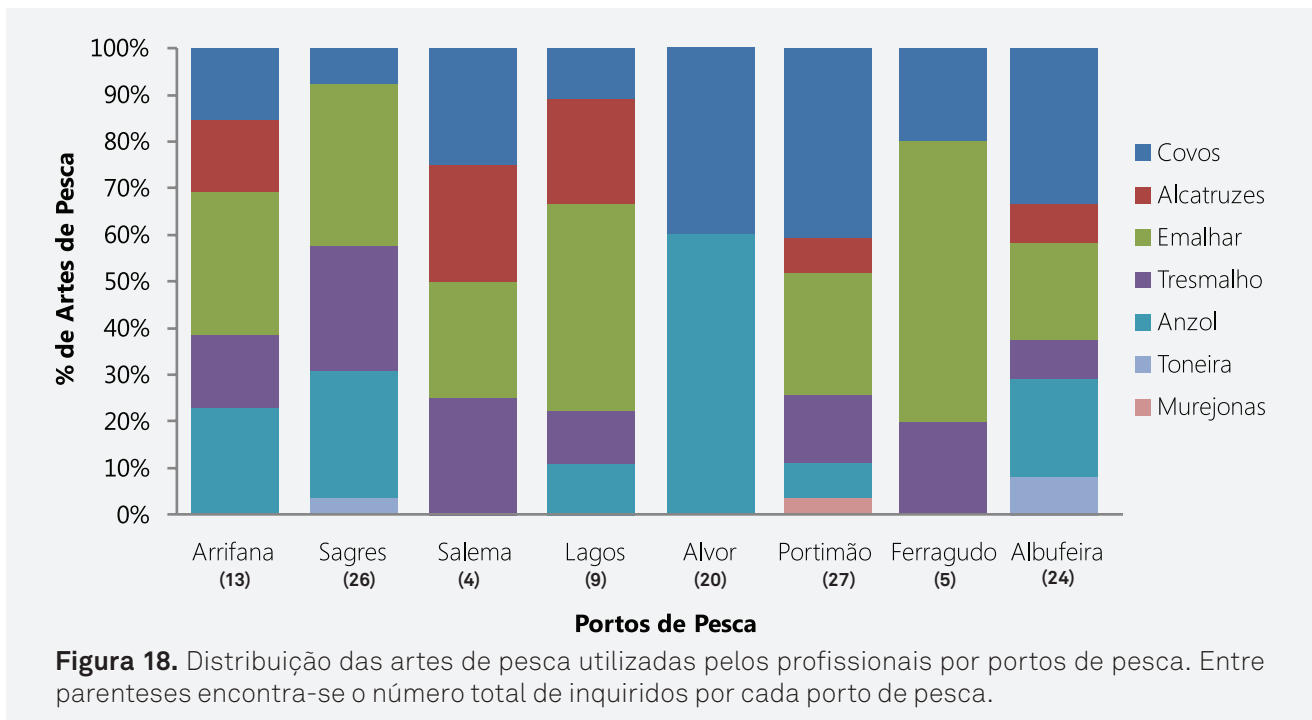
Os inquéritos feitos nos portos de pesca de Sagres e Lagos vieram mostrar que, em ambos, são utilizados cinco tipos de artes na Pequena Pesca Costeira.

Em Sagres, os inquiridos dedicam-se mais à pesca com redes de emalhar (73%, n=9), muito embora o aparelho de anzol e as redes de tresmalho também sejam usadas por uma boa parte dos inquiridos neste porto (n=12), tendo ambas as artes expressividade idêntica (27%, n=7). De salientar que um menor número de profissionais da pesca neste porto também pesca com covos (8%, n=2), e que ali foi encontrado um outro profissional que pesca com toneira (4%) (Figura 18).

No porto de Lagos, de um total de 9 inquiridos, 44% deles (n=4) trabalham com redes de emalhar, e apenas 22% (n=2) com alcatruzes. Quanto às restantes artes de pesca com que também se pesca neste porto, como sejam o aparelho de anzol, as

redes de tresmalho e os covos, apenas três profissionais de pesca revelaram utilizá-las, correspondendo cada tipo de arte apenas 11% do universo dos inquiridos (Figura 18).

No porto de pesca da praia da Salema, o único profissional de pesca inquirido revelou trabalhar com quatro tipos de artes de pesca, a saber: redes de emalhar e tresmalho, covos e alcatruzes (Figura 18).



**Figura 18.** Distribuição das artes de pesca utilizadas pelos profissionais por portos de pesca. Entre parenteses encontra-se o número total de inquiridos por cada porto de pesca.

### 2.3.1.5. Caracterização das artes de pesca

#### • Aparelho de anzol

Inquiridos os profissionais que pescam com aparelho de anzol (n=30) quanto ao número de anzóis que utilizam, informaram utilizar entre 500 e 5000 anzóis. É maior a percentagem dos inquiridos que pescam com 2000 a 3000 anzóis (27%, n=8), seguindo-se os que utilizam entre 1000 e 1500 anzóis (23%, n=7). Um número bastante reduzido de profissionais trabalha com 3000 a 5000 anzóis (7%, n=2) (Figura 19).

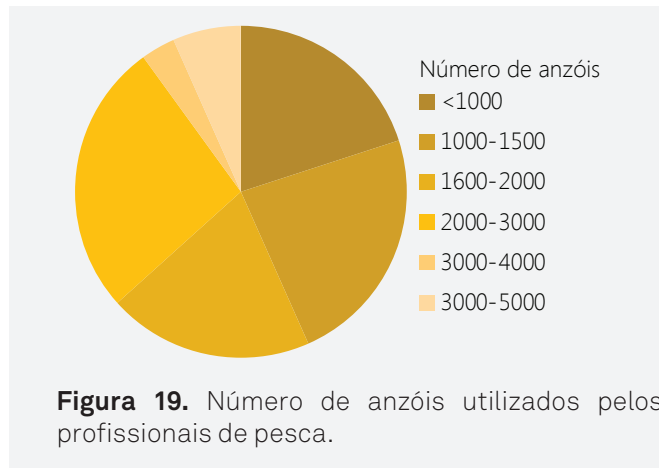
Uma percentagem razoável dos inquiridos (20%, n=6) afirma pescar com menos de 1000 anzóis (500-900), referindo uns entre 500-600 anzóis e outros entre 700-900 anzóis (Figura 19).

Relativamente ao tipo de fundo onde exercem a sua actividade de pesca diária com aparelho de anzol, apenas um dos profissionais, em 29 inquiridos, não respondeu a esta questão. A maioria dos inquiridos diz preferir pescar em fundos só de pedra (45%,

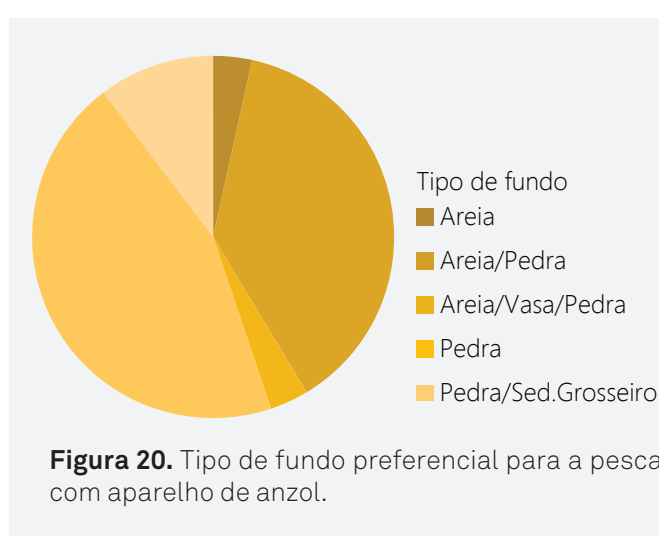
n=13) e em fundos, tanto de areia (“limpo”, na gíria da comunidade piscatória) como de pedra (38%, n=11). Somente 10% (n=3) dos inquiridos prefere pescar em fundos tanto de pedra como de sedimento grosseiro (“cascalho”, na gíria) e apenas um (3%) diz procurar três tipos de fundo: areia, vasa (“lodo”, na gíria) e pedra. A preferência por um tipo de fundo só de areia foi aludida também por um único inquirido (3%) (Figura 20).

De um total de 28 profissionais da pesca que responderam à questão sobre as profundidades mínimas a que pescam com aparelho de anzol, quase a sua totalidade (96%, n=27) referiu pescar a profundidades inferiores a 55 metros, e apenas um (4%) revelou pescar entre os 200 e os 275 metros de profundidade mínima.

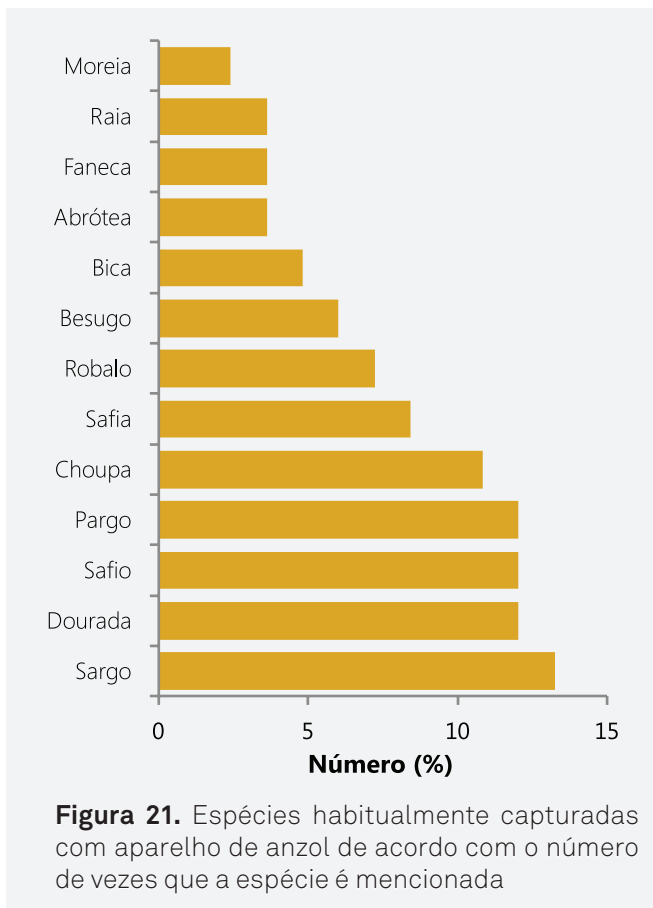
Quanto à profundidade máxima a que pescam com aparelho de anzol, as respostas obtidas de um total de 24 inquiridos divergiram entre profundidades inferiores a 55 metros e os 550 metros. A maioria dos inquiridos (71%, n=17), revela pescar a profundidades máximas entre 60 e 165 metros; uma percentagem menor (29%, n=7) referiu que pescam até um máximo de 55 metros de profundidade. Somente 17% (n=4) dos inquiridos afirmaram



**Figura 19.** Número de anzóis utilizados pelos profissionais de pesca.



**Figura 20.** Tipo de fundo preferencial para a pesca com aparelho de anzol.

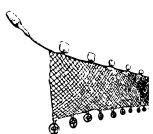


Moreia (n=2) (Figura 21).

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 Barlavento algarvio são a Lula, o Choco, o Lingueirão, a Sardinha e a Cavala, esta última conservada previamente em salmoura entre uma a duas semanas antes de serem utilizadas na iscagem do aparelho, no sentido de lhes conservar a consistência (Figura 22).

### • Redes de Emalhar



Sobre o tipo de malhagem da rede utilizada no exercício da pesca com redes de emalhar, pronunciaram-se todos os 33 profissionais da pesca inquiridos.

Em razão da elevada diversificação das malhagens que cada inquirido referiu



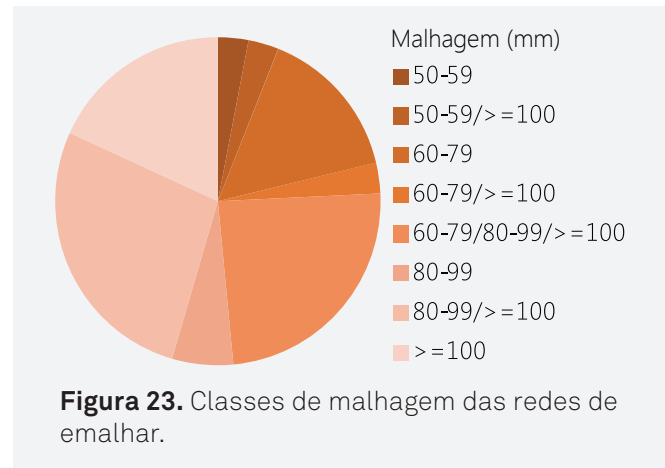
**Figura 22.** Iscagem do aparelho de anzol com Lula (A) e Cavala (B) por profissionais de pesca no porto de Albufeira. Pormenor de aparelho de anzol já iscado com lula (C).

utilizar, houve a necessidade de, nesta análise, as agrupar em classes de malhagens, do que resultou serem oito os tipos de agrupamentos: 1) 50-59 mm; 2) 50-59 mm e  $\geq 100$  mm; 3) 60-79 mm; 4) 60-79 mm e  $\geq 100$  mm; 5) 60-79 mm, 80-89 mm e  $\geq 100$  mm; 6) 80-89 mm; 7) 80-89 mm e  $\geq 100$  mm; e 8)  $\geq 100$  mm.

Dos inquiridos, 27% (n=9) referiu utilizar malhagens superiores a 80 mm, e 24% (n=8) disseram utilizar malhagens superiores a 60 mm e  $\geq 100$  mm. Percentagens ligeiramente inferiores de inquiridos disseram usar redes com malhagem superior ou igual a 100 mm (18%, n=6) e/ou entre 60 a 79 mm (15%, n=5) (Figura 23).

Redes de emalhar com malhagem mais pequena (50-59 mm) e intermédia (80-99 mm), são utilizadas por apenas 3% (n=1) e 6% (n=2) dos inquiridos, respectivamente (Figura 23).

Os inquiridos que revelaram pescar com redes, tanto de malhagens inferiores como superiores (50-59mm e  $\geq 100$  mm; 60-79 mm e  $\geq 100$  mm), representam apenas 6% (n=2) dos inquiridos (Figura 23).

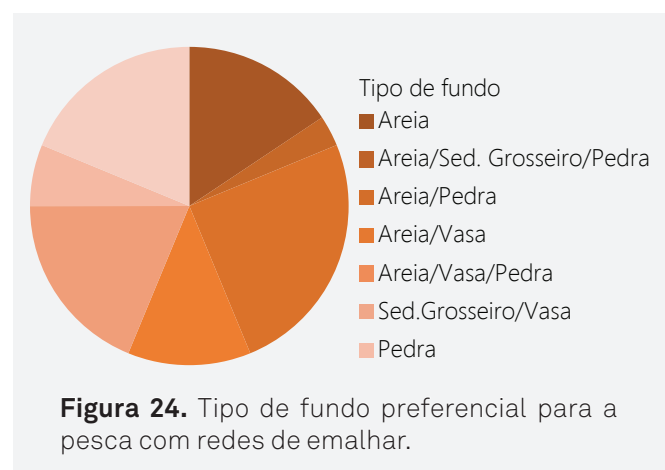


Em resposta ao tipo de fundo onde preferem exercer a sua actividade da pesca com redes de emalhar, a maioria (25%) dos inquiridos (8 de um total de 32), respondem procurar fundos de areia e de pedra. Uma percentagem ainda significativa deles diz ter preferência por fundos só de pedra (19%, n=6) e de areia, vasa e pedra (19%, n=6), e fundos só de areia são referidos como preferenciais de 16% (n=5) dos inquiridos; e 12% (n=4) deles pescam preferencialmente em fundos de areia e vasa (Figura 24).

Poucos profissionais inquiridos (6%, n=2) pescam essencialmente em fundos de sedimento grosseiro e vasa; e apenas um (3%) diz não ter preferência, pescando tanto em fundos de areia e sedimento grosseiro como de pedra (Figura 24).

Quanto às profundidades a que normalmente pescam com redes de emalhar, 31 dos profissionais responderam, sendo que a grande maioria (52%, n=16) respondeu pescar a uma profundidade mínima entre 10 a 30 metros. Profundidades mínimas superiores a 35 metros e inferiores a 55 metros, são referidas por 23% (n=7) dos inquiridos; e apenas uma percentagem mais reduzida (19%, n= 6) assume que o mínimo de profundidade a que pesca é inferior a 10 metros. Somente 6% deles (n=2) diz não pescar a menos de 100-165 metros de profundidade.

As respostas dadas por 23 profissionais inquiridos, permite-nos

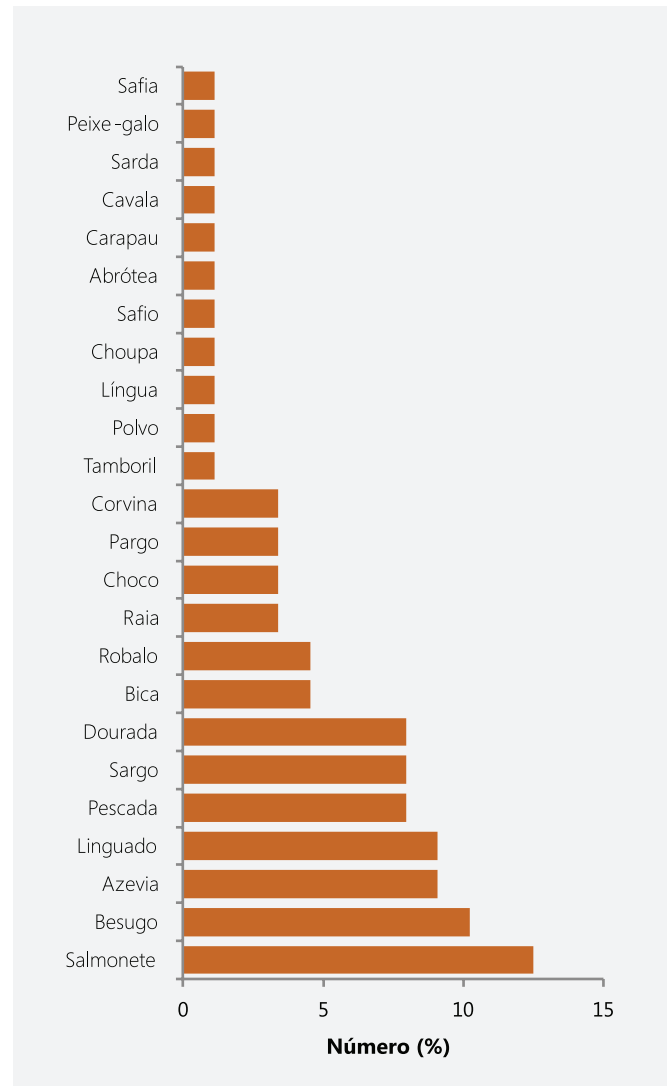


afirmar que a diversidade de espécies habitualmente capturadas com redes de emalhar é elevada, sendo composta por 22 espécies de peixe e 2 de cefalópodes.

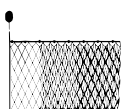
O Salmonete é a espécie de eleição dos inquiridos, que a procuram em fundos essencialmente de pedra, sendo mencionada por 11 dos inquiridos. Seguem-se o Besugo (mencionado por 9 inquiridos), a Azevia e o Linguado (mencionados por 8 inquiridos) e a Pescada, o Sargo e a Dourada (mencionada por 7 inquiridos) (Figura 25).

A Bica e o Robalo foram mencionados por 4 inquiridos como sendo também frequentes nas suas capturas, e a Raia, o Choco, o Pargo e a Corvina constam também da lista de capturas de 3 inquiridos. As restantes 11 espécies habitualmente capturadas com redes de emalhar (Abrótea, Carapau, Cavala, Choupa, Língua, Peixe-galo, Safia, Safio, Sarda, Tamboril e Polvo) foram mencionadas apenas uma vez (Figura 25).

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.



**Figura 25.** Espécies habitualmente capturadas com redes de emalhar de acordo com o número de vezes que a espécie é mencionada



• **Redes de Tresmalho**

Dezoito profissionais que pescam com redes de tresmalho esclareceram

sobre as malhagens das redes que utilizam.

Tal como acontece com as redes de emalhar, a variabilidade de malhagens referidas pelos inquiridos é elevada, pelo que se procedeu ao seu agrupamento por classes de malhagem surgindo, deste modo, 10 tipos de agrupamentos: 1) 50-59 mm; 2) 50-59 mm, 60-69 mm e 80-99 mm; 3) 60-79 mm; 4) 60-79 mm e  $\geq 100$  mm; 5) 80-89 mm; 6) 80-89 mm e  $\geq 100$  mm; 7) 80-89 mm e  $> 100$  mm; 8)  $\geq 100$  mm; 9)  $> 220$  mm; e 10)  $\geq 100$  mm e  $> 220$  mm.

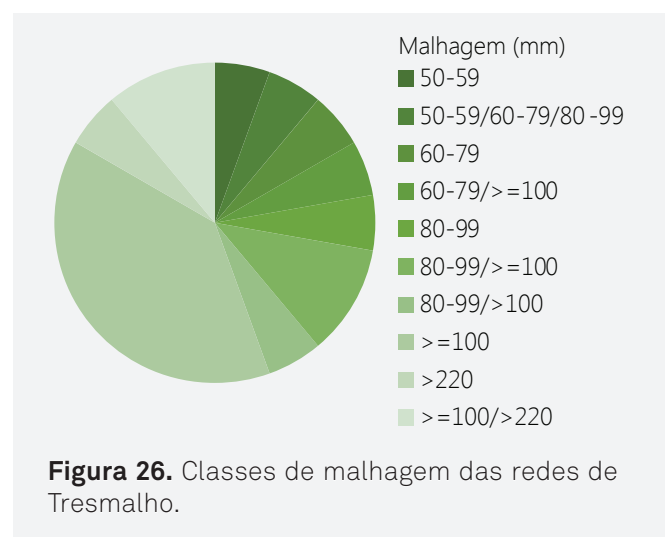
De referir que esta malhagem se refere ao pano central (ou “miúdo”), de malhagem mais pequena do que os panos laterais (as “alvitanas”).

A maioria dos inquiridos (39%, n=7) pesca somente com redes de malhagens superiores ou iguais a 100 mm. Apenas dois inquiridos (11%) revela pescar também com redes de maior malhagem ( $\geq 100$ / $> 220$  mm) e, em particular, com redes de malhagem superior a 220 mm, quando pretendem dirigir a pesca ao Tamboril (Figura 26).

Relativamente às restantes malhagens utilizadas, há inquiridos que utilizam somente classes de malhagem baixas (50-59 mm ou 60-79 mm) ou só intermédias (80-99 mm), e aqueles que utilizam redes com duas (60-79 mm e  $\geq 100$  mm; 80-99 mm e  $> 100$  mm; 80-99 mm e  $\geq 100$  mm) ou mais (50-59 mm, 60-79 mm e 80-99 mm) classes de malhagem. Apenas um referiu pescar unicamente com malhagem superior a 220 mm (Figura 26).

Dos 16 profissionais de pesca que operam com redes de tresmalho e responderam à questão sobre os tipos de fundo em que preferem pescar, 63% (n=10) referiu que procura somente os fundos de areia para o exercício da sua actividade.

Fundos de areia e de vasa, e de sedimento grosseiro e vasa, são



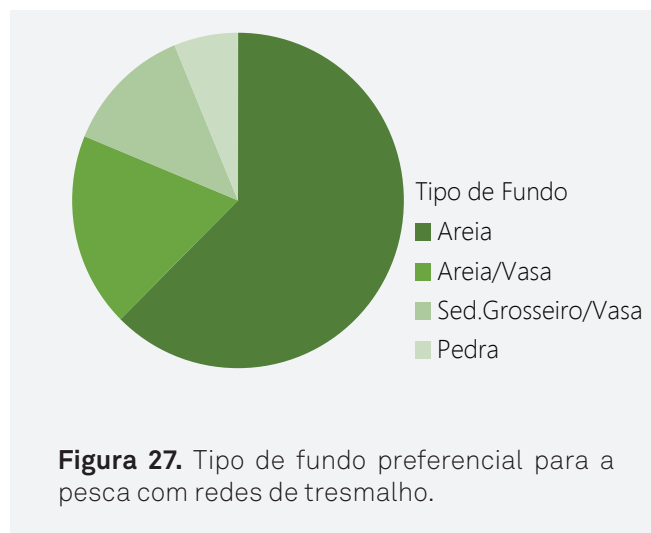
preferidos de 19% (n=3) e 12% (n=2) dos inquiridos, respectivamente. Apenas um inquirido (6%) disse pescar em fundos unicamente de pedra (Figura 27).

Sobre as profundidades a que pescam, 17 profissionais de pesca que operam com redes de tresmalho esclareceram que lançam as suas redes entre profundidades mínimas de 9 a 100 metros.

A grande maioria dos inquiridos (59%, n=10) pesca entre os 10 e os 25 metros de profundidade mínima, e 24% (n=4) deles pesca, no mínimo, entre os 35 e os 55 metros. Uma percentagem relativamente pequena de inquiridos (12%, n=2) afirma não pescar a menos de 90-100 metros de profundidade mínima e apenas um (6%) exerce a sua actividade a menos de 10 metros.

Relativamente às profundidades máximas a que pescam, estas variam entre menos de 30 metros e mais de 200 metros. Há inquiridos que pescam entre 60 a 80 metros (28%, n=5), entre 30 a 55 metros (22%, n=4) ou a mais de 200 metros (22%, n=4) de profundidade máxima. Poucos referem exercer a sua actividade a profundidades máximas entre 90 a 150 metros (17%, n=3) e a menos de 30 metros (11%, n=2).

A avaliar pela informação fornecida por 18 profissionais da pesca inquiridos, as redes de tresmalho também capturam um número considerável de espécies: 14 espécies de peixe e uma espécie de cefalópode, capturas menos diversificadas que as obtidas com redes de emalhar. Segundo os inquiridos, as espécies mais habitualmente capturadas com este tipo de arte de pesca são o Choco, o Linguado, o Tamboril e a Raia. Outras espécies de peixes ósseos (Besugo, Faneca, Charroco, Pargo, Robalo, Sargo e Salmonete), peixes-chatos (Língua e pregado), peixes cartilagíneos (Tremelga) e crustáceos (Lagosta), foram também referidas como constituintes das



capturas com rede de tresmalho (Figura 28).

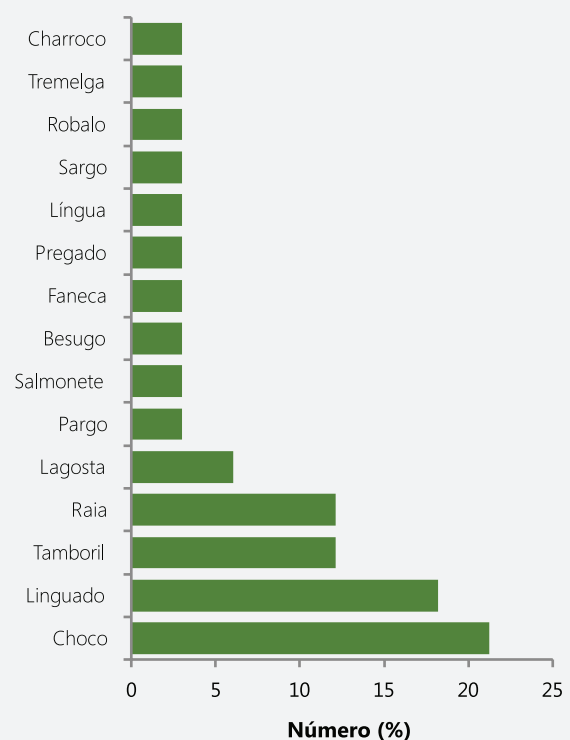
O tipo de fundo associado a cada espécie capturada com redes de tresmalho encontra-se apresentado no Anexo III e a designação comercial e nome científico de cada espécie encontra-se no Anexo IV.



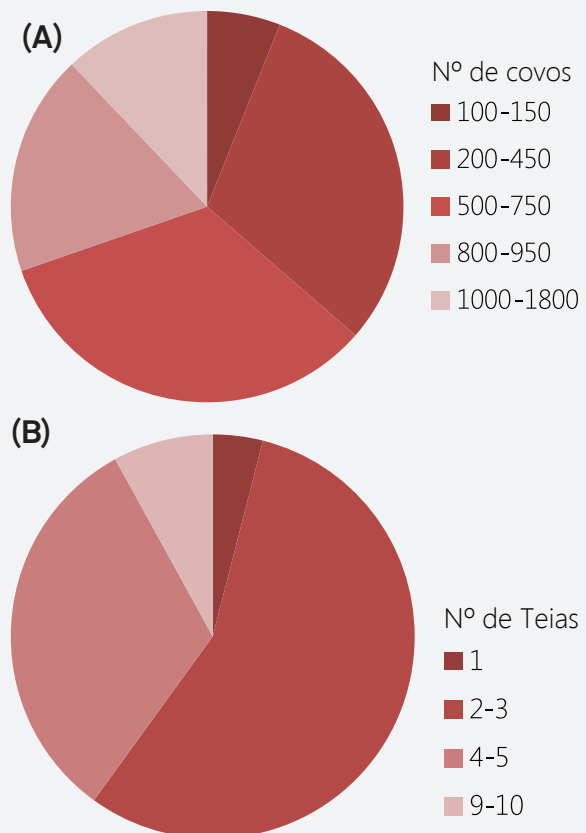
### • Armadilhas de gaiola (Covos)

À questão sobre o número de armadilhas que utilizam aquando do exercício da actividade de pesca do Polvo, responderam 33 profissionais de pesca que operam com covos. A maioria dos inquiridos revela pescar com 500 a 750 covos (34%, n= 11) ou com 200 a 450 covos (30%, n=10) e somente 6% (n=2) afirmou pescar com menos covos (100-150). Uma menor percentagem de inquiridos admite usar mais covos: entre 800 a 950 (18%, n=6) e entre 1000 a 1800 covos (12%, n=4) (Figura 29A).

Quanto à repartição dos covos por teias, apenas 25 profissionais de pesca responderam à questão, sendo que a maioria dos inquiridos refere repartir o número total de covos por 2-3 teias (56%, n=14) ou por 4-5 teias



**Figura 28.** Espécies habitualmente capturadas com redes de tresmalho de acordo com o número de vezes que a espécie é mencionada.



**Figura 29.** Número de covos (A) e Teias (B) utilizados pelos profissionais da pesca.

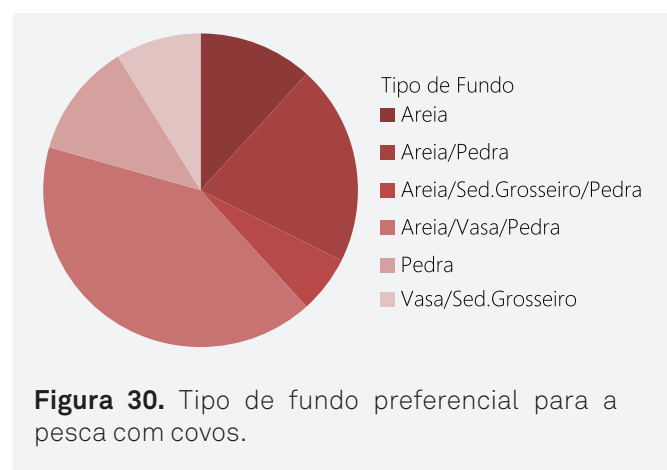
(32%, n=8). Dois dos inquiridos (8%), que pescam com 200-250 covos e 800-950 covos, afirmam distribuí-los por 9-10 teias. Apenas um inquirido (4%) diz pescar com apenas uma teia com 1000 a 1800 covos (Figura 29B).

A totalidade dos profissionais de pesca que se dedicam à pesca do Polvo com covos (n=34) respondeu à questão relativamente ao tipo de fundo sobre o qual têm preferência. A maioria diz pescar em fundos de areia, vasa e pedra (40%, n=14), não mostrando qualquer preferência por nenhum deles (Figura 30), e 20% (n=7) afirma pescar em fundos tanto de areia como de pedra. As preferências por um só tipo de fundo, areia ou pedra, são mencionadas por 12% (n=4) dos inquiridos e somente 9% (n=3) refere o sedimento grosseiro e vasa como fundos preferenciais para a pesca do Polvo (Figura 30).

Questionados sobre as profundidades a que exercem a sua actividade de pesca com covos, responderam à questão 31 profissionais de pesca, representando 91% do universo dos inquiridos. A maioria das respostas refere profundidades mínimas entre 2 a 10 metros (42%, n=13) e entre os 11 e 20 metros (32%, n=10). Os restantes inquiridos afirmam pescar a profundidades mínimas maiores (21-30 m e 35-55 m).

Relativamente à profundidade máxima de pesca, a maior percentagem é dos inquiridos que revelam trabalhar entre 45 a 80 metros de profundidade (58%, n=18). Profundidades máximas mais baixas, entre os 6 e os 40 metros, são mencionadas por 32% (n=10) dos inquiridos, enquanto que uma menor percentagem deles (10%, n=3) refere pescar, no máximo, entre os 82 e os 130 metros de profundidade.

De referir, ainda, que os iscos utilizados pelos profissionais que se dedicam à pesca do Polvo com covos no Barlavento 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.

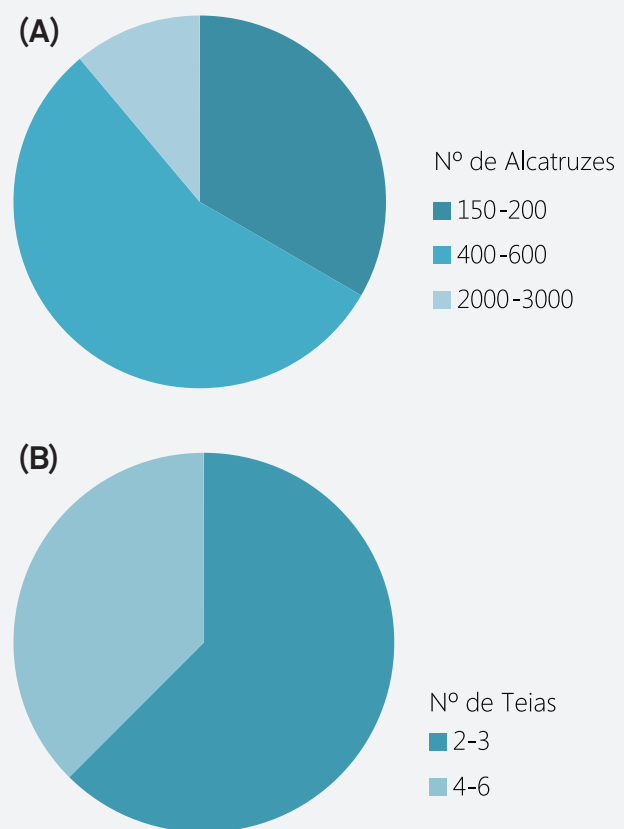
Aquando da realização dos inquéritos, obteve-se, igualmente, a informação de que existem profissionais da pesca com covos que utilizam o Caranguejo-mouro (*Carcinus maenas*) como isco, muito embora a legislação não o permita na costa algarvia.



### • Armadilhas de abrigo (Alcatruzes)

Analisadas as respostas dos 9 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 33% (n=3) dos inquiridos pesque com menos alcatruzes (150-200), a maior parte deles (56%, n=5) refere utilizar entre 400 a 600 alcatruzes. Apenas um inquirido (11%) diz usar um número bastante mais elevado de alcatruzes (2000-3000) (Figura 31A).

Relativamente à questão sobre o número de teias de alcatruzes que normalmente utilizam, apenas um dos profissionais de pesca inquiridos (11%) não respondeu. A maioria dos inquiridos (62%, n=5) revela repartir os seus 150-200 ou 400-600 alcatruzes por duas ou três teias, enquanto que os restantes 38% dos inquiridos (n=3) afirma utilizar



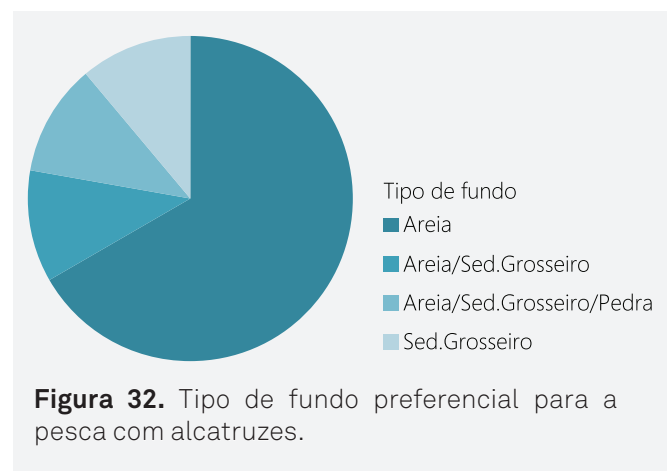
**Figura 31.** Número de alcatruzes (A) e teias (B) utilizados pelos profissionais da pesca.

mais teias (4 a 6) quando pescam com 400-600 ou com 2000-3000 alcatruzes (Figura 31B).

Dos 9 profissionais de pesca que pescam com alcatruzes, 67% (n=6) revelam preferir trabalhar unicamente em fundos de areia (Figura 32). Dos restantes inquiridos (n=3), um mostra não ter preferência por nenhum tipo de fundo, percorrendo os fundos de areia, de sedimento grosseiro e de pedra, um prefere trabalhar em fundos de sedimento grosseiro, e o restante em fundos de areia e sedimento grosseiro (11%, n=1) (Figura 32).

A análise das respostas sobre as profundidades a que costumam lançar as teias de alcatruzes, dadas pelos 9 profissionais de pesca inquiridos, permite indicar que a pesca do polvo com este tipo de armadilha se efectua entre um mínimo de 4 metros e um máximo de 200 metros. A maioria dos inquiridos (50%, n=4) assinala os 11-20 metros como as profundidades mínimas a que lançam as teias, e os restantes inquiridos revelam pescar a profundidades mínimas inferiores (4-10 m) ou superiores (35-40 m e 100 m).

Relativamente às profundidades máximas de pesca, 50% (n=4) dos inquiridos pesca entre os 55 e os 90 metros, e os restantes revelam pescar quer em profundidades máximas menores (30-50 m) quer maiores (100-200 m) (25%, n=2).



**Figura 32.** Tipo de fundo preferencial para a pesca com alcatruzes.



### • Armadilhas de gaiola (Murejonas)

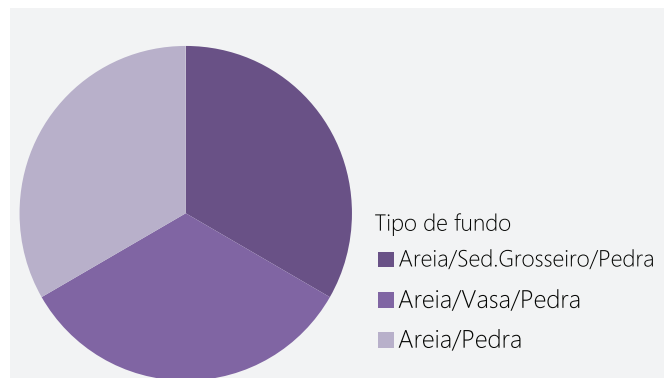
O único profissional da pesca que trabalha com murejonas com vista à captura de “peixes de escama” (*sic*), inquirido no porto de pesca de Portimão, diz pescar com este tipo de armadilha em fundos de areia e pedra, não se tendo conseguido obter, por parte dele, qualquer outro tipo de informação considerada relevante para este estudo.



## • Toneira

Dos profissionais de pesca inquiridos em Sagres (n=1) e Albufeira (n=2) que se dedicam à pesca com toneira, conseguiu-se extrair a informação de que não existe um só tipo de fundo preferencial para este tipo de pesca, já que cada um dos inquiridos refere pescar em fundos de areia, sedimento grosseiro e pedra (Sagres), e em fundos de areia e pedra, ou fundos de areia, vasa e pedra (Albufeira) (Figura 33).

Somente um dos inquiridos em Albufeira revelou pescar entre os 12 e os 18 metros de profundidade. E, questionados sobre as espécies às quais dirigem a pescaria, os Armadores e Mestre inquiridos em Albufeira (67%) referem somente a Lula como espécie alvo; enquanto que o Armador e Mestre inquirido em Sagres revela dirigir a pesca tanto à Lula como ao Choco.



**Figura 33.** Tipo de fundo preferencial para a pesca com toneira.

### 2.3.2. Bancos de pesca segundo a percepção dos mestres

#### 2.3.2.1. Análise das áreas de pesca

A análise espacial das áreas de pesca indicadas pelos pescadores durante os inquéritos permitiu estimar uma zona de pesca no Barlavento algarvio, usada pela Pequena Pesca Costeira, de cerca de 2033,5 mn<sup>2</sup>. Esta extensa faixa de pesca localiza-se sobretudo entre a zona costeira e a batimétrica dos 150 metros, podendo no entanto estender-se até aos 800 m de profundidade. Em média cada mestre deste sector da pesca considera como sendo a sua área de pesca uma zona de cerca de 95,9 mn<sup>2</sup> ( $\pm 139,7$ ) (Tabela I).

A grande dispersão das áreas de pesca indicadas pelo conjunto dos pescadores, por tipo de arte habitualmente utilizado no Barlavento algarvio pela Pequena Pesca Costeira, pode ser visualizada através do *boxplot* da Figura 34.

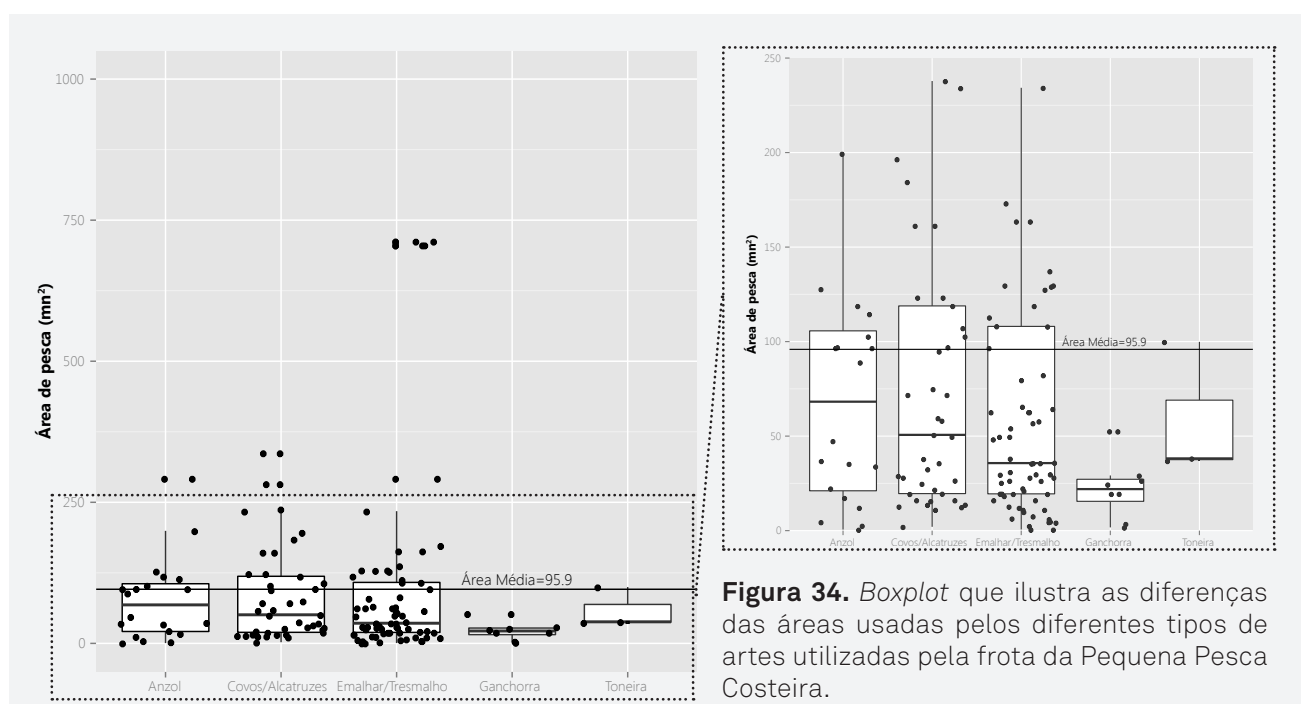
Entre as artes utilizadas nesta região algarvia pela Pequena Pesca Costeira,

o conjunto das redes de emalhar e tresmalho foi o que apresentou a maior área estimada de operação de pesca, representando cerca de 71,1% (1445,7 mn<sup>2</sup>) da área total. Cada mestre que utiliza redes passivas deste tipo, em média usa uma área de pesca de 95,1 mn<sup>2</sup> ( $\pm 163,8$ ) (Tabela I), e quando comparado com outras artes (e.g. anzol; covos e alcatruzes), apresenta maior dispersão das áreas de pesca entre os pescadores inquiridos (Figura 34).

Entre as outras artes utilizadas pela Pequena Pesca Costeira, somente os pescadores de anzol utilizam uma área equiparável, rondando cerca de 60,4% (1227,9 mn<sup>2</sup>) da área total. Cada embarcação utilizará em média uma área de pesca de cerca de 77,4 mn<sup>2</sup> ( $\pm 82,5$ ). A dispersão das áreas dos vários mestres é menor do que aquela

**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	77,4	73,5	1227,9	60,4	20	0,038	0,134
Covos/Alcatruzes	82,7	82,5	1089,2	53,6	41	0,051	0,129
Emalhar/Tresmalho	95,1	163,8	1445,7	71,1	69	0,048	0,143
Ganchorra	22,1	15,9	14,2	0,7	8	0,152	0,180
Toneira	58,3	36,0	116,9	5,7	3	0,000	0,000
<b>Total</b>	<b>95,9</b>	<b>139,7</b>	<b>2033,9</b>		<b>141</b>	<b>0,049</b>	<b>0,139</b>



**Figura 34.** Boxplot que ilustra as diferenças das áreas usadas pelos diferentes tipos de artes utilizadas pela frota da Pequena Pesca Costeira.

observada para o conjunto dos covos e alcatruzes (Figura 34).

A arte da Ganchorra foi claramente a que apresentou a área de intervenção mais reduzida, com cerca de 0,7% (14,2 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> (±36,0). A dispersão é igualmente a menor quando comparada com as outras artes (Figura 34).

De acordo com o Coeficiente de Sobreposição (D) (*Index of Overlapping*) a escolha da área de pesca por parte de cada pescador é muito variável 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).

### 2.3.2.2. Bancos de pesca

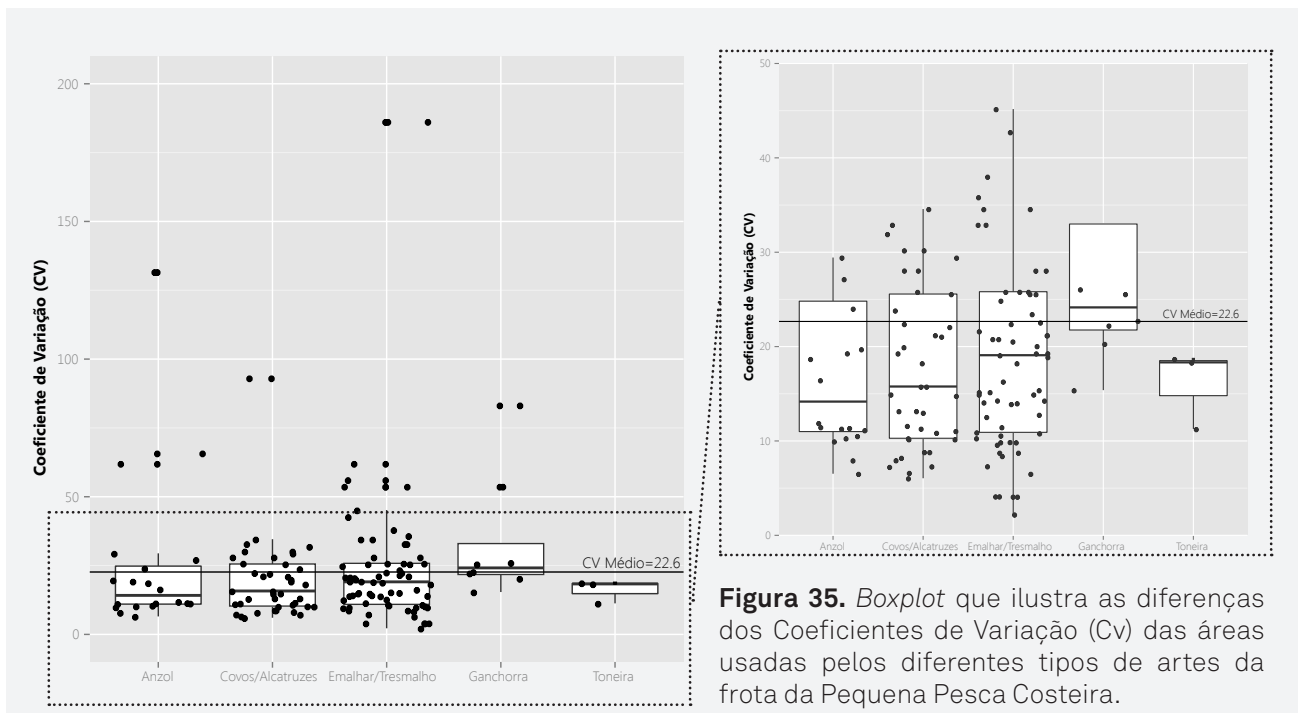
Embora as áreas de pesca possam ser muito grandes, do ponto de vista global podemos dizer ao analisar os valores obtidos do Coeficiente de Variação (Tabela II) que as artes exercem a sua actividade de forma muito agregada.

A ganchorra foi a arte que apresentou maior coeficiente de variação (33,7±23,2) e portanto, será segundo este índice, a arte com maior agregação. Os covos/alcatruzes, que por seu lado tiveram o menor Coeficiente de Variação (19,4 ±14,5), se excluirmos a toneira (n=3), serão entre as principais artes aquelas com menos agregação na área de pesca. A Figura 35 ilustra através de um *boxplot* a diferença nos coeficientes de Variação (Cv) dos bancos de pesca de cada conjunto de artes de pesca.

Ao gerar-se o mapa dos bancos de pesca (Figura 36), tendo em conta as áreas indicadas pelos mestres de todas as artes (141), verificou-se que as percentagens de informações coincidentes variaram entre os 0% e os 12%. Uma área de maior intervenção desta frota foi observada entre a Ponta da Piedade (Lagos) e a Praia de Faro,

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

ARTES	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	
	Média	Des. Padrão
Anzol	25,8	29,8
Covos/Alcatruzes	19,4	14,5
Emalhar/Tresmalho	25,4	30,9
Ganchorra	33,7	23,2
Toneira	16,1	4,2
<b>Total</b>	<b>22,1</b>	<b>24,5</b>



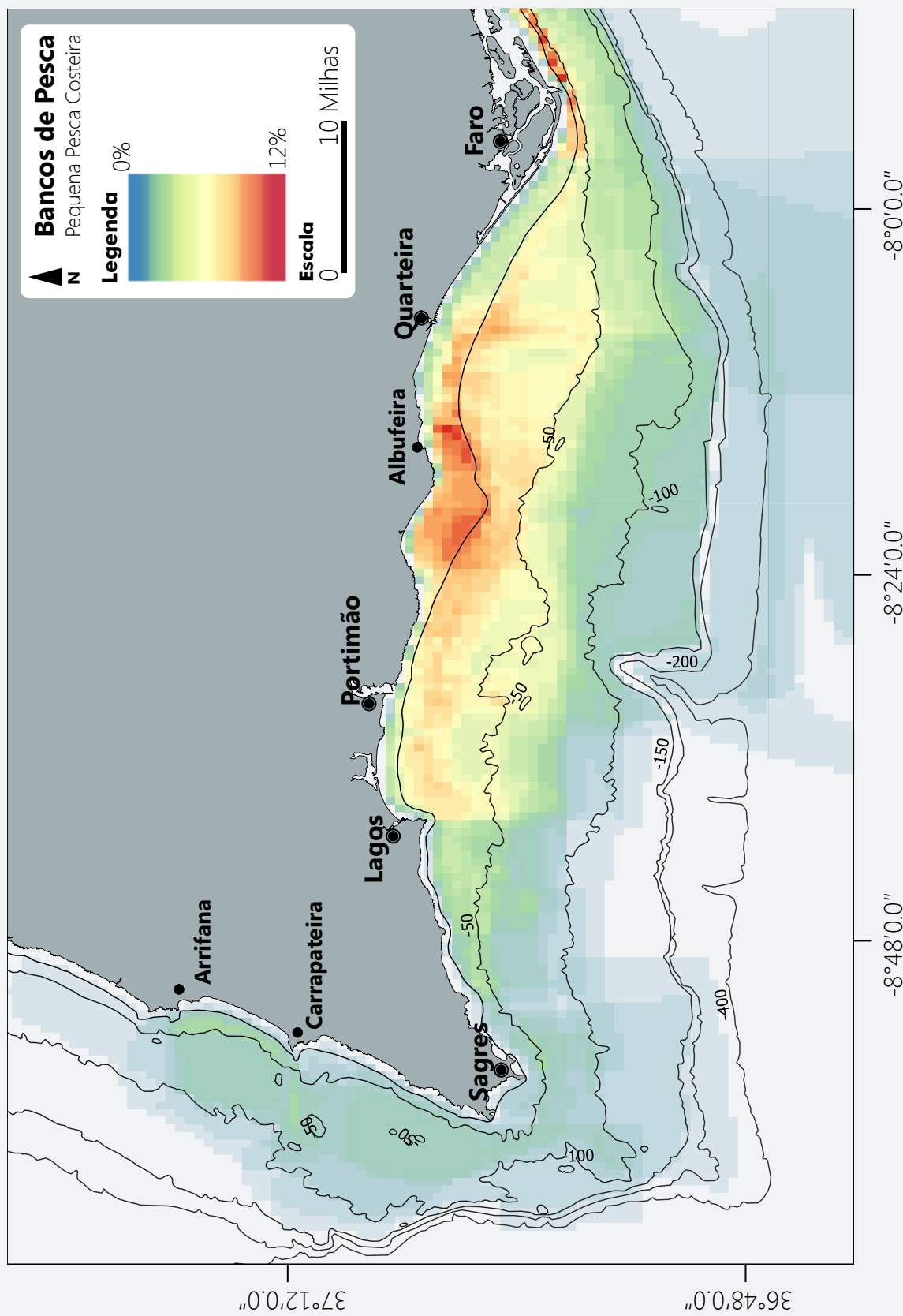
**Figura 35.** Boxplot que ilustra as diferenças dos Coeficientes de Variação (Cv) das áreas usadas pelos diferentes tipos de artes da frota da Pequena Pesca Costeira.

entre os 10 e os 50 metros de profundidade, com valores que variaram entre os 3% e os 12% de coincidências.

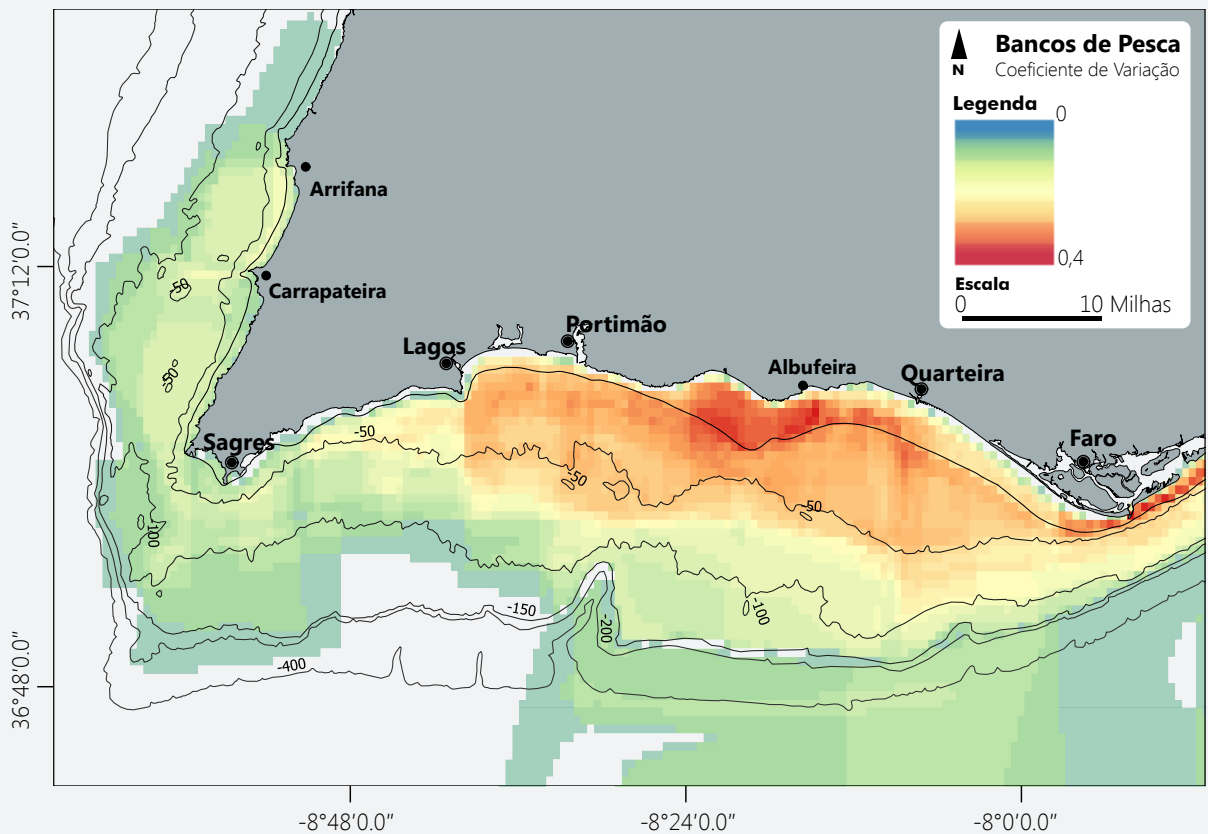
O mapa dos Coeficientes de Variação determinados para cada zona de pesca realça a importância desta área para a frota da Pequena Pesca Costeira e com maior destaque dado para a zona da baía de Armação de Pêra (Figura 37).

Observando o mapa da Figura 36 verifica-se uma área que engloba a Baía de Pêra até Quarteira com maiores valores de coincidência de áreas indicadas pelos pescadores (9-12%). A pesca exercida na costa entre a Arrifana e a ponta de Sagres é consideravelmente menor àquela exercida na costa Sul, representando valores menores de 3% de coincidência de áreas de pesca pelos pescadores inquiridos.

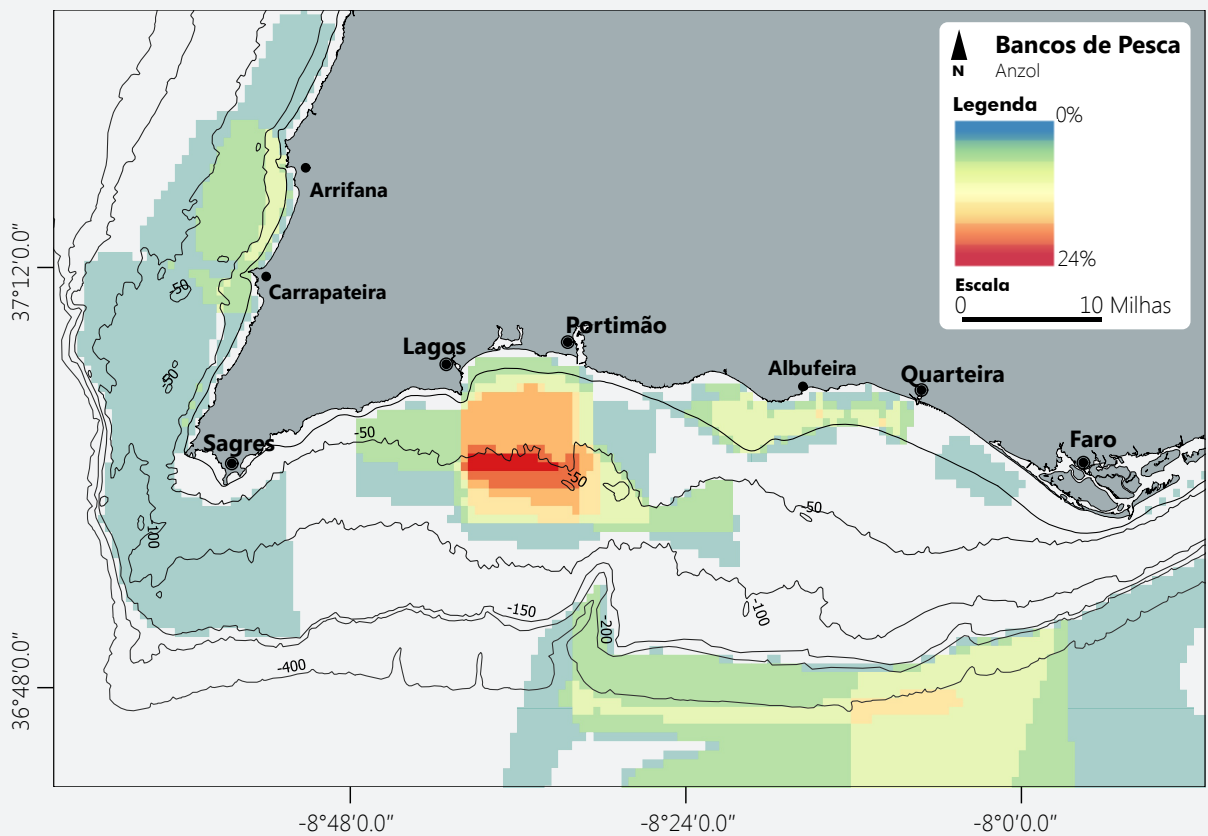
Quanto ao banco de pesca de anzol ( $n=20$ ), verificou-se valores superiores de coincidências de área de pesca, comparativamente com aqueles obtidos para a globalidade das artes, variando entre 0% e 24% (Figura 38). Para esta arte observou-se uma zona principal localizada entre a Ponta da Piedade e Portimão, entre os 30 e os 70 metros de profundidade, com valores de coincidência de áreas de pesca entre 12 e 24%. Destaca-se igualmente, uma área relativamente importante entre a Arrifana e a Carrapateira, e outra, entre os 150 e os 800 metros, localizada entre o



**Figura 36.** Mapa dos bancos de pesca do segmento da frota da Pequena Pesca Costeira do Barlavento algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidas na totalidade dos inquéritos realizados (n=141).



**Figura 37.** Mapa do Coeficiente de Variação da sobreposição dos bancos de pesca do segmento da frota da Pequena Pesca Costeira do Barlavento algarvio. A legenda refere-se ao Coeficiente de Variação da sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados.

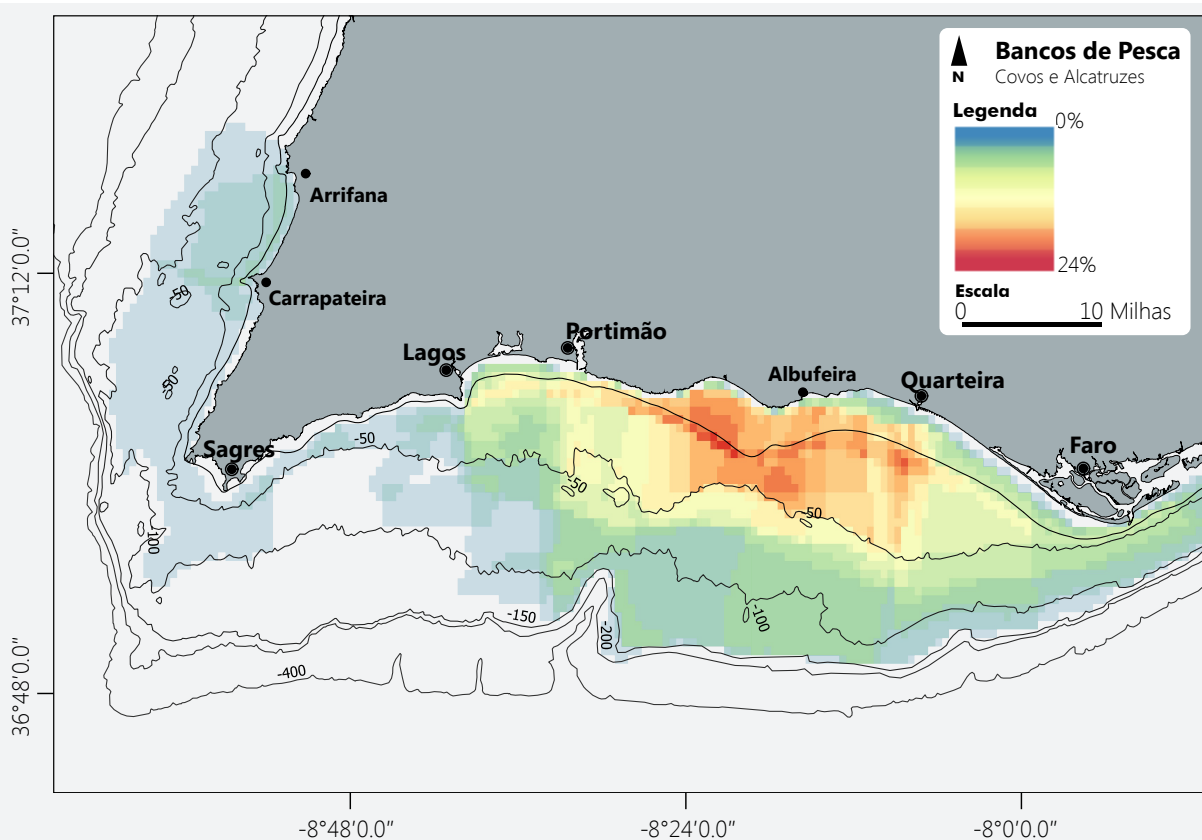


**Figura 38.** Mapa dos bancos de pesca do segmento da frota de anzol do Barlavento algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados (n=20).

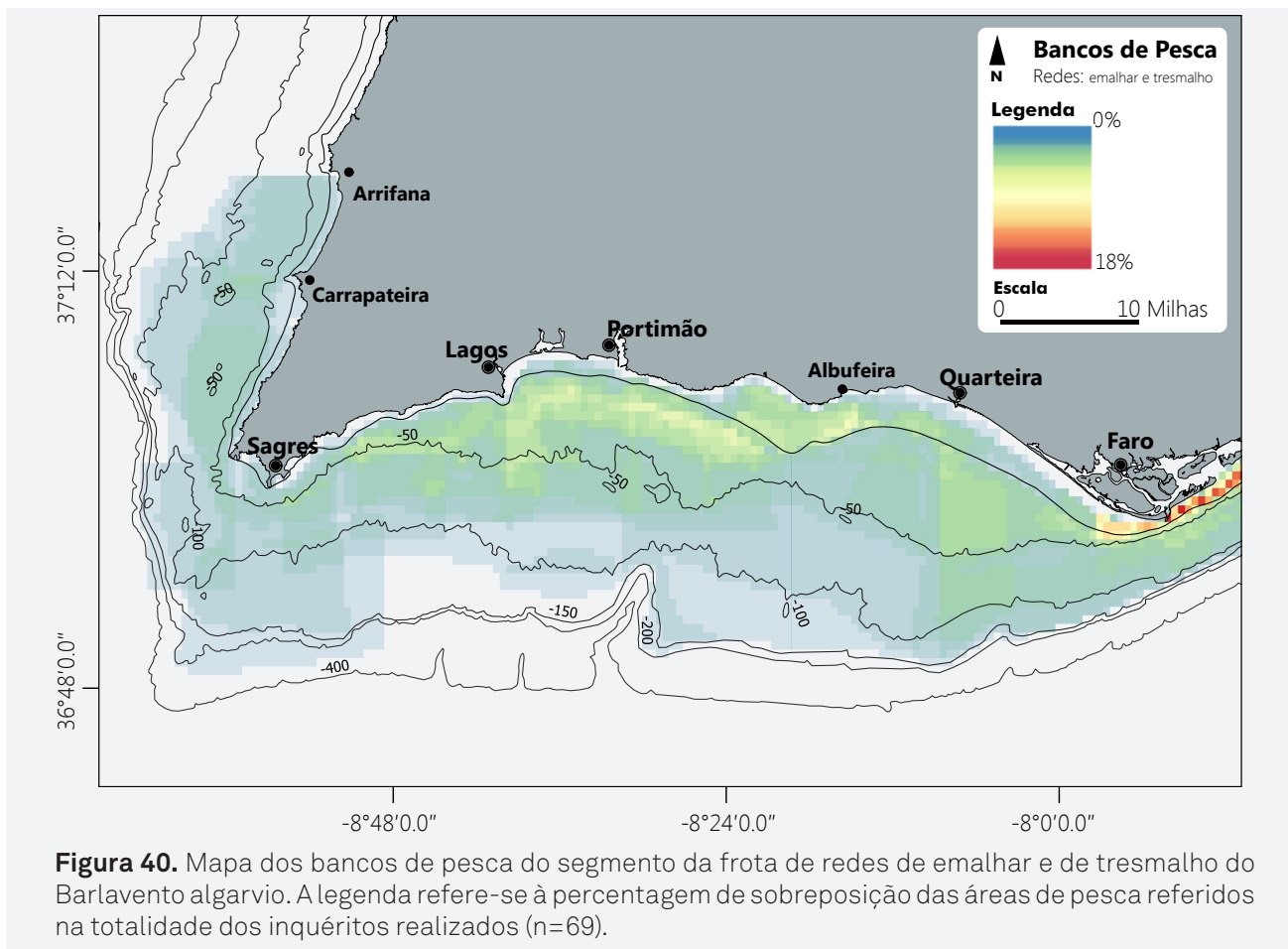
canhão de Portimão e Faro.

A principal zona de utilização de covos e alcatruzes (n=41) revelou-se ser muito circunscrita entre a faixa costeira que vai da Ponta da Piedade e Quarteira, mas sobretudo entre o Carvoeiro e Quarteira, com valores de coincidência de áreas referidas pelos pescadores entre 12 e 24% (Figura 39). Como se viu anteriormente, estas artes tem, contudo, uma das maiores utilizações pela costa que vai da Arrifana a Faro entre a linha costeira e os 150 metros.

A utilização de redes de emalhar e de tresmalho (n=69) tem, de acordo com este estudo, uma utilização muito vasta em termos espaciais entre a Arrifana e Faro, entre profundidades que pode atingir os 150 metros. A percentagem de coincidência das áreas de pesca no Barlavento indicadas pelos pescadores não ultrapassou os 9% (Figura 40).



**Figura 39.** Mapa dos bancos de pesca do segmento da frota de covos e alcatruzes do Barlavento algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados (n=41).



### 3. BANCOS DE PESCA DA FROTA DO CERCO

#### 3.1. Introdução

O cerco é uma das actividades pesqueiras mais importantes da costa algarvia, representando, nos últimos 10 anos, de acordo com os dados disponibilizados pela Direcção-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 actividade (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, uso dos Diários de Pesca e pela crescente implementação do sistema automático de identificação (AIS).

Ainda que a importância da monitorização das embarcações de pesca seja reconhecida em todos os sectores, somente uma pequena parte das embarcações desta frota possui qualquer dos sistemas de monitorização. 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 actividade encontra-se somente de forma parcial documentada do ponto de vista espacial, especialmente quando comparada com a frota do arrasto costeiro.

De modo a obter dados espaciais da actividade 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 actividade 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 recolheita de dados obtidos junto das comunidades piscatórias seguindo processos rápidos de avaliação (e.g. Moreno-Baez *et al.*, 2012; 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 Barlavento algarvio foi, no presente estudo, obtida através de 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. Os inquéritos serviram igualmente para obter informação alargada e permitir a caracterização da actividade pesqueira das cercadoras no Barlavento algarvio do ponto de vista técnico e sócio-cultural.

### 3.1.1. Caracterização da frota

A frota de cerco costeira do continente é constituída por 176 embarcações que operam nas águas da plataforma continental portuguesa durante todo o ano. A sua actividade 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.

No Algarve estão registadas 46 cercadoras com uma potência média de 159 Cv (100-1316 Cv) e têm entre 18 e 24 metros de comprimento. A frota distribui-se officiosamente entre aquelas que dirigem a sua actividade 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, Sargos, Besugo) detêm grande peso em termos da sua venda em lota, denominadas “rapas”.

As embarcações que operaram efectivamente 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. De facto, 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.

### 3.1.2. Legislação

De acordo com a legislação em vigor e que regula a pesca em Portugal, entende-se por arte de cerco como a utilização de uma rede sustentada por flutuadores e mantida direita por pesos, a qual, largada de uma embarcação, é manobrada de maneira a envolver um cardume. Legalmente esta pesca deve ser dirigida à Sardinha (*Sardina pilchardus*), Cavala (*Scomber colias*), Sarda (*Scomber scombrus*), Boga

(*Boops boops*), Biqueirão (*Engraulis encrasicolus*) e Carapaus (*Trachurus* spp.).

As embarcações de cerco podem no entanto, também reter um conjunto de outras espécies pelágicas como o Sarrajão (*Sarda sarda*), Peixe-porco (*Balistes capriscus*), Peixe-agulha (*Belone belone*), Taínhas (*Mugil cephalus*, *Liza* spp., *Chelon labrosus*) e Anchova (*Pomatomus saltatrix*). Outras espécies, nomeadamente que vivam dependentes do fundo (demersais), não podem ultrapassar os 20% da totalidade da captura (e.g. sargos, robalos, douradas <sup>3,4,5,6</sup>).

Na pesca com esta arte é proibido o uso de redes com malhagem inferiores a 16 mm, enquanto o tamanho da rede é variável e dependente da arqueação bruta da embarcação (TAB), variando entre os 300 e 800 metros de comprimento. Por sua vez, a altura da rede pode variar entre os 60 e os 150 metros de comprimento<sup>3</sup>.

Às embarcações só lhes é permitida a pesca dentro de uma milha de distância da costa, se a profundidade for superior a 20 metros<sup>3</sup>. Contudo, a actividade pesqueira está completamente vedada dentro do limite de ¼ de milha da costa. Para além desta limitação geral na área de pesca, as embarcações estão sujeitas a interdições especificamente relacionadas com a pesca da sardinha (Portaria n.º 251/2010), em determinadas áreas e em períodos de fim de semana, variáveis e com desfasamentos em função da zona e dos períodos do ano. Em termos de auxílio à actividade, é permitido a utilização de uma embarcação auxiliar e duas fontes luminosas para efeito de chamariz, preparadas especificamente para serem arremessadas à água e atrair os peixes no momento imediatamente anterior à largada.

A cercadoras com mais de 15 metros estão, tal como as embarcações de outras frotas portuguesas, legalmente obrigadas a possuir um sistema de localização VMS, usado pelas entidades fiscalizadoras na monitorização das operações de pesca<sup>7</sup>. As embarcações com mais de 15 metros estão igualmente obrigadas, salvo em determinadas excepções configuradas na lei, a utilizar um Sistema de Identificação

---

<sup>3</sup>Decreto Regulamentar n.º 43/87

<sup>4</sup>Decreto Regulamentar n.º 3/89

<sup>5</sup>Decreto Regulamentar n.º 7/2000

<sup>6</sup>Portaria n.º 1102-G/2000).

<sup>7</sup>Portaria n.º 286-D/2014

Automático (AIS)<sup>8,9</sup>, originalmente desenvolvido como um instrumento destinado a evitar colisões entre navios.

## **3.2. Material e Métodos**

### **3.2.1. Inquérito à frota**

O inquérito alargado à comunidade piscatória e direccionado aos diversos profissionais (Armadores, Mestres e pescadores) de pesca da frota de cerco, que exercem a sua actividade no Barlavento algarvio, segue os mesmos objectivos, linhas de orientação e metodologia inscritos no modelo de inquérito feito para a frota da 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 actividade, 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 actividade de pesca da frota do cerco, referenciada no ponto 3 do modelo de inquérito, as questões centraram-se em aspectos 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 actividade, 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 de cerco (pontos 1 a 3), constante no Anexo V.

Pelos mesmos motivos expostos para o caso da frota da Pequena Pesca Costeira, estabeleceu-se, para o caso particular da frota de 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.

---

<sup>8</sup>Decreto-Lei n.º 180/2004

<sup>9</sup>Decreto-Lei n.º 52/2012

Os inquéritos aos profissionais da pesca comercial da frota de cerco, foram realizados de modo aleatório por dois elementos do grupo de investigação em períodos diferentes, em quatro portos de pesca existentes no Barlavento algarvio: Sagres, Lagos, Alvor e Portimão, sendo que a selecção dos portos de pesca a amostrar, da mesma forma que para a frota da Pequena Pesca Costeira, esteve dependente da anuência e disponibilidade dos profissionais a inquirir. Os referidos inquéritos foram iniciados nos meses de Abril e Setembro de 2014 e complementados entre os meses de Agosto e Outubro de 2015, em dias de exercício da actividade da pesca (dias de semana).

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

Uma carta digital da costa algarvia em sistema de informação geográfica foi preparada tal como aquela preparada para a Pequena Pesca Costeira (Vide item 2.2.2), desenvolvida no *software* livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS *Development Team*, 2015). Para a identificação e o mapeamento dos bancos de pesca do cerco foram testados e usados dados de base da distribuição espacial das cercadoras que operam na costa algarvia. Os dados tidos em conta para cumprir esse objectivo foram fundamentalmente obtidos através de três fontes:

- a) Dados de inquéritos efectuados à comunidade piscatória (ICP);
- b) Dados de identificação automática de embarcações (AIS: *Automatic Identification System*);
- c) Dados de monitorização de embarcações de Pesca (VMS: *Vessel Monitoring System*).

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

Os mestres e pescadores de cerco foram inquiridos de modo a conseguir um conjunto de informações referentes à pesca em geral, mas sobretudo para obter a sua percepção sobre as principais áreas de pesca do cerco. Tendo em conta que uma parte da frota de cerco tem menos de 15 metros, não têm por obrigação legal

instalarem qualquer sistema de identificação automática ou monitorização de embarcações (AIS; VMS). Nesse sentido, o método de mapeamento usado para a frota artesanal foi também aqui usado para a frota de Cerco de modo complementar ao mapeamento com base em dados de AIS e VMS.

Ênfase foi igualmente dada na identificação das profundidades preferenciais de pesca, tipo de fundo, características das artes e meios alternativos usados. O modelo de inquérito usado neste trabalho pode ser visualizado no Anexo V.

Os dados deste inquérito serviram para validar o mapa final dos bancos de pesca obtidos com base na análise de dados de AIS e VMS. Dados como a velocidade da embarcação em cada fase de pesca (e.g. navegação, procura de cardume, cerco e alagem) serviram de auxílio na análise dos dados de AIS e VMS.

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

O AIS é um sistema de identificação e monitorização de tráfego marítimo tendo como objectivo melhorar a segurança da navegação e evitar colisões, salvaguardando a vida humana e a protecção ambiental, em conformidade com as exigências da convenção SOLAS 74 (*International Convention for the Safety of Life at Sea*) e a Organização Marítima Internacional (OMI/IMO).

Podendo operar em dois canais (banda VHF), o transdutor AIS instalado nas embarcações é concebido para receber e/ou transmitir informação como a identidade do navio (MMSI), rumo, velocidade, hora do dia e posição geográfica (Hoye *et al.*, 2008). A velocidade de transmissão pode desenrolar-se em períodos curtos que podem variar proporcionalmente (2-10 segundos a 3 minutos) à velocidade de deslocação da embarcação (Ristic *et al.*, 2008). De acordo com a legislação nacional e comunitária<sup>10,11</sup> todas as embarcações de pesca portuguesas com comprimento de fora-fora (Cff) superior a 15 metros são obrigadas, desde meados de 2014, a estar

---

<sup>10</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>11</sup>Dec-Lei n.º 180/2004 de 27 de Julho. Institui um sistema comunitário de acompanhamento e de informação do tráfego de navios. Dec-Lei n.º 52/2012 de 7 de Março. Altera o Decreto anterior.

equipadas com um equipamento AIS. O equipamento AIS instalado deve ser da classe A e que atenda a todos os requisitos da OMI, nomeadamente funcionar como receptor e emissor de informação e enviar ou transmitir o conjunto de informação referido anteriormente. De acordo com os mesmos decretos a embarcação mantém o sistema operacional ligado, podendo o AIS ser desligado em situações que impliquem a segurança fora das águas sob jurisdição nacional ou que as normas internacionais específicas prevejam a protecção de informações da navegação em determinadas circunstâncias.

Dada a característica omnidirecional do sinal rádio, a informação transmitida pelas embarcações pode ser recepcionada por uma antena independente e privada, dedicada ao efeito. Neste trabalho foram usados dados de 17 cercadoras com AIS, abarcando o período compreendido entre Agosto de 2013 e Julho de 2014.

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

O sistema de monitorização de embarcações (VMS) foi concebido para a monitorização, controlo e fiscalização de embarcações de pesca. As embarcações com sistema VMS fornecem informação da identidade, localização, data e hora da actividade no mar às agências de gestão das pescas nacionais.

Tipicamente a comunicação é efectuada 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.

A legislação nacional e comunitária institui desde 2009 que todas as embarcações de pesca com comprimento fora-fora (Cff) superior a 12 metros são obrigadas a equiparem-se com um sistema VMS para a transmissão da actividade de pesca<sup>12</sup>. O regulamento prevê, no entanto, que as embarcações com Cff superior

---

<sup>12</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.

a 12 metros e inferior a 15 podem estar isentas, de acordo com um regime nacional. A Portaria nº286-D/2014 estabelece essa possibilidade de isenção para todas as embarcações nacionais que exerçam a actividade em águas territoriais nacionais e que não passem mais de 24 horas no mar. Dado o carácter confidencial da transmissão dos dados de VMS, a sua utilização só é possível para fins científicos mediante um pedido formal à DGRM (Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos). Para este estudo foram solicitados dados de VMS à DGRM, para as cercadoras que operaram na costa portuguesa entre 2010 e 2014.

### **3.2.3. Dados de 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, efectuados nos portos algarvios.

Os dados de desembarque serviram, mediante o cruzamentos com os dados de distribuição espacial de cada embarcação (AIS), para analisar espacialmente as capturas por unidade de esforço (LPUE kg/lance) e identificar os bancos de pesca do cerco potencialmente mais produtivos. No total foram identificados 893 lances cujos desembarques foram passíveis de serem cruzados para a análise dos desembarques da frota.

### **3.2.4. Mapeamento dos bancos de pesca segundo a percepção dos Mestres**

As cercadoras de dimensões inferiores a 12 metros, e até agora as de <15 metros, não têm por regra e obrigação legal qualquer sistema de identificação automática ou monitorização de embarcações (AIS; VMS).

Tendo em conta a importância deste segmento de pesca na totalidade da frota (62%), optou-se por complementar a informação obtida através do AIS/VMS, com áreas atribuídas pelos mestres e pescadores. Nesse sentido pretendeu-se com esta parte do trabalho, obter para além de um mapa de pesca das grandes cercadoras

(>15 metros), outra das pequenas cercadoras (<15 metros) com base na percepção dos mestres e pescadores.

Tal como aconteceu para as áreas de pesca desenhadas pelos mestres da frota da Pequena Pesca Costeira, as áreas estabelecidas pelos mestres das cercadoras foram convertidas em áreas no formato vectorial (*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 propriamente dito para obter o banco de pesca das cercadoras com tamanho inferior a 15 metros foi similar ao método utilizado para a Pequena Pesca Costeira e pode ser conhecido no ponto 2.2.3 deste relatório.

#### **3.2.4.1. Sobreposição das áreas de pesca**

O grau de 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.

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

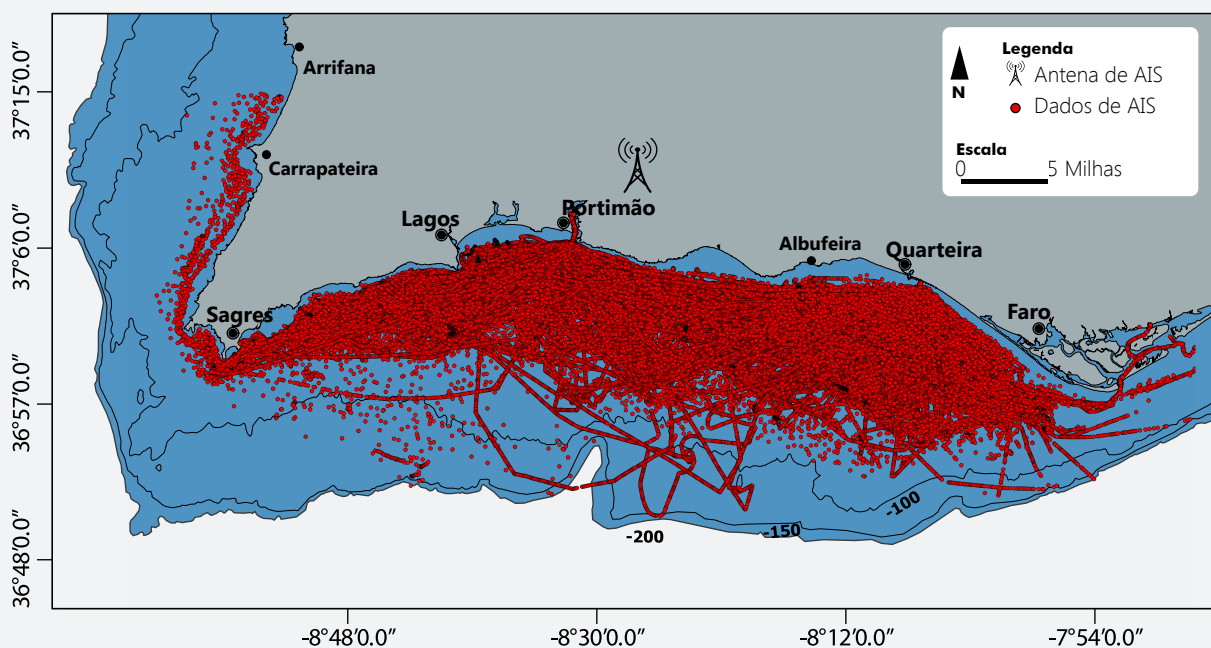
Uma vez que o cerco encontra-se dependente de diferentes condicionantes, particularmente das áreas com maiores capturas e da distância para o porto, é expectável que a pesca não seja praticada de modo regular na área de pesca disponível. A distribuição espacial do esforço de pesca pode ser caracterizada pelo grau de agregação ou dispersão (*Degree of patchiness*) (Pielou, 1977). O grau de dispersão ou agregação da pesca exercida pelas cercadoras foi obtido de acordo com a metodologia descrita para a Pequena Pesca Costeira no ponto 2.2.3.2.

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

Variados estudos têm utilizado dados de VMS com sucesso para caracterizar a pesca de Arrasto (Afonso-Dias *et al.*, 2002; Bertrand *et al.*, 2005). Os dados

disponibilizados pela DGRM (Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos) revelaram, contudo, ser pouco eficazes para o rigoroso mapeamento da actividade pesqueira das embarcações de cerco. A análise preliminar dos dados permitiu calcular uma transmissão de informação da geolocalização das embarcações em movimento com uma frequência média a cada 122 minutos ( $\pm 106$  minutos; Mediana=60 minutos). Essa frequência de transmissão de informação não é compatível com a identificação correcta dos eventos de pesca uma vez que o processo de cerco demora no máximo 25 minutos e em média duram 13 minutos ( $\pm 6$  minutos; Mediana=15 minutos).

A baixa resolução de transmissão de dados, sobretudo quando comparada com aquela conseguida através do AIS, conduziu a que os dados de VMS não fossem utilizados neste trabalho. Pelo contrário, a análise preliminar dos 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 preferidos na identificação dos eventos de pesca e mapeamento dos bancos de pesca do cerco com base em dados reais da distribuição espacial das embarcações. O mapa da Figura 41 mostra a grande densidade de pontos obtidos e



**Figura 41.** Mapa da informação de AIS (Automatic Identification System) recolhida de dezassete cercadoras que pescaram no Barlavento algarvio entre Agosto de 2013 e Julho de 2014.

analisados neste estudo, correspondentes aos dados AIS (Automatic Identification System) de dezassete cercadoras que pescaram no Barlavento algarvio entre Agosto de 2013 e Julho de 2014.

#### **3.2.5.1. Viagem e evento de pesca**

Tipicamente uma viagem de pesca da frota cercadora é caracterizada por uma ida ao mar e desembarque em menos de 24 horas. Esta realidade resulta do facto das cercadoras não possuírem sistemas de frio, apenas gelo, pelo que os desembarques têm que ser efectuados no menor espaço de tempo possível, tendo sempre em conta as horas de funcionamento das lotas. A Tabela III apresenta os horários de recepção, pesagem e venda de pescado nos portos algarvios com lota de venda. De acordo com os horários da generalidade das lotas algarvias, a venda é efectuada nos dias úteis durante o período da manhã.

Na análise dos dados de AIS teve-se em conta os horários de funcionamento das lotas de modo a permitir a identificação correcta de cada viagem de pesca e o cruzamento com os dados de desembarque obtidos através da Docapesca.

#### **3.2.5.2. Identificação e validação dos eventos de pesca**

A análise dos dados de AIS permitiu deduzir e caracterizar a actividade típica de uma embarcação de cerco. Essa caracterização foi possível através da análise combinada da variação da velocidade ao longo do tempo com a alteração do rumo da embarcação. Desse modo, como é possível observar pelo exemplo de uma trajectória típica de pesca apresentada na Figura 42, identificaram-se quatro distintas fases de uma viagem de pesca: viagem do porto para a zona de pesca (1), procura de pescado (2), evento de pesca (3) e a alagem (4).

De acordo com a referida análise, uma embarcação que se encontre no mar a navegar numa velocidade inferior a 3 nós, encontrar-se-á na fase final do cerco ou na alagem da rede. O conjunto desses pontos geográficos foi identificado em ambiente de sistema de informação geográfica (SIG) no *software* livre QGIS 2.12.0 Lyon (QGIS

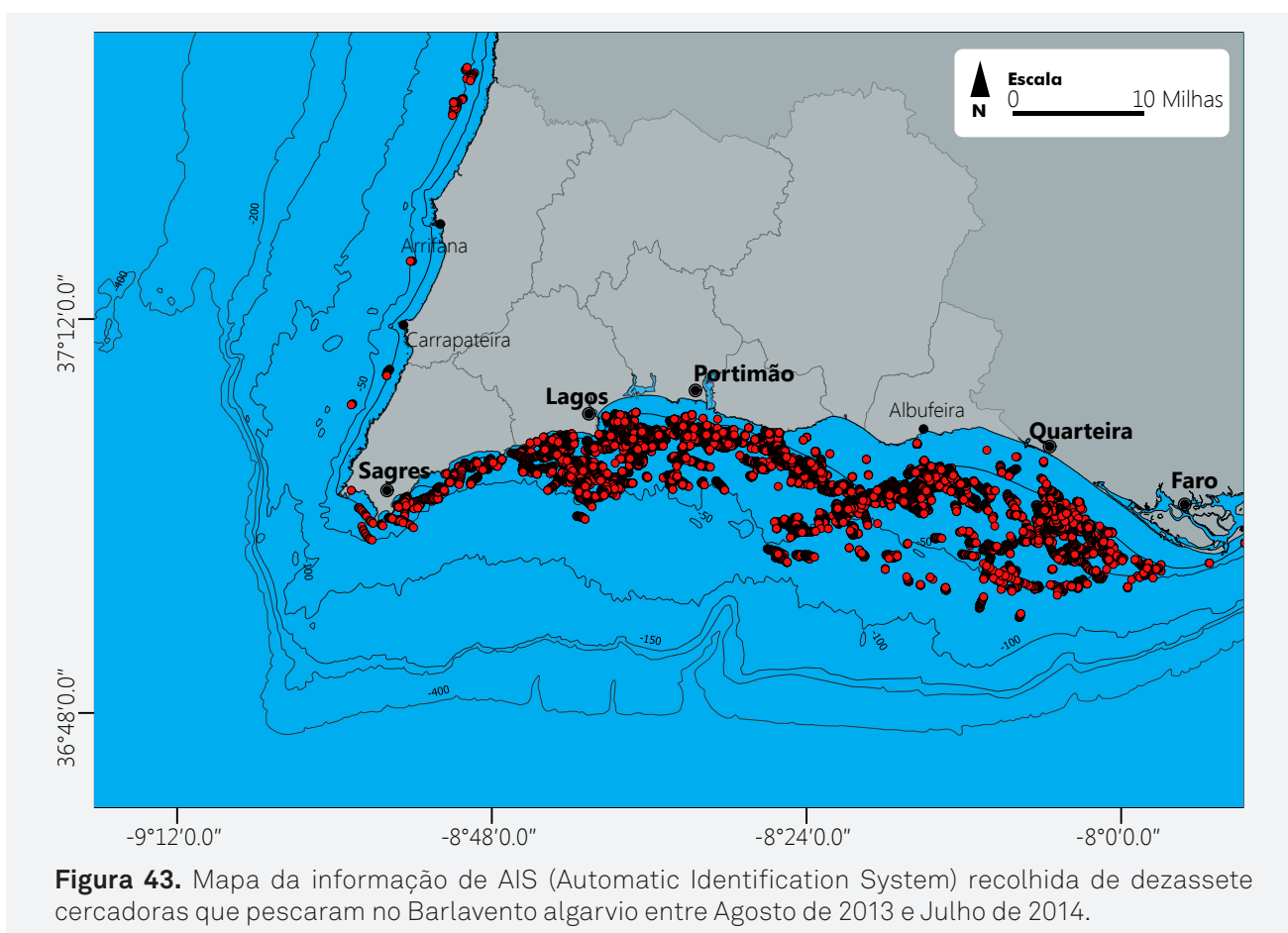
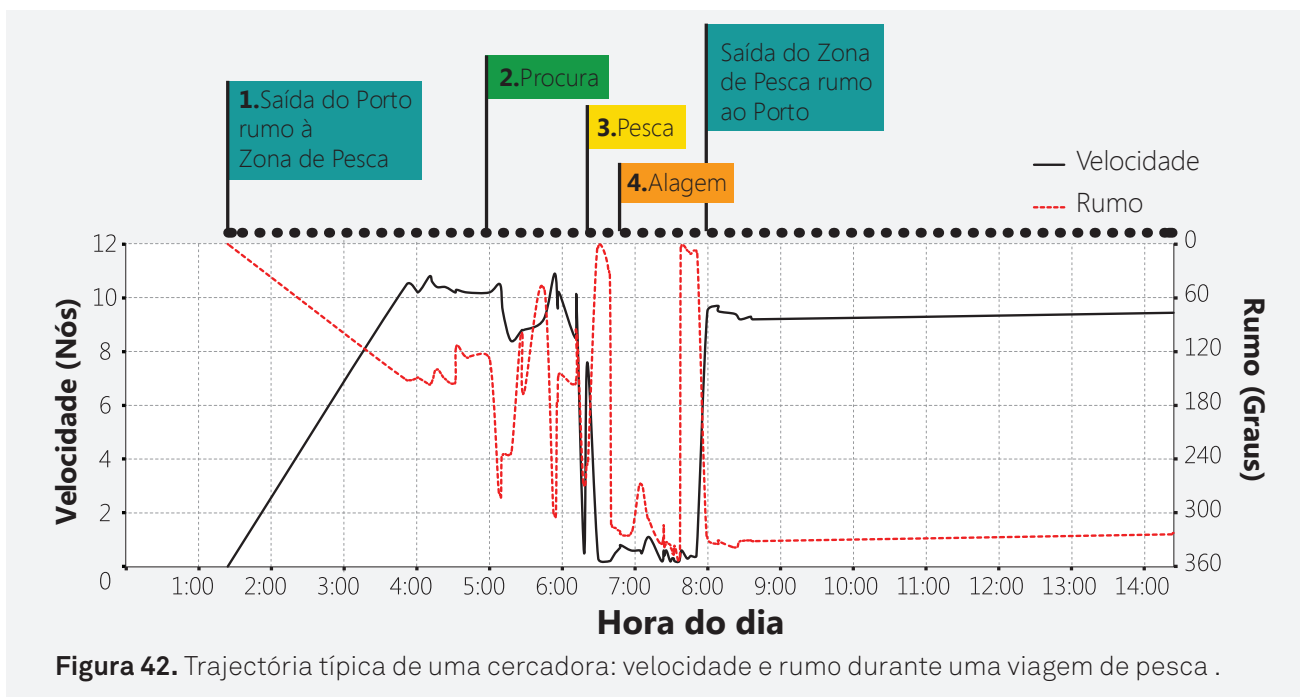
**Tabela III.** Horários de abertura e funcionamento das lotas algarvias (Fonte: <http://www.docapesca.pt>).

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.

*Development Team*, 2015) (Figura 43).

Através dos inquéritos à comunidade piscatória, apurou-se que em média as cercadoras utilizam redes com 408 metros ( $\pm 200$ ) de comprimento. Ao serem largadas as redes cobrem uma área de cerca de 0,016335 Km<sup>2</sup>, o que corresponde ao raio de 65 metros ( $\pm 32$ ). A navegação é em média efectuada a uma velocidade de 8 nós ( $\pm 1$ ), enquanto a pesquisa é feita a 7 nós ( $\pm 2$ ) e a operação de cerco a uma velocidade média de 8 nós ( $\pm 2$ ). De acordo com a informação obtida, o início da operação de



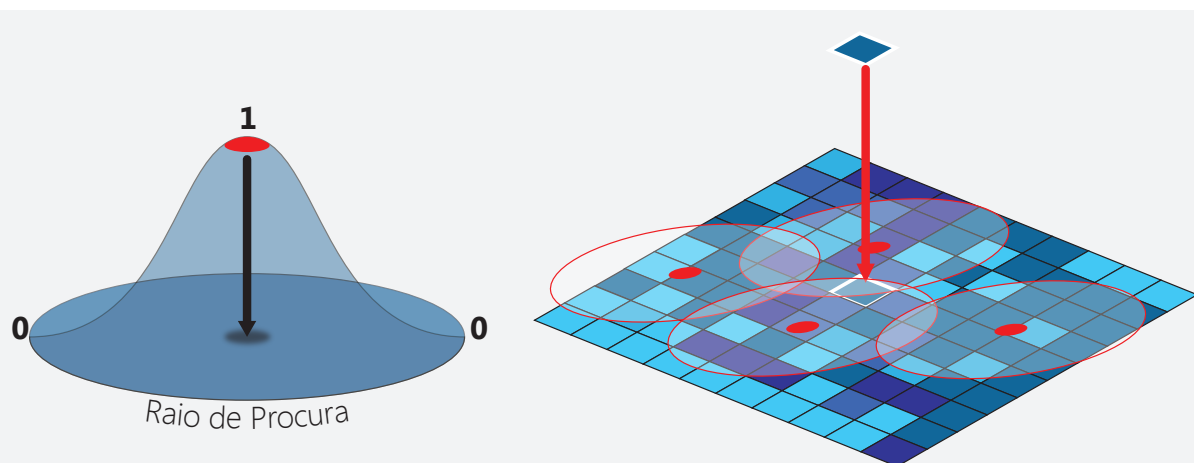
cercos é efectuada com uma aceleração rápida antes de antigir a velocidade média habitual durante o cerco.

### 3.2.5.3. Técnica de mapeamento

Os bancos de pesca do cerco foram, nesta secção, dedicada às cercadoras com mais de 15 metros, modelados através do conjunto dos eventos de pesca identificados e validados na análise dos dados brutos de AIS. Para o mapeamento propriamente dito, utilizou-se o método não-paramétrico da estimativa da densidade de Kernel, que é muitas vezes usado como técnica avançada de identificação de Pontos Quentes (*hotspot* na versão inglesa). Esta técnica foi escolhida pois é, entre todos os métodos de interpolação, um dos mais apropriados e utilizados para analisar a localização de pontos individuais (Shahrabi & Pelot, 2009).

Na 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 da função empregou-se uma função quártica ao longo de um raio de pesquisa de 2000 metros em volta de cada evento de pesca. Este valor foi escolhido por constituir uma distância próxima à média que as embarcações movimentam durante o processo de alagem da rede que é aproximadamente 1350 metros ( $\pm 820$ ). A função quártica corresponde a um dos métodos de interpolação que corresponde ao modo como a função Kernel controla a influência de um ponto na sua vizinhança à medida que a distância do ponto aumenta, sendo que no ponto o valor é 1 (Figura 44).

No final a técnica de interpolação soma os valores de todas as superfícies



**Figura 44.** Exemplificação do método de interpolação usado na função densidade de Kernel.

individuais nos locais de referência que correspondem aos centroides das células da quadrícula escolhida, de forma 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 permitiu obter um mapa com as áreas onde a pesca pela arte de cerco é mais intensa, independentemente da rentabilidade das capturas em biomassa e valor.

### **3.2.6. Análise espacial das capturas em valor económico e em peso**

O conhecimento da variação espacial das capturas, tanto em valor económico como em peso, é fundamental para uma correcta compreensão da componente espacial da frota de pesca de cerco no barlavento algarvio.

De facto, após a identificação dos principais bancos de pesca, era necessário identificar 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.

Para a realização desta análise foi necessário proceder à identificação de lances individuais realizados por embarcações de cerco nos anos de 2013 e 2014. 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 existentes 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). O referido algoritmo utiliza árvores de decisão para proceder à classificação, em cada posição, se a embarcação estava a realizar um cerco ou não, com base nos parâmetros de velocidade e direcção de cada embarcação individual. 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 consequentes 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.

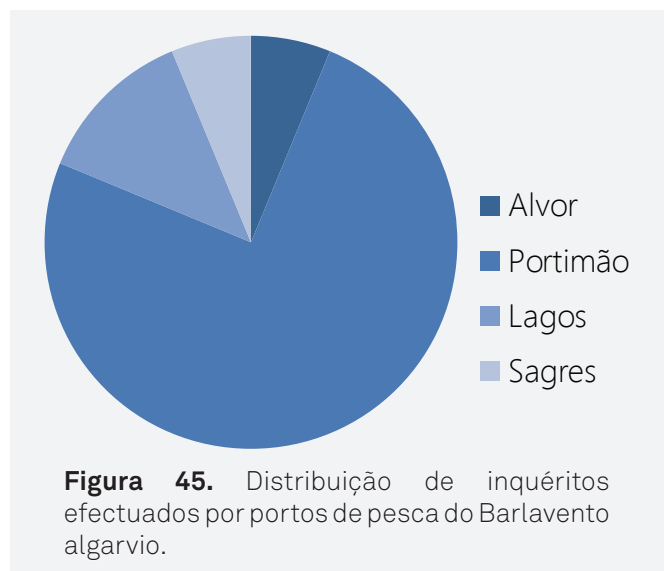
### 3.3. Resultados

#### 3.3.1. Caracterização da frota

##### 3.3.1.1. Caracterização da amostragem

Durante o período de amostragem considerado para a realização dos inquéritos aos profissionais de pesca da frota de cerco (Abril e Setembro de 2014, Agosto a Outubro de 2015), foi realizado um total de 16 inquéritos, repartidos por quatro portos de pesca do Barlavento algarvio: Sagres, Lagos, Alvor e Portimão (Figura 45). Para além destes, apenas um profissional de pesca, a exercer a sua actividade de pesca com a arte de rapa no porto de Lagos, se recusou a participar.

O porto de pesca de Portimão foi aquele onde se conseguiu a anuência de mais profissionais de pesca, durante 3 dias, para a realização dos inquéritos, representando 75% (n=12) do universo dos inquiridos em todo o Barlavento algarvio (Figura 45). No porto de pesca de Lagos, responderam ao inquérito dois profissionais (13%, 1 dia) e os portos de Sagres e Alvor foram os menos representativos na medida em que, em dias diferentes, foi apenas inquirido um profissional da pesca em cada porto (6%) (Figura 45).



##### 3.3.1.2. 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.

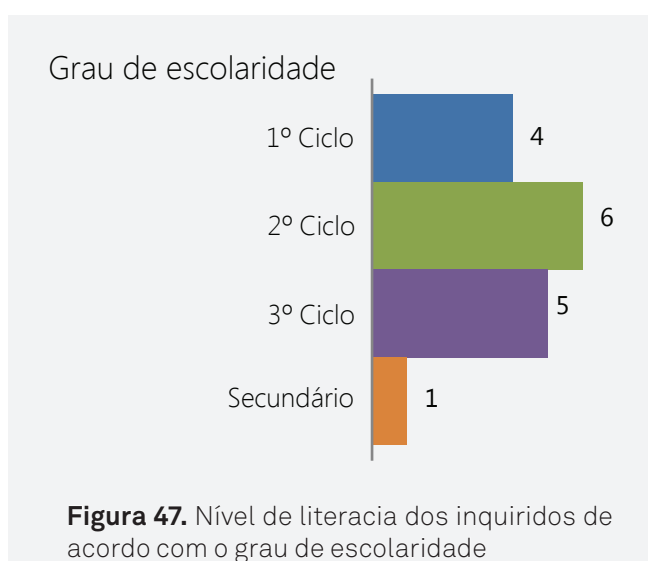
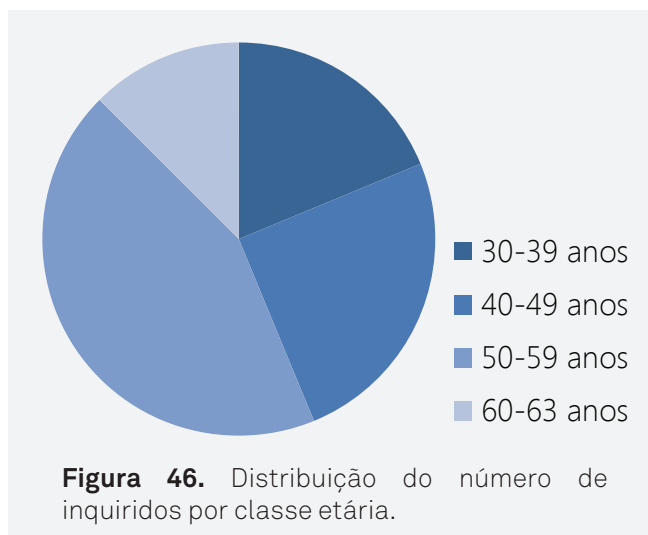
Relativamente à idade inquiridos, cuja média se encontra nos 49 anos, verifica-se que esta varia entre os 33 e os 63 anos (desvio padrão=8,8), sendo que, à semelhança do que acontece com os profissionais de pesca da frota artesanal e polivalente, a sua maioria tem idades compreendidas entre os 40 e os 49 anos (25%, n=4) e os 50 e os 59 anos (44%, n=7) (Figura 46).

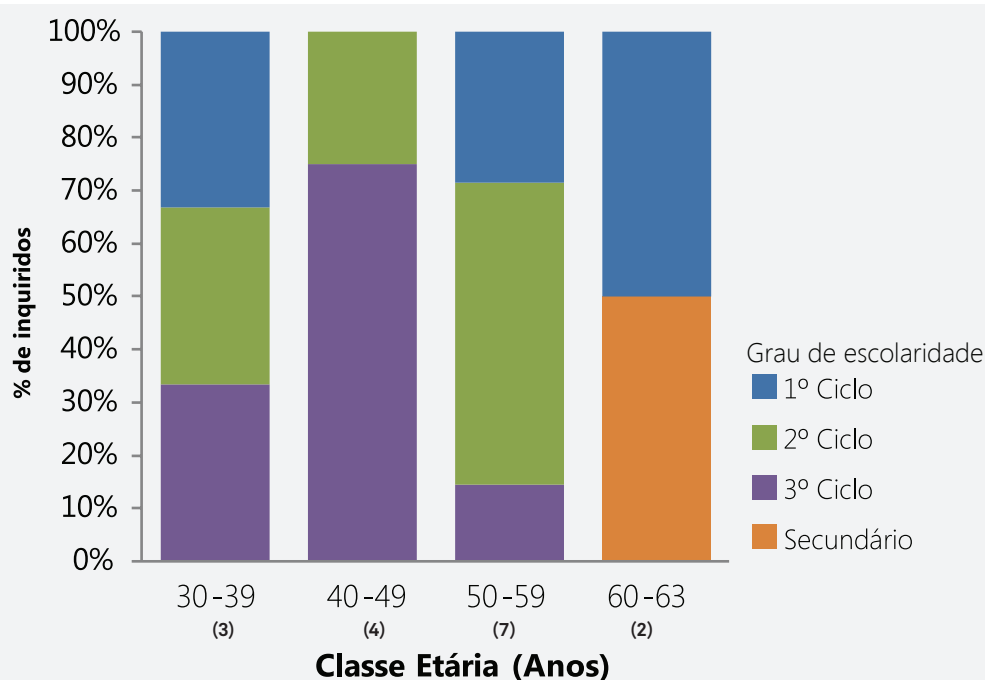
No que concerne ao nível de literacia dos inquiridos, e considerando apenas o último grau de escolaridade completado por eles, constata-se que a maior parte possui instrução ao nível do 2º Ciclo (5º e 6º anos de escolaridade) (38%, n=6) e do 3º Ciclo (7º e 9º anos de escolaridade) (31%, n=5) (Figura 47).

O grau de escolaridade ao nível do 1º Ciclo (4º ano) é representado por 25% dos inquiridos (n=4) e apenas um dos profissionais de pesca inquiridos (6%) possui instrução ao nível do Secundário (12º ano de escolaridade) (Figura 47).

Todos os inquiridos com idades compreendidas entre os 36 e os 59 anos, possuem instrução ao nível do 1º, 2º e 3º Ciclos, sendo que o 2º e o 3º Ciclos estão mais bem representados (38%, n=6; e 31%, n=5, respectivamente), quando comparados com o 1º Ciclo (25%, n=4) (Figura 48).

O 3º Ciclo está mais bem representado nos inquiridos pertencentes à classe dos 40-49 anos (60%, n=3), e o 2º Ciclo (67%, n=4) naqueles com idades compreendidas





**Figura 48.** Nível de literacia dos inquiridos por classe etária. Entre parenteses encontra-se o número total de inquiridos em cada classe etária.

entre os 50 e os 59 anos (Figura 48).

Os inquiridos na faixa etária dos 60 anos possuem um nível de literacia quer ao nível mais baixo de escolaridade (1º Ciclo, 63 anos), quer, curiosamente, ao nível mais alto (Ensino Secundário, 60 anos) (Figura 48).

Relativamente ao tipo de responsabilidade que os profissionais da pesca exercem na embarcação, verifica-se que a maioria dos inquiridos, com idades compreendidas entre os 36 e os 63 anos (média de 48 anos) exerce a função de Mestre (88%, n=14). Apenas um inquirido, com 53 anos, revela ser somente Armador da embarcação, e um outro, com 60 anos de idade, respondeu exercer ambas as funções de Armador e Mestre.

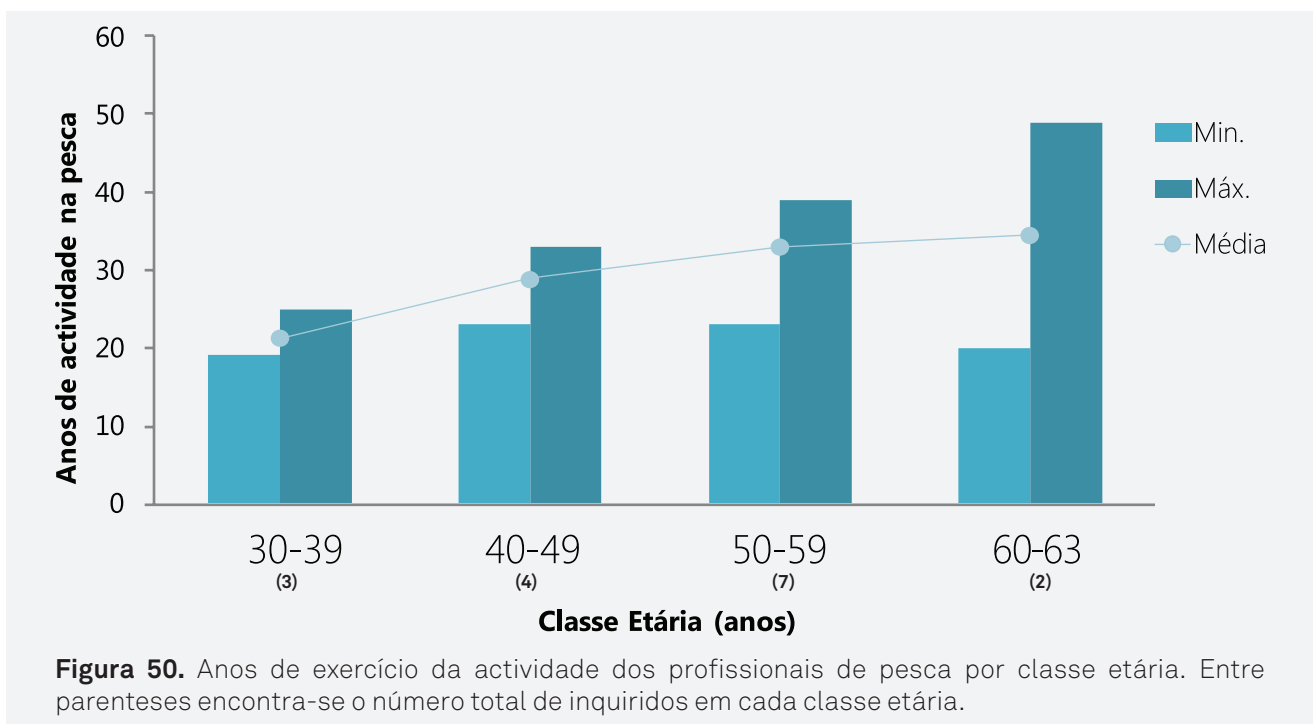
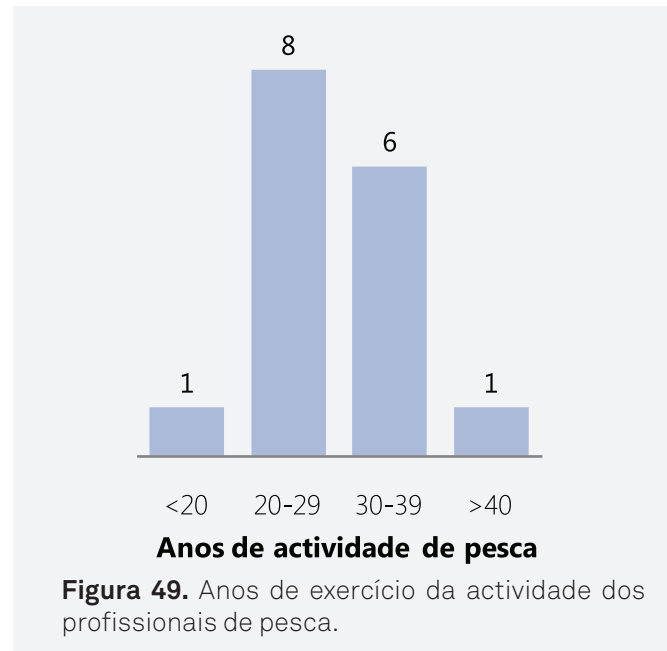
No que respeita ao tempo de exercício da sua actividade na pesca, verifica-se que maioria dos inquiridos (50%, n=8) se dedica à pesca do cerco há mais de 20 anos e há menos de 30 anos; e que grande percentagem deles (38%) pesca há mais de 30 e menos de 40 anos. De notar que um dos inquiridos refere pescar há menos de 20 anos e outro há mais de 40 anos (Figura 49).

Analisando os valores médios do tempo de exercício da actividade dos

profissionais de pesca por classe etária, constata-se que existe uma proporcionalidade directa entre ambas as variáveis, verificando-se um aumento médio dos anos de experiência em pesca com o aumento da idade dos inquiridos (Figura 50).

Como era espectável, os inquiridos mais jovens, entre os 30 e os 39 anos de idade, pescam há menos tempo (entre 19 a 25 anos, média de 21 anos). Contudo, existem profissionais da pesca com cerco dentro das três classes etárias mais elevadas que, comparativamente às suas idades, pescam há relativamente pouco tempo (Figura 50).

Esta situação verifica-se para os casos de: 1) dois Mestres com 42 e 43 anos de idade, que pescam há 23 e 29 anos, respectivamente; 2) um Mestre com 52 anos de idade, que pesca há 25 anos; 3) um Armador e Mestre com 53 anos de idade, que



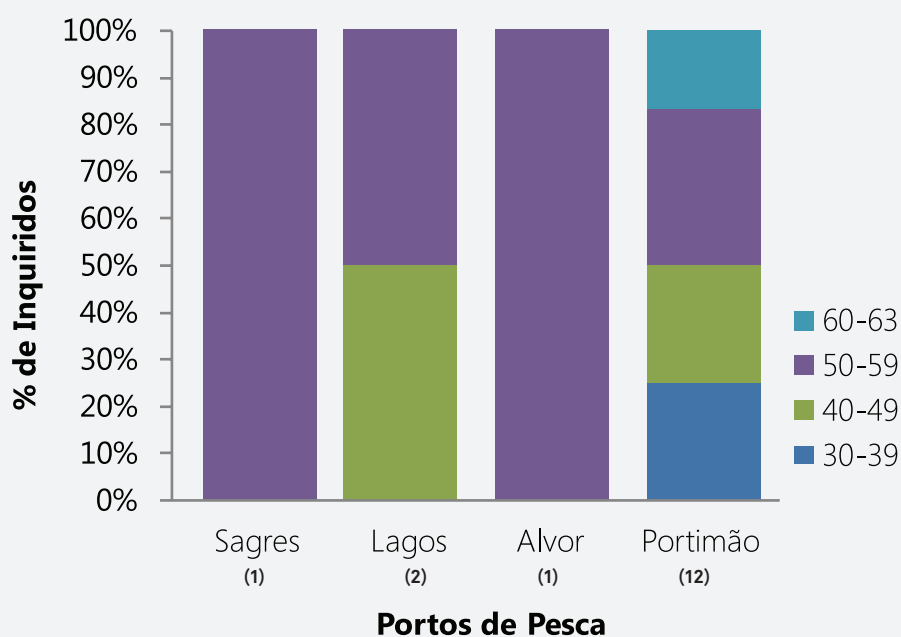
pesca há 23 anos; e 4) um Mestre com 53 anos de idade que pesca há 20 anos.

No que diz respeito à distribuição dos inquiridos por portos de pesca amostrados (Figura 51), e de acordo com as suas idades, verifica-se que o porto de Portimão é aquele que apresenta inquiridos pertencentes a todas as 4 classes etárias consideradas, desde o mais novo com 33 anos ao de mais idade, com 63 anos, sendo que aqueles com idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos são em maior número ( $n=4$ ), representando 33.3% do universo dos inquiridos nesse porto. A idade média dos inquiridos neste porto é de 49 anos e exercem a actividade da pesca, no mínimo, há 19 anos e, no máximo, há 49 anos (29 anos, em média).

No porto de pesca de Lagos, os dois Mestres inquiridos têm 43 e 46 anos de idade (média de 45) e exercem a actividade da pesca há 31 e 38 anos, respectivamente (35 anos, em média).

No porto de pesca de Sagres, o único Mestre inquirido tem 51 anos de idade e pesca há 36 anos; e o Armador e Mestre inquirido no porto de pesca de Alvor tem 53 anos de idades e exerce a sua actividade há 23 anos.

À questão colocada no inquérito sobre a existência de artes secundárias, apenas um mestre inquirido no porto de pesca de Portimão, revelou possuir licenças



**Figura 51.** Distribuição dos inquiridos nos portos de pesca por classe etária. Entre parenteses encontra-se o número total de inquiridos em cada porto de pesca.

de outras artes de pesca (e.g. redes de malhar, anzol, covos, alcatruzes e murejonas), contudo refere não as utilizar, pelo que não foram consideradas para análise neste estudo.

### 3.3.1.3. Caracterização da embarcação de pesca

No que respeita à caracterização da embarcação de pesca, os 16 profissionais que operam com redes de cerco responderam à maioria (78%) das questões que lhes foram colocadas, e apenas dois (13%), inquiridos em Lagos, revelam dirigir a sua actividade de pesca à Sardinha com a rede de cercar denominada rapa.

Relativamente à questão sobre o número de profissionais que exercem a sua actividade na embarcação de pesca, apenas um profissional que usa a rede de cerco (6%) não respondeu.

Na maioria das cercadoras, a actividade da pesca é exercida por 5 a 9 (33,3%, n=5) ou por 10 a 14 profissionais (33,3%, n=5), e um número bastante menor de embarcações leva para a pesca entre 15 a 19 profissionais (n=3, 20%). Mas uma das cercadoras (7%) leva mais de 20 profissionais de pesca e outra apenas 4 (Figura 52).

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, constata-se que praticamente todos os profissionais de pesca com arte de cerco inquiridos, associam as

suas embarcações a somente uma APP e/ou OP (94%, n=15). Unicamente um revelou fazer parte de duas AAP's. Uma lista de todas as AAP's e OP's mencionadas pelos inquiridos encontra-se descrita no Anexo II.



#### 3.3.1.4. Caracterização da actividade 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 actividade de pesca, todos os 16 profissionais que operam com redes de cerco afirmam possuir sonda, sonar, radar, plotter e GPS, e 56% (n=9) dos inquiridos referem utilizar um *flash*.

Do total de profissionais de pesca que usam a arte de cerco, apenas dois (13%) não possuem 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 de pesca 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 nós e máxima de 10,5 nós (média de 9 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 5,5 nós, mas atingem um máximo de velocidade de 10,5 nós (média de 8 nós). Essa velocidade mínima é mantida aquando do fecho da rede de cerco, mas chegam a acelerar um pouco mais as suas embarcações para 11 nós (média de 8 nós de velocidade) quando necessário.

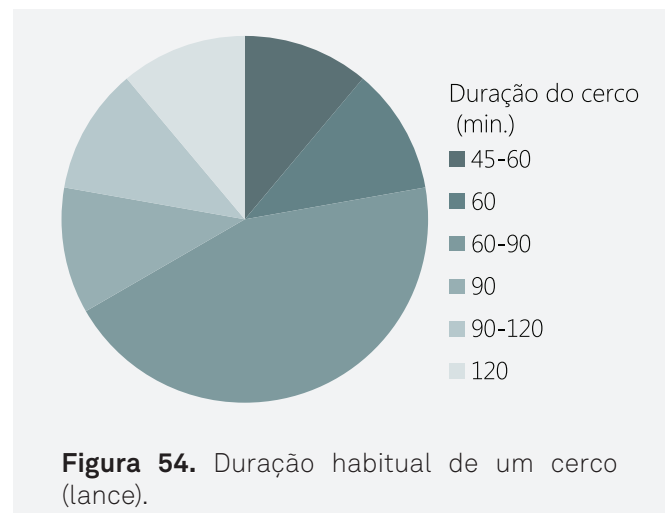
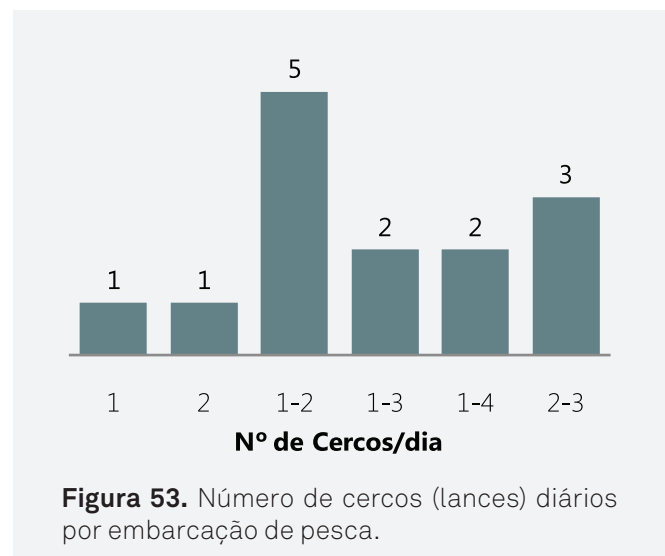
À questão sobre o número de cercos que efectuam aquando do exercício da actividade de pesca diária com rede de cerco, responderam 88% (n=14) dos inquiridos. A maioria deles revela efectuar entre 1 a 2 cercos por dia (36%, n=5), e 21% (n=3) efectua entre 2 a 3 cercos diariamente (Figura 53).

Dois dos inquiridos (14%) admitem realizar, no máximo, 3 cercos por dia, e outros dois (14%) referem que, por vezes, chegam a fazer 4 cercos diários. Apenas dois profissionais de pesca, ambos inquiridos no porto de Portimão, efectuam diariamente apenas 1 e 2 cercos, respectivamente (Figura 53).

Relativamente à questão sobre a duração do cerco aquando do exercício da actividade com rede de cerco, desde a alagem até à calagem da rede, responderam apenas 54% (n=9) do universo dos inquiridos, e constata-se uma grande variabilidade nas respostas. De referir que, quando questionados sobre este aspecto, os inquiridos revelaram nunca ter tido grande preocupação, alguns dos quais mostrando, até, alguma perplexidade quando confrontados com esta questão.

A maioria dos inquiridos (44%, n=4) indicou que o cerco tem a duração entre 60 a 90 minutos; mas os restantes divergem, uns entre 45 a 60 minutos, outros somente 60, 90 ou 120 minutos e, ainda, entre 90 a 120 minutos (Figura 54).

Em resposta à questão sobre a malhagem da rede de cerco utilizada para o exercício da sua actividade,

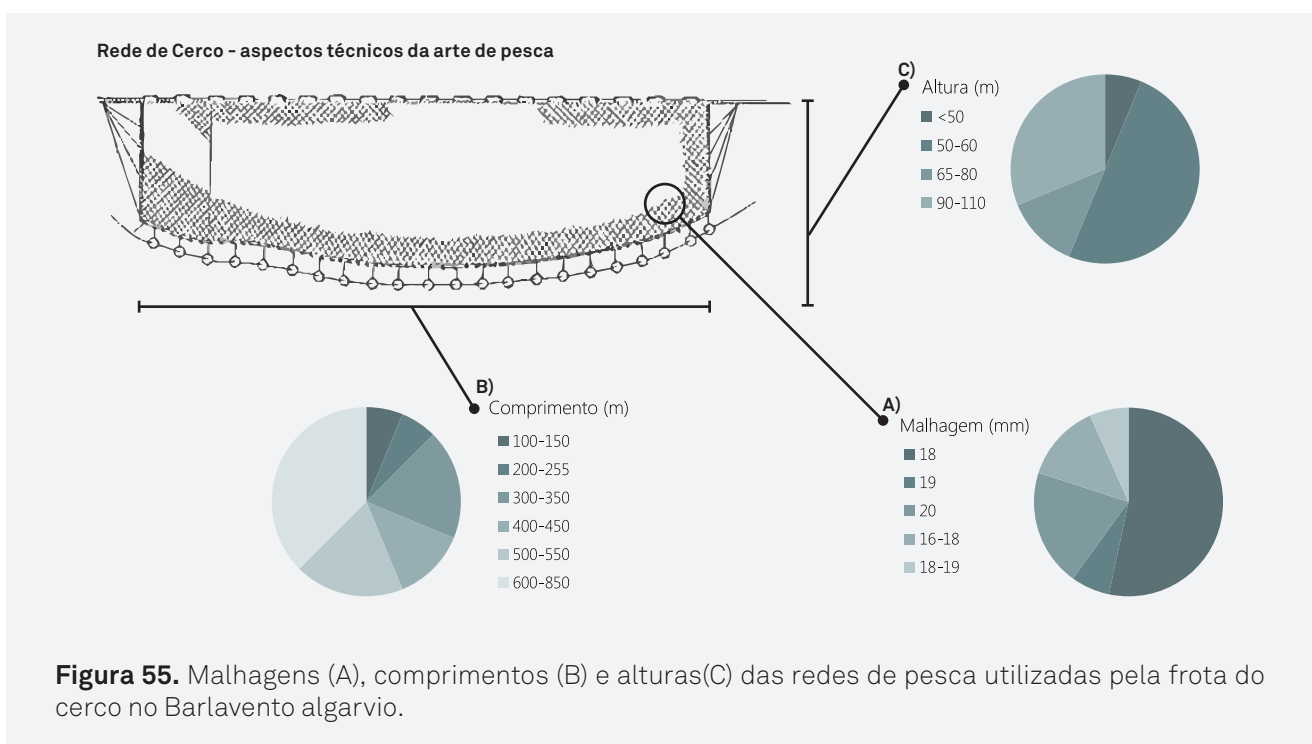


apenas um Mestre, de 46 anos de idade e em exercício na pesca há 31 anos, não respondeu, afirmando desconhecer a resposta a essa questão.

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 inquirido em Portimão.

A maioria dos inquiridos utiliza malhagens iguais a 18 mm (equivalente a 95 nós) (um Mestre em Sagres, 6 mestres em Portimão, um Armador e Mestre em Alvor), e os restantes utilizam malhagens de 16 mm (100 nós) e 18 mm (2 Mestres em Portimão), somente de 19 mm (90 nós) ou de 20 mm (85 nós) (Mestres em Portimão e Lagos), e de 18 mm e 19 mm (Mestre em Portimão) (Figura 55A).

Relativamente à questão colocada no inquérito sobre o comprimento das redes de cerco que utilizam, e sobre a qual todos inquiridos em todo o Barlavento algarvio (n=16) responderam, constata-se uma gama alargada de comprimentos, variando entre um mínimo de 100 e um máximo de 850 metros (Figura 55B). As redes de cerco com comprimento maior, entre 600 a 850 metros (38%, n=6) são as mais utilizadas pelos inquiridos, seguidas das que têm entre 500 e 550 metros e entre



300-350 metros (19%, n=3) de comprimento. Três inquiridos afirmam usar redes de cerco de comprimento intermédio, entre 400-450 metros (12%, n=2) e somente dois revelam usar redes com menor comprimento (200-255 m e 100-150 m) (Figura 55B).

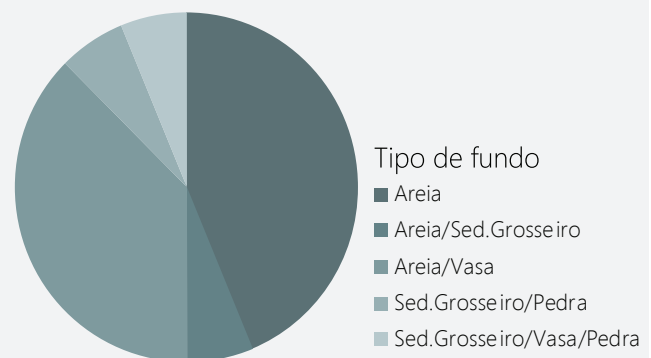
Questionados sobre a altura das redes de cerco com que pescam, todos os profissionais inquiridos também responderam a esta questão. A maioria dos inquiridos (50%, n=8) afirma pescar com redes com 50 a 60 metros altura e 31% deles (n=5) utiliza redes com quase o dobro de altura, entre 90 a 110 metros. Dois inquiridos (13%) pescam com redes de menor altura (65-80 m) e apenas um (6%) opera com redes de apenas 30 metros de altura (Figura 55C).

Relativamente ao tipo de fundo onde exercem, diariamente, a sua actividade de pesca, todos os 16 profissionais inquiridos responderam a esta questão. A maioria dos inquiridos afirma preferir pescar somente em fundos de areia (44%, n=7) e areia e vasa (38%, n=6). Os restantes têm preferências distintas quanto ao fundo onde pescam: areia e sedimento grosseiro, sedimento grosseiro e pedra, e sedimento grosseiro, vasa e pedra (Figura 56).

A análise das respostas sobre as profundidades em que costumam pescar com redes de cerco, dadas pelos 16 profissionais inquiridos, permite constatar que a pesca da Sardinha se efectua entre um mínimo de 12 metros e um máximo de 400 metros.

A grande maioria dos inquiridos (63%, n=10), respondeu pescar a

uma profundidade mínima entre 20 a 29 metros, e 19% deles (n=3) assume que o mínimo de profundidade a que pescam é inferior a 20 metros (dos 12 aos 18 metros). Profundidades mínimas superiores a 30 metros e inferiores a 35 metros, são referidas por apenas dois dos inquiridos (12%), e apenas um (6%) assume pescar a profundidades mínimas entre os 40 e os 55 metros.



**Figura 56.** Tipo de fundo seleccionado para a pesca com rede de cerco

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 (38%, n=6) afirmou pescar a um máximo entre 37 a 50 metros de profundidade, e uma percentagem menor deles (25%, n=4) revelou pescar a profundidades maiores, de 100-130 metros. Dois inquiridos (12%) revelaram pescar, no máximo, entre 27 a 35 metros de profundidade e somente um deles (6%) diz pescar, no máximo, a 150-185 metros ou a 365-400 metros de profundidade.

Todos os inquiridos afirmaram dirigir a sua actividade de pesca somente à Sardinha (*Sardina pilchardus*), e um Mestre inquirido em Alvor revela também pescar, acessoriamente, Cavala (*Scomber colias*) e Carapaus (*Trachurus spp.*).

### 3.3.2. Bancos de pesca do Cerco segundo a percepção dos mestres

#### 3.3.2.1. Análise das áreas de pesca

A análise das áreas de pesca da totalidade das cercadoras, apontadas pelos mestres inquiridos, permitiu estimar uma zona de pesca no Barlavento algarvio de cerca de 1226,0 mn<sup>2</sup>. Esta grande área de pesca localiza-se quase inteiramente entre a zona costeira e os 150 metros de profundidade. No entanto, em média cada mestre de uma cercadora considerou como sendo a sua área de pesca uma zona de cerca de 139,4 mn<sup>2</sup> ( $\pm 182,2$ ), i.e. cerca de 11% da área total (Tabela IV). A dispersão das áreas de pesca das 25 cercadoras consideradas no estudo de acordo com o comprimento-fora-a-fora (n=17<15 e n=8>15 metros) pode ser examinada através do *boxplot* da Figura 57. Verifica-se que existe maior disparidade de áreas de pesca entre as

**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	103,7	112,0	770,8	62,9	17	0,029	0,105
>15 metros	215,4	274,6	1029,0	83,9	8	0,118	0,169
<b>Total</b>	<b>139,4</b>	<b>182,2</b>	<b>1226,0</b>	<b>100,0</b>	<b>25</b>	<b>0,094</b>	<b>0,185</b>

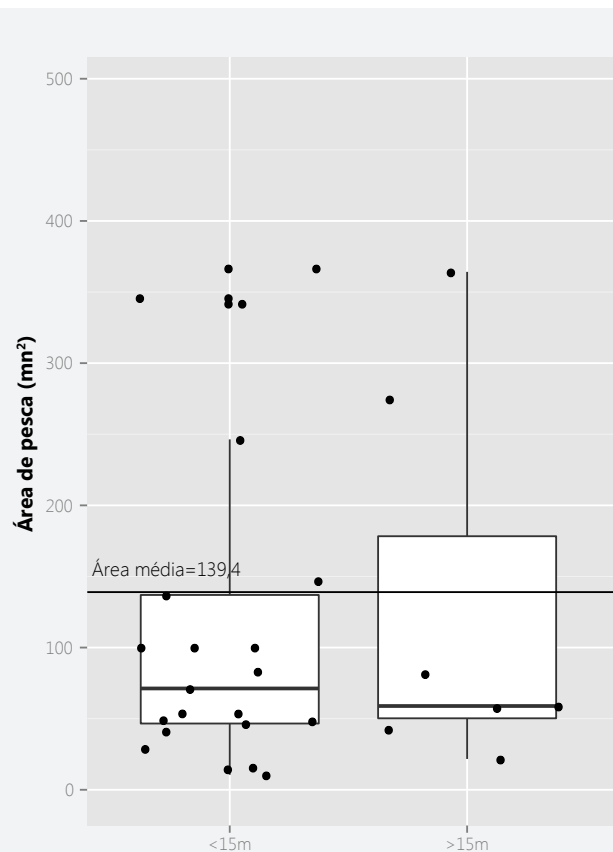
maiores cercadoras, que tendem a utilizar em termos médios uma maior área de pesca

De acordo com os inquéritos realizados aos mestres das cercadoras de dimensão inferior a 15 metros, a área de operação de pesca representa cerca de 62,9% (770,8 mn<sup>2</sup>) da área total. Cada mestre de uma dessas pequenas cercadoras usará uma área de pesca média de 103,7 mn<sup>2</sup> ( $\pm 112,0$ ) (Tabela IV). Por seu lado, as maiores cercadoras (>15m) utilizam uma área que representa cerca de 83,9% (1029,0 mn<sup>2</sup>) da área de pesca total utilizada pelas cercadoras e cada mestre pesca numa área média de cerca de 215,4

mn<sup>2</sup> ( $\pm 274,6$ ). De acordo com o Coeficiente de Sobreposição (D) (*Index of Overlapping*) a escolha da área de pesca por parte de cada pescador é muito variável e, por isso, existe em termos globais um baixo índice de sobreposição ( $D=0,094$ ). No entanto, determinou-se que o coeficiente é variável e dependente da dimensão da embarcação, sendo que as cercadoras maiores (>15 metros) tendem a ter uma sobreposição maior das áreas que escolhem entre si para pescar ( $D=0,118$ ), quando comparado com as cercadoras pequenas (<15m) ( $D=0,029$ ) (Tabela IV).

### 3.3.2.2. Bancos de pesca

Embora do ponto de vista global as áreas de pesca das cercadoras possam ser muito grandes, podemos dizer ao analisar os valores obtidos do Coeficiente de Variação (Tabela V), que as cercadoras exercem a sua actividade de forma agregada ( $14,9 \pm 7,8$ ).



**Figura 57.** 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.

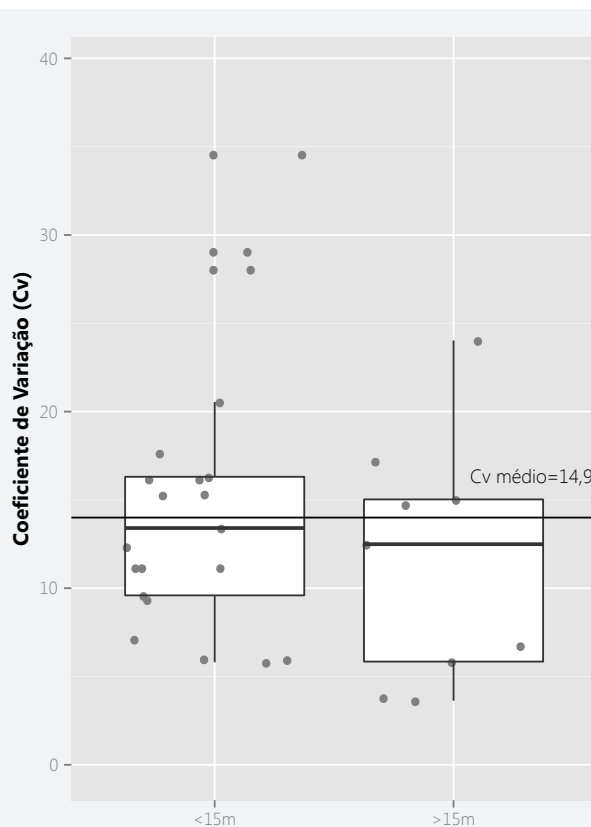
As cercadoras mais pequenas (<15m) ( $16,1 \pm 8,2$ ) apresentam claramente uma maior agregação da sua actividade piscatória, quando comparadas com as maiores cercadoras (>15m) ( $12,5 \pm 6,8$ ). A Figura 58 ilustra e compara através de um *boxplot* as diferenças nos coeficientes de variação (Cv) entre as pequenas cercadoras e as grandes cercadoras.

Ao produzir-se o mapa dos bancos de pesca, tendo em conta as áreas indicadas por todos os mestres inquiridos ( $n=30$ ), verificou-se que a percentagem de sobreposição variou entre os 0% e os 34%. Uma extensa área de pesca desta frota foi identificada entre Sagres e a Praia de Faro, em profundidades variáveis entre os 20 e os 50 metros (Figura 59). Uma área com maior realce pode ser visualizada entre Quarteira e a Praia de Faro, onde foram observados os maiores valores percentuais de sobreposição ou indicação como área de pesca (25,5 e 34,0%). O mapa apresentando os coeficientes de variação determinados para a totalidade da área de pesca utilizada pelas cercadoras encontra-se na Figura 60.

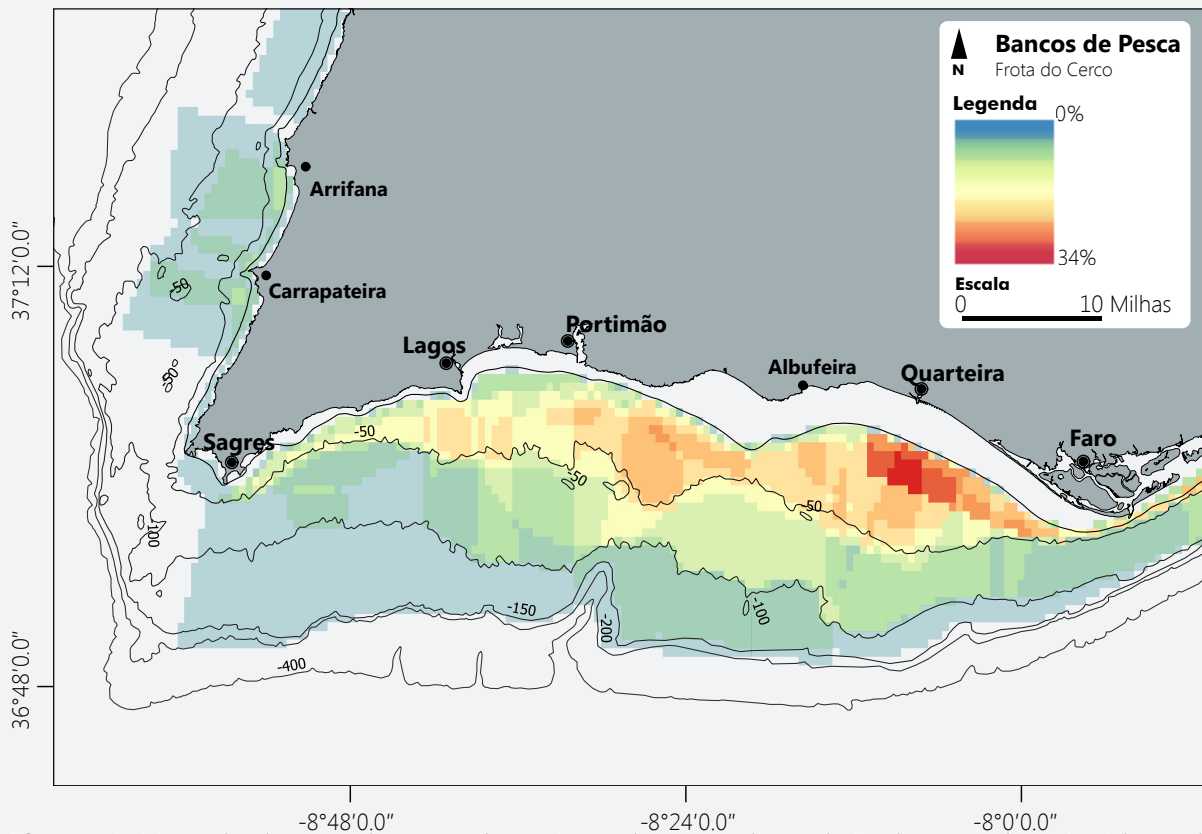
Relativamente às cercadoras de pequenas dimensões (<15m) pode-se destacar uma área com valores de sobreposição entre 15,0 e 34,0%, localizada entre Quarteira e a Praia de Faro, entre os 20 e os 40 metros de profundidade. Uma

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

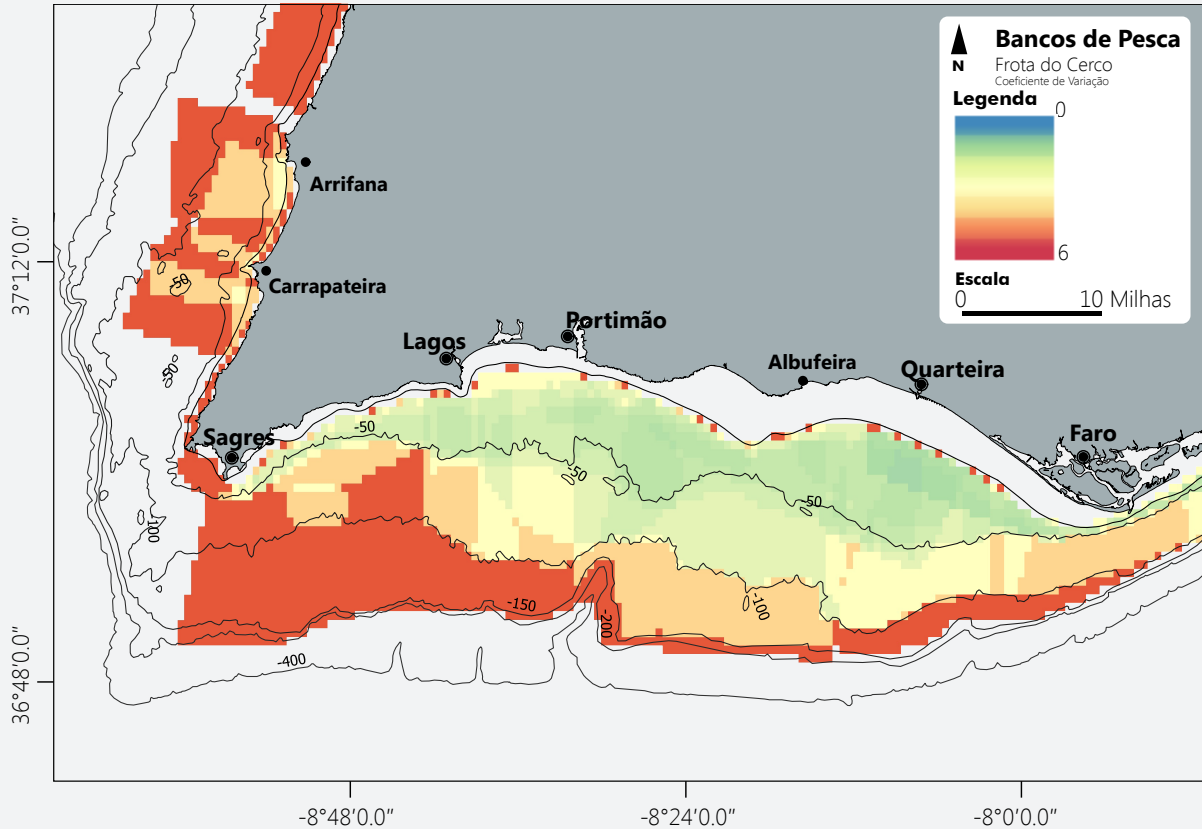
ARTES	COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	
	Média	Des. Padrão
<15 metros	16,1	8,2
>15 metros	12,5	6,8
<b>Total</b>	<b>14,9</b>	<b>7,8</b>



**Figura 58.** *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.



**Figura 59.** Mapa dos bancos de pesca do conjunto das cercadoras do Barlavento algarvio. A legenda refere-se à percentagem de sobreposição das áreas de pesca referidas na totalidade dos inquéritos realizados à frota de cerco (n=30).



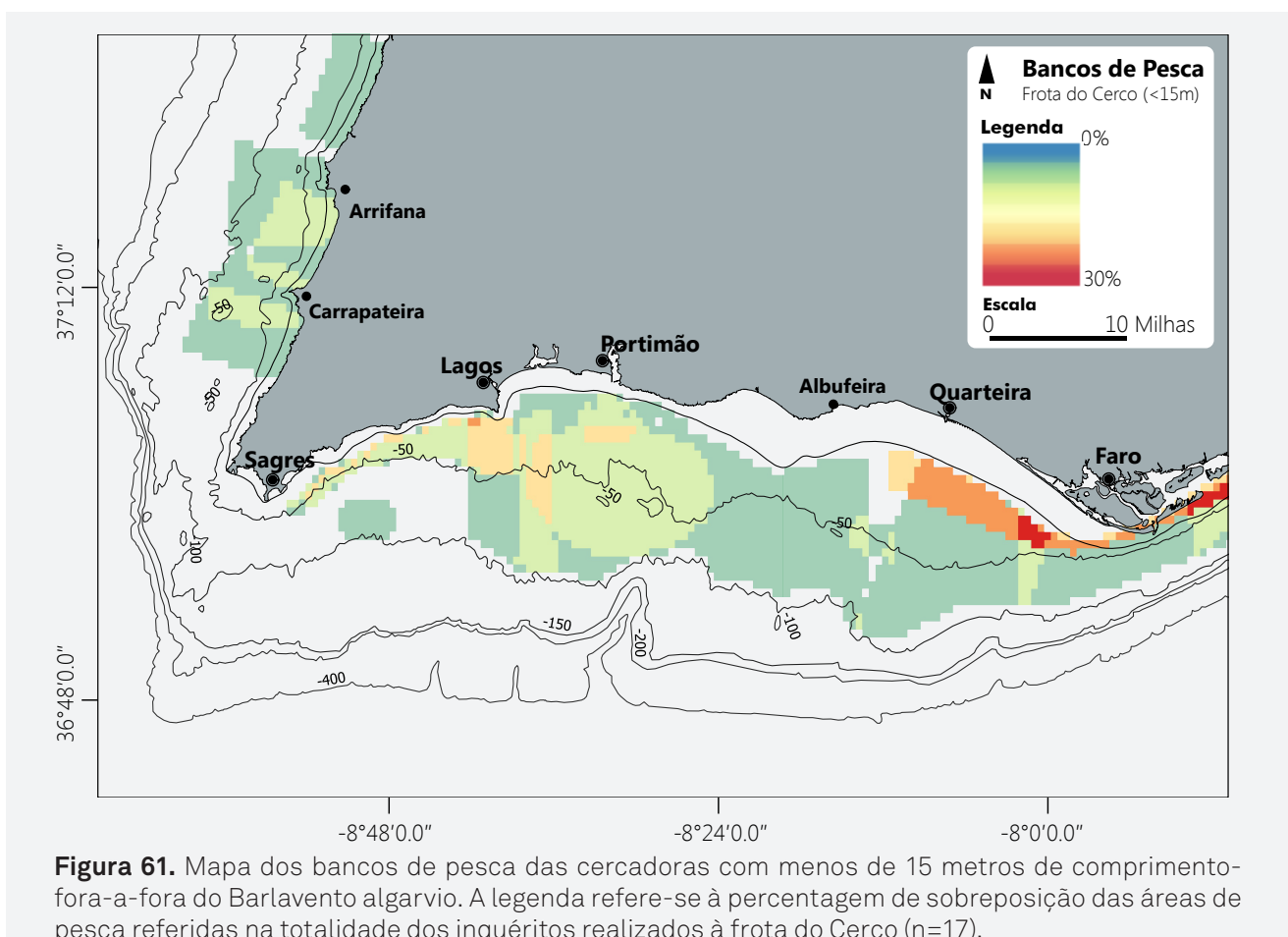
**Figura 60.** Mapa do Coeficiente de Variação da sobreposição dos bancos de pesca das cercadoras do Barlavento algarvio. A legenda refere-se ao coeficiente de variação da sobreposição das áreas de pesca referidos na totalidade dos inquéritos realizados.

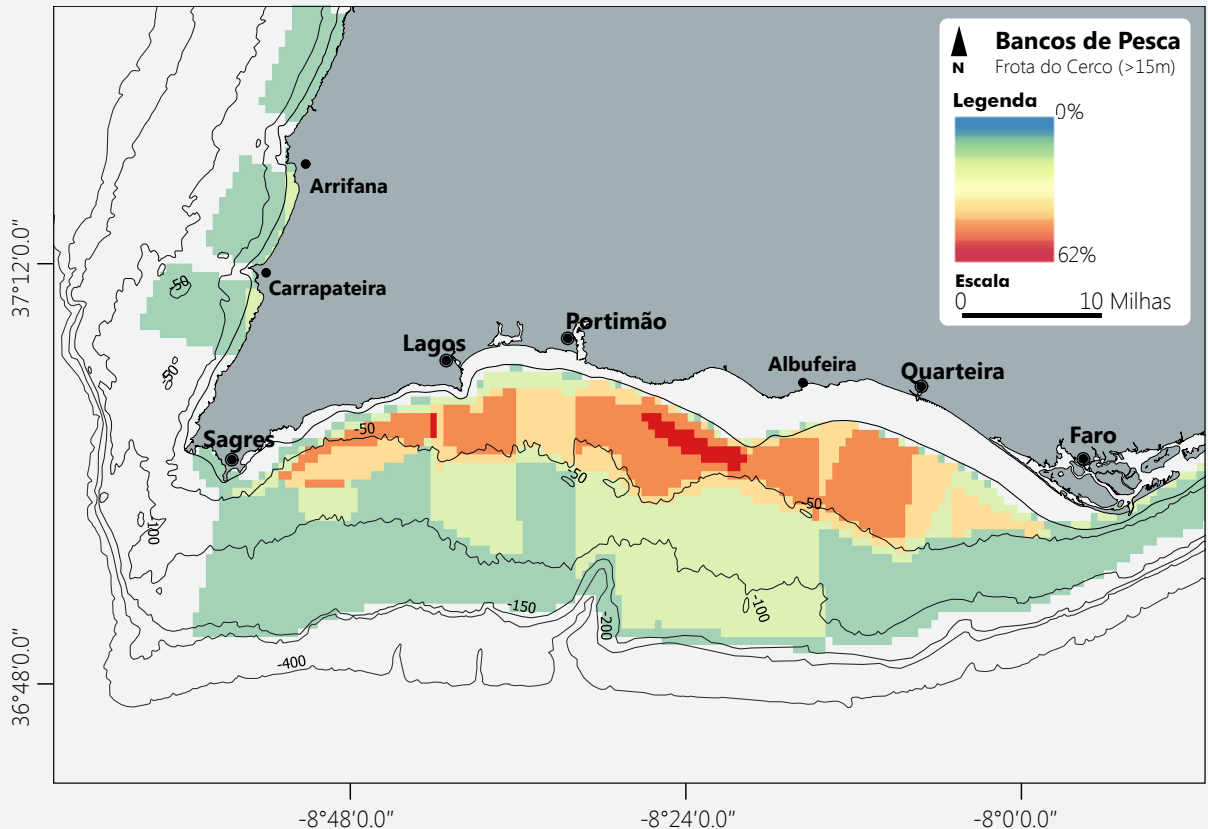
outra área com menores valores pode ser visualizada entre Portimão e Sagres com destaque para uma pequena área perto da Ponta da Piedade (Figura 61).

Quanto área de pesca das cercadoras de maiores dimensões (>15m) pode-se realçar uma área entre o Carvoeiro e a Galé, entre profundidades que variam entre os 30 metros e os 40 metros de profundidade, com valores de sobreposição entre 46,5 e 62,0% (Figura 62). No entanto, através do mapa pode-se observar uma extensa área importante entre Sagres e a Praia de Faro, com valores entre 31,0 e 62,0%, entre profundidades que variam entre 20 metros e 50 metros.

### 3.3.3. Bancos de pesca do Cerco utilizando dados do Sistema de Identificação Automática (AIS)

Pela análise das áreas que correspondem aos bancos de pesca principais das 17 cercadoras com mais de 15 metros e com instalação de aparelho de AIS, estimou-se uma zona de pesca no Barlavento algarvio com uma área de cerca de 469 mn<sup>2</sup>.





**Figura 62.** 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 referidas na totalidade dos inquéritos realizados à frota do Cerco (n=8).

Todavia, em média cada mestre das cercadoras utilizou efectivamente uma área de pesca com pouco mais de metade dessa área ( $289,4 \pm 209,7 \text{ mn}^2$ ). Por outro lado, tendo em conta a estimativa da área potencial no Barlavento algarvio para esta frota ( $1226 \text{ nm}^2$ ), obtida através dos inquéritos à comunidade piscatória, corresponderá a cerca de 38,3% da área de pesca (Tabela VI).

De facto, os pontos quentes ou *hotspots* desta pescaria são áreas que se localizam quase inteiramente entre os 20 metros e os 50 metros de profundidade. A dispersão das áreas de pesca das cercadoras com o comprimento-fora-a-fora superior a 15 metros (com AIS), de acordo com os dados de AIS e de acordo com os inquéritos, podem ser observadas e comparadas através do *boxplot* da Figura 63.

Embora do ponto de vista global as áreas de pesca destas cercadoras possam ser também muito grandes, podemos constatar ao analisar os valores obtidos do Coeficiente de Variação, que as cercadoras exercem a sua actividade de forma relativamente agregada ( $1,6 \pm 0,5$ ). A Figura 64 ilustra através de um *boxplot*

as diferenças na agregação (Cv) da pesca entre algumas cercadoras com mais de 15 metros de comprimento-fora-a-fora (com AIS), comparando o resultado com as indicações dadas nos inquéritos.

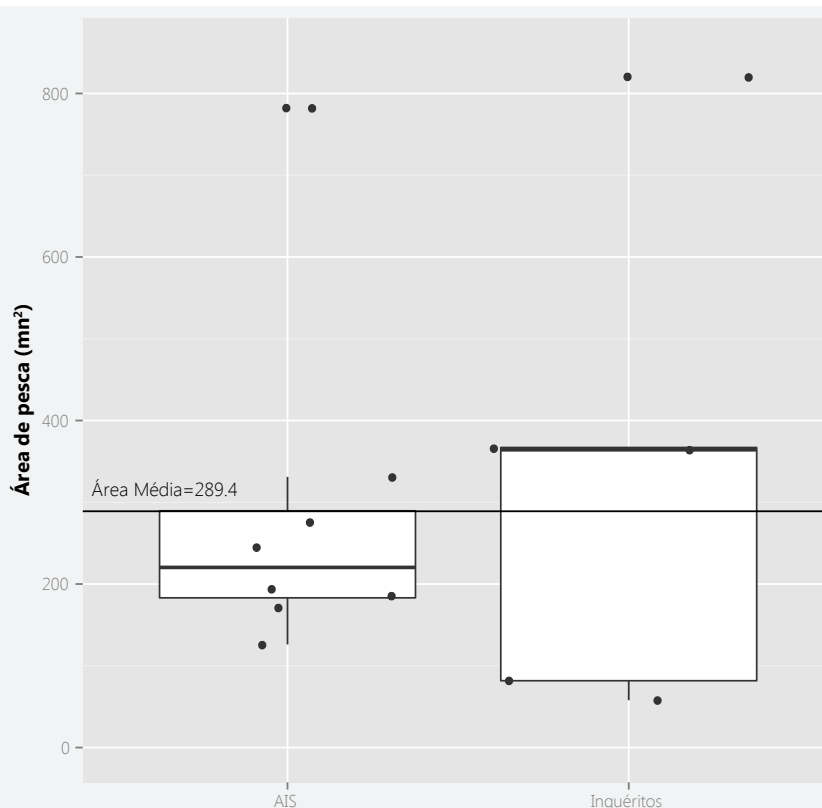
A agregação da actividade é inferior à percepção e indicação dada pelos mestres e pescadores nos inquéritos realizados, como se pode verificar pela Figura 63. Esta agregação ocorre sobretudo em pontos específicos ao longo de uma linha entre a Praia da Luz e a Praia de Faro, tal como se pode verificar através do mapa da Figura 65 que apresenta o conjunto dos bancos de pesca das cercadoras.

Do ponto de vista do planeamento espacial marítimo, verifica-se a existência de zonas de grande importância para a frota onde se encontram instaladas

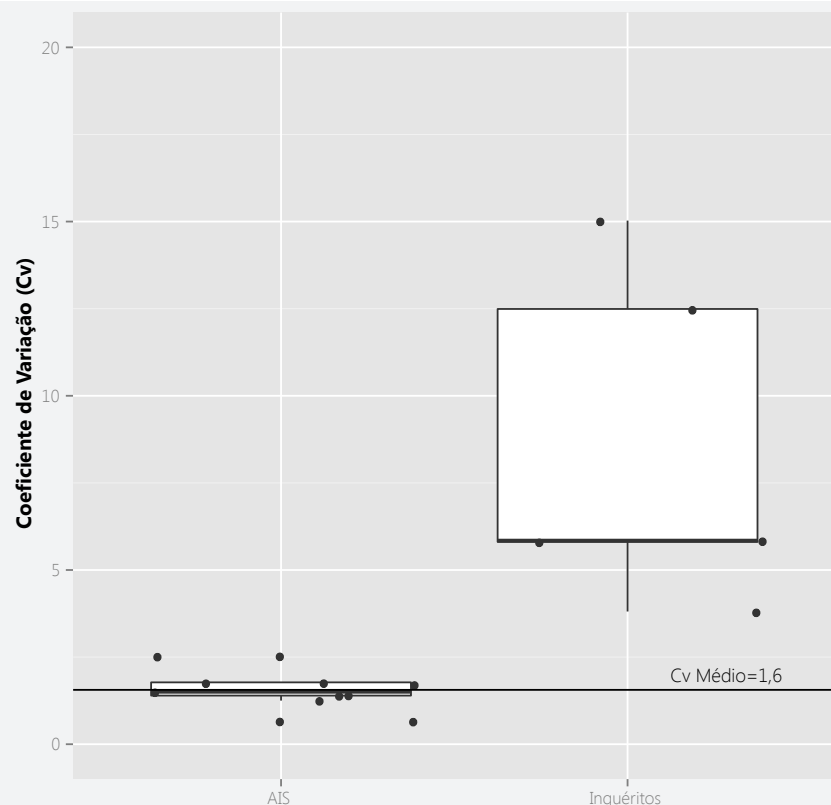
**Tabela VI.** Áreas de pesca utilizadas pelas cercadoras com comprimento-fora-a-fora superior a 15 metros e com Sistema Automático de Identificação (AIS).

CERCADORAS COM AIS	ÁREAS DE PESCA				
	Média (mn <sup>2</sup> )	Des. Padrão	Total (mn <sup>2</sup> )	%	n
>15 metros	289,4	209,7	469,4	38,3	17

**Figura 63.** Boxplot que que ilustra as diferenças das áreas usadas pelas cercadoras com menos mais de 15 metros de com AIS e com os inquéritos. A linha horizontal indica a área média.



**Figura 64.** *Boxplot* que ilustra as diferenças dos Coeficientes de Variação (Cv) das áreas usadas pelas diferentes cercadoras com mais de 15 metros e com AIS.

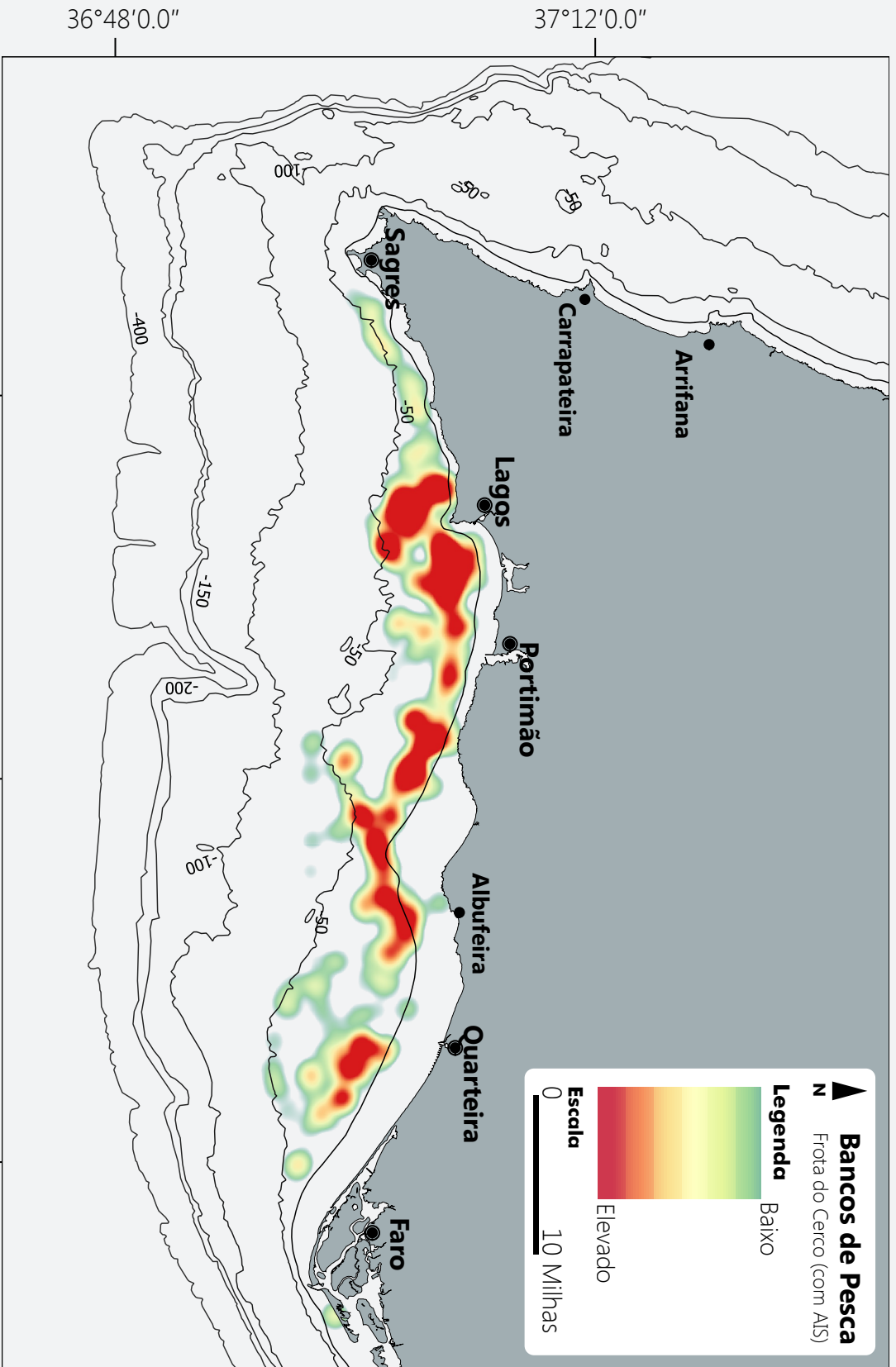


aquaculturas em mar aberto (*offshore*). Uma importante área encontra-se instalada na proximidade da Praia da Luz e da Ponta da Piedade e está entre as zonas mais referidas pelos pescadores quando são confrontadas com a questão dos conflitos pelo espaço marítimo. Outras zonas de menores dimensões e importância, mas habitualmente referidas em inquéritos podem ser encontradas nas proximidades de Sagres, entre a praia do Barranco e as Ilhas do Martinhal.

### 3.3.4. Análise espacial das capturas em valor económico e em peso

Foram utilizados nesta análise 893 lances individuais provenientes de 10 embarcações de cerco. Estes lances corresponderam a 603 dias de pesca individuais e a 213 dias de mar.

Em média as embarcações analisadas realizaram 1,62 lances por dia de mar, sendo que 801 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.



**Figura 65.** Mapa dos bancos de pesca do conjunto das cercadoras do Barlavento algarvio com Sistema de Identificação Automática (AIS). A legenda refere-se à actividade de pesca.

### 3.3.4.1. Rendimento económico

O valor económico total dos lances utilizados para esta análise foi de 2568519€, com um valor médio de 2886€ (desvio padrão 3924€) e um intervalo de variação entre os 20,5€ e os 41185€. A distribuição do valor médio por lance por milha quadrada encontra-se ilustrada na Figura 66. É possível verificar um zonamento do rendimento económico por lance na área analisada. Tomando como referência a zona central do mapa, a área mais a leste apresenta valores mais elevados, sendo, de um modo geral, acima dos 3000€ por lance, enquanto que a área Oeste apresenta valores abaixo dos 3000€ por lance. A excepção ocorre na zona de Sagres que tem valores acima dos 3000€ euros.

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 67). Embora os valores situem-se em geral entre os 5000€ e os 45000€, valores muito mais elevados podem ser observados.

O modelo obtido para a previsão das capturas por lance em valor económico encontra-se na Figura 68. Através do modelo é identificada uma zona, no lado Este da baía de Armação de Pêra, com a previsão de valores mais elevados por lance. Existem três áreas em termos de rendimento económico da pesca do cerco, a zona supra-referida, circundada por uma grande área de valor elevado, principalmente para

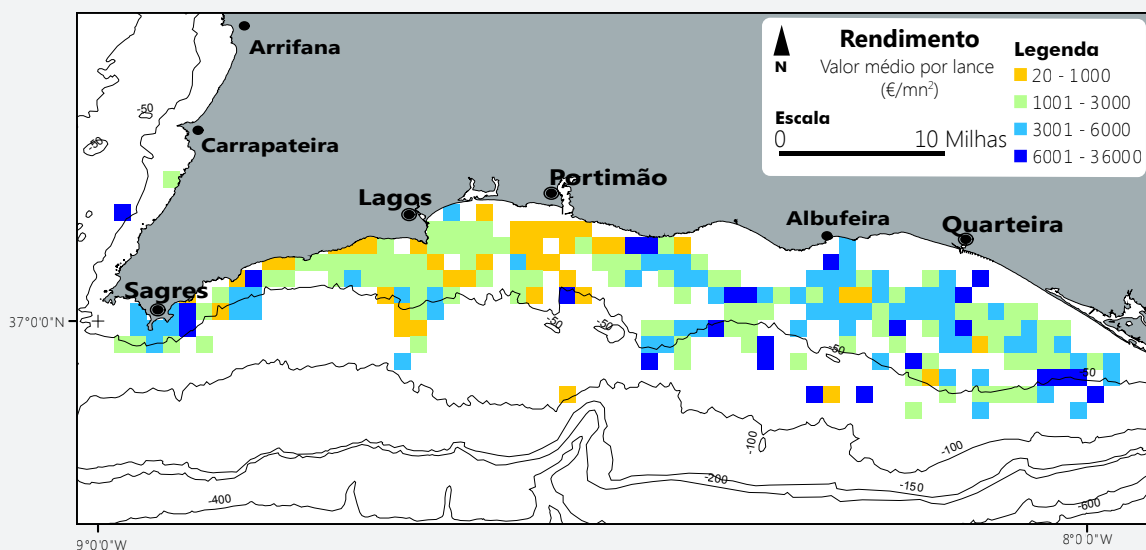


Figura 66. Valor médio por lance, em euros, por milha quadrada.

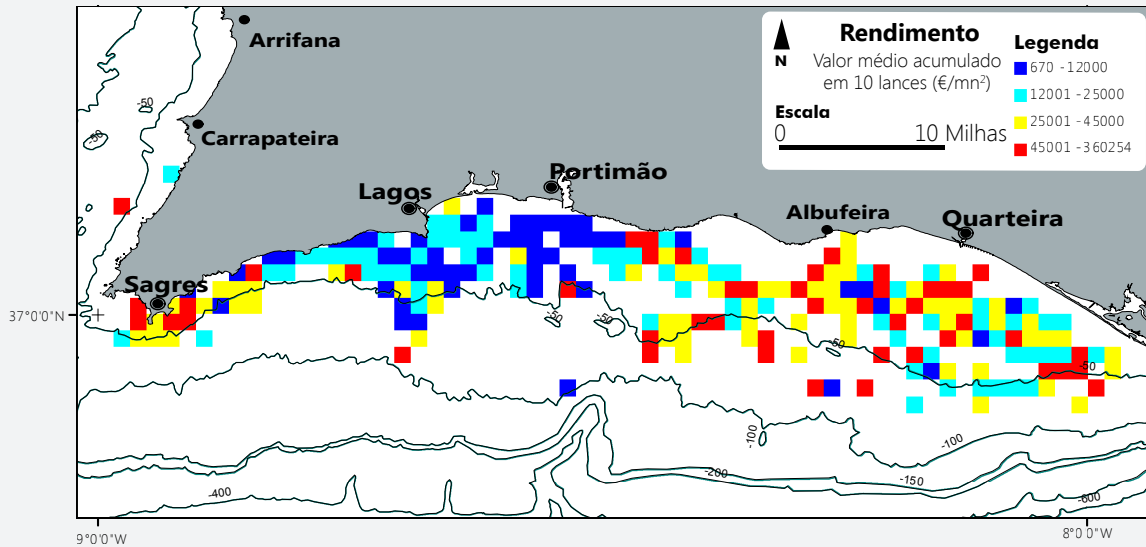


Figura 67. Valor médio acumulado em 10 lances por milha quadrada (€)

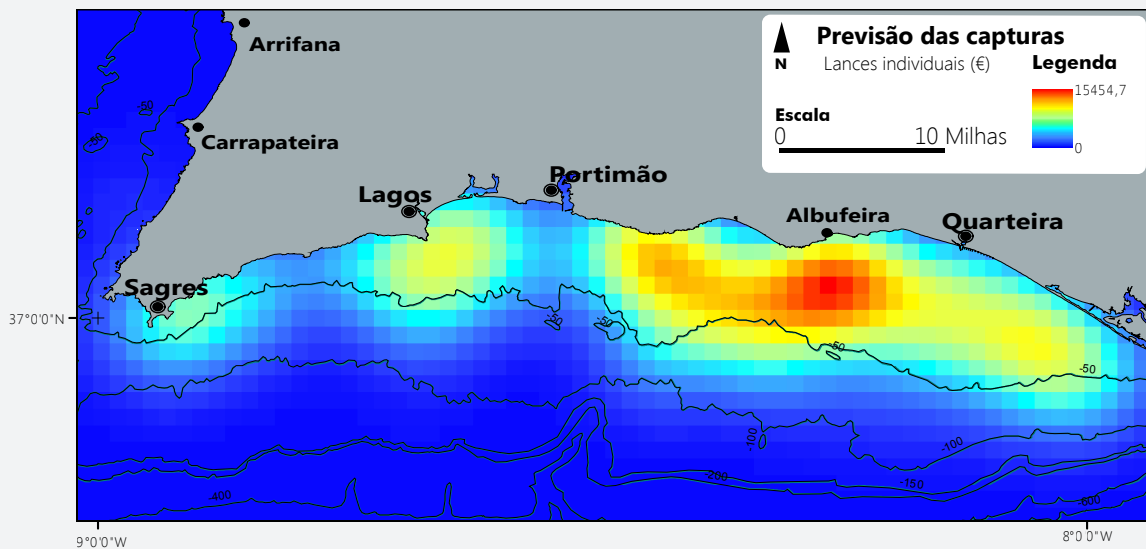


Figura 68. Modelo de previsão das capturas por lance individual em valor (€).

oeste, outra na zona em frente à Ponta da Piedade e uma outra área, de menor importância, em frente a Sagres.

Em termos de área, a previsão do modelo indica que somente 11,3% das 653 mn<sup>2</sup> tem capturas esperadas por lance superiores a 10000€ e que apenas 1,22% terá valores superiores a 14000€, cerca de 8 mn<sup>2</sup> (Figura 69).

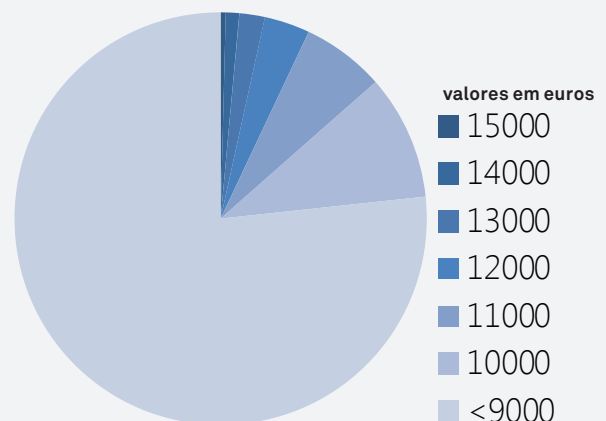


Figura 69. Proporção da área ocupada por cada classe de valor económico obtido por lance segundo a previsão do modelo (valores em euros) para cercadoras que pescaram no Barlavento algarvio.

### 3.3.4.2. Rendimento em biomassa

O peso total das capturas utilizado nesta análise foi 1653529kg, com um valor médio por lance de 1857kg ( desvio padrão 2037kg) e um intervalo entre os 70 e 21027 kg. O peso médio por lance calculado por milha quadrada (Figura 70) indica a zona central da área de estudo com os valores mais baixos em relação ao valor médio obtido por lance. A zona de Sagres e toda a zona com início na Baía de Albufeira e desenvolvendo-se para Este apresenta, por outro lado, valores de um modo geral superiores ao valor médio obtido em peso para todos os lances do estudo.

A distribuição do peso acumulado por 10 lances (kg) (Figura 71) segue o padrão

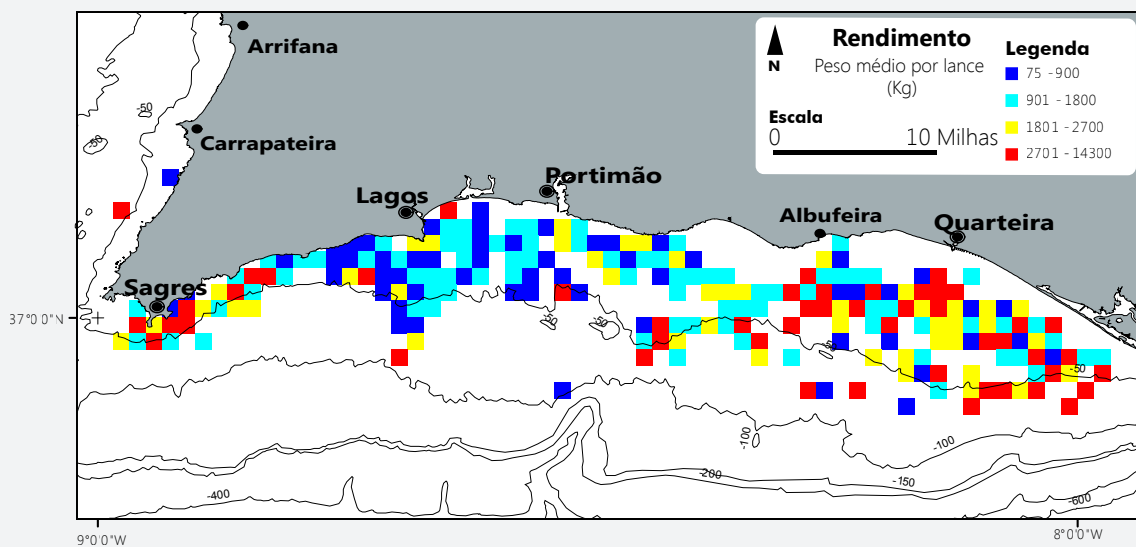


Figura 70. Peso médio por lance (kg).

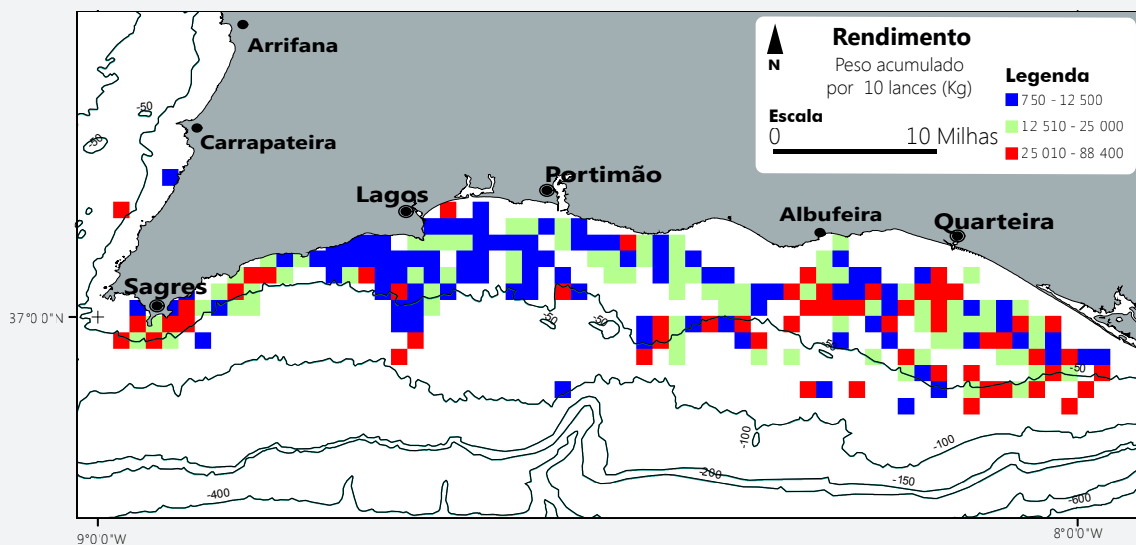
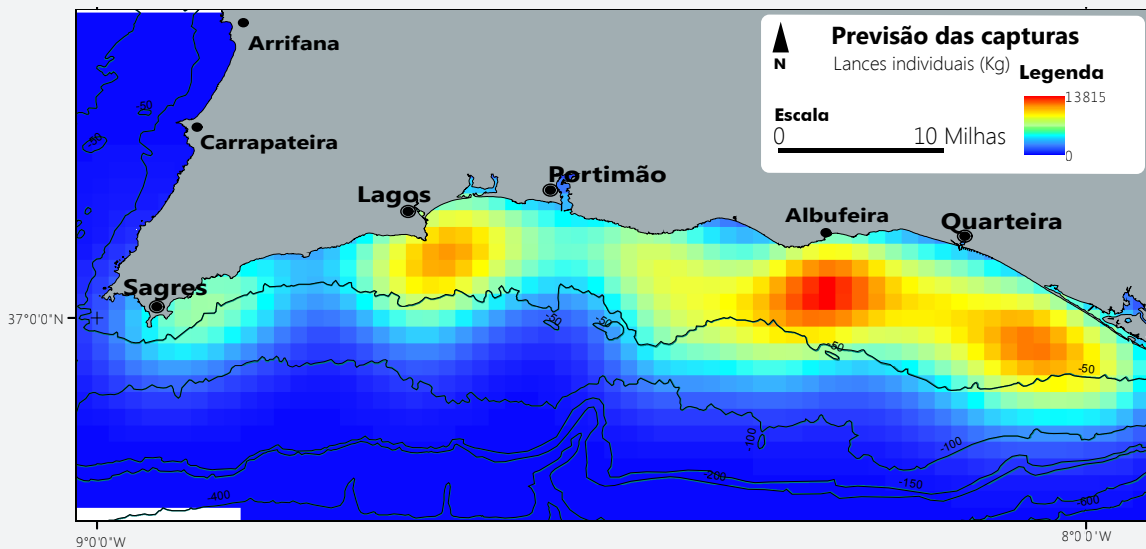


Figura 71. Peso acumulado por 10 lances (kg).

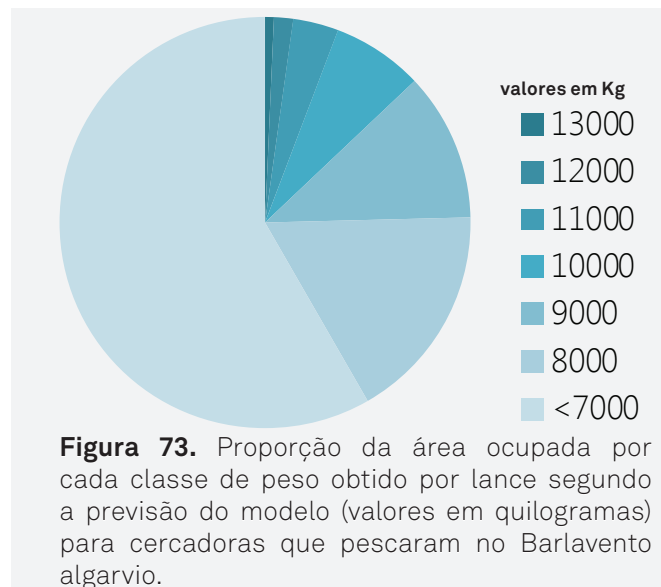
descrito para o peso médio, com valores entre os 750kg e as 12,5Ton na zona central e nas zonas de Sagres e a Este da área de estudo com valores entre as 12,5 Ton e as cerca de 88 Ton. O modelo de previsão das capturas por lance em peso (Figura 72) indica a existência de três zonas com valores acima dos 10000kg, a mais importante



**Figura 72.** Modelo de distribuição das capturas por lance individual em peso (kg).

em frente a Albufeira seguida de outras duas áreas em frente a Faro e à Ponta da Piedade.

Apenas em cerca de 2% da área total (653 mn<sup>2</sup>) são previstas capturas acima dos 12000kg (13 mn<sup>2</sup>) sendo que cerca de 50% da área total apresentará valores de captura por lance superiores aos 5000kg (Figura 73).



**Figura 73.** Proporção da área ocupada por cada classe de peso obtido por lance segundo a previsão do modelo (valores em quilogramas) para cercadoras que pescaram no Barlavento algarvio.

## 4. TOPONÍMIAS DOS BANCOS DE PESCA

### 4.1. 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 frota Pequena Pesca Costeira e à frota do Cerco, respectivamente, 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 frota da Pequena Pesca Costeira (Anexo I) e do Cerco (Anexo V).

Procurou-se, igualmente, inquirir profissionais de pesca reformados, que pudessem partilhar da sua experiência e conhecimento sobre a toponímia dos pesqueiros em zonas do Barlavento algarvio, onde exerceram a sua actividade durante toda a sua vasta vida profissional, com vista à compilação dos topónimos antigamente atribuídos aos pesqueiros, 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

## **4.2. Resultados**

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

Do universo de 70 inquiridos da frota da Pequena Pesca Costeira e de 16 inquiridos da frota do Cerco, respectivamente, 96% (n=67) e 88% (n=14) têm conhecimento sobre a toponímia dos pesqueiros, e 12,5% (n=3) e 4% (n=2), desconhecem-na por completo.

A razão que está na origem do desconhecimento sobre a toponímia dos

pesqueiros do Barlavento algarvio, por parte dos profissionais de pesca, assenta no facto de estes somente se guiarem pelo GPS, aquando do exercício da sua actividade de pesca, aproveitando o facilitismo das novas tecnologias.

Relativamente aos profissionais de pesca da frota do Cerco, o não conhecimento sobre a toponímia dos bancos de pesca está relacionado com o facto de não serem naturais da zona onde exerciam a actividade de pesca na altura da realização dos inquéritos.

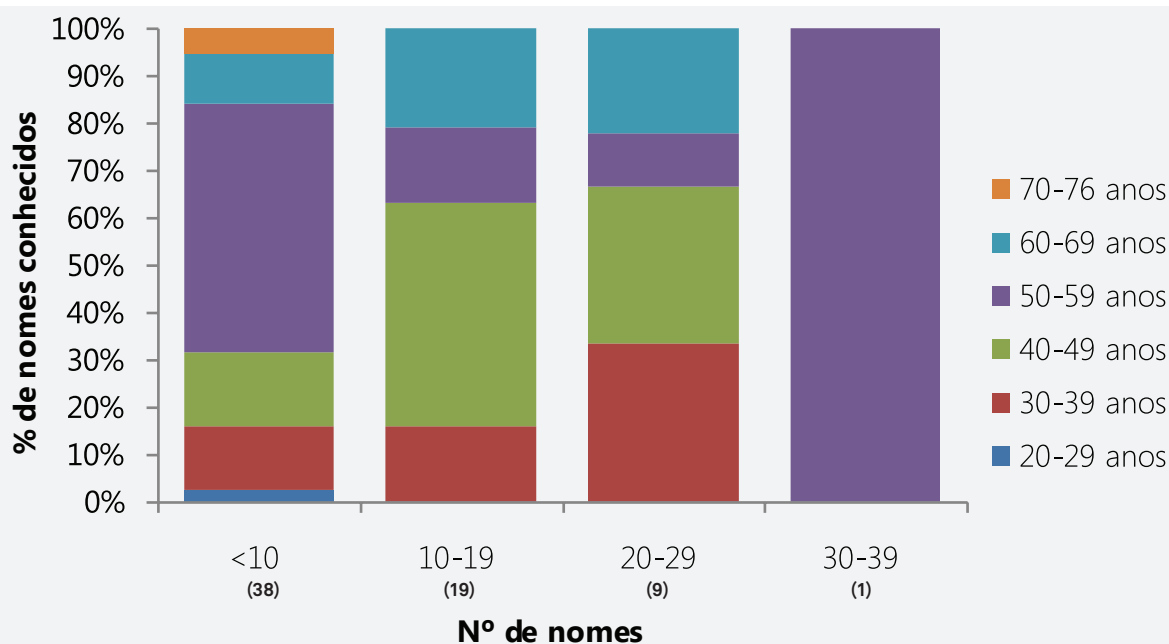
A existência de uma grande variabilidade de respostas quanto ao número de nomes de pesqueiros que conhecem, dadas pelos inquiridos quando ouvidos sobre a toponímia dos bancos onde exercem a sua actividade, permite avaliar o grau de conhecimento da toponímia de acordo com as suas idades.

Desta análise constata-se que, os profissionais da Pequena Pesca Costeira inquiridos no Barlavento Algarvio contribuíram para a toponímia com, no máximo, 39 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 (53%, n=20), seguidos dos pertencentes às classes etárias dos 40-49 anos (16%, n=6) e dos 30-39 anos (13%, n=5). Os que menor contribuição tiveram, são os que possuem menos idade (20-29 anos) (3%, n=1) e, curiosamente, os que têm mais idade (70-76 anos) (5%, n=2), invocando estes a perda de memória (Figura 74).

Com conhecimento sobre 10 a 19 nomes de pesqueiros, a maioria dos inquiridos pertence à classe etária dos 40-49 anos (47%, n=9) e dos 60-69 anos (21%, n=4), muito embora os inquiridos mais novos (30-39 anos) também tenham contribuído para a toponímia numa percentagem equivalente aos de 50-59 anos (16%; n=3) (Figura 74).

Dos inquiridos que contribuíram com 20 a 29 nomes de bancos de pesca, curiosamente destacam-se aqueles com idades compreendidas entre os 30 e os 39 anos (33%, n=3) e entre os 40 e os 49 anos (33%, n=3), seguidos daqueles com idades compreendidas entre 60 a 69 anos (22%, n=2) (Figura 74).

Outros inquiridos contribuíram para o conhecimento da toponímia dos bancos

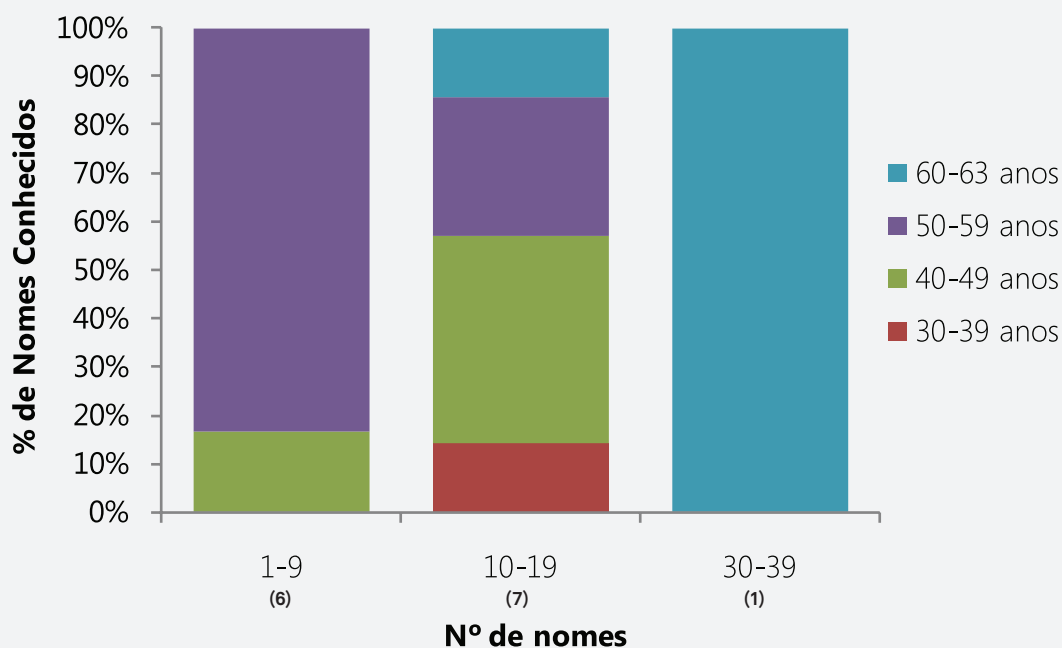


**Figura 74.** Grau de conhecimento dos profissionais da Pequena Pesca Costeira sobre a toponímia dos bancos de pesca, expressa pelo número de nomes que conhecem, segundo a classe etária. Entre parênteses encontra-se o número total de inquiridos por número de nomes conhecidos.

de pesca do Barlavento algarvio com menos de 10 nomes, mas as percentagens maiores recaem nos que têm com idades compreendidas entre 40 a 49 anos (16%, n=6), seguidos dos mais jovens (30-39 anos, 13%, n=5) e dos pertencentes à classe etária dos 60-69 anos (11%, n=4). Os profissionais de pesca que menor contribuição tiveram para o conhecimento da toponímia, com base num número reduzido de nomes (<10), são os que possuem menos idade (20-29 anos) (3%, n=1) e, curiosamente, os que têm mais idade (70-76 anos) (5%, n=2), invocando estes a perda de memória (Figura 74).

Quanto ao grau de conhecimento sobre a toponímia dos bancos de pesca do Barlavento algarvio dos profissionais da pesca da frota do Cerco, verifica-se que quase a totalidade dos inquiridos tem um conhecimento menos vasto, quando comparados com os da frota artesanal e polivalente, na medida em que contribuíram com menos de 20 nomes para a toponímia. Exceção vai para apenas um Mestre com 60 anos de idade, que mostrou ter conhecimento sobre o nome de 37 pesqueiros (Figura 75).

Os inquiridos que contribuíram para a toponímia fornecendo entre 10 a 19 nomes, pertencem à classe etária dos 40-49 anos (43%, n=3), seguidos daqueles



**Figura 75.** Grau de conhecimento dos profissionais de pesca da frota do Cerco sobre a toponímia dos bancos de pesca, expressa pelo número de nomes que conhecem, segundo a classe etária. ntre parenteses encontra-se o número total de inquiridos por número de nomes conhecidos.

com idades compreendidas entre 50 a 59 anos (29%, n=2). Somente um inquirido de menor idade (38 anos) e um de maior idade (63 anos) contribuíram com mais de 15 nomes (16 e 19, respectivamente) (Figura 75).

A maior parte dos inquiridos com idades compreendidas entre os 50 e os 59 anos, mostrou conhecer, no máximo, 9 nomes de bancos de pesca (83%, n=5), e um Mestre com 43 anos de idade, inquirido no porto de pesca de Portimão, conhecia apenas o nome de um pesqueiro (Figura 75).

Como já se referiu, o inquérito tinha como finalidade primeira recolher informação junto dos profissionais de pesca sobre os pesqueiros onde exercem a actividade, sua 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 pesqueiros (Figura 76).

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



importante nesse contexto uma vez que apresenta para além da caracterização da actividade, vários mapas de Bancos de Pesca da Pequena Pesca Costeira (e.g. emalhar e tresmalho, covos e alcatruzes). Por outro lado, poderá ser extremamente útil na elaboração da argumentação na defesa dos direitos dos pescadores deste sector, nomeadamente tendo em conta os desenvolvimentos recentes e previstos da aquacultura em mar aberto (*offshore*) e da exploração de gás natural na costa algarvia.

Embora a frota do Cerco seja constituída por um número reduzido de embarcações quando comparada com aquela composta pelos segmentos da Pequena Pesca Costeira, apresenta igualmente uma elevada importância em termos económicos e sócio-culturais em Portugal, particularmente no Algarve. De facto, dando como exemplo o factor económico, constata-se segundo dados da Direcção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) referentes aos últimos 10 anos (2005-2015), que as cercadoras são responsáveis por 30% dos desembarques em peso no Algarve e representam cerca de 9,2% do valor do desembarque.

A importância deste sector de actividade tornou indispensável, no contexto actual, a inclusão de mapas dos bancos de pesca no Planeamento do Espaço Marítimo e na gestão das pescas. O estudo aqui apresentado poderá mesmo ter um papel importante nesse âmbito, uma vez que apresenta, para além da caracterização da actividade sócio-económica, os mapas de Bancos de Pesca mais importantes para as cercadoras.

No contexto da nova lei de base da política de ordenamento e de gestão do espaço marítimo nacional, os resultados deste relatório poderão ser extremamente úteis na elaboração da argumentação em defesa dos direitos dos pescadores deste sector, nomeadamente tendo em conta as aquaculturas em mar aberto (*offshore*) previstas e já implantadas em algumas zonas tradicionais de pesca das cercadoras algarvias, nomeadamente em Sagres e junto à Ponta da Piedade. De facto, sobretudo esta última zona revelou ser, de acordo com os dados obtidos junto aos mestres e

pescadores e corroborados com os dados de AIS, uma das áreas mais importantes para a frota. Nesse sentido, apresenta-se como justificável a preocupação manifestada pelos inquiridos do sector sobre o potencial efeito negativo da implantação sobretudo desta última aquacultura em mar aberto.

### **5.1. Inquéritos à frota**

O presente inquérito teve como escopo principal tomar conhecimento dos bancos de pesca frequentados pelos profissionais de pesca tanto da frota Pequena Pesca Costeira como da frota de cerco, em função da sua localização e respectiva toponímia tradicional. Foi feito junto de Mestres e Armadores/Mestres 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 actividade, 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 não se recusou a colaborar, tendo-se verificado, até, um estreitamento de entendimento entre o inquiridor e o inquirido.

Pode afirmar-se em relação ao escopo principal do inquérito que este foi atingido na medida em que foi identificável, em função do local e da toponímia com razoável rigor, um número alargado de pescadores, em face das informações obtidas dos profissionais de pesca de ambas as frotas, sendo de pôr em evidência que a maior contribuição resultou 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 respectiva literacia e anos de actividade 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:

Em relação aos profissionais de pesca da frota da Pequena Pesca Costeira, denota-se que a esmagadora maioria dos pescadores tem uma idade superior a 40 anos (média de 50 anos), e que a actividade não parece atrair as camadas mais jovens. Reflexo desta situação é a relativamente 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 Pequena Pesca Costeira em relação aos grupos etários predominantes e respectiva literacia.

É de concluir que a competência de todos os inquiridos resulta sobretudo da experiência acumulada em função da extensão dos períodos de actividade na pesca por eles vividos, que é para a quase totalidade dos indivíduos superior a 20 anos.

Relativamente à caracterização das embarcações de pesca da frota artesanal e polivalente, 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 actua 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 a 70 cv. Constata-se, todavia, que a grande maioria das embarcações desta frota opera com apenas um ou dois profissionais de pesca, em contraste com as embarcações de pesca da frota do cerco que opera com um número superior de profissionais da pesca (entre 5 a 14). Quanto às artes de pesca usadas pelos profissionais da frota da Pequena Pesca Costeira, verifica-se que são diversificadas sendo predominantemente usadas as armadilhas de gaiola (covos) e as redes de emalhar, o aparelho de anzol e as redes de tresmalho.

Em termos de associativismo dos profissionais de pesca da frota da Pequena Pesca Costeira e do Cerco temos que na sua grande maioria ( $\geq 94\%$ ) têm as suas

embarcações inscritas nas Associações de Profissionais da Pesca (APP's) e/ou Organizações de Produtores (OP's).

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

Para concluir, os inquéritos efectuados no Barlavento algarvio permitiram caracterizar as suas comunidades piscatórias a nível socioeconómico, e as embarcações e artes de pesca a nível técnico, tendo ainda sido obtida informação de base para a construção de mapas dos bancos de pesca da frota da Pequena Pesca Costeira e do Cerco e mapas da toponímia dos mares algarvios com base no conhecimento próprio e tradicional dos pescadores da região.

## **5.2. Bancos de pesca da Pequena Pesca Costeira**

O presente estudo permitiu evidenciar que, na globalidade, a Pequena Pesca Costeira têm uma área de intervenção bastante extensa, abarcando uma área de pesca que se pode estender até aos 1200 metros de profundidade. Essa é uma actividade que é sobretudo efectuada até à batimétrica dos 150 metros e de modo heterogéneo pela costa do Barlavento algarvio. Todavia, essa pesca é principalmente exercida de forma intensiva na costa que vai desde a Ponta da Piedade até Faro e particularmente até aos 50 metros de profundidade. Uma zona de maior importância é ainda possível de ser identificada entre Armação de Pêra e Albufeira, na denominada Baía de Pêra.

A importância da Baía de Pêra não é surpreendente uma vez que durante a realização dos inquéritos, muitos mestres e pescadores salientaram esta área como uma das mais ricas da costa do Algarve. Este resultado vem igualmente ao encontro da percepção obtida anteriormente em estudos da biodiversidade marinha da costa algarvia que salientaram esta zona como a mais rica da zona costeira do Algarve (0-30 metros), entre Faro e Sagres (Gonçalves *et al.* 2008, 2010; Monteiro *et al.*, 2012).

No âmbito do Planeamento do Espaço Marítimo, a aquacultura em mar aberto

(*offshore*) situada no enfiamento da Ponta da Piedade será aquela que apresentará maior potencial para provocar significativo conflito por espaço marítimo com a Pequena Pesca Costeira. De facto, de acordo com o mapa dos Bancos de Pesca calculado neste estudo, a referida área situar-se-á no limite de uma das áreas mais procuradas pela generalidade da frota, nomeadamente de Lagos, Portimão e mesmo de Quarteira. Outras aquaculturas de mar aberto, como as localizadas na proximidade de Sagres, poderão ter impacto relevante para este segmento, mas serão sobretudo para algumas embarcações e de influência sobretudo local.

Entre o conjunto das artes utilizadas pela Pequena Pesca Costeira constatou-se que, em média, as embarcações que utilizam redes passivas (emalhar/tresmalho) são as que, de um modo geral, utilizam uma área de pesca maior. Essas artes são seguidas, neste aspecto particular, pelas embarcações que normalmente dirigem a sua actividade ao anzol e à captura de polvos, nomeadamente através de covos e alcatruzes. A arte de anzol embora use em termos comparativos uma área menor por embarcação do que as artes anteriormente referidas, apresenta uma área de pesca extensa, chegando mesmo a superar, segundo os dados obtidos neste estudo, a área de pesca das embarcações que usam armadilhas (covos e alcatruzes). Entre as artes mais significativas, a arte da ganchorra é a que tem uma área de intervenção menor em termos globais e por embarcação. Este facto não é surpreendente, pois a pesca é dirigida a espécies muito costeiras e dependentes de condições ambientais muito específicas.

Do ponto de vista da fidelidade por determinada área de pesca, constatou-se que ela é variável de mestre para mestre, independentemente da arte de pesca. De facto, o esforço de pesca e os locais de pesca encontram-se dependentes não só da espécie a que é dirigida a pesca (Murawski *et al.*, 2005) como às rotinas tradicionais e particulares de cada mestre de pesca (Davies *et al.*, 2004). Horta e Costa *et al.* (2013) demonstraram por exemplo que a fidelidade dos pescadores do Parque Marinho da Arrábida está grandemente relacionada com vários factores, nomeadamente com a localização dos bancos de pesca preferenciais, o que se encontra relacionado com a

distribuição das espécies procuradas e respectivos habitats associados. Os mesmos autores salientam também a importância da proximidade do porto na escolha dos locais de pesca.

Embora se tenha observado diferença na escolha de áreas de pesca entre mestres de pesca, verificou-se que existe uma clara tendência de agregação em 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. Esta realidade é bem patente nos diferentes mapas de Bancos de Pesca produzidos, apresentados de acordo com o tipo de arte utilizado. Entre o grupo de artes analisadas verificou-se que a ganchora é a arte que apresenta maior agregação e, logo, a mais dependente de determinados bancos de pesca.

Entre as artes com maior expressão, a utilização de covos e alcatruzes é, segundo os dados aqui obtidos, a actividade que mais se dispersa ao longo da costa, seguida pelas embarcações que usam redes estáticas (emalhar e tresmalho). Este facto não é surpreendente, tendo em conta a percepção global de que as embarcações usam substancialmente mais covos e mais panos de redes do que aqueles que são legalmente permitidos por lei. No entanto, verificou-se que é igualmente variável, estando dependente do tamanho da embarcação e da sua capacidade de armazenamento das artes no convés.

Os mapas dos bancos de Pesca da componente da frota da Pequena Pesca Costeira apresentados neste trabalho foram os primeiros produzidos para a costa algarvia. Nesse sentido pensa-se que serão extremamente úteis no contexto do Planeamento do Espaço Marítimo e na defesa dos interesses desta actividade piscatória, tão importante em termos sócio-económicos e sociais.

### **5.3. Bancos de pesca do Cerco**

O estudo aqui levado a cabo permitiu demonstrar que a frota de Cerco tem uma zona de intervenção pesqueira muito extensa na costa marítima do Barlavento algarvio. Assim, de acordo com a percepção do que foi transmitido pelos mestres e

pescadores desta zona do Algarve, a área de pesca pode atingir cerca de 1226 mn<sup>2</sup> se considerarmos a totalidade da zona de pesca. A actividade pesqueira desta frota ocorre, de acordo com as mesmas fontes, de forma particular entre a zona costeira e a batimétrica dos 150 metros, visivelmente com maior predominância da pesca a ocorrer entre os 20 e os 50 metros na costa Sul do Barlavento.

O limite costeiro descrito para a pescaria será essencialmente em consequência das condicionantes impostas pela legislação em vigor e naturalmente com a indisponibilidade em descrever eventuais actividades pesqueiras fora das regras legais por parte dos mestres. Por ser uma arte que tem por alvo espécies pelágicas, os limites legais interditam 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. Por outro lado, o limite exterior e mais profundo de distância à costa estará relacionado com o consumo de combustível e a proximidade do porto e a inexistência a bordo de sistemas de refrigeração. No entanto, será fundamentalmente condicionada pelo limite de distribuição das principais espécies desta pescaria. De facto, é compreensível uma vez que, como é conhecido, o limite de profundidade da principal espécie desta pescaria (*Sardinha*, *Sardina pilchardus*) não ultrapassa os cerca de 100 metros de profundidade (Whitehead, 1990)

Analogamente ao que ocorre com todas as outras frotas, nomeadamente com a Pequena Pesca Costeira aqui também avaliada, a pesca efectuada pelas cercadoras é grandemente influenciada por outros factores como o conhecimento tradicional dos bancos de pesca e pela estratégia individual de cada mestre de pesca. Assim, tendo em conta todos os condicionantes referidos, não é de estranhar que a área usada por cada mestre seja muito inferior à área total somada, verificada para ambas as classes de comprimentos de embarcações, *i.e.*, maiores e menores dos 15 metros de comprimento fora-fora.

As cercadoras mais pequenas (<15 metros) apresentam tendencialmente menor variabilidade nas escolhas e menor área de pesca, quando comparada com as maiores cercadoras (>15 metros). De facto, as primeiras pescam em cerca de 63%

da área total considerada nos inquéritos realizados, enquanto as segundas pescam em mais de 80%. Por outro lado, verificou-se distintamente que, de acordo com a percepção dos mestres, existe maior sobreposição das áreas de pesca pelas maiores embarcações, caso naturalmente relacionado com o facto de tendencialmente indicarem áreas com grande extensão. As embarcações mais pequenas, por seu lado, tendem a pescar mais perto dos portos de desembarque habituais e por isso, com menor sobreposição ou grau de afinidade das áreas de pesca preferenciais que cada uma delas utiliza. Horta e Costa *et al.* (2013) evidenciaram a importância clara da proximidade do porto na escolha dos locais de pesca exercida pelos pescadores artesanais do Parque Marinho da Arrábida.

Adicionalmente e corroborando com o referido anteriormente, os resultados apontam para que, individualmente, as embarcações mais pequenas (<15 metros) tendem a dispersar-se por menores áreas (maior agregação). Este facto, não é também surpreendente pois tendem a pescar nas mesmas áreas e o mais perto dos portos de desembarque habituais. Este comportamento dos mestres é contrário ao que acontece com as maiores embarcações, que tem maiores condições para pescarem em áreas mais vastas e menos agregadas (mais dispersas).

Apesar de tudo o que foi referido, a pesca efectuada pelas cercadoras é no contexto global, principalmente exercida de forma heterogénea e activa na costa que vai desde Sagres até à proximidade da Praia de Faro, entre os 20 e os 50 metros de profundidade. De acordo com a percepção e com o que foi transmitido pelos mestres nos inquéritos, os principais bancos de pesca das pequenas embarcações são sobretudo perto da Ponta da Piedade para as embarcações de Lagos e Portimão, e entre Praia de Faro e Quarteira para, sobretudo, as embarcações deste último porto.

Para as embarcações de maiores dimensões, *i.e.* com comprimento fora-a-fora superior a 15 metros, os mestres indicaram uma área muito extensa entre Sagres e a Praia de Faro. Foram indicadas áreas muito importantes para essas embarcações que se situam na proximidade da Ponta da Piedade e ao largo, entre Armação de Pêra e Albufeira, na denominada Baía de Pêra. Este último facto não é surpreendente

uma vez que, durante a realização dos inquéritos, muitos mestres e pescadores das diferentes frotas realçaram esta área como uma das mais ricas da costa do Algarve. Este resultado vem igualmente, como referido em ponto prévio, ao encontro da noção obtida anteriormente em estudos da biodiversidade marinha da costa algarvia que salientaram, embora em zonas mais costeiras (0-30 metros), que é a área de maior riqueza quando se considera a costa entre Faro e Sagres (Gonçalves *et al.* 2008, 2010).

Do ponto de vista da fidelidade por determinada área de pesca, apurou-se que ela é aqui também variável de mestre para mestre, independentemente do comprimento fora-a-fora da embarcação. Os locais de pesca e o esforço de pesca encontram-se, de facto, altamente dependentes das rotinas tradicionais e particulares de cada mestre de pesca (Davies *et al.*, 2004). Horta e Costa *et al.* (2013) evidenciaram, por exemplo, que a fidelidade dos pescadores do Parque Marinho da Arrábida estará directamente relacionada com diversos factores, nomeadamente com a localização dos bancos de pesca preferenciais, o que se encontra relacionado com a distribuição das espécies procuradas e habitats associados.

Embora se tenham observado diferenças 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 encontra-se, 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.

Os bancos de pesca apresentados através dos dados de AIS não parecem diferir substancialmente daquelas descritas durante os inquéritos pelos 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 indicar áreas de pesca maiores do que aquelas efectivamente utilizadas. Este caso poderá

estar relacionado com a necessidade de preservar os segredos relacionados com os principais e preferenciais bancos de pesca. Pela qualidade apresentada e por serem os primeiros para a costa algarvia, os bancos de pesca do Cerco aqui apresentados poderão ser extremamente úteis no contexto do Planeamento do Espaço Marítimo e na defesa dos interesses desta actividade piscatória, tão importante em termos sócio-económicos e sociais.

No âmbito do Planeamento do Espaço Marítimo a aquacultura em mar aberto (*offshore*) situada no enfiamento da Ponta da Piedade será aquela que apresentará maior potencial para provocar significativo conflito por espaço marítimo com a pesca do cerco. De facto, de acordo com o mapa dos Bancos de Pesca calculado neste estudo, a referida área situar-se-á dentro de uma das áreas mais procuradas pela frota, nomeadamente de Lagos, Portimão e mesmo de Quarteira. Outras aquaculturas como as localizadas na proximidade de Sagres poderão ter impacte relevante para este segmento, mas será sobretudo para algumas embarcações e de influência sobretudo local.

#### **5.4. Análise espacial das capturas nos bancos de pesca do Cerco**

A utilização espacial realizada pela frota da pesca de cerco a operar no Barlavento 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, os bancos de pesca da frota acima do 15 metros (com AIS) são consideravelmente mais reduzidos em relação a essa dimensão e perfeitamente definidos. 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, dos bancos de pesca identificados, só uma zona em frente a Albufeira que se estende para oeste no contorno da Baía de Armação de Pêra apresenta valores de rendimento em valor elevados, sendo também nesta área que os valores das capturas em peso são os mais elevados. Estes factos indicam esta área como

a mais importante para a frota de cerco acima dos 15 metros (com AIS) a operar no Barlavento 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.

Contudo, duas outras áreas, embora de importância relativamente mais baixa, devem ser igualmente destacadas pela mesma combinação de importância entre valor económico da captura e o seu peso: uma área localizada em frente à Quinta do Lago e Praia de Faro e uma outra localizada em frente à Ponta da Piedade.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES**

Um dos objectivos principais do projecto PESCAMAP (Barlavento) foi o de promover investigação científica aplicada que ajudasse a resolver problemas levantados pela associação de pesca do Barlavento do Algarve – BARLAPESCAS, nomeadamente a defesa dos interesses deste sector no processo de planeamento e gestão espacial do meio marinho. Outro dos desígnios do PESCAMAP foi a necessidade sentida de preservar e valorizar a identidade e as tradições da comunidade piscatória. Nesse sentido o CCMAR, produziu dois tipos de mapas, o primeiro cartografando os bancos de pesca do Algarve e um segundo com os fundos dos mares do Algarve com base na toponímia dos pescadores algarvios.

Mais concretamente, foram efectuados inquéritos à comunidade piscatória, com a realização de 72 inquéritos à Pequena Pesca Costeira e 16 aos profissionais da pesca do Cerco em oito portos, de Albufeira à Arrifana, em que para além da informação espacial dos bancos de pesca das embarcações da Pequena Pesca Costeira e Cerco (embarcações <15m), se conseguiu uma caracterização da actividade sócio-económica e o levantamento e validação dos nomes dos mares do Algarve, na

perspectiva do sector.

Da caracterização, que é extensa e inclui informação pertinente acerca do perfil dos pescadores e da frota associada, sobressaem 7 pontos:

1) os pescadores do Barlavento algarvio são pessoas com muita experiência de vida profissional, mas com pouca formação académica;

2) há poucos jovens na pesca;

3) as embarcações da pequena pesca costeira são pequenas com motores de 50-75CV de potência e com 1-3 tripulantes;

4) as principais artes de pequena pesca costeira são os covos e as redes de emalhar, o aparelho de anzol e as redes de tresmalho;

5) as principais espécies-alvo das artes da pequena pesca costeira nesta costa são: sargo, dourada, safio e pargo no anzol; salmonete, besugo, azevia e linguado nas redes de emalhar; choco, linguado, tamboril e raias nas redes de tresmalho; polvo nos covos e alcatruzes e lula e choco nas toneiras;

6) as cercadoras estão bem equipadas em termos tecnológicos (sondas, GPS, sonar, plotter, radar) e o número de profissionais por embarcação varia geralmente de 5 a 15, em função da dimensão da embarcação;

7) as cercadoras realizam normalmente 1-3 lances por dia de pesca, para capturar essencialmente sardinhas e acessoriamente carapaus e cavalas.

Nos mapas dos bancos de pesca da Pequena Pesca Costeira (embarcações <15m) destaca-se que a actividade pesqueira é desenvolvida em geral até aos 150m, mas com maior intensidade na costa que vai desde a Ponta da Piedade (Lagos) até Faro, e até aos 50 metros de profundidade. Dentro desta área de maior atividade, foi ainda possível identificar uma zona de maior intensidade pesqueira entre Armação de Pêra e Albufeira (10-50m de profundidade). A nível de artes de pesca, foi possível verificar que para o anzol, o banco de pesca mais relevante se situa entre a Ponta da Piedade e Portimão. Nos covos, os bancos principais situam-se entre o Carvoeiro e Quarteira e nas redes de emalhar e tresmalho, apesar de os bancos terem uma distribuição mais difusa, os principais estendem-se da Ponta da piedade a Albufeira.

No Cerco (embarcações <15m), as áreas principais foram ao largo de Quarteira e de Armação de Pêra - Benagil.

No caso dos mapas dos bancos de pesca do Cerco, para além dos inquéritos foram também utilizados dados do sistema de identificação automático (AIS), que permitiram a elaboração de mapas mais rigorosos (embarcações >15m; 2013-2014). A actividade pesqueira desta frota ocorre na zona costeira igualmente até à batimétrica dos 150 metros, embora os bancos de pesca mais importantes ocorram entre os 20 e os 50 metros e na costa Sul do Barlavento, de Burgau à Praia de Faro.

Importa reter que, os bancos de pesca apresentados através dos dados de AIS não parecem diferir substancialmente daqueles descritos durante os inquéritos pelos mestres e pescadores das cercadoras, isto é, a correspondência entre os dois métodos assegura a veracidade dos mapas apresentados.

Se os mapas anteriormente referidos se baseiam em esforço de pesca (números de eventos de pesca – lances/cercos), numa segunda análise foi analisada a distribuição das capturas por unidade de esforço de pesca (CPUE), sendo os resultados neste caso mais diferenciadores com três áreas de maior rendimento em peso da arte do cerco: Lagos, Albufeira e Praia de Faro.

Numa tentativa de traduzir CPUE para rendimento económico, constatou-se que as áreas de maior rendimento em euros por lance efectuado, no período estudado (2013-2014), serão sobretudo ao largo de Albufeira até Benagil, circundando a Baía de Armação de Pêra, existindo outras 3 de menor importância, junto de Lagos, Quinta do Lago-Praia de Faro e Sagres.

Perante a distribuição espacial do esforço de pesca, do rendimento por peso (CPUE) ou do rendimento económico, recomenda-se o seguinte:

1- Em qualquer plano do espaço marítimo dever-se-á ter em contas os mapas de bancos de pesca, tentando evitar a atribuição/licenciamento de espaços a novas actividades, nas áreas de maior intensidade pesqueira ou de maior rendimento económico da pesca;

2- Dado o carácter mais difuso da distribuição das redes de emalhar e

tresmalho e dos covos, dever-se-á conceber mecanismos de gestão que permitam harmonizar as diferentes utilizações;

3- Uma vez que, a Baía de Armação de Pêra 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, dever-se-á promover uma gestão sustentável da pesca que permita a exploração dos recursos pesqueiros, mas também a sua conservação para as gerações vindouras.

A compilação dos nomes antigamente atribuídos aos pesqueiros, bem como sobre a possível origem e/ou seu significado, foi um processo difícil dada a diversidade de topónimos existentes e dificuldade de os assinalar com precisão num mapa. Por tal, houve necessidade de se proceder a uma uniformização e validação, tendo-se recorrido a mestres de pesca dos principais portos e com uma vasta experiência e conhecimentos. O mapa foi conseguido e deverá ser distribuído pelas principais associações de pesca da região, servindo de homenagem e testemunho da identidade e das tradições das comunidades piscatórias do Barlavento algarvio.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Anonimo (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
- 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, Volume 11, Issue 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<sup>o</sup> 2/2012 - MeshAtlantic. Universidade do Algarve, CCMAR, Faro, 48 pp..

Moreno-Baez, M., Cudney-Bueno, R., Barron, J.O., Shaw, W. W., Pfister, T. J., Torre-Cosio, Loaiza, 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.

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 eVort 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: “Pequena Pesca Costeira”

**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 (Barlapesca e GAC do Barlavento)** 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 Barlavento Algarvio.

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

- AAPABA.** Associação de Armadores de Pesca Artesanal do Barlavento Algarvio
- AAPACSACV.** Associação de Armadores de Pesca Artesanal e Cerco do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina
- AAPS.** Associação de Armadores de Pesca de Sagres
- AMAP.** Associação Mútua Financeira Livre da Pesca Geral
- APF.** Associação de Pescadores de Ferragudo
- APPA.** Associação de Profissionais de Pesca de Albufeira
- APPABMG.** Associação de Pescadores da Pesca Artesanal da Baía de Monte Gordo
- APPACV.** Associação dos Pescadores do Portinho da Arrábida e Costa Vicentina
- QUARPESCA.** Associação de Armadores e Pescadores de Quarteira
- ARMALGARVE-Polvo.** Associação dos Armadores da Pesca do Polvo do Algarve
- VIANAPESCA OP.** Cooperativa Produtores de Peixe de Viana Do Castelo, C.R.L.
- BARLAPESCAS.** Cooperativa dos Armadores de Pesca do Barlavento, C.R.L.

### **FROTA DO CERCO**

- APARA.** Associação Pesca Artesanal Região de Aveiro (Gafanha da Nazaré)
- APPA.** Associação de Pescadores Profissionais de Alvor
- AAPABA.** Associação de Armadores de Pesca Artesanal do Barlavento Algarvio
- ARTESANAL PESCA.** Organização de Produtores de Pesca, C.R.L.
- BARLAPESCAS.** Cooperativa dos Armadores de Pesca do Barlavento, C.R.L.
- CCPCL.** Cooperativa Produtores Peixe Centro Litoral, C.R.L.
- OLHÃO PESCA.** Organização de Produtores de Pesca do Algarve, C.R.L.

## ANEXO III

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

Arte	Espécie-alvo	Tipo de fundo
	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>	
	Abrótea	Areia (Limpo) e Pedra
	Besugo	Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	Bica	Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	Choupa	Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	Dourada	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	Faneca	Pedra
<b>ANZOL</b>	Moreia	Areia (Limpo) e Pedra
	Pargo	Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	Robalo	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	Safia	Pedra
	Safio	Areia (Limpo) e Pedra
	Sargo	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	<b>PEIXES CARTILAGÍNEOS</b>	
	Raia	Areia (Limpo) e Pedra
.....		
	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>	
	Abrótea	Pedra
	Azevia (Malacueco)	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Besugo	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
	Bica	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
	Carapau	Pedra
	Cavala	Pedra
	Choupa	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Corvina	Pedra
	Dourada	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Língua	Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa
	Linguado (Linguado-da-areia Macaca, Linguado-ferrugento)	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
<b>EMALHAR</b>	Pargo	Areia (Limpo) e Pedra
	Peixe-galo	Pedra
	Pescada	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Robalo	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Safia	Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa (Lodo)
	Safio	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	Salmonete	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
	Sarda	Pedra
	Sargo	Areia (Limpo) e Pedra
	Tamboril	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	<b>PEIXES CARTILAGÍNEOS</b>	
	Raia	Areia (Limpo), Vasa (Lodo) e Pedra
	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>	
	Choco	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
	Polvo	Areia (Limpo) e Pedra

(Continua)

(Continuação)

Arte	Espécie-alvo	Tipo de fundo
	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>	
	Besugo	Pedra
	Charroco	Areia (Limpo)
	Faneca	Pedra
	Língua	Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa (Lodo)
	Linguado (Linguado-da-areia, Macaca)	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa (Lodo)
	Pargo	Areia (Limpo)
	Pregado	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)
<b>TRESMALHO</b>	Robalo	Areia (Limpo)
	Salmonete	Pedra
	Sargo	Areia (Limpo)
	Tamboril	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Vasa (Lodo)
	<b>PEIXES CARTILAGÍNEOS</b>	
	Raia	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)
	Tremelga	Areia (Limpo)
	<b>CRUSTÁCEOS</b>	
	Lagosta	Areia (Limpo) e Vasa (Lodo)
	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>	
	Choco	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
<b>COVOS</b>	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>	
	Polvo	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
<b>ALCATRUZES</b>	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>	
	Polvo	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
<b>TONEIRA</b>	<b>MOLUSCOS CEFALÓPODES</b>	
	Choco	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho), Vasa (Lodo) e Pedra
	Lula	Areia (Limpo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
<b>CERCO</b>	<b>PEIXES ÓSSEOS</b>	
	Sardinha	
	Carapaus	
	Besugos	
	Cavala	Areia (Limpo), Vasa (lodo), Sedimento grosseiro (Cascalho) e Pedra
	Sarração	
	Sarda	
	Biqueirão	

## ANEXO IV

Denominações comerciais, código da FAO e nome científico das espécies capturadas pelos profissionais da pesca inquiridos no Barlavento 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>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>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>Choco</b>	CTC <i>Sepia officinalis</i>	Choco-vulgar
	Restantes espécies do género <i>Sepia</i> <sup>(14)</sup>	–
<b>Choupa</b>	BRB <i>Spondyllosoma cantharus</i>	–
<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
<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
<b>Lula</b>	Espécies do género <i>Alloteuthis</i> <sup>(14)</sup>	Lula-bicuda
	SQF <i>Loligo forbesi</i>	Lula-riscada
	SQR <i>Loligo vulgaris</i>	Lula-vulgar, Lula-legítima
	Restantes espécies do género <i>Loligo</i> <sup>(14)</sup>	
<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>	Capatão-legítimo, Pargo-capatão
	DEP <i>Dentex gibbosus</i>	Pargo-capelo, Pargo-de-bandeira, Pargo-brasileiro
	REA <i>Pagrus auriga</i>	Pargo-sêmola, Sêmea, Pargo-de-riscas
	BSC <i>Pagrus caeruleostictus</i>	Pargo-ruço
	RPG <i>Pagrus pagrus</i>	Pargo-legítimo, Parguete
Restantes espécies do género <i>Pagrus</i> <sup>(14)</sup>		

(Continua)

(Continuação)

Nome Comercial	Código FAO e Nome científico	Outras denominações comerciais
Peixe-galo	JOD <i>Zeus faber</i>	Galo-negro, Peixe-São-Pedro
Pescada	HKE <i>Merluccius merluccius</i>	Marmota-branca, Pescada-branca
Polvo	OCC <i>Octopus vulgaris</i> Restantes espécies do género <i>Octopus</i> <sup>(14)</sup>	Polvo-vulgar
Pregado	TUR <i>Psetta maxima</i>	–
Raia	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 –
Robalo	BSS <i>Dicentrarchus labrax</i>	Robalo-legítimo, Robalete
Safia	CTB <i>Diplodus vulgaris</i>	Mucharra, Seifia
Safio	COE <i>Conger conger</i>	Congro, Urtiga <sup>(1)</sup>
Salmonete	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 –
Sarda	MAC <i>Scomber scombrus</i>	–
Sardinha	PIL <i>Sardina pilchardus</i>	Petinga <sup>(12)</sup>
Sargo	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 –
Tamboril	ANK <i>Lophius budegassa</i> MON <i>Lophius piscatorius</i>	Tamboril-preto Panadeira
Tremelga	Espécies do género <i>Torpedo</i> <sup>(14)</sup>	Tramelga

\*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 4º do Decreto-Lei n.º 134/2002, de 14 de Maio, com a nova redacção dada pelo artigo 1º 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 (Barlapesca e GAC do Barlavento)** 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	

## PESCA DA SARDINHA

5.5. Concorda com o defeso à pesca da Sardinha em certos períodos (entre Dezembro e Fevereiro)?

Muito	Mais ou menos	Nada
-------	---------------	------

Porquê? \_\_\_\_\_

5.6. Concorda com a interdição à captura de sardinha (pode ser 10% da captura) a sul de 37° 26 5" N (Odeceixe) das 18.00 horas de sexta-feira às 18.00 horas de domingo, entre 1 de Setembro e 30 de Maio, e das 12:00 horas de sábado às 12:00 horas de segunda-feira, de 31 de Maio a 31 de Agosto.

Muito	Mais ou menos	Nada
-------	---------------	------

Porquê? \_\_\_\_\_

5.7. Concorda com máximo de desembarque anual de sardinha e sua repartição por Organizações de Produtores (OP) (97%)?

Muito	Mais ou menos	Nada
-------	---------------	------

Porquê? \_\_\_\_\_

5.8. Concorda com limites máximos de desembarques de sardinha por dia para proprietários que não sejam membros de uma OP?

- a) 3 t para embarcações com comprimento de fora a fora superior a 12 m;
- b) 1,5 t para embarcações com comprimento de fora a fora inferior ou igual a 12 m.

Muito	Mais ou menos	Nada
-------	---------------	------

Porquê? \_\_\_\_\_

5.9. Concorda com o número máximo de dias de actividade para cada embarcação que efectua pesca de sardinha (108)?

Muito	Mais ou menos	Nada
-------	---------------	------

Porquê? \_\_\_\_\_

5.10. Concorda com o processo de primeira venda?

Muito	Mais ou menos	Nada
-------	---------------	------

Porquê?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



• 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 BARLAVENTO.



GOVERNO DE  
**PORTUGAL**  
MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO MAR



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu  
das Pescas

