

**Caracterização da pesca com a majoeira na Praia de Mira, Portugal, e a  
sua gestão com outras formas de utilização da zona costeira**

**André Barreiros Alves**

**Dissertação de Mestrado em Gestão do Território,  
Ambiente e Recursos Naturais**

**Setembro de 2013**

Dissertação apresentada para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Gestão do Território, Ambiente e Recursos Naturais, realizada sob a orientação científica de Henrique N. Souto

*À minha família e namorada*

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao Professor Henrique Souto pelo interesse e dedicação que demonstrou por este trabalho. Um enorme obrigado pela sua disponibilidade e apoio ao longo da realização desta dissertação.

Gostaria também de deixar uma palavra especial aos pescadores que participaram directamente neste trabalho, por toda a informação que me deram e pela maneira como fui acolhido. Um grande obrigado ao Sr. António Domingues e esposa, ao Sr. João e ao Mestre Alcino.

Agradeço igualmente a todas as pessoas e instituições pela informação disponibilizada, sem as quais este trabalho não teria sido possível.

Um agradecimento especial para a minha família pela maneira como me apoiou e me incentivou ao longo deste trabalho.

Por fim, quero agradecer à minha namorada Catarina por toda a paciência do mundo, por ter sido a minha companheira de dissertação ao longo deste ano e por me ter sempre animado e nunca me ter deixado desistir.

# CARACTERIZAÇÃO DA PESCA COM A MAJOEIRA NA PRAIA DE MIRA, PORTUGAL E A SUA GESTÃO COM OUTRAS FORMAS DE UTILIZAÇÃO DA ZONA COSTEIRA

ANDRÉ BARREIROS ALVES

## RESUMO

A pesca é uma tradição muito antiga e tem sido historicamente muito importante do ponto de vista socioeconómico e cultural. Em Portugal, a pesca esteve desde sempre associada à identidade do país, tendo vindo a perder alguma relevância em anos recentes. A actividade da pesca é maioritariamente artesanal, fortemente ligada a pequenas comunidades, dominada pelo segmento polivalente, sendo as redes, armadilhas e anzóis as artes mais representativas. As redes de tresmalho estão incluídas em vários *métiers* ao longo da costa portuguesa com características muito diferentes de malhagens, áreas, tempo de imersão, sazonalidade, mercados e espécies-alvo. A utilização de redes de tresmalho, vulgarmente conhecidas por redes Majoeiras, é uma actividade tradicional e centenária, utilizada maioritariamente como complemento da arte xávega durante o Inverno, na zona entre Espinho e Nazaré. Entre 1987 e 2000 estas redes estiveram ilegalizadas (DR n.º43/87). Em 2000, foram regulamentadas como complemento da xávega, tendo sido previstas 80 licenças, que aumentaram sucessivamente em anos seguintes. A caracterização desta pescaria na Praia de Mira e a sua compatibilidade com outras formas de utilização da zona costeira, constitui um dos principais objectivos deste trabalho. Foram realizadas um total de 7 amostragens na Praia de Mira entre 1 de Outubro de 2012 e 30 de Abril de 2013. As redes foram caladas um pouco antes da baixa-mar por um único pescador licenciado e recolhidas na baixa-mar seguinte, para análise das capturas, tendo os indivíduos sido medidos, pesados e classificados de acordo com o destino. Os cálculos foram efectuados em biomassa e número de indivíduos e normalizados em capturas por 10 metros de rede. No total, foram identificadas 7 espécies, entre elas o robalo, a espécie-alvo desta pescaria. Para a

caracterização da comunidade piscatória foram realizadas conversas informais com vários pescadores, nas quais foi possível obter quantidade considerável de informação sobre as redes Majoeiras, a sua relação com a arte xávega e a comunidade da Praia de Mira. Os dados cedidos pela Polícia Marítima mostram que existe uma quantidade significativa de redes ilegais. Os resultados obtidos, nomeadamente os dados das capturas e as informações recolhidas nas conversas com os pescadores, sugerem que seja necessário reforçar o desenvolvimento de estudos posteriores para uma correcta avaliação da actual situação socioeconómica, tendo em vista um equilíbrio entre a gestão sustentada dos recursos e as necessidades da comunidade piscatória.

**Palavras-chave:** Redes Majoeiras; Praia de Mira; Pesca Local; Redes de Tresmalho; Robalo; Gestão Sustentada

## ABSTRACT

Fishing is a very old tradition and has been very important socioeconomically and culturally throughout history. In Portugal, fishing has long been associated with the country's identity, despite losing some relevance in recent years. Fishing in Portugal is essentially represented by artisanal fisheries, strongly linked to small coastal communities, dominated by the polyvalent segment in which nets, traps and longlines are the most representative arts. Trammel nets are included in various *métiers* throughout the Portuguese coast with very distinctive characteristics regarding mesh size, areas, immersion time, seasonality, markets and target species. The use of trammel nets, commonly known by *Majoeiras*, is a very traditional and centenary activity, mainly used as a complement of the beach seine fishery during winter, in the area between Espinho and Nazaré. Between 1987 and 2000, these nets were illegalized (DR n.º43/87). In 2000, they were regulated as a complement of the beach seine fishery and 80 licenses were issued, a number which successively increased in following years. The present study aims to characterize the *majoeira* fishery in Praia de Mira and evaluate its compatibility with other uses of the coastal zone. A total of 7 observations were conducted in Praia de Mira between October 1<sup>st</sup> 2012 and April 30<sup>th</sup> 2013. The nets were set a little before the low tide by one licensed fisherman and collected in the following low tide in order to analyse the catches. All individuals were weighed, measured and classified according to the destination. Calculations were conducted in biomass and number of individuals and then standardized in catches *per* 10 meters of net. In order to characterize the local fishing community, a series of informal conversations were conducted with several local fishermen. A total of 7 species were identified in catches, including the sea bass, the target species for this fishery. In order to characterize the fishing community a series of conversations with local fishermen were conducted, providing a significant amount of information regarding the *majoeira* nets and its relation with the beach seine fishery as well as the fishing community of Praia de Mira. The data provided by the Marine Police shows that a significant amount of illegal nets exist in the area. The results obtained in this study, especially data from catches and information collected in the conversations with local fishermen, suggest that it is necessary to reinforce the development of further

studies for a correct assessment of the current socioeconomic situation in order to achieve a balance between the sustainable management of resources and the needs of the fishing community.

**Keywords:** majoeira nets; Praia de Mira; Local fisheries; Trammel nets; European sea bass; Sustainable management



## ÍNDICE

<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Material e Métodos.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1. Local de Estudo.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2. Amostragem.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.1. Análise de Dados.....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2. Caracterização da Comunidade Piscatória .....</b>	<b>20</b>
<b>3. Resultados .....</b>	<b>21</b>
<b>4. Discussão.....</b>	<b>34</b>
<b>5. Conclusões.....</b>	<b>55</b>
<b>6. Referências Bibliográficas.....</b>	<b>57</b>
<b>7. Lista de figuras .....</b>	<b>72</b>
<b>8. Anexo 1 – Ficha de Requerimento da Licença da majoeira .....</b>	<b>74</b>



## LISTA DE ABREVIATURAS

AAMARG - Associação dos Amigos dos Moinhos e Ambiente da Região da Gândara

ABAE - Associação Bandeira Azul da Europa

DGRM - Direcção-Geral dos Recursos Naturais Segurança e Serviços Marítimos

FAO - *Food and Agriculture Organization*

GEF - *Global Environment Facility*

GNR - Guarda Nacional Republicana

ICES - International Council for the Exploration of the Sea

INE - Instituto Nacional de Estatística

IPIMAR - Instituto de Investigação das Pescas e do Mar

OSPAR - Convenção para a Protecção do Meio Marinho do Atlântico Nordeste

SPN - Sindicato dos Pescadores do Norte

UE - União Europeia

UNCLOS - Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

UNEP - *United Nations Environment Programme*

ZEE - Zona Económica Exclusiva

## 1. INTRODUÇÃO

A pesca, juntamente com as suas técnicas e tradições, é uma das actividades humanas mais antigas e tem sido uma actividade muito importante dos pontos de vista histórico, cultural e socioeconómico. Inicialmente a pesca era encarada como fonte primária de alimento para o Homem (FAO, 2011), rapidamente adquirindo interesse do ponto de vista comercial. Tem sido modificada ao longo da história, tendo sofrido um desenvolvimento acentuado após a Segunda Grande Guerra (Watson e Pauly, 2001; Pauly *et al*, 2002). Os avanços tecnológicos aplicados às pescas alimentaram a crescente procura global de produtos derivados da pesca por uma população humana em crescimento e levaram a uma rede global de comércio internacional de peixe e produtos derivados (Caddy e Cochrane, 2001), cujo aumento resultou num problema ecológico e de gestão cada vez mais grave (Berkes *et al*, 2006).

Durante o período que se seguiu à Segunda Grande Guerra, o desenvolvimento tecnológico que se verificou nesta época levou também ao desenvolvimento da pesca, permitindo que esta se industrializasse, através de várias inovações como o radar, a sonda e aparelhos acústicos (Pauly *et al*, 2002). O desenvolvimento que resultou destas inovações tecnológicas foi dramático porque permitiu satisfazer a procura cada vez maior de recursos marinhos (Caddy e Cochrane, 2001). As capturas mundiais aumentaram exponencialmente desde 1950, atingindo o pico em meados dos anos 60, altura em que os locais de pesca tradicional no Atlântico Norte e Pacífico Norte se tornaram totalmente explorados, abrindo a possibilidade de novas pescarias no hemisfério sul, a latitudes mais baixas (Watson e Pauly, 2001). Durante os anos 50 e 60, o aumento exponencial do esforço de pesca global levou ao aumento nas capturas tão rapidamente que a sua tendência ultrapassou a do crescimento humano, encorajando uma geração de gestores e políticos a acreditar que as capturas eram proporcionais ao número de embarcações existentes (Pauly *et al*, 2002).

Esta noção errada levou inevitavelmente ao colapso dos *stocks* com repercussões mundiais (Watson e Pauly, 2001; Pauly *et al*, 2002), tais como a da espécie *Engraulis ringens* em 1971-1972 e mais tarde, no final dos anos 80 e início da década de 90, com o decréscimo acentuado dos *stocks* de bacalhau de Nova Inglaterra e a zona Este do Canadá, acabando com uma tradição de pesca de vários séculos (Myers *et al*, 1997). Por outro lado, Watson e Pauly (2001) concluíram que as estatísticas anteriores, que apontavam para um aumento nas capturas mesmo tendo em conta o colapso de alguns *stocks* importantes, se encontravam incorrectas e, de facto, tinham vindo a decrescer a uma taxa de cerca de 0,7 milhões de toneladas por ano.

Embora em algumas zonas a actividade da pesca e a conservação possam ser encaradas como actividades incompatíveis, é reconhecido que as duas são elementos fundamentais em direcção a um desenvolvimento sustentável (FAO, 2009). As capturas provenientes da actividade da pesca são responsáveis por uma porção significativa da oferta de alimento para consumo humano. Providenciam emprego e constituem uma fonte de rendimento para milhões de pessoas por todo o mundo e têm um papel importante na economia de muitos países. Assegurar que as espécies e os ecossistemas que suportam a pesca se mantêm saudáveis e produtivos, ou seja conservados, é essencial para manter esses benefícios sustentáveis no futuro (FAO, 2009), o que de acordo com Pauly *et al* (2002) não tem ocorrido ao longo da história, salvo algumas excepções locais. Grebóval (2002) enumera uma série de factores como principais causas de insustentabilidade, entre as quais se podem referir a falta de incentivos para a conservação dos recursos, sistemas de governação inadequados, aumento da procura e oferta limitada, falta de alternativas, pobreza e falta de conhecimento adequado.

Depois de desmentido o carácter inesgotável dos recursos oceânicos e marinhos, foi aceite que estes deveriam ser objecto de uma gestão eficiente para que pudessem atingir sustentabilidade socioeconómica. Para tentar resolver este problema, a comunidade internacional fez várias tentativas para desenvolver e melhorar os instrumentos políticos. Estas incluem, entre outros, o estabelecimento das Zonas Económicas Exclusivas (ZEE), a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

(UNCLOS), o Código de Conduta para Pescas Responsáveis, Acordo para a Promoção do Cumprimento das Medidas Internacionais de Conservação e de Gestão pelos Navios de Pesca no Alto Mar e o Acordo das Nações Unidas relativamente às Populações de Peixes.

A perda de biodiversidade, ao nível genético e das espécies (diversidade alfa) e ao nível das comunidades ecológicas (diversidade beta) é irreversível (Sumaila *et al*, 2000). Os ecossistemas marinhos e a biodiversidade que contêm encontram-se ameaçados um pouco por todo o mundo (NRC, 1995; Kelleher, 1999; Roberts e Hawkins, 2000; Mendenhall *et al*, 2012; Bradley *et al*, 2012). Os sistemas marinhos e biota estão expostos a um conjunto de mudanças ambientais causadas directamente pela exploração, poluição e destruição de habitat ou indirectamente através de mudanças climáticas e perturbações biogeoquímicas do oceano (Lotze *et al*, 2006), nas quais se incluem as alterações climáticas de origem antropogénica (Brander, 2010; Hoegh-Guldberg & Bruno, 2010; Lockwood *et al*, 2012). A conservação da biodiversidade marinha é por isso, afectada por uma variedade de factores incluindo incertezas sobre mudanças no ambiente marinho, particularmente alterações climáticas (Haward *et al*, 2013).

Incluindo as ilhas dos Açores e Madeira, Portugal possui a terceira maior ZEE da União Europeia (UE) e a décima-primeira em todo o mundo, com 1 727 408 Km<sup>2</sup>. Com esta extensa zona costeira, Portugal é um país onde a pesca é uma actividade de grande tradição e importância cultural, sobretudo nas comunidades costeiras (Stergiou *et al*, 1997; Baeta e Cabral, 2005; Antunes, 2007). As águas portuguesas encontram-se na zona de transição subtropical/temperada do Atlântico este, sendo o litoral português (Divisão IXa do International Council for the Exploration of the Sea, ICES) uma zona de *upwelling* de elevada produtividade (ICES, 2008).

As actividades costeiras em Portugal têm sido tradicionalmente importantes do ponto de vista económico, cultural e social, directa e indirectamente, através de indústrias associadas, com características diversas e particulares, contribuindo também

para a identidade histórica, cultural e social do país. Esta identidade esteve desde sempre associada ao mar e a pesca desempenhou, durante muito tempo, um papel muito importante como forma de sobrevivência nestas comunidades onde, juntamente com as actividades associadas, ainda constituem a maioria do emprego presente. Tal dependência verifica-se pelo facto de Portugal ser o país da União Europeia com maior consumo de peixe *per capita*, aproximadamente cerca de 60 Kg por ano, valor que se encontra bem acima da média europeia (Failler, 2007).

Portugal revelou desde cedo, uma enorme dependência da pesca como meio de subsistência, em particular as muitas comunidades costeiras que dependem quase exclusivamente da pesca ou de actividades relacionadas. Depois da adesão à UE em 1986, o sector perdeu importância, nomeadamente no que respeita à economia nacional, devido a uma variedade de factores, dos quais se destacam decréscimos na quantidade e valor do pescado capturado, número de embarcações e pescadores licenciados. Os fenómenos crescentes de litoralização e desertificação humana do interior estão relacionados com a fraca economia e capacidade de sustentação humana, não tendo qualquer relação com o oceano (Souto, 2007).

A frota portuguesa é bastante diversificada nas suas características. Ainda assim, o segmento de pesca da actividade polivalente é o dominante, com aproximadamente 70% do total de inscritos em 2012 (INE, 2012). O número total de pescadores matriculados aumentou 1% em 2012 assim como as licenças emitidas, embora no segmento das redes tenha havido um ligeiro decréscimo. Apesar disso, as redes juntamente com os anzóis e armadilhas, continuam a ser as artes mais representativas. Relativamente a 2011, o volume de descargas de pescado efectuado pelas Organizações de Produtores (OP) registou um decréscimo de 8,2% enquanto o preço médio anual registou um aumento de 8,1%. O volume total de pescado descarregado em 2012 sofreu um decréscimo de 7,9% face a 2011, tendo sido descarregadas, entre portos nacionais e não nacionais, 191 593 mil toneladas (peso à descarga, incluindo retiradas e rejeições) (INE, 2012). As regiões Centro e Norte são as que mais contribuem para o total de desembarque anual (28,2% e 20,8% respectivamente). De todos os grupos – Peixes

Marinhos, Crustáceos e Moluscos – apenas o dos Moluscos registou um aumento (14,1%) em relação a 2011, tendo o grupo dos Peixes Marinhos e Crustáceos sofrido decréscimos de 9,7% e 25,9%, respectivamente. É também de salientar que o segmento da pesca apeada sofreu um decréscimo em 2012, apenas contrariado pelo aumento do número de licenças para a pesca apeada na região Norte, em particular as redes de tresmalho designadas por majoeiras. O grupo dos Peixes continua a ser o mais representativo, contabilizando 89,2% do total de capturas, seguido de moluscos e crustáceos (DGRM, 2013).

A frota de pesca nacional reflecte uma actividade maioritariamente artesanal, com predominância de pequenas embarcações, e está fortemente ligada a pequenas comunidades piscatórias que se distribuem ao longo da costa portuguesa (INE, 2012). Este sector é o mais importante em termos sociais e económicos uma vez que é responsável pela manutenção de um grande número de postos de trabalho e pelo desembarque do pescado fresco de maior valor comercial. Os aspectos sociais assumem particular importância, pois grande parte da população das comunidades piscatórias depende do aproveitamento directo dos produtos da pesca bem como da indústria de transformação do pescado, sendo frequente o resultado desta actividade constituir o único meio de subsistência da maioria das famílias destas comunidades (Afonso-Dias *et al*, 2007).

Entre as artes de pesca mais utilizadas em Portugal encontram-se o cerco, o arrasto, as redes de emalhar e de tresmalho, o palangre, a ganchorra, armadilhas e a xávega (Baeta e Cabral, 2005).

As redes de tresmalho estão bem representadas na pesca artesanal em Portugal. Esta arte de pesca está incluída em vários *métiers* que são caracterizados por diferentes combinações de malhagens, zonas de pesca, tempo de imersão, estação, mercados e consequentemente espécies-alvo (Borges *et al*, 2001; Stergiou *et al*, 2006). As espécies-alvo da pesca com redes de tresmalho na costa portuguesa são muito variadas, algumas

das quais com problemas de gestão reconhecidos ou esperados (ex: pescada, *Merluccius merluccius* (Linnaeus, 1758), linguados, *Solea* spp., choco, *Sepia officinalis* Linnaeus, 1758 e raias, *Raja* spp.) (Batista *et al*, 2009).

Existem estudos sobre os efeitos da pesca em Portugal, embora a informação se encontre muito fragmentada. Baeta (2009) sistematizou os estudos existentes sobre pesca em Portugal até aquela data, os quais passo a citar:

“No que diz respeito a *bycatch* e rejeições Borges *et al* (2001) e Erzini *et al* (2002b) compararam as capturas acessórias e rejeições de várias artes de pesca na costa sul portuguesa. Gamito e Cabral (2003) avaliaram as rejeições da pesca com redes de arrasto e a sua mortalidade no estuário do rio Tejo e Cabral *et al* (2002) estudaram os efeitos dessas rejeições no ecossistema. Stratoudakis e Marçalo (2002) estudaram o efeito “*slipping*” na pesca com redes de cerco. Cabral *et al* (2003) avaliaram as rejeições da pesca com arte xávega na costa central portuguesa. Palma *et al* (2003) estudaram as rejeições de peixes-chatos na pesca de bivalves por dragagem. Monteiro *et al* (2001) analisaram as rejeições da pesca por arrasto de crustáceos e Costa *et al* (2008) as capturas acessórias da pesca por arrasto de crustáceos e peixes. Fernandes e Ferreira (2006) examinaram as rejeições da pesca à linha de peixe-espada preto. Gonçalves *et al* (2007) estudaram as rejeições da pesca com redes de tresmalho na costa sul portuguesa. No que diz respeito à captura acessória de espécies protegidas, Sequeira e Ferreira (1994) e Sequeira *et al* (1997) focaram o impacto da pesca portuguesa em cetáceos, Ferreira *et al* (2001) na captura acidental de tartarugas pela pesca à linha de peixe-espada, Santos *et al* (2002) a captura de tubarão pela pesca à linha de peixe-espada e Coelho *et al* (2003, 2005, 2008) os efeitos da pesca em elasmobrânquios. Relativamente a outros impactos, existem alguns estudos: a influência dos aparelhos da pesca no habitat bentónico foi estudado por Chícharo *et al* (2002a, b); Falcão *et al* (2003), Gaspar *et al* (2001, 2002, 2003) focaram os aspectos da pesca com dragagens e Morais *et al* (2007) analisaram os impactos da pesca por arrasto. Os estudos direccionados à “pesca-fantasma” são muito poucos, dos quais se podem destacar Erzini *et al* (1997) e Santos *et*

*al* (2003) no que se refere à pesca-fantasma de redes de tresmalho e *Erzini et al* (2002a) para as armadilhas e polvos, todos conduzidos na costa sul portuguesa.”

A pesca com redes de tresmalho, vulgarmente conhecidas por majoeiras, foi, desde sempre, uma actividade tradicional, utilizada desde a primeira dinastia (Pedrosa, 1985). São utilizadas principalmente por pescadores das companhias de xávega, no Inverno, período durante o qual esta arte se encontra inactiva, mas também por pescadores reformados e com pensões muito baixas e até elementos das comunidades ribeirinhas que nada têm a ver com a actividade da pesca. A utilização desta arte ocorre principalmente associada à arte xávega, na área entre Espinho e a Nazaré, onde esta tem maior expressão (Cabral *et al*, 2003). A sua sobrevivência até à actualidade deve-se, entre outros factores, ao baixo custo, acessibilidade da área onde é armada, facilidade de ser fundeada por uma só pessoa, reduzido tempo na faina (cerca de duas horas diárias) bem como o preço significativo de algumas das espécies capturadas.

Durante mais de uma década, entre 1987 e 2000, as Majoeiras, bem como todas as variantes da arte de pesca com redes de emalhar, estiveram interditas a uma distância inferior a um quarto de milha da costa (Decreto-Regulamentar n.º43/87). Apesar de todos os outros tipos de redes estarem ainda hoje proibidos por esta lei, a Portaria 1102-H de 2000 veio confirmar a excepção das majoeiras, como descrito no artigo 11º que “permite o uso de redes de tresmalho fundeadas sem o auxílio de embarcação, vulgarmente conhecidas por majoeiras”. Foi decidido, nesse ano, autorizar a utilização desta arte a pescadores que, fazendo parte das companhias de xávega, se deparavam com problemas sócio-económicos no Inverno, quando as condições do mar não permitiam a actividade. A utilização desta arte foi assim regulamentada como complemento da xávega, na zona onde a mesma é mais tradicional, tendo sido inicialmente previstas 80 licenças. No entanto, esse número foi alterado para 100, 130 e 145 (no ano 2004), sendo que na evolução da definição dos critérios e do número máximo de licenças muito têm pesado as questões sociais e económicas, sem descurar o equilíbrio na exploração dos recursos. Actualmente, desde a safra de 2010/2011 e na sequência da publicação da Portaria n.º594/2010, de 19 de Julho, passaram a existir dois

tipos de licenças, podendo ser licenciados 160 pescadores, 100 para utilização de um máximo de 8 redes, distribuídas igualmente por cada Capitania (Porto, Aveiro, Figueira da Foz e Nazaré) e as restantes 60 para um máximo de 4 redes, a distribuir pelas mesmas Capitánias de forma a assegurar uma repartição equitativa do esforço de pesca. Em termos de esforço de pesca potencial esta alteração, apesar de ter aumentado o número de pescadores, reduziu o número de artes que podem ser caladas, uma vez que 60 licenças são para 4 redes. Foram, entretanto, eliminadas as restrições ao uso desta arte apenas por pescadores das companhias de xávega, dado existirem indícios de que nem sempre essa restrição regulava, de modo eficaz, o acesso à pesca. No que diz respeito à comunidade de Mira, a Portaria N.º386/2001 estabelece um regime de excepção para os pescadores desta comunidade, permitindo-lhes actuar nas áreas das Capitánias de Aveiro e Figueira da Foz. Para a safra de 2012/2013, que decorreu entre 1 de Outubro de 2012 e 30 de Abril de 2013, estavam licenciados 160 pescadores, 25 para a área do Douro, 35 para Aveiro, 64 para a Figueira da Foz e 36 para a Nazaré (Teresa Taborda, DRGM, comunicação pessoal).

A Praia de Mira é uma vila e freguesia portuguesa do concelho de Mira com 39,82 km<sup>2</sup> de área. Inicialmente, era um lugar despovoado, inóspito pelas condições naturais, atraindo esporadicamente elementos da população através da actividade da pesca que durava apenas desde o fim da Primavera ao início do Outono, época em que o mar mais calmo a permitia (Soeiro de Brio, 1960). Aos poucos e poucos, a população “fixa-se” nesta região e parece constituir, por volta de 1860-70, uma povoação de pequeno número de famílias, dedicadas principalmente à pesca, embora já preocupadas com a cultura dos campos. Uma das referências mais conhecidas dos Palheiros de Mira data de 1875, na Corografia Moderna do Reino de Portugal que, ao referir-se à Vila de Mira, diz que “está distante 6 km do oceano e tem estrada para palheiros de Mira, na praia do Mar, lugar cujos habitantes são quase todos pescadores” (Baptista e Baptista de Oliveira, 1874).

Historicamente, encontram-se referências às actividades económicas em Mira, em particular a sua lagoa com as suas trutas que eram largamente cobiçadas, a ponto

de se pedir ao rei o seu coutamento (Marques, 1993). Destas actividades, a mais produtiva e que se manteve até à actualidade foi a pesca. Ainda assim, apenas no final do século XVIII se registam notícias da pesca neste local como actividade organizada e ocupação principal de alguns grupos populacionais.

A primeira notícia que existe de uma companha data de 1790, a companha do Cação, de que era arrais António Francisco Cação, com um total de 59 membros (Marques, 1993). Este número foi aumentando, atingindo as dez companhas no decorrer do século XIX, capturando principalmente sardinha, existindo também referências de pescada e peixe-espada. O pescado proveniente de Mira abastecia as localidades vizinhas. Já nesta altura a pesca era uma actividade caracterizada por rendimentos oscilantes, dependência das condições meteorológicas e meios incipientes, aspectos que se reflectiam na vida das populações.

Em 1861, contavam-se 1000 pescadores em Mira, repartidos por dez companhas que tripulavam dez barcos de pesca (Marques, 1993). Este número era variável pelas razões apontadas anteriormente, tendo havido anos muito “negros” para esta actividade. Por essa razão, a actividade da pesca, embora tendo uma elevada importância, não era exclusiva, sendo complementada pela agricultura, tarefa normalmente entregue às mulheres (Soeiro de Brito, 1960). Era uma população com baixo nível de vida, a avaliar tanto pelo vestuário como pelo desconforto e pela má e insuficiente alimentação (Soeiro de Brito, 1960). Apesar da pesca e agricultura constituírem as principais actividades, muitos outros produtos eram transaccionados nesta localidade. O foral manuelino (Marques, 2004) enumera uma série de produtos que poderiam entrar na localidade, sendo alvo de transacção comercial – cereais em grão e transformados, frutas, hortaliças, escravos, bestas, animais de criação, panos, couros e peles, calçado, metais, junco, pez, resina, sabão, carnes, especiarias, cera, mel, azeite, frutos secos e esparto.

Em meados dos anos 50, existiam mais de 600 construções em madeira, os chamados “Palheiros de Mira”. A maior originalidade deste aglomerado de pescadores/agricultores era exactamente a sua arquitectura de madeira que, sem ser exclusiva nesta região completamente desprovida de pedra e com abundância de pinhais, adquiriu aqui a sua expressão mais pura. As casas chegavam a atingir dois e mesmo três andares, possuindo dimensões não encontradas noutras praias e formavam a quase totalidade da povoação até ao final dos anos 60. A própria capela, junto da praia, de madeira e pintada de azul e branco era um dos principais símbolos desta povoação (Soeiro de Brito, 1960). Actualmente, não sobra nenhuma cobertura de madeira, como era comum antigamente, construções que originaram uma das designações desta povoação: *Palheiros*.

A qualidade de vida aumentou a partir de 1920, quando os pescadores começaram a procurar trabalho nas traineiras, equipadas com boas redes de cerco e na pesca do bacalhau, nos portos próximos de Aveiro e Figueira da Foz, dois portos bacalhoeiros historicamente importantes. Estes dois tipos de pesca, embora arriscados e longínquos, trouxeram melhorias à qualidade de vida da povoação (Soeiro de Brito, 1960).

A organização das companhas era complexa, mas original. Devido ao elevado custo das redes e das embarcações, era costume organizarem-se sociedades, com um número de sócios variável. Cada companha possuía um armazém onde guarda as redes, uma casa de fonalha para as tingir com casca de carvalho ou de salgueiro e abegoarias onde se recolhia o gado durante os dias necessários para alar as redes. O número de companhas na Praia de Mira tem vindo a decrescer. Em 2003, haviam 8 companhas de xávega a operar nesta localidade, número que decresceu para 6 em 2012 e 4 em 2013 (António Domingues, comunicação pessoal). Duas das embarcações que operam actualmente na Praia de Mira são construídas em fibra na sua totalidade, sendo as restantes em madeira, como eram antigamente, embora sejam posteriormente revestidas exteriormente em fibra, com uma base no fundo de chapa de aço, para proteger as embarcações na sua deslocação pela areia.

Uma vez que os pescadores dependem da sazonalidade da arte, só é possível inverter esta situação diversificando as actividades e, para a maioria, viver à custa de comportamentos oportunistas (Soeiro de Brito, 1960). Por outro lado, em praias onde não se vive fora da actividade da pesca, desenvolveram-se artes de sobrevivência, como as redes majoeiras e também as branqueiras. As majoeiras são, sem dúvida, as mais importantes do ponto de vista social, uma vez que não requerem o uso de uma embarcação, estando desse modo acessíveis a todos os pescadores.

Na costa Atlântica do centro de Portugal, no Concelho de Mira, a Praia de Mira é a única praia do mundo que detém o galardão da Bandeira Azul desde a sua criação, em 1987. Trata-se de uma extensa praia arenosa que inclui a zona de frente urbana e a zona de dunas protegidas, próximas de belas lagoas e frondosos pinhais (ABAE, 2013).

Este local encontra-se, por outro lado, sob forte influência de um fenómeno que afecta vários países em todo o mundo (Rijn, 2011) sendo a principal razão de alterações em ecossistemas costeiros (65%): a erosão costeira (Zisenis *et al*, 2010). De acordo com estudos do IPCC, aproximadamente 158000 pessoas em toda a Europa irão ser vítimas da erosão costeira ou cheias em 2020 (Zisenis *et al*, 2010). A erosão costeira acontece sempre que o mar avança sobre terra e mede-se em termos de taxa de recuo médio ao longo de um período suficientemente longo, de forma a eliminar a influência do estado do tempo, de tempestades e dos movimentos locais de transporte sedimentar (EUROSION, 2006). A erosão costeira e a acreção sempre existiu e contribui para a configuração das linhas de costa actuais. No entanto, a taxa de erosão costeira que actualmente se verifica em muitos países é grandemente intensificada devido a actividades antropogénicas (Rijn, 2011). O total de área costeira perdida na Europa devido à erosão marinha está estimado em 15 km<sup>2</sup> por ano (EUROSION, 2006). Portugal chegou a ser considerado um dos países europeus a ser mais afectado por este fenómeno, apresentando cerca de 28,5% da sua costa continental afectada, sobretudo no litoral Norte e Centro, no ano de 2004 (EUROSION, 2006). Este fenómeno ameaça o futuro do litoral na Praia de Mira, precisamente uma das zonas do país onde mais se fazem sentir os seus efeitos (AAMARG, 2009). A maior parte da costa que pertence a

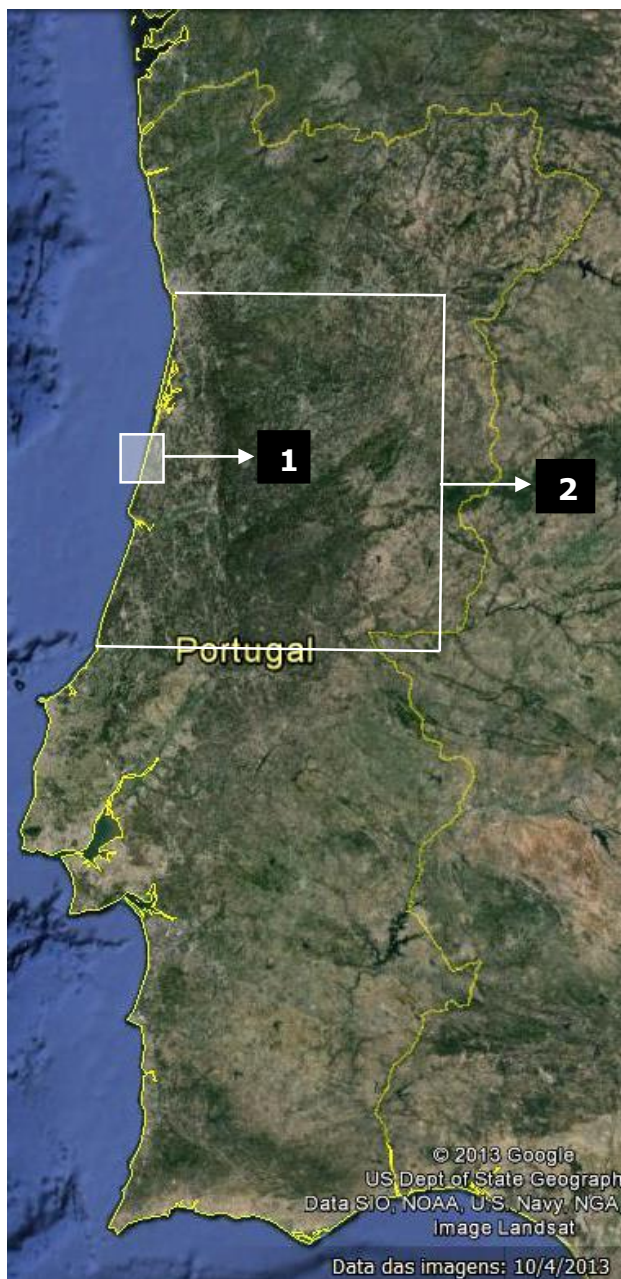
este concelho apresenta uma escarpa de erosão acentuada, local onde a duna primária se encontra significativamente degradada. Os constantes recuos da linha de costa, com galgamentos oceânicos constantes em alturas de tempestade, são bastante preocupantes e poderão ter efeitos muito significativos a curto prazo nesta comunidade.

Constitui o principal objectivo deste trabalho a caracterização da pesca com a arte da Majoeira na Praia de Mira, um dos locais onde esta assume maior importância, nomeadamente determinar a variabilidade das capturas e rejeições ao longo ano, bem como avaliar os impactos desta pescaria nos mananciais costeiros e noutras actividades náuticas praticadas na praia, contribuindo para uma gestão e ordenamento eficazes da mesma.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1. Local de Estudo

O presente estudo foi conduzido na Praia de Mira, freguesia do Concelho de Mira, distrito de Coimbra, limitada a norte pelo concelho de Vagos, desde a orla oceânica até ao cruzamento da estrada florestal n.º 1 com esse limite e a sul pelo concelho de Cantanhede até à orla oceânica (figura 1a e 1b).



**Figura 1a** – Mapa de Portugal. 1 – Praia de Mira; 2 – Zona compreendida entre as áreas de Jurisdição das Capitánias dos Portos da Nazaré, ponto mais a Sul, e Douro, ponto mais a Norte, área para a qual se encontram licenciadas as redes majoeiras.



**Figura 1b** – Praia de Mira. 1 – Centro Cultural e Recreativo da Praia de Mira; 2 – DOCAPESCA; 3 – Barracões de armazenamento das artes de pesca como a xávega; 4 – Bairro dos Pescadores

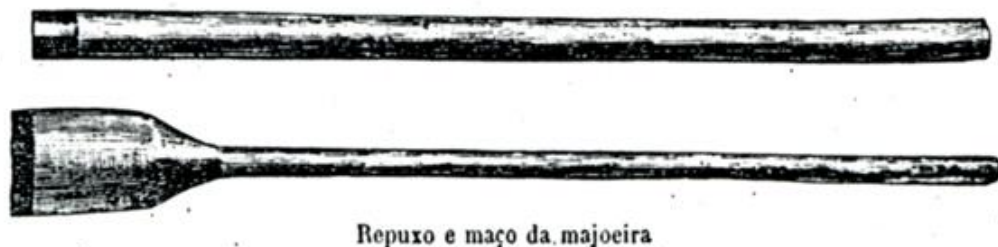
## 2.2. Amostragem

O presente estudo focou-se na caracterização da arte de pesca conhecida vulgarmente como “majoeira” que consiste em conjuntos de redes de tresmalho que são fundeadas sem o auxílio de uma embarcação. Esta arte de pesca é dirigida principalmente à captura de robalo, *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) e sargo, *Diplodus sargus sargus* (Linnaeus, 1758). De modo a efectuar a caracterização das capturas e rejeições desta arte de pesca, foram efectuadas amostragens de redes caladas por um único pescador licenciado de modo idêntico ao usado tradicionalmente.

A arte da rede de emalhar é um método de pesca que utiliza uma estrutura de rede com forma rectangular, podendo ser constituída por um, dois ou três panos de rede de diferentes malhagens, mantidos em posição vertical por meio de cabos de flutuação e cabos de lastro, que podem actuar isoladamente ou em caçadas. Quando as redes possuem três panos designam-se vulgarmente por redes de tresmalho. Estas redes são usadas para capturar o peixe através do seu emaranhamento. Entre os dois panos exteriores esticados de malhagem mais larga encontra-se o terceiro pano com uma malhagem menor e mais solto. Este pano interior, chamado miúdo, tem muita folga porque é normalmente duas a três vezes tão profundo como a restante rede. Quando um peixe nada através dos panos exteriores encontra o miúdo e nada contra ele formando um género de bolsa, ficando aprisionado (Brandt, 2005).

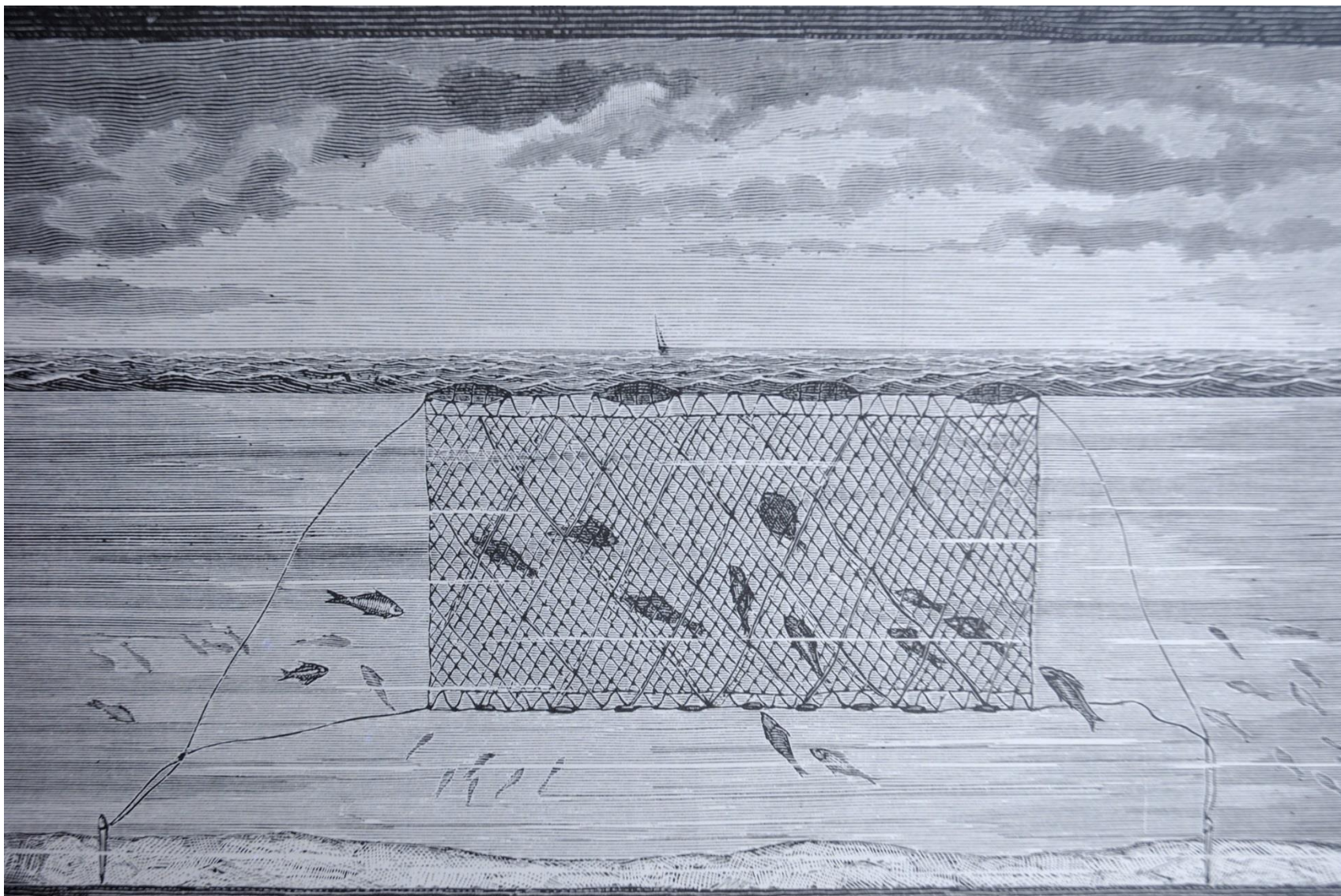
De acordo com Baldaque da Silva, que descreveu estas redes no fim do século XIX, as redes majoeiras fazem parte do grupo das redes de emalhar, possuindo três panos. As alvitanas (malha exterior) possuíam malhas de 215 milímetros de lado e o miúdo (malha interior) 70 centímetros. As tralhas possuíam 215 milímetros de lado e excediam o comprimento da rede em cerca de 3 braças para um e outro lado, formando as forcadas, que têm por fim aguentar a rede na posição conveniente. Na tralha superior existiam onze barquinhas, bóias de cortiça em forma de barco de duas coroas, para poderem deslizar bem sobre a água. Na tralha inferior existiam onze chumbadas. Para instalar a majoeira eram necessárias duas estacas de madeira e para as enterrar um

repuxo e do maço (figura 2a). O repuxo era uma vara com 5,5 palmos de comprimento, ferrada nos extremos e tendo no inferior uma cavidade onde possa entrar o topo da estaca. O maço era feito de um pequeno cilindro de madeira, com uma haste também de madeira na continuação do eixo, servindo de cabo, e tendo um aro de ferro em volta da base para não deixar abrir a madeira com as repetidas percussões. Para a colocação da rede aproveita-se o momento da baixa-mar e escolhe-se um sítio da costa onde haja coroas de areia. De seguida, um homem com água pelo peito enterra uma das estacas, segurando um dos extremos da forcada da rede. Para cravar esta estaca, passa primeiro na alça da forcada e depois segura-a com o repuxo, batendo neste de seguida com o maço, enterrando-a conjuntamente com ele até estar  $\frac{1}{2}$  braça enterrada na areia, ocasião em que se puxa pelo repuxo, deixando lá a estaca. Depois de estar fixa a estaca de fora, retoma para o lado da terra a tralha superior e a forcada do mar, e crava a outra estaca pelo mesmo processo, na prumada da última barquinha, ficando portanto seguro o extremo da forcada do lado da terra. A rede assim instalada perpendicularmente à vaga tem a folga do comprimento de uma forcada para andar oscilando com o curso do mar. O aparelho permanece assim durante toda a maré e na baixa-mar seguinte apanha-se o peixe que ficou emalhado. Esta rede tão engenhosa é destinada à pesca do robalo, sargo e outros peixes que têm por hábito correrem na crista da vaga, uma vez que estando a majoeira com movimento de vaivém à mercê da onda, estes peixes encontram-lhe as suas malhas no trajecto e enrascam-se nelas, ficando presos. Estes instrumentos podem ver-se nas figuras 2a e b.



Repuxo e maço da majoeira

**Figura 2a** – Esquema de um repuxo e maço que se usam para colocar as redes majoeiras na baixa-mar (Baldaque da Silva, 1891).

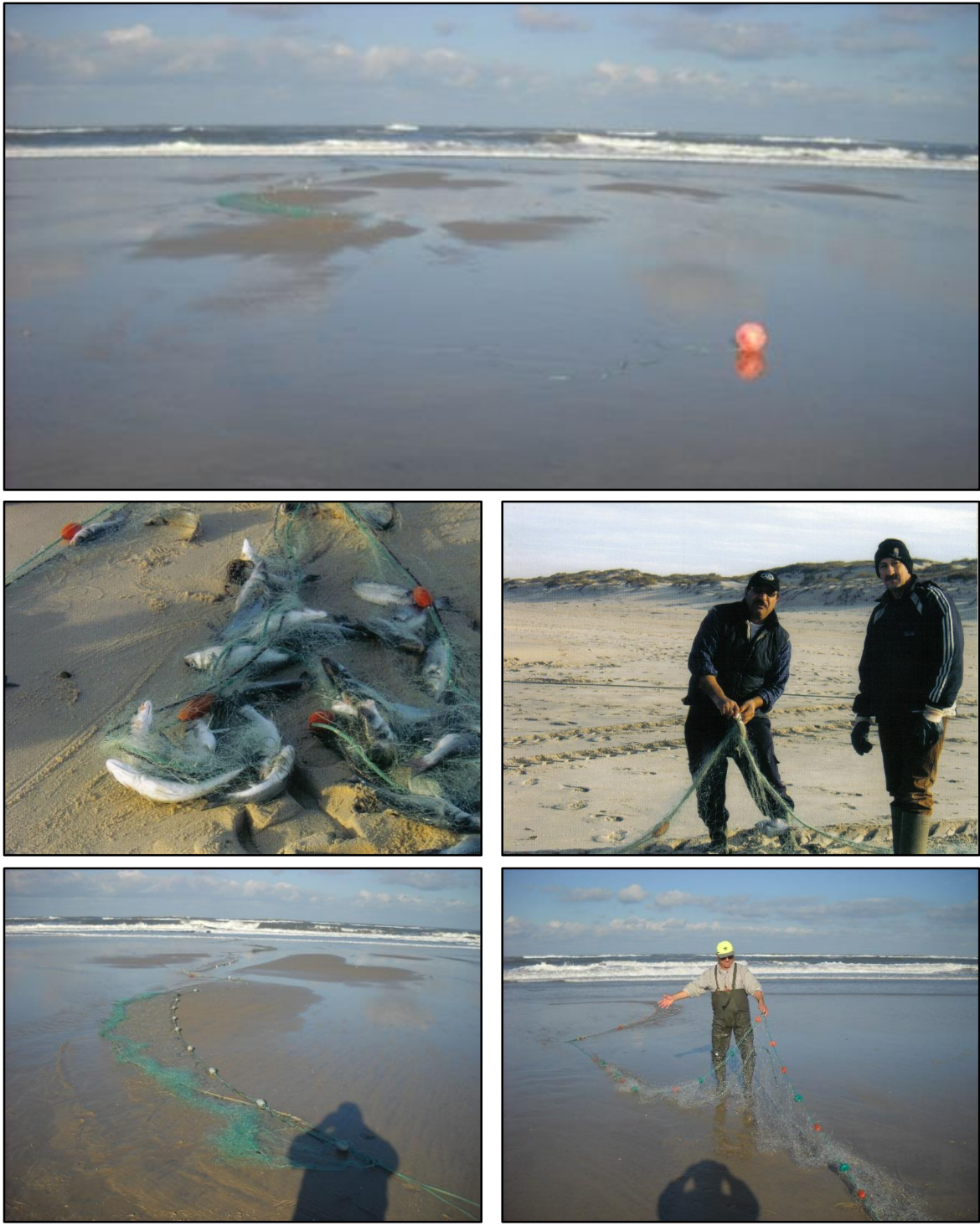


**Figura 2b** – Esquema de uma rede Majoeira, onde se podem ver os três panos da rede, as barquinhas na tralha superior, os chumbos na tralha inferior, as estacas e as forcadas (Baldaque da Silva, 1891).

Actualmente existem ligeiras diferenças em relação ao relatado por Baldaque da Silva (1891), no que respeita às redes majoeiras. As redes amostradas são compostas por um monofilamento de poliéster tendo o miúdo uma malhagem mínima de 110 milímetros com 0,35 milímetros de espessura, e as alvitanas 500 milímetros no total (250 por cada lado) por 0,7 milímetros de espessura. São entalhadas em cima com um cabo de poliéster com 10 milímetros e bóias de plástico, num total de 13 bóias. A parte de baixo é formada por um cabo entalhadas com chumbos com 10 a 12 milímetros. O comprimento de cada rede é 10 metros e 2 metros de altura com forçadas/cabos de 3 metros. Actualmente, na Praia de Mira, também o repuxo e o maço são metálicos. Para uma ilustração ver a figura 2b.

Foram efectuadas um total de 7 amostragens, no período compreendido entre 1 de Outubro de 2012 e 30 de Abril de 2013, período durante o qual é permitido o uso desta arte, perfazendo um total de 2400 panos de rede amostrados no decorrer deste trabalho. As redes foram caladas por um único pescador licenciado. Todas as redes amostradas eram compostas por três panos rectangulares de polietileno, colocados em cima uns dos outros. Os panos exteriores possuíam uma malhagem maior comparativamente ao interior (ou miúdo), que era de 110 milímetros, em todas as amostras (como previsto por lei). Foram fundeadas sempre duas caçadas, armadas perpendicularmente à praia e dispostas paralelamente, cada uma com quatro redes de 10 metros de comprimento e 2 metros de altura (figura 3).

As redes foram caladas um pouco antes da hora da baixa-mar e observadas na baixa-mar seguinte para registo das espécies capturadas. As caçadas foram fixas na praia com uma estaca de ferro no início e fim de cada uma, permitindo à rede oscilar. De um modo geral, o tempo despendido na recolha das redes foi de duas horas. Todas as capturas foram identificadas, medidas e pesadas e classificadas de acordo com o destino (venda, consumo próprio ou rejeição) no local. Para os peixes foi medido o comprimento total (em mm) e para os cefalópodes o comprimento do manto (em mm).



**Figura 3** – Rede majoeira armada perpendicularmente à praia. Na primeira figura, em cima pode ver-se a bóia sinalizadora da arte. Em baixo, à esquerda e à direita, a rede já calada, com as bóias na parte superior da rede. Ao centro, do lado esquerdo pode observar-se a rede recolhida com vários peixes emalhados e do lado direito a rede a ser recolhida por dois pescadores que recorrem a esta arte de pesca.

### **2.2.1. Análise de dados**

Os dados recolhidos foram analisados de modo a estimar a importância relativa de cada espécie capturada de acordo com o respectivo destino. Os cálculos foram efectuados em biomassa (B), em gramas e número de indivíduos (N), para cada uma das espécies capturadas e, de seguida, padronizados em capturas por 10 metros de rede. As capturas foram também analisadas de acordo com a estação do ano em que foram obtidas (Primavera/Verão e Outono/Inverno) e indivíduos capturados abaixo do tamanho mínimo permitido por lei e indivíduos capturados abaixo do tamanho de primeira maturação (em percentagem).

### **2.2.2. Caracterização da Comunidade Piscatória**

Para a caracterização socioeconómica da comunidade piscatória, foi efectuado um pedido para o acesso de dados à Direcção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM), o qual acabou por não se verificar por razões que são explicadas na discussão.

Foram também realizadas uma série de conversas informais com vários pescadores que recorrem à utilização da pesca com majoeira na Praia de Mira, no sentido de avaliar a sua percepção relativamente à arte em si, suas vantagens e desvantagens, impacto no meio e compatibilidade com outras formas de utilização da praia. Optou-se por conversas informais em vez de inquéritos uma vez que este tipo de comunidades possui sempre algumas reservas relativamente a elementos externos e, por outro lado, porque ao retirar a componente mais formal inerente a um inquérito pode obter-se maior quantidade de informação e com melhor qualidade.

Por fim, foram também utilizados dados cedidos pela Polícia Marítima de Aveiro referentes a fiscalizações efectuadas na Praia de Mira e respectivas ilegalidades no uso das redes majoeiras naquela Praia (e respectivas coimas) para averiguar o cumprimento da lei por parte dos pescadores.

### 3. RESULTADOS

As características da rotina de pesca foram sempre semelhantes: as redes eram colocadas um pouco antes da baixa-mar e retiradas na baixa-mar seguinte, ficando imersas por um período médio de 6 horas e foram sempre caladas em grupos de duas caçadas, com quatro redes cada, dispostas paralelamente entre si e perpendicularmente à praia, fixas por uma estaca de ferro, permitindo que oscilassem.

Foram registadas as condições meteorológicas para a região (Praia da Costa, Ílhavo), através do site do Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Na tabela 1 encontram-se a média, moda, desvio padrão e valores máximos e mínimos referentes aos dados globais para o período de 1 de Outubro de 2012 a 30 de Abril de 2013.

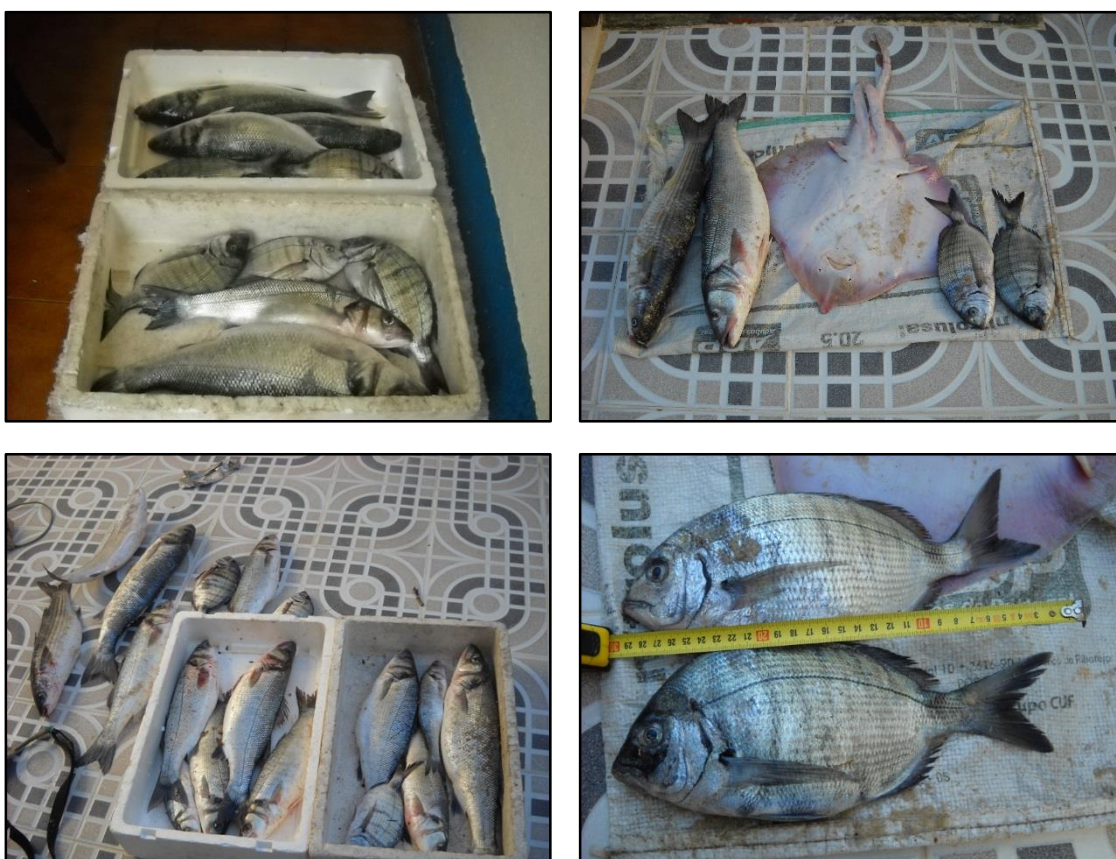
**Tabela 1** – Informação costeira para a Praia de Ílhavo (Costa Nova) para o período de 1 de Outubro de 2012 a 30 de Abril de 2013.

	<b>Mar Total</b> (m)	<b>Ond.</b> (m)	<b>Dir.</b> <b>Ond.</b>	<b>Per.</b> <b>Ond.</b>	<b>Vaga</b> (m)	<b>Vento</b> (nós)	<b>Dir.</b> <b>Vento</b>	<b>Temp. Água</b> (°C)
<b>Média</b>	2,51	2,21	↘	9,82	0,88	14,36	↗	14,27
<b>Moda</b>	2,60	2,00	↘	9,70	0,00	3,90	↘	14,70
<b>Desvio Padrão</b>	0,90	0,80	-	1,74	0,90	6,48	-	0,94
<b>Máximo</b>	7,10	2,1	-	10,5	6,00	34,40	-	16,40
<b>Mínimo</b>	0,80	0,40	-	6,10	0,00	3,90	-	12,80

Estes dados ilustram a grande variabilidade a que estão sujeitos os pescadores que recorrem às Majoeiras, tendo em conta que a arte é calada sem o auxílio de uma embarcação e na zona da rebentação. De um modo geral, verificou-se uma grande variabilidade em todos os parâmetros registados, com particular relevância para o desvio padrão registado na Ondulação (m) e Vento (nós).

Foram registados um total de 7 espécies (tabela 1). Todas as espécies capturadas possuem interesse comercial, como a dourada, *Sparus aurata* (Linnaeus, 1758), o

pregado, *Scopthalmus maximus* (Linnaeus, 1758) e nas quais se incluem o robalo, *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) e o sargo-legítimo, *Diplodus sargus sargus* (Linnaeus, 1758) que são as espécies-alvo desta pescaria (tabela 2). O grupo dos peixes é o mais representativo nas capturas, quer em biomassa (98%) quer em número de indivíduos (98%). As espécies-alvo desta arte de pesca representam 85% da biomassa total capturada, sendo o robalo, *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) a espécie mais representativa (75% em biomassa e 60% em número de indivíduos).



**Figura 4** – Espécies capturadas com as redes Majoeiras, já depois de serem separadas pelos pescadores. Em cima e em baixo à esquerda, podem observar-se vários robalos e sargos. Em cima à direita, dois robalos, uma raia e dois sargos. Em baixo à direita, podem observar-se dois sargos.

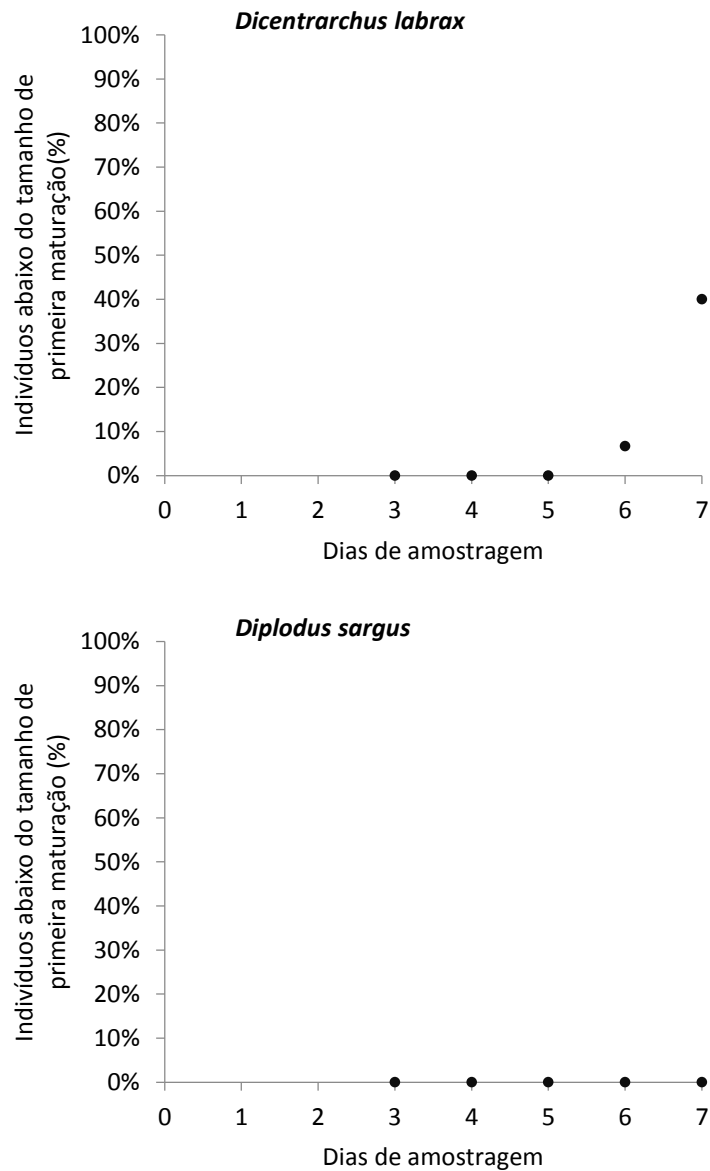
Todas as capturas foram identificadas, medidas e pesadas no local. Inicialmente, pretendia-se efectuar uma classificação das capturas de acordo com o destino: venda, consumo próprio e rejeição. Apesar disso, é de referir que nenhum dos indivíduos capturados foi rejeitado. Em relação à distinção entre consumo próprio e venda, foi-nos

comunicado que todo o peixe capturado com esta arte de pesca é para consumo próprio, embora seja difícil averiguar esta situação uma vez que esta separação foi efectuada pelo pescador em terra, depois da observação.

**Tabela 2** – Capturas com a arte de pesca da Majoeira na Praia de Mira. B – Biomassa (g.10 m<sup>-1</sup> rede) e N – Número de Indivíduos (Número de Indivíduos.10 m<sup>-1</sup> rede).

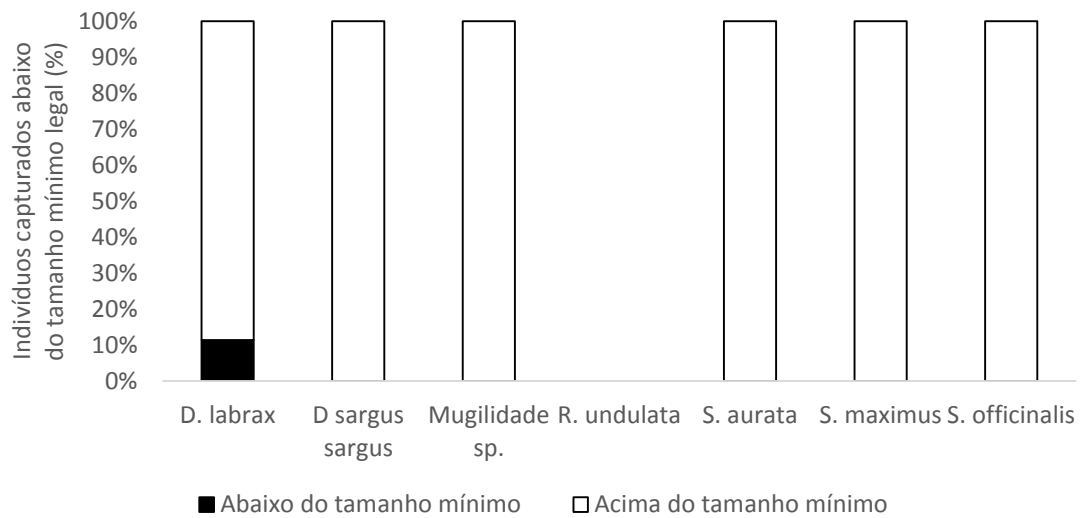
Espécies Nome Científico (Nome comum)	TOTAL	
	B	N
<b>Superclasse Pisces</b>		
<b>Classe Actinopterygii</b>		
<b>Ordem Perciformes</b>		
<b>Família Moronidae</b>		
<i>Dicentrarchus labrax (Linnaeus, 1758)</i>	270,06	0,146
<b>Família Sparidae</b>		
<i>Diplodus sargus (Linnaeus, 1758)</i>	34,40	0,054
<i>Sparus aurata (Linnaeus, 1758)</i>	1,67	0,008
<b>Ordem Mugiliformes</b>		
<b>Família Mugilidae</b>		
Mugilidae sp.	24,25	0,017
<b>Ordem Pleuronectiformes</b>		
<b>Família Scophtalmidae</b>		
<i>Scophtalmus maximus (Linnaeus, 1758)</i>	9,58	0,008
<b>Classe Elasmobranchi</b>		
<b>Subclasse Neoselachii</b>		
<b>Infraclasse Batoidea</b>		
<b>Ordem Rajiformes</b>		
<b>Família Rajidae</b>		
<i>Raja undulata (Lacepède, 1802)</i>	13,33	0,004
<b>Classe Cephalopoda</b>		
<b>Subclasse Coleoidea</b>		
<b>Infraclasse Decapodiformes</b>		
<b>Ordem Sepiida</b>		
<b>Família Sepiidae</b>		
<i>Sepia officinalis (Linnaeus, 1758)</i>	270,06	0,004

A figura 5 mostra a percentagem de indivíduos capturados (em número de indivíduos) abaixo do tamanho de primeira maturação. Apenas foram considerados os casos do robalo, *Dicentrarchus labrax*, e do sargo-legítimo, *Diplodus sargus sargus*, devido à elevada percentagem que ocupam conjuntamente nas capturas.



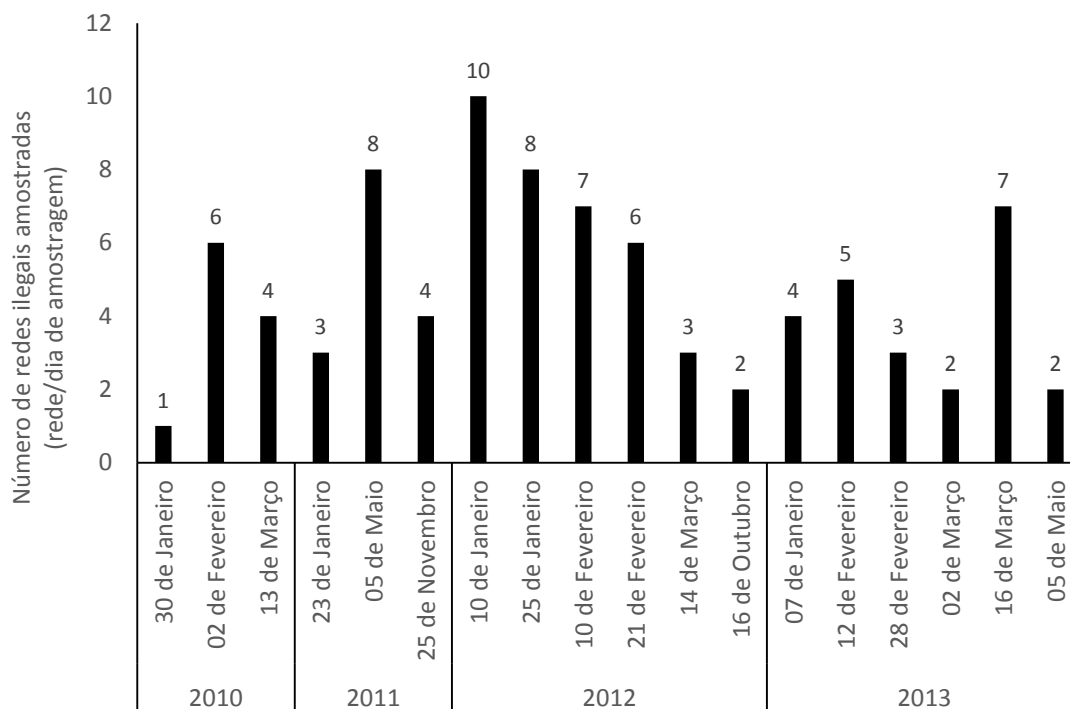
**Figura 5** – Percentagem de indivíduos capturados abaixo do tamanho de primeira maturação por dia de amostragem (100% - todos os indivíduos capturados estão abaixo do tamanho de primeira maturação; 0% - nenhum dos indivíduos capturados se encontra abaixo do tamanho de primeira maturação).

Foi também determinada a percentagem de indivíduos capturados abaixo do tamanho mínimo permitido por lei. Verificou-se que apenas no caso do robalo, *Dicentrarchus labrax*, cerca de 11% dos indivíduos capturados se encontravam abaixo do tamanho mínimo permitido por lei, sendo que os restantes se encontravam acima deste tamanho.



**Figura 6** – Percentagem de indivíduos capturados abaixo do tamanho mínimo permitido por lei.

De modo a obter alguma informação no que diz respeito ao cumprimento da lei, foram pedidos dados à Polícia Marítima de Aveiro no que se refere ao número de redes em incumprimento para a Praia de Mira. Os resultados encontram-se na figura 7.

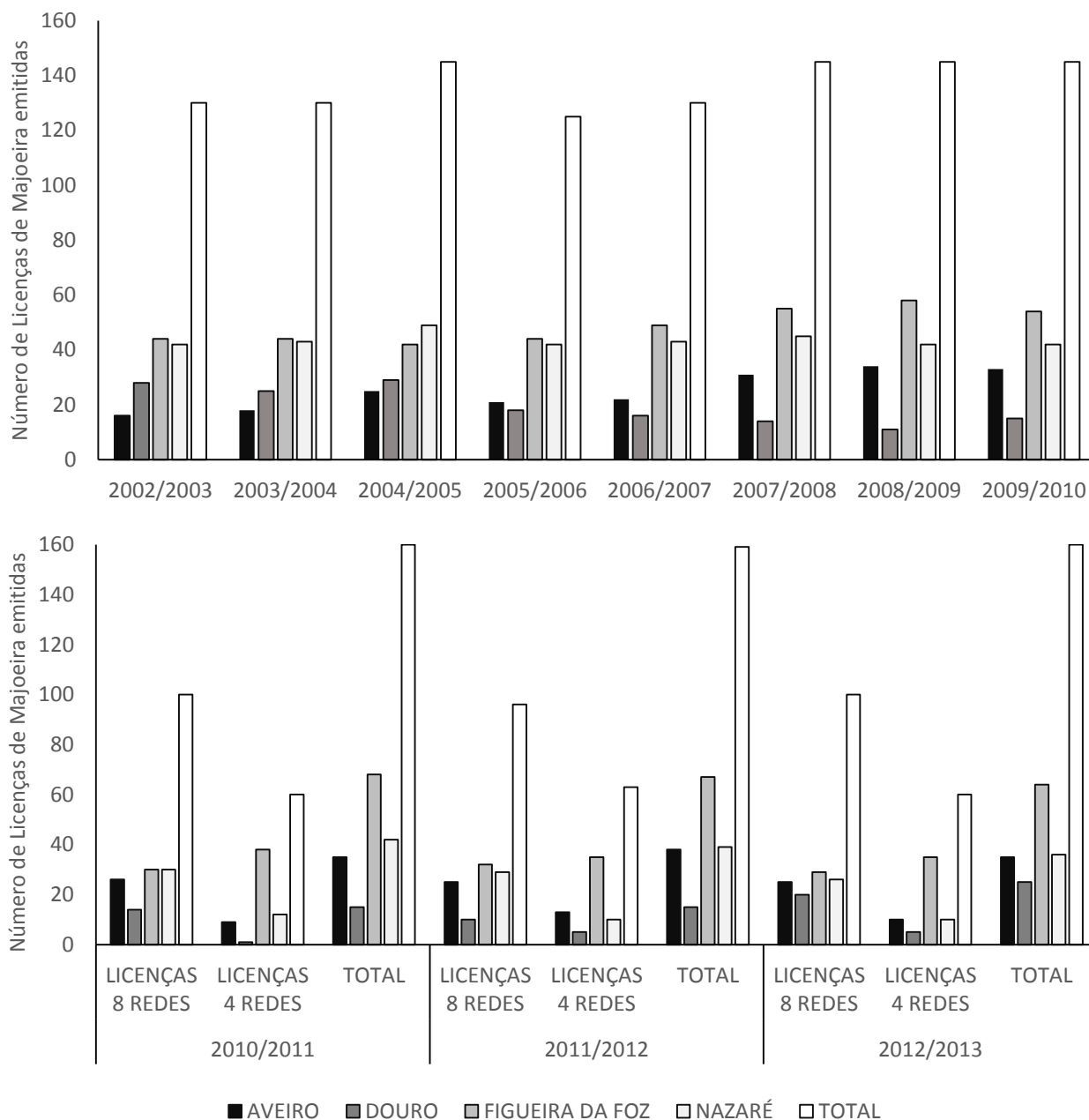


**Figura 7** - Redes ilegais amostradas pela Polícia Marítima de Aveiro na Praia de Mira, para o período de 2010 a 2013. Os resultados encontram-se expressos em número de redes por dia de amostragem.

Apesar de não ter sido possível identificar para cada dia qual a infracção detectada, uma vez que os registos são efectuados individualmente por cada agente, foi-nos comunicado que relativamente às infracções detectadas, 10% correspondem ao exercício da actividade sem licenciamento; 40% ao exercício da actividade em dias não autorizados e 50% por pesca com artes não identificadas e medidas não conformes. Do total de infracções verificadas, 95% são praticadas por desconhecidos, cujos processos de contra-ordenação culminam com o seu arquivamento por falta de arguido a quem imputar as sanções e as artes são destruídas por incineração sendo os detritos depositados no Ecoporto da Câmara Municipal de Ílhavo.

Embora não se tenha verificado nenhuma tendência crescente ou decrescente ao longo dos três anos (2010-2013) ou ao longo dos meses, em parte devido ao facto de amostragem não ter sido regular, pode verificar-se que em 2012 o número de artes ilegais amostradas decresce ao longo dos meses. Em 2013, também não se verifica nenhuma tendência, mas é de destacar o dia 16 de Março no qual foram recolhidas 7 redes ilegais.

Na Figura 8 estão representadas o número de licenças atribuídas para a Majoeira, para o período de 2002 até 2013, segundo o tipo de licença (8 redes ou 4 redes) bem como a Capitania.



**Figura 8** – Número de licenças atribuídas para a pesca com a arte da Majoeira, para o período de 2002 a 2013, por tipo – 4 redes ou 8 redes – e Capitania. No primeiro gráfico, que compreende o período entre 2002 e 2010, todas as licenças foram emitidas para um máximo de até 8 redes.

Os gráficos mostram que, entre 2002 e 2010, período em que as licenças eram na sua totalidade para 8 redes, têm sido atribuídas sucessivamente mais licenças para Aveiro em contraste com o Douro, em que o número de licenças decresceu. Na Figueira da Foz e Nazaré, o número manteve-se mais ou menos constante. A área da residência dos licenciados corresponde à capitania para a qual a licença é emitida, podendo os pescadores operar também nas capitánias limítrofes. Apesar disso, como os pescadores da Praia de Mira podem obter a licença através das Capitánias de Aveiro e Figueira da Foz, não é possível quantificar se o aumento verificado para Aveiro se deve ou não a um aumento na Praia de Mira. Entre 2010 e 2013, no total de licenças atribuídas, verifica-se que a maior parte são atribuídas na Figueira da Foz, seguidas de Aveiro e Nazaré e, por fim, Douro.

Para a caracterização dos pescadores e relação da arte de pesca da majoeira com outras formas de utilização da praia pretendia-se fazer duas análises. A primeira teria sido uma caracterização socioeconómica e cultural, recorrendo para o efeito a dados cedidos pela DGRM, nomeadamente à informação requerida aos pescadores aquando do preenchimento do requerimento para a obtenção da licença para a arte da majoeira (Anexo 1). Apesar disso, foi-nos comunicado que não é possível autorizar o acesso aos processos individuais, sendo no entanto permitido fornecer alguma informação geral que, ao abrigo da Portaria n.º 184/2013 de 16 de Maio, tem o custo de 50 € por cada hora de afectação de meios humanos para preparação dos dados. Uma vez que se previa pelo menos 2 horas de trabalho para obtenção dos dados, o valor a pagar seria de 100 €. Tendo em conta que o presente trabalho constitui uma dissertação conducente à obtenção de grau académico não sendo financiado, optou-se por não efectuar o pagamento, sacrificando deste modo a obtenção de dados que seriam bastante importantes para o desenvolvimento do trabalho.

A segunda análise para a caracterização referida em cima, pautou-se por uma série de conversas informais com os pescadores, nas quais se pretendia avaliar a sua percepção relativamente à arte em si, suas vantagens e desvantagens, impacto no meio e compatibilidade com outras formas de utilização da praia. De um modo geral, tenta-se

descrever as ideias que nos foram transmitidas no decorrer destas conversas, distinguindo-as por pontos-chave. Todas as informações relatadas nos pontos seguintes foram fornecidas pelos pescadores, não tendo por base nenhuma consulta bibliográfica.

### **A Praia de Mira e a invenção das “Majoeiras”**

A Praia de Mira, durante os séculos XVII e XVIII, era praticamente uma praia deserta, com muito poucos ou mesmo nenhuns pescadores. Durante muito tempo, o litoral nesta zona era desabitado e ocupado apenas no Verão quando as condições permitiam que os pescadores se instalassem e desenvolvessem a sua actividade. O povo português sempre foi um povo inovador e inventor e assim, os pescadores, após se terem fixado na Praia de Mira, começaram a utilizar esta técnica de pesca. A arte de usar redes de tresmalho fixadas em pontos na terra, durante a maré vazia, foi inventada ou adaptada como modo de sobrevivência nos meses de Inverno para colmatar a impossibilidade da prática da arte xávega, uma vez que possibilitava a captura de algum peixe com peso considerável. Inicialmente, as redes Majoeiras eram fabricadas manualmente, embora actualmente já seja possível comprar o pano feito e a própria arte. O seu uso pelos pescadores sempre foi encarado como modo de obtenção de alimento e nunca como pesca profissional ou de venda de pescado, permitindo desse modo que se instalassem na zona e recorressem a esta arte como complemento de outras em alturas em que as mesmas não pudessem ser utilizadas, nomeadamente a arte xávega que tinha naquela zona bastante tradição, segundo os pescadores.

### **A legislação**

A publicação do Decreto Regulamentar nº. 43/87, que interdita o uso de redes de emalhar para dentro de  $\frac{1}{4}$  de milha da costa, veio ilegalizar o uso das redes Majoeiras, ao tratá-la como uma rede de emalhar semelhante às que são lançadas a partir das embarcações, não tendo em consideração o facto de ser calada sem o auxílio de uma embarcação, em muito menor número e na zona da baixa-mar. Assim, e durante mais de uma década, os pescadores viram-se impossibilitados de recorrer a uma arte que sempre usaram como forma de sustento. A razão prende-se com o facto de que nenhuma

observação no terreno foi efectuada, tendo esta decisão sido tomada por administrativos que, como tal, não podiam compreender a diferença. Assim, em 2000, após alguns pedidos por parte dos pescadores e do IPIMAR ter elaborado um relatório (Sobral *et al*, 2000), foi apresentado o regime de excepção para as Majoeiras, através da Portaria n.º 1102-H/2000, estabelecendo que o acesso a esta licença era apenas permitido a pescadores que deveriam pertencer a uma companhia de xávega.

### **A corrida às Majoeiras e as companhias de xávega**

De acordo com os pescadores, o aumento na procura por esta arte em anos recentes levou a um aumento no número de critérios em termos de legislação, com efeitos negativos para quem costumava utilizar este arte sem qualquer tipo de licença e/ou restrição. Nos anos seguintes à publicação da Portaria n.º.1102-H/2000 verificou-se uma “corrida” às licenças, através das companhias de xávega. Pessoas que nada têm a ver com a actividade da pesca ou que estão relacionadas com a mesma há muito pouco tempo registavam-se nas companhias de xávega como parte da tripulação da terra. Desse modo, e podendo adquirir a Cédula Marítima (através de um Curso de Formação para pescador-marinheiro) e apresentando um atestado em como se pertence a uma companhia de xávega, pode-se adquirir a licença. Os pescadores da Praia de Mira apresentaram em 2007 uma sugestão ao Secretário de Estado Adjunto da Agricultura e Pescas, Dr. Luís Medeiros Vieira, pretendendo que os requerentes à obtenção da licença apresentassem, juntamente com a Cédula Marítima, um documento da Segurança Social, comprovando que os seus descontos nos últimos 10/20 anos provinham da actividade da pesca. Desse modo, conseguiriam “eliminar” o acesso à arte por parte da população que nada tem a ver com a pesca, praticando a arte por lazer, rendimento ou simplesmente acumulando-a como mais uma actividade juntamente com a sua principal profissão. Apesar desse pedido ter sido bem aceite pelo Secretário de Estado Adjunto, o requerimento acabou por não ser totalmente aceite. Assim, a sugestão foi incorporada numa lista com muitos requisitos aos quais são atribuídos pontos, determinando a prioridade na obtenção da licença pelos indivíduos com maior pontuação. Pelo que foi possível apurar, os pescadores aceitam bem a restrição dos fins-de-semana, altura em que praia tem alguma afluência por parte dos praticantes de desportos náuticos, embora

não concordem a 100% com a atribuição das licenças, nomeadamente os respectivos pagamentos e número de redes permitidas. A título de exemplo, foi referido que os pescadores que obtêm a licença pela Capitania do porto da Figueira da Foz não pagam uma taxa de “armação” que continua a ser cobrada pela Capitania do porto de Aveiro. Por outro lado, têm a noção que estas regulamentações advêm do facto de haver pessoas a encarar as redes Majoeiras como modo de vida e não como complemento.

### **Redes Ilegais e Fiscalização**

Em relação ao uso de redes ilegais e à fiscalização, os pescadores referem que se encontram em desvantagem em relação a outros utilizadores por vários motivos. Em primeiro lugar a arte é, tal como definida por lei, para ser usada principalmente por pescadores reformados ou com pensões muito baixas. Por outro lado, o acesso generalizado a outros indivíduos mais jovens, que muitas vezes nada têm a ver com a pesca, coloca-os em desvantagem porque estes, munidos de outros meios como fatos de mergulho e botijas de ar, entre outros, conseguem colocar as redes a profundidades mais elevadas. Os pescadores afirmam que muitas vezes esta situação é ilegal, quer seja no número de redes que são colocadas ou em dias não permitidos por lei, bastando para isso que retirem as bóias que sinalizam a presença das redes, dificultando ou impossibilitando a sua detecção por parte dos agentes da autoridade. Esta situação coloca também imensos riscos de segurança, nomeadamente aos praticantes de desportos náuticos, que têm alguma influência na área e dificulta a imputabilidade aos infractores uma vez que as redes ilegais que são detectadas não possuem qualquer identificação.

Em relação à fiscalização por parte dos agentes da autoridade, referem que a polícia marítima raramente aparece na Praia de Mira para acções de fiscalização, embora seja comum aparecerem aos fins-de-semana para averiguarem a presença de redes que não podem ser caladas neste período. Em relação ao valor monetário dos autos de contra-ordenação referem que as Capitánias são autónomas e com a mudança do Capitão a cada três anos também se alteram as políticas de intervenção e fiscalização. O

valor da multa aplicado muda consoante a infracção praticada mas, ainda assim, muitos infractores conseguem rendimentos suficientes para compensar essa perda. A venda de pescado aos restaurantes ou a particulares é geral e bastante comum. Do ponto de vista dos restaurantes, a compra ao pescador é vantajosa. Em primeiro lugar pela diferença de preço praticado e, mesmo que este seja o mesmo, a compra directamente ao pescador não implica o pagamento do IVA. Há inclusive zonas, fora da Praia de Mira, mais a norte, onde há famílias a viver exclusivamente da pesca com Majoeiras, contrariando o princípio da própria arte.

### **Variabilidade da quantidade de peixe e a pesca-fantasma**

Foram também questionados sobre a quantidade de peixe existente na Praia de Mira e sua variabilidade. A quantidade de peixe existente propriamente dita é muito variável. As principais razões apontadas para este facto foram o ruído proveniente das máquinas, habitações e trânsito de automóveis e pessoas, a elevada luminosidade bem como as próprias características do fundo oceânico, que apontam não ser o ideal. Como exemplo, referiram a zona de Quiaios, mais a sul, onde afirmam haver pescadores que capturam quantidades consideráveis de peixes chatos (média de 50 por dia), quer com majoeiras quer à cana, por se tratar de uma praia mais isolada, com acesso limitado e menor ruído, além do fundo ser predominantemente rochoso e “lodoso”.

Em relação à perda das artes e o seu impacto no meio, têm noção do conceito de pesca fantasma e sabem os impactos que têm no meio. Referem-se a redes perdidas como “assassinadas de peixes”. É comum as redes Majoeiras perderem-se por apenas se encontrarem fixas por duas estacas. Apesar disso, como se encontram na zona de marés dizem que a maior parte dá à costa, enrolando-se nas estacas, bóias e ferros. Já as colocadas por infractores, a maiores profundidades, isso não acontece, contribuindo para a destruição do habitat, mortalidade de várias espécies e risco de segurança para outros utilizadores da praia e mesmo embarcações.

## **O Lixo**

O lixo foi outros dos temas abordados nas conversas mantidas com alguns dos pescadores que recorrem ao uso das redes Majoeiras na Praia de Mira. De acordo com os mesmos, o lixo constitui um dos maiores constrangimentos da utilização das redes Majoeiras pela quantidade enorme que involuntariamente capturam, quer seja lixo proveniente do oceano, quer seja o lixo que se encontra espalhado em grande quantidade na praia e que é colhido pelo oceano durante a preia-mar. Quando lhes foi perguntado o porquê da existência de tanto lixo, responderam que têm a noção que é o ser-humano que ali deita o lixo, embora não tenham admitido que eles próprios o façam.

## **Compatibilidade com outros usos da praia**

Outro dos temas que surgiu em conversa foi a compatibilidade das redes Majoeiras com os outros utilizadores da praia e o seu impacto no meio marinho. Todos afirmaram ter noção de alguns impactos negativos que estas redes possam ter no meio marinho e com outros utilizadores, nomeadamente praticantes de *surf* e *bodyboard*. Mas argumentam que, sendo esta uma arte centenária, continuam a recorrer à mesma porque é uma tradição. Queixam-se principalmente das redes ilegais que, não se encontrando sinalizadas podem interferir e até ser fatais para os praticantes de *surf* e *bodyboard*. Pelo contrário, havendo sinalização da arte, os praticantes escolhem outras zonas, não havendo por isso muito conflito. Apesar disso e pelo que foi possível apurar, não foi noticiado nenhum caso de acidente até à data.

#### 4. DISCUSSÃO

O presente estudo constitui a primeira caracterização da pesca com redes de tresmalho fundeadas sem o auxílio de embarcação, caladas na zona de rebentação, vulgarmente designadas por majoeiras, após a sua legalização com a publicação da Portaria n.º1102-H de 2000. Anteriormente a este estudo, foi elaborado um relatório (Sobral *et al*, 2000) pelo entretanto extinto IPIMAR, que serviu de base a toda a legislação que daí adveio, incluindo a Portaria referida que confirmou o regime de excepção das redes majoeiras face a todas as outras artes de pesca com redes de emalhar.

A utilização destas redes de tresmalho é já muito antiga, tendo vindo a ser utilizada desde a primeira dinastia (Pedrosa, 1985) assumindo actualmente um carácter de pesca de subsistência uma vez que ocorre associada à arte xávega, como forma de complemento durante os meses de Inverno nos quais a sua utilização não é possível. Aliás, o Despacho n.º 22282/2001 refere que “são motivos de natureza eminentemente sociais que determinam a autorização para o uso de majoeiras”. A sua importância no Norte do país prende-se com o facto de ser nesta zona que a xávega tem actualmente a sua maior expressão. O caso da Praia de Mira é bastante relevante quer pela tradição no uso destas redes majoeiras, quer pela própria comunidade piscatória que é bastante característica (Soeiro de Brito, 1960).

A pesca com redes de tresmalho na zona da rebentação, sem o auxílio de uma embarcação, não é contudo exclusiva da região Norte de Portugal. No Brasil, existe uma arte muito semelhante, designada por pesca com rede de cabo, que consiste em redes de emalhar fixadas à praia por um sistema de cabos e estacas (Klippel *et al*, 2005). Estas redes são denominadas tresmalhe ou feiticeira e possuem características muito semelhantes às redes majoeiras uma vez que são constituídas por três panos rectangulares construídos em poliamida monofilamento, sobrepostos, e com malhagens que variam consoante a espécie-alvo. Estas redes são utilizadas ao longo de todo o litoral do Rio Grande do Sul, mas são mais numerosas ao norte de Rio de Grande (Klippel *et al*, 2005).

Desde 1987, com a publicação do Decreto-Lei n.º43/87, que toda a pesca com redes de emalhar é interdita quando estas são fundeadas a menos de ¼ de milha da costa. Apesar de haver alguns estudos sobre artes de pesca com redes em Portugal, nomeadamente sobre xávega, cerco e redes de emalhar (ver, por exemplo, Erzini *et al*, 1997; Erzini *et al*, 2002; Cabral *et al*, 2003; Cabral *et al*, 2009; Baeta *et al*, 2010), o uso das redes majoeiras está muito mal estudado. O próprio termo “majoeira” não é um termo familiar em toda a comunidade científica, facto que ficou claro ao tentar recolher mais informação relativa a esta arte de pesca, havendo inclusive opiniões divergentes sobre ao que se refere. Ainda assim, como as majoeiras se incluem na categoria das redes de emalhar, embora as circunstâncias nas quais são usadas e modo de calagem sejam diferentes, estiveram proibidas durante mais de uma década, lançando para a ilegalidade uma série de pescadores (e respectivas famílias!) que delas dependiam no Inverno para poderem sobreviver e que, por esse motivo, as continuaram a utilizar (Souto, 2007).

Constituem objectivos principais deste trabalho a caracterização biológica das espécies capturadas, nomeadamente as capturas das espécies-alvo, acessórias e rejeições, bem como a caracterização socioeconómica da comunidade piscatória da Praia de Mira que recorre à sua utilização. Em qualquer dos casos, os objectivos foram apenas parcialmente conseguidos, devido a algumas dificuldades encontradas durante a realização deste trabalho, nomeadamente dificuldades na colocação das redes devido a constrangimentos meteorológicos e dificuldades no acesso a dados.

No que diz respeito à legislação que se encontra actualmente em vigor para o caso específico das majoeiras, estas apenas são permitidas desde o ano 2000 aquando da publicação da Portaria n.º1102-H/20000, no período compreendido entre 1 de Outubro e 30 de Abril, com excepção para os fins-de-semana e feriados. Apesar destas redes poderem ser caladas por um único pescador (até pelo limite máximo imposto por lei que vai até às 8 redes), a maioria dos pescadores que as utilizam possuem já uma certa idade, pelo que é comum calarem as redes em grupos de, no máximo, dois pescadores.

Durante o mês de Outubro, não foi efectuada qualquer amostragem uma vez que um dos pescadores disponível para realizar este trabalho ainda não possuía licença. O despacho n.º 12770/2010 estabelece que o período para o pedido de licença decorre entre 1 de Junho e 31 de Julho do ano em que se inicia a safra, não sendo considerados os requerimentos que dêem entrada depois dessa data. Além disso, foi-nos comunicado pela DGRM, no dia 11 de Novembro de 2012, que, para esta safra de 2012/2013, estavam licenciados 135 pescadores – 20 para a área do Douro, 30 para Aveiro, 56 para a Figueira da Foz e 29 para a Nazaré, decorrendo ainda a fase final da análise processual com vista à emissão das 25 licenças que ainda restavam. É de lamentar que quase um mês e meio depois da data prevista por lei para o uso das redes Majoeiras e cerca de três meses após o período estabelecido por Despacho para o pedido de licença ainda não tenham sido emitidas todas as licenças. Tratando-se essencialmente de uma arte de pesca de subsistência, este aspecto requer alguma consideração.

No que diz respeito às condições meteorológicas verificadas, estas constituíram também um constrangimento à realização deste trabalho. Sendo esta uma arte de pesca que é calada na praia, na zona de rebentação, sem o auxílio de uma embarcação, nem sempre foi possível colocar as redes. Este facto constituiu um grande entrave ao número de amostragens realizadas e aos próprios pescadores uma vez que o número de amostragens constitui, de facto, o número de vezes que utilizaram as redes durante o período estabelecido por lei.

Relativamente à análise das capturas efectuadas com a majoeira, não tendo sido possível efectuar um número de operações de pesca significativo e idêntico ao longo de todos os meses, optou-se pela análise global dos dados, devendo os resultados e comparações efectuadas ser encarados como indicadores.

Verificou-se que as espécies-alvo desta pescaria, o robalo e o sargo-legítimo, constituem a grande maioria das capturas, quer em biomassa (85%) quer em número de indivíduos capturados (82%).

O robalo, *Dicentrarchus labrax*, é um recurso muito importante no Mediterrâneo, assumindo uma grande importância nas capturas em países como França e Itália, embora em Portugal o peso que tem no total de capturas da pesca artesanal não seja tão significativo, ocupando cerca de 0,35% do total de peixes capturados no continente no ano de 2012 (DGRM, 2013). Apesar disso, as redes Majoeiras têm tido tradicionalmente esta espécie como alvo, razão pela qual são conhecidas, embora mais raramente, por redes robaleiras (João, comunicação pessoal).

Os resultados obtidos não vão de encontro aos descritos por Sobral *et al* (2000), que verificaram que o robalo constituía apenas 24% das capturas efectuadas com as majoeiras, em biomassa. Apesar disso, foram utilizadas redes com diferentes malhagens e a amostragem realizada foi mais constante ao longo do ano e ocorreu na Praia da Costa Nova em Aveiro, factores que podem ter influenciado a percentagem que este recurso ocupa nas capturas totais.

No presente estudo, foram identificadas sete espécies nas capturas com redes Majoeiras. Sobral *et al* (2000) identificaram, ao longo de dois anos (1998-2000), 23 espécies, muitas das quais com interesse comercial. Apesar disso, e tendo em conta o que foi referido anteriormente acerca das diferentes malhagens utilizadas e consistência nas amostragens, muitas das espécies capturadas apareceram apenas esporadicamente ou em determinadas alturas do ano. Neste estudo não foram efectuadas amostragens entre Outubro e Dezembro, por força das condições meteorológicas que inviabilizaram as colocações das redes na água. No entanto, é espectável que pudessem ter sido capturadas mais espécies se tivesse sido possível fazer amostragens nesse período. Muitas espécies efectuam migrações para zonas costeiras pouco profundas durante a época da desova, razão pela qual mais espécies registadas por Sobral *et al* (2000) tenham ocupado maior percentagem na biomassa capturada comparativamente a este estudo. É o caso do choco-vulgar, *Sepia officinalis*, que ocupa cerca de 17% da biomassa capturada no estudo referido. O choco-vulgar é uma espécie que na época da desova efectua migrações para zonas costeiras pouco profundas (Gauvrit *et al*, 1997), na

Primavera e Verão, passando o Outono em zonas com maior profundidade (Guerra, 2006).

No presente estudo, apenas 11% dos indivíduos de robalo, *Dicentrarchus labrax*, foram capturados com tamanho inferior ao permitido por lei. Este valor é inferior ao identificado por Sobral *et al* (2000), que referem 28,5% como a percentagem de robalo capturado com tamanho inferior ao tamanho mínimo legal. Contudo, como nesse estudo foram efectuadas várias experiências com diferentes malhagens, esse facto pode ter influenciado o tamanho dos indivíduos de robalo capturado.

Como já foi referido em cima, devido aos constrangimentos derivados das condições meteorológicas, não foi possível obter qualquer amostragem no período compreendido entre Outubro e Dezembro. Teria sido muito importante ter conseguido efectuar amostragens neste período uma vez que permitiria, por um lado, ter obtido uma amostragem mais constante e, por outro, ter efectuado uma análise das capturas mais detalhada, nomeadamente a presença das espécies nas capturas ao longo do período de amostragem, respectivas variações nas capturas e quantidade de indivíduos, em detrimento da análise global dos dados que foi efectuada. Sobral *et al* (2000) referem a ocorrência esporádica de algumas espécies enquanto outras aparecem continuamente nas amostragens realizadas, relacionando esse aspecto com os respectivos períodos de reprodução.

As redes de tresmalho são amplamente utilizadas em águas no sul da Europa, devido principalmente à sua versatilidade, capturando uma grande quantidade de espécies e uma maior variedade de tamanhos do que as redes de emalhar (Martins *et al*, 1992; Erzini *et al*, 2003; Erzini *et al*, 2006; Stergiou *et al*, 2006). Cabral *et al* (2009) referem que a existência de uma grande variedade de recursos nas capturas é de grande importância, uma vez que uma eventual descida no rendimento devido a poucas capturas pode ser compensada ao explorar a captura de espécies acessórias, mantendo a actividade economicamente sustentável. Apesar de, no presente estudo, o número de

espécies capturadas ter sido inferior ao verificado por Sobral *et al* (2000) e de no estudo levado a cabo por Cabral *et al* (2009) as redes terem sido colocadas a maior profundidade, com recurso a uma embarcação, é de notar que se verificaram nas capturas algumas espécies acessórias de elevado interesse comercial, tais como o sargo-legítimo, o pregado e a dourada.

Um dos maiores problemas relativamente à pesca com redes é a quantidade de espécies que aparecem nas capturas e são rejeitadas. As rejeições verificadas na pesca com redes de tresmalho são bastante superiores do que as verificadas com outras artes de pesca como redes de emalhar ou pesca à linha (Borges *et al*, 2001). Cabral *et al* (2009) referem 98 espécies rejeitadas pelo menos uma vez; Erzini *et al* (2002) verificaram 78 espécies rejeitadas no Algarve e Gonçalves *et al* (2007; 2008) identificaram 105 e 156 espécies rejeitadas. Há, contudo, outros estudos que verificaram menor diversidade nas espécies rejeitadas no Mediterrâneo (p.ex: Stergiou *et al*, 2006).

As rejeições de indivíduos na pesca com redes de tresmalho podem ter várias causas, embora as principais sejam o valor comercial das espécies capturadas e o estado de degradação dos indivíduos (Clucas, 1997; FAO, 2011). Neste sentido, as redes majoeiras têm uma vantagem relativamente a outras redes de tresmalho, uma vez que praticamente todas as espécies capturadas com estas redes possuem valor comercial, como foi comprovado neste estudo com a captura de robalo, *Dicentrarchus labrax*, sargo, *Diplodus sargus sargus*, dourada, *Sparus aurata* ou pregado, *Scophthalmus maximus*. A degradação dos indivíduos capturados é principalmente afectada pelo tempo de imersão das redes, sendo que redes colocadas por períodos superiores a 12 horas apresentam indivíduos capturados com maiores sinais de degradação (Borges *et al*, 2001). Neste caso, as redes majoeiras, sendo caladas numa baixa-mar e recolhidas na seguinte, não são afectadas por este problema, capturando peixe sem sinais de degradação.

Clucas (1997) refere o tamanho inferior ao permitido por lei como um dos principais factores de rejeição. No presente estudo, a ocorrência de indivíduos com tamanho inferior ao permitido por lei foi rara devido à selectividade imposta pela malhagem (110 mm). Apesar disso, tendo em conta que a maior parte, senão a totalidade, do peixe capturado é para consumo próprio, a captura de pescado com tamanho inferior ao permitido por lei apenas pode ser detectada através de fiscalizações no local. Considerando que, no caso das redes majoeiras, a rejeição não constitui um problema significativo como acontece com outras artes de pesca que usam redes de tresmalho, é de referir que, apesar da pesca com redes ser considerada uma arte selectiva, a sua selectividade além de ser menor do que outras artes não o é ao nível da espécie que captura (Cabral *et al*, 2009).

Muitas das pescarias costeiras não possuem estratégias de gestão e, quando estas existem, são essencialmente baseadas nos dados de capturas em lota, não tomando em consideração as capturas acessórias ou rejeições, nem monitorização contínua (Lleonar e Maynou, 2003; Merino *et al*, 2008). Os registos das capturas das espécie-alvo são de facto subestimados. Apesar de neste estudo não ter sido possível verificar se algum do pescado capturado seria para venda, a verdade é que, a existir, pode constituir uma porção importante que não é declarada e que, conseqüentemente, não entra nas estatísticas. Apesar de a majoeira ser permitida apenas até dia 30 de Abril, é de admitir que nesta altura a procura por peixe fresco seja superior ao verificado no Inverno. Há possibilidade de o peixe ser muitas vezes vendido directamente aos restaurantes que pagam mais (Cabral *et al*, 2009). Esta prática é comum noutras pescarias, como a arte xávega, onde uma grande quantidade de peixe é vendida directamente na praia após ser capturado (Cabral *et al*, 2003).

A título de exemplo e usando apenas dados indicadores, podemos efectuar o seguinte raciocínio: ao preço médio de 7,78 euros/kg (grupo dos robalos) descarregados em lota no período de Janeiro a Março de 2013 (DGRM, 2013) e, tendo em conta que num dia de amostragem foram capturados 14 indivíduos de robalo perfazendo um total aproximado de 25 Kg, estamos perante um valor potencial de 200 euros em apenas duas

horas de pesca. Aliás, os próprios pescadores admitem que num dia em que a quantidade de peixe capturado seja considerável, alguma parte possa ser vendida, quer a restaurantes quer a particulares o que, por um lado evita que o peixe se estrague e, por outro, compensa eventuais gastos no uso da arte.

Nas conversas informais mantidas com os pescadores ficou claro que a venda de pescado aos restaurantes e particulares é uma prática geral e bastante comum. Do ponto de vista dos restaurantes, a compra directa ao pescador é vantajosa. Em primeiro lugar, pela diferença do preço praticado, uma vez que neste caso o peixe não é vendido ao quilo e, por outro, porque não implica o pagamento do IVA. Há ainda a considerar uma porção importante de pescado capturado usando redes ilegais que é certamente vendido, tendo em conta que o objectivo em usar redes ilegais é obter rendimento.

Para uma eficaz estratégia de gestão de uma pescaria é fundamental haver informação adequada sobre as capturas das espécies-acessórias e rejeições, bem como uma monitorização contínua (Lleonar e Maynou, 2003; Merino *et al*, 2008). No caso da pesca com a majoeira é muito difícil obter dados adequados sobre as capturas acessórias e rejeições, uma vez que o pescado capturado não é declarado em lota sendo, na sua maior parte, para consumo próprio. Por outro lado, a monitorização desta arte de pesca é escassa ou inexistente. Os dados cedidos pela Polícia Marítima para os anos de 2010 a 2013 mostram que as fiscalizações efectuadas na Praia de Mira não são consistentes e os registos que existem não possuem informação suficiente para que possam ser tratados de modo adequado. Não existe sequer um esforço de monitorização contínuo (p.ex uma vez por mês) que permita efectuar análises estatísticas sobre a quantidade de infracções ocorridas. Por outro lado, apesar de ter sido especificado o tipo de infracção para a globalidade dos dados (sem actividade sem licenciamento; exercício da actividade em dias não autorizados; artes não identificadas e medidas não conformes), o mesmo não acontece para dias específicos, pelo que não é possível quantificar para um dia qual o tipo de infracção verificado. Há, porém, que admitir a possibilidade desses dados detalhados existirem e não terem sido facultados na sua totalidade.

Foi ainda referido que, do total das infracções verificadas, 95% são praticadas por desconhecidos. De facto, foram verificadas ocorrências de indivíduos em grupos que, munidos de fatos de mergulho, conseguem, por um lado colocar as redes a profundidades mais elevadas e, por outro, colocá-las mesmo em condições meteorológicas adversas, enquanto os pescadores reformados, com certa idade, não conseguem. Como já foi referido, muitas destas redes não possuem qualquer sinalização, como exigido por lei, constituindo um sério perigo para outros utilizadores da praia, nomeadamente praticantes de desportos náuticos que não sabendo a localização das redes podem interagir com as mesmas com resultados que podem ser fatais. Este facto também dificulta ou mesmo impossibilita a detecção destas redes através de uma fiscalização que possa ser efectuada, inviabilizando a imputabilidade a quem pratica a infracção.

Operações de fiscalização na Praia de Mira têm sido noticiadas por alguns jornais ao longo dos anos (Redes Apreendidas na Praia, 2009; Rijo, 2013). Apesar dos dados cedidos pela Polícia Marítima mostrarem relativamente poucas redes ilegais detectadas na Praia de Mira, algumas notícias tornam evidente que este número aumenta consideravelmente quanto maior o número de praias amostradas. Numa dessas operações, estiveram envolvidos cerca de 30 agentes da Polícia Marítima, munidos de seis embarcações e sete viaturas, tendo como alvo o exercício da actividade da pesca (Redes Apreendidas na Praia, 2009). Noutra realizada em 2013, entre a Praia de Mira e a Praia do Pedrogão Norte, foram detectadas/removidas 110 redes ilegais e fiscalizados 11 pescadores (Rijo, 2013).

Seria útil direccionar os esforços de monitorização/fiscalização para o momento em que os pescadores se encontram a colocar ou a recolher as redes, podendo registar desse modo o tipo de infracção, caso exista, e identificar o responsável. Tendo em conta que nesta zona podem fiscalizar a Polícia Marítima da Capitania do Porto de Aveiro, a Polícia Marítima da Capitania da Figueira da Foz e ainda a GNR, através da sua Unidade de Controlo Costeiro, é necessário uma coordenação eficaz entre as várias entidades para permitir que as fiscalizações sejam, de facto, eficientes.

Pelo que foi possível apurar, as sanções aplicadas às infracções variam consideravelmente consoante a autoridade responsável. O Decreto-Lei n.º383/98 de 27 de Novembro, com o objectivo de regulamentar o exercício da pesca marítima, assegurando uma gestão sustentada dos recursos, estabelece um regime contra-ordenacional com agravamento substancial dos montantes das coimas bem como condições mais gravosas para a aplicação de sanções acessórias do que as contempladas no regime geral. Assim, tendo em conta as infracções mais comuns referidas pela Polícia Marítima de Aveiro, as coimas actualmente em vigor variam consideravelmente de acordo com um número variado de critérios nos quais se inserem o tipo de infracção, o tipo de pesca ou os antecedentes do infractor. A determinação da medida de coima faz-se, de acordo com o estipulado no Artigo 21.º-B, “em função da gravidade da contra-ordenação, da culpa, da situação económica do agente e do benefício económico que este retirou da prática da infracção, bem como dos antecedentes do infractor relativamente ao não cumprimento das disposições do presente diploma e dos seus regulamentos”.

Tendo em conta o elevado número de infracções, seria muito importante estabelecer um plano de monitorização contínuo e consistente que permitisse obter dados sobre as ilegalidades para, por um lado, efectuar análises que permitam concluir qual o tipo de infracção mais frequente e, por outro, servir de base a acções de fiscalização futuras, salvaguardando ao mesmo tempo os pescadores que recorrem a esta arte legalmente.

Apesar de não ter constituído um objectivo deste estudo, mesmo tendo em conta o número máximo de licenças e de redes permitidas por lei, o verdadeiro esforço de pesca que é aplicado por esta arte é desconhecido, uma vez que as capturas das redes majoeiras, sendo uma pesca essencialmente de complemento à arte xávega no período de inactividade desta, não são declaradas em lota. Este aspecto é, possivelmente, o que assume maior importância em estudos futuros. O uso de dados de descargas em lota pode ser muito importante, quando realista, e constituir um bom indicador do estado de exploração de um determinado recurso mas não pode constituir uma ferramenta de

gestão por si só. Tendo em conta que o robalo é também capturado, como espécie-alvo ou acessória, com arte xávega, pesca de arrasto e à linha (Cabral *et al*, 2003; Pawson *et al*, 2005; Fritsch *et al*, 2007; Ahmed, 2011) é, por isso, de todo o interesse em estudos futuros efectuar análises precisas sobre o verdadeiro esforço de pesca que está a ser aplicado, bem como o destino das espécies capturadas, uma vez que, embora a maior parte dos pescadores que recorrem a esta arte o façam como forma de subsistência, é de considerar a hipótese de haver outros que obtêm rendimentos significativos.

Sobral *et al* (2000) faz referência a vários indivíduos de robalo, *Dicentrarchus labrax*, capturados no final do Outono com as gónadas em desenvolvimento, apresentando estados de postura ou próximos deste, principalmente no primeiro trimestre, com o pico a acontecer no mês de Fevereiro. Neste trabalho não foi possível analisar as espécies capturadas do ponto de vista do seu desenvolvimento e maturação sexual (uma vez que uma análise macroscópica implica dissecação a fresco dos indivíduos) pelo que uma comparação não é de todo possível. O robalo, *Dicentrarchus labrax*, é uma espécie de importante valor comercial na Europa. Os adultos desta espécie migram para zonas costeiras durante a época da desova (Holden e Williams, 1974) e as larvas dos juvenis desenvolvem-se na costa migrando posteriormente para áreas costeiras abrigadas ou zonas de viveiro em estuários onde passam os primeiros anos de vida (Holden e Williams, 1974; Kelley, 1988).

Um estudo recente elaborado por Vinagre *et al* (2009) conclui que existe um gradiente latitudinal para a taxa de crescimento e época de desova do robalo, *Dicentrarchus labrax*, ao longo da costa portuguesa. Existem dois factores que influenciam o período da desova para esta espécie: o fotoperíodo e a temperatura. De acordo com Devauchelle e Coves (1988), a temperatura máxima da época da desova é atingida aos 17°C. De acordo com Vinagre *et al* (2009), não existe uma maior temperatura que accione a época da desova a baixas latitudes, sendo que o início desta acontece mais cedo a baixas latitudes. Aliás, este estudo relata que a época da desova desta espécie aparenta ser independente da curva de temperatura. Os resultados obtidos por este estudo sugerem que o fotoperíodo é um poderoso factor determinante

da época da desova enquanto a temperatura desempenha um papel secundário, a baixas latitudes. Sendo que a principal diferença entre as baixas e elevadas latitudes é a temperatura, mesmo que a elevadas latitudes o fotoperíodo tenha desempenhado o seu papel na maturação sexual até certo ponto, a desova não ocorre até que a temperatura da água atinja um valor que permita a maturação final. Deste modo, a elevadas latitudes a temperatura desempenha um papel principal face ao fotoperíodo. A baixas latitudes, onde a temperatura se encontra quase sempre acima do valor mínimo necessário à desova, as suas flutuações não são cruciais para o despoletar da época da desova. Tendo em conta os resultados obtidos com o estudo referido, o robalo, *Dicentrarchus labrax*, a elevadas latitudes, como acontece na Praia de Mira, inicia o período da desova mais tarde do que a baixas latitudes, o que vai de encontro aos resultados obtidos por Sobral *et al* (2000) que referem o pico de desenvolvimento das gónadas no mês de Fevereiro. Vinagre *et al* (2009) referem ainda a importância das conclusões num cenário de alterações climáticas. Se a temperatura aumentar a elevadas latitudes como resultado das alterações climáticas, o controlo ambiental da época da desova será bastante semelhante ao cenário descrito para latitudes mais baixas, nas quais o fotoperíodo tem preponderância face à temperatura. A compreensão da biologia desta espécie ao longo dos gradientes latitudinais dar-nos-á a oportunidade de prever e preparar para futuras mudanças climáticas a elevadas latitudes. Este conhecimento pode ser da maior importância para a adaptação da gestão das pescas a futuros cenários de mudanças climáticas.

Uma das queixas mais comuns nas conversas mantidas com os pescadores está relacionada com o facto da obtenção da licença estar ao alcance de todos os indivíduos e não apenas dos pescadores, apesar da documentação que é exigida por lei. Aquando da publicação da Portaria n.º 1102-H/2000, foram apenas fixadas 80 licenças, sendo exigido que o requerente fizesse parte de uma companhia de xávega, sendo dada prioridade aos inscritos marítimos. O número de licenças foi aumentando sucessivamente: através do Despacho n.º 16674/2002 foram fixadas 130; o Despacho n.º 12250/2004 fixa este número em 145; por fim, o Despacho n.º 12770/2010 fixa o número em 160, que actualmente se mantém em vigor. Apesar do número de licenças

ter aumentado, o número de critérios necessários à obtenção de licenças também aumentou, tornando-se mais específicos. Assim, o Despacho n.º 12770/2010 apresenta algumas alterações relevantes. A primeira é relativa ao número de redes. Enquanto anteriormente todas as licenças eram emitidas para um máximo de 8 redes, agora apenas 100 são para um máximo de 8 redes, enquanto as restantes são para um máximo de 4 redes. Considerando que o comprimento de cada rede é 10 metros e que estas devem ser colocadas em 2 ou 4 caçadas, respectivamente para um máximo de 4 ou 8 redes, colocadas a uma distância não inferior a 40 metros, cada pescador ocupa uma extensão mínima de 120 ou 240 metros. Tendo em conta os motivos eminentemente sociais que presidiram à autorização para o uso de redes majoeiras e os resultados obtidos neste trabalho, considera-se suficiente o uso de licenças apenas para um máximo de 4 redes. Esta redução foi inclusivamente sugerida ao Secretário de Estado Adjunto da Agricultura e Pescas, Dr. Luís Medeiros Vieira, em 2007 num abaixo-assinado efectuado por vários pescadores da Praia de Mira.

A outra diz respeito a uma série de critérios, aos quais são atribuídos pontos, sendo as licenças atribuídas por ordem decrescente de pontuação. Um desses pontos refere-se às vendas registadas pela DOCAPESCA, Portos e Lotas, S.A. em valores superiores a cinco vezes a retribuição mínima mensal garantida. No caso dos pescadores da Praia de Mira, este ponto é claramente uma desvantagem, uma vez que a lota da Praia de Mira funciona habitualmente de acordo com a sazonalidade da arte xávega (Graça Cavaco, comunicação pessoal), encontrando-se fechada praticamente durante todo o período para o qual a licença da Majoeira está prevista, estando as lotas mais próximas localizadas em Aveiro (25 km) e Figueira da Foz (52 km). No abaixo-assinado mencionado anteriormente, os pescadores sugeriram que os requerentes fizessem o uso efectivo acompanhado da Cédula Marítima, com descontos no mínimo de 10/20 anos exclusivamente relacionados com a actividade da pesca. Com esta medida, pretendiam limitar o acesso às licenças apenas a pescadores que comprovassem, através dos descontos na Segurança Social, a sua actividade. Apesar disso, esta sugestão foi incorporada no Despacho n.º 12770/2010 apenas na atribuição das 60 licenças para um máximo de 4 redes e em caso de empate na pontuação verificada. Por outro lado, a

alínea d) do ponto 6 atribui um ponto a requerentes com rendimentos comprovados inferiores a 15 vezes a retribuição mínima mensal garantida, não relacionados com a actividade da pesca.

Esta questão não está bem explícita na lei. Há inclusive opiniões contrárias, noticiadas em vários meios de comunicação. O Jornal de Notícias noticiou a 17 de Novembro de 2004 que o Sindicato dos Pescadores do Norte (SPN) se insurgiu, através do envio de uma carta à Direcção Geral de Pescas e Aquicultura e o Ministério da Agricultura e Pescas, contra a obrigatoriedade dos pescadores que utilizam a arte da majoeira se colectarem para efeitos fiscais. E prossegue, citando um responsável sindical, “que não se justifica sequer a ida do pescado à lota, quando mais a colecta dos pescadores para efeitos fiscais”. Uma decisão que, de acordo com o responsável sindical, “vai desde logo inviabilizar a actividade destes pescadores que mal conseguem pescar para comer e sustentar as famílias no dia-a-dia”. Por outro lado, em 2008, o Jornal Região da Nazaré publica uma notícia sobre o aumento das licenças para a pesca com majoeira, referindo que estas são concorrência desleal a vários níveis para a comunidade piscatória, como a ausência de controlo em relação às capturas, desconhecimento como o pescado é comercializado, ausência de descontos e a não obrigatoriedade de passar pela DOCAPESCA. Ora, por estes dois artigos se vê que a visão relativamente aos aspectos legais sobre esta arte não é unânime. Seria de todo o interesse esclarecer esta situação uma vez que os próprios pescadores referem que a lei não é explícita e têm, por vezes, dúvidas sobre o que fazer.

A questão do lixo é também uma questão muito importante, tendo em conta que as redes de emalhar têm alguma facilidade em colher lixo através do seu emaranhamento. Além de existir, principalmente durante o Inverno e fora da época balnear, alguma quantidade de lixo na praia que é, presumivelmente deitado fora pelos pescadores (uma vez que são quem utiliza mais a zona da praia neste período), apesar de uma fracção importante ser trazida pelas correntes do oceano, as redes capturam uma grande quantidade de lixo que dá à costa. Este lixo tem fontes terrestres e marinhas. A costa portuguesa é vulnerável à acumulação de plásticos nas praias que provêm de

fontes terrestres como o escoamento dos rios e a concentração da população nas zonas costeiras e fontes marinhas como barcos de pesca e actividades marítimas recreativas assim como uma importante rota de navios comerciais e cruzeiros (Martins e Sobral, 2011). Esta questão levanta alguns problemas aos pescadores, nomeadamente quanto à manutenção e qualidade das rede, principalmente eficiência e selectividade das mesmas, uma vez que muitas vezes pode danificá-las e, por vezes, torna-se necessário trazê-las para terra a fim de as reparar, impossibilitando a sua colocação na água.

Apesar da costa Ibérica ser, de entre as analisadas num estudo recente (OSPAR, 2007), aquela que possui menor média de lixo por cada 100 metros nas praias amostradas, o lixo que provém da actividade dos pescadores, nomeadamente artes de pesca e produtos associados que são abandonados, perdidos ou rejeitados e deitados ao mar, tem inúmeros impactos negativos, nomeadamente a pesca-fantasma, o uso de materiais sintéticos nas artes e o aumento generalizado do esforço de pesca além dos riscos de segurança que colocam à navegação quer em áreas costeiras quer em áreas mais afastadas da costa (Macfadyen *et al*, 2009).

O impacto dos detritos marinhos foi reportado para 247 espécies em todo o mundo em 1997 (Laist, 1997) e aumentou cerca de 40% desde então de acordo com um estudo recente (GEF, 2012). De todos os detritos, 80% estão associados a plásticos, sendo que destes 24% são provenientes de redes e cordas.

A “pesca fantasma” define-se como a capacidade de uma arte de pesca continuar a pescar depois de ter sido perdida e/ou o pescador ter perdido o controlo sobre a mesma (Erzini *et al*, 1997; Kaiser *et al*, 1996) e tem sido confirmado ocorrer com armadilhas, redes de emalhar e tresmalho e pequenas redes de cerco (Matsuoka *et al*, 2005). Por um lado, é impossível controlar as capturas que estas artes de pesca perdidas efectuam e, por outro, podem também danificar os habitats bentónicos uma vez que se podem emaranhar e formar uma fonte de lixo que ameaça vários grupos, entre os quais se destaca as aves e mamíferos marinhos, e também os pescadores e respectivas

embarcações uma vez que podem interferir com artes de pesca activas e os sistemas de propulsão das embarcações (Brown e Macfadyen, 2007). As redes de tresmalho são uma arte de pesca estática e, comparativamente a outras artes de pesca, são consideradas artes de pesca amigas do ambiente devido à sua selectividade e o relativo pouco distúrbio que causam às comunidades dos fundos oceânicos (Jennings e Kaiser, 1998); quando comparada com outras regiões, a extensão das redes de pesca perdidas no litoral sul português é baixa, aproximadamente 1800 redes por ano (Santos *et al*, 2003). Apesar disso, quando estas artes se perdem, devido a uma grande variedade de factores – como por exemplo condições meteorológicas desfavoráveis, interacção com outras artes ou fundo oceânico (Kaiser *et al*, 1996) – podem continuar a pescar durante vários anos (Pawson, 2003) até se tornarem fisicamente danificadas ou densamente colonizadas pela biota incrustante, perdendo assim a sua capacidade de o continuar a fazer (Erzini *et al*, 1997). No que diz respeito à pesca fantasma com redes de tresmalho, a taxa de captura varia consoante o fundo, sendo superior em fundo rochoso face a fundo arenoso e o seu impacto nas comunidades de fauna depende da abundância de espécies e composição da comunidade, tipo de habitat, topografia e condições meteorológicas (Baeta *et al*, 2009). A pesca fantasma tem muitos custos e/ou impactos negativos a níveis ambientais, económicos e sociais. É, porém, importante reconhecer que devido às circunstâncias onde a pesca ocorre e à tecnologia utilizada, algum grau de artes de pesca perdidas/abandonadas/rejeitadas é inevitável. As causas podem ser intencionais ou não e variam consideravelmente (Macfadyen *et al*, 2009). É tecnicamente difícil e, desse modo dispendioso, simular a perda de artes de pesca e a evolução da capacidade das mesmas ao longo do tempo bem como recuperar artes de pesca perdidas (Baeta *et al*, 2009) pelo que as taxas de mortalidade da pesca fantasma e as estimativas totais de capturas são, por isso, limitadas e constituem apenas aproximações (Brown e Macfadyen, 2007).

Neste estudo, apesar de nenhuma rede ter sido perdida nas amostragens realizadas, é algo que acontece com alguma frequência, nomeadamente em dias de maior agitação marítima, de acordo com o que foi relatado pelos pescadores. Apesar de terem noção do conceito de pesca-fantasma e do impacto que isso pode ter no meio,

afirmam que a maior parte das redes Majoeiras acaba por dar à costa por ser colocada a profundidades relativamente baixas. É aqui também necessário referir novamente o caso da pesca ilegal. As redes que são colocadas de modo ilegal não se encontram sinalizadas, dificultando a sua detecção e tornando impossível associá-las a um indivíduo. Apesar de não haver quaisquer dados sobre a existência de redes majoeiras ilegais, respectivo número e frequência de ocorrência, é de considerar que possam existir em número significativo e que como tal, constituam uma porção importante de artes de pesca que, em caso de se perderem, irão contribuir para a destruição do habitat, mortalidade de várias espécies e colocar sérios riscos de segurança para outros utilizadores da praia e mesmo embarcações, através de emaranhamento.

Apesar de não ter sido noticiada, até à data, nenhuma morte de praticantes de desportos náuticos como resultado da sua interacção com as redes de pesca, o perigo de isso poder acontecer existe. No Brasil, desde 1984 ocorreram em média 2,5 mortes por ano de surfistas em redes de pescadores. Mesmo após ter sido criada uma legislação delimitando áreas para a actividade da pesca e do surf, os acidentes continuaram a acontecer, quer por incumprimento da mesma quer por falhas relacionadas com as condições meteorológicas (360 graus, 2006). São inúmeras as notícias sobre acidentes que envolvem redes de pesca e praticantes de surf no Brasil, um desporto que tem muitos praticantes neste país (Terra, 2010; Marcon, 2011; IFSURF, 2013). Atendendo ao rápido crescimento da modalidade em Portugal, sendo já o segundo desporto mais praticado apenas superado pelo futebol, e tendo em conta que algumas praias onde se usam redes majoeiras constituem *hotspots* muito procurados pelos surfistas, como o caso da Nazaré ou Espinho, este é um aspecto a ter em consideração em estudos posteriores.

O lixo marinho pode também causar sérias perdas económicas a vários sectores e autoridades. De entre os mais afectados encontram-se as comunidades costeiras (aumento das despesas para limpeza das praias, saúde pública e tratamento dos resíduos), turismo (perda de rendimento, má publicidade), frota (custos associados com os motores dos barcos e resíduos acumulados nos portos), pesca (capturas reduzidas,

artes de pesca danificadas), aquacultura e agricultura costeira. Até à data, existe muito pouca informação sobre os impactos económicos do lixo marinho. Isto representa uma área de pesquisa com muito interesse para poder apresentar soluções políticas, legislativas e de mitigação adequadas (UNEP, 2009).

Tendo em conta o que foi referido e contrariamente ao verificado por Sobral *et al* (2000) que referem a presença de aves aquáticas enredadas nos tresmalhos e redes arroladas na praia devolvidas pelo mar, durante as amostragens neste estudo não se verificou a presença de aves aquáticas bem como nenhuma rede foi perdida, se bem que a possibilidade disso acontecer esteja bem presente, especialmente em dias em que as condições meteorológicas não sejam as ideais. Há ainda que considerar os riscos de segurança para outros utilizadores da praia. Uma vez que na zona em que se colocam as redes coincidem com a zona para os utilizadores da praia e de outros desportos náuticos, nomeadamente o *surf*, seria muito importante poder quantificar o número de redes que são perdidas a fim de poder minimizar os riscos já referidos.

Outra questão de extrema importância, quer para a comunidade piscatória quer para a população em geral, é a questão da erosão costeira. Portugal foi considerado em 2004 um dos países europeus mais afectados pela erosão costeira, apresentando aproximadamente 29% da sua costa continental afectada, sobretudo no litoral e centro onde a exposição da costa à erosão costeira é elevada (EUROSION, 2006). Um estudo recente elaborado pela AAMARG (2009) refere que, em mais de 10 anos de investigações coordenadas pelas Universidades de Aveiro e Coimbra e o Instituto do Mar, foram registados recuos de 230 metros em alguns pontos entre o Furadouro e a Praia de Mira, zona onde a erosão ameaça o futuro do litoral. Para o caso específico da Praia de Mira, a erosão costeira assume dimensões significativas, com constantes recuos da linha de costa (AAMARG, 2009). Este estudo refere que, em 15 quilómetros de costa que existem neste concelho, cerca de 10,5 apresentam degradação significativa da duna primária com uma escarpa erosiva expressiva formando uma arriba viva nas formações arenosas.



**Figura 9** – Fotografias tiradas no bairro dos pescadores após uma noite de temporal (Janeiro de 2013)

Este estudo apresenta várias conclusões, dentro das quais se destacam estas situações erosivas em Mira que, com diversos galgamentos oceânicos são preocupantes e terão efeitos muito significativos a curto/médio prazo na povoação desta, em especial no seu Bairro Norte, precisamente a zona onde habitam a maioria dos pescadores.

Esta problemática, que tem sistematicamente afectado a zona, torna a actividade da pesca ainda mais difícil e pode, em casos extremos, colocar em causa toda a comunidade piscatória. O Bairro Norte, onde se incluem a maioria dos pescadores está numa zona de risco, tendo no decorrer da amostragem realizada sido alvo de um temporal que causou alguns prejuízos (ver figuras 9 e 10).



**Figura 10** – Fotografias tiradas dentro da casa de um pescador após um temporal em que se verificam prejuízos por infiltração de areias e também de água (Janeiro de 2013)

O litoral português encontra-se numa situação considerada grave e com elevado risco de erosão, nomeadamente na região centro (EUROSION, 2006), onde se inclui Mira. A construção de obras pesadas de engenharia costeira, para protecção de edificações no litoral tem-se mostrado razoavelmente eficaz na defesa desse património, mas tem tido como consequência a transferência de erosão costeira, normalmente de forma agravada, para jusante das obras, logo não é a melhor solução (AAMARG, 2009). Apesar dos problemas graves existentes, a construção de novas edificações em zonas de risco continua a processar-se a um ritmo muito intenso. Este estudo refere como exemplo os casos da Praia da Vagueira e do Bairro Norte da Praia de Mira.

As soluções para a resolução de situações relacionadas com os problemas de ocupação do litoral e erosão costeira são sempre difíceis. No entanto, o estudo elaborado pela AAMARG (2009) justifica a falta de soluções com a diluição de

responsabilidades e conflito de interesses entre os poderes central, regional e local bem como uma grande falta de sensibilização, a todos os níveis, para esta problemática e desconhecimento da amplitude da mesma, sem esquecer as graves carências em meios humanos, técnicos e financeiros dos organismos que tutelam a faixa costeira portuguesa.

## 5. CONCLUSÕES

Tendo em conta os constrangimentos inerentes à realização deste trabalho e que foram devidamente explicados em pontos anteriores e considerando os resultados obtidos apenas como indicadores, apresentam-se de seguida algumas conclusões.

Após estarem ilegalizadas durante mais de uma década, apenas um relatório foi elaborado sobre a arte da majoeira (1998-2000), constituindo este estudo o primeiro a ser realizado após a legalização desta arte através da Portaria n.º1102-H/2000.

A análise dos resultados obtidos neste estudo revelou que esta arte captura várias espécies de interesse comercial, incluindo a espécie-alvo, o robalo, que ocupa uma elevada percentagem nas capturas totais. Os pescadores alegam que os critérios de licenciamento permitem o acesso de pessoas que nada têm a ver com a actividade da pesca, contrariando o princípio estipulado na lei para a atribuição das licenças. A situação legal é complexa e, aliada à elevada quantidade de redes ilegais que são fiscalizadas, mostram uma baixa aceitação da lei, colocando em risco o futuro desta pescaria.

As redes majoeiras possuem uma dependência relativamente elevada das espécies-alvo que capturam. Apesar de ter sido comunicado que todo o peixe capturado é para consumo próprio, é provável que uma porção importante seja vendida directamente aos restaurantes e particulares, que pagam mais. É, assim, difícil avaliar o verdadeiro esforço de pesca que é aplicado. É por isso necessário reforçar o desenvolvimento de estudos posteriores para avaliar a situação económica actual e, desse modo, conseguir atingir um equilíbrio entre a gestão dos recursos e a sustentabilidade da comunidade piscatória.

Esta sustentabilidade, mantendo o equilíbrio entre a conservação dos recursos e as necessidades socioeconómicas evidentes nesta comunidade piscatória, só é possível

através do envolvimento das autoridades competentes e comunidade piscatória, apoiada no desenvolvimento de estudos posteriores que permitam atingir resultados adequados. A caracterização da pesca com a majoeira que ocorre na Praia de Mira conduzida no presente estudo pretende ser um passo em direcção a uma gestão sustentável desta área em particular, mas também noutras áreas, porque apenas o desenvolvimento de estudos posteriores e a comunicação entre as autoridades competentes e a comunidade piscatória permitirá assegurar o equilíbrio necessário entre as necessidades socioeconómicas e a conservação da biodiversidade.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 360 Graus, 2006. *Redes de pesca causam mortes de surfistas no litoral gaúcho*. 360 Graus, 2 de Agosto de 2006. Consultado *online* em <http://www.360graus.terra.com.br> a 3 de Setembro de 2013.
- Afonso-Dias, M., Sousa, P., Fernandes, P., Ribeiro, C., Elias, L., Pinto, C. & Pereira, L., 2007. *A pequena pesca na costa continental portuguesa em 2005*. Programa Nacional de Recolha de Dados da Pesca. Universidade do Algarve Direcção Geral das Pescas e Aquicultura. Publicação digital 40.
- Ahmed, M.S., 2011. *Population dynamic and fisheries management of European sea bass, Dicentrarchus labrax (f. Moronidae) from Bardawil lagoon, North Sinai, Egypt*. Egyptian Journal of Aquatic Biology and Fisheries, 15 (1), 43-56.
- Antunes, M., 2007. *Caracterização da Pesca com arte de xávega na zona costeira adjacente ao estuário do Tejo*. Mestrado em Pescas e Aquicultura, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 54 pp.
- Associação Bandeira Azul da Europa (ABAE), 2013. *Praias com Bandeira Azul: Mira*. Consultado *online* em <http://www.abae.pt> a 3 de Setembro de 2013.
- Associação dos Amigos dos Moinhos e Ambiente da Região da Gândara (AAMARG), 2009. *A Vigilância Costeira no Litoral de Mira e os Problemas de Erosão Costeira em Portugal*, 4 pp.
- Baeta, F. & Cabral, H.N., 2005. *Status of Portuguese Fisheries*. Relatório Técnico. Instituto de Oceanografia, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Portugal, 48 pp.
- Baeta, F., Costa, M.J., Cabral, H., 2009. *Trammel nets' ghost fishing off the Portuguese central coast*. Fisheries Research, 98 (1-3), 33-39.
- Baldaque da Silva, A.A., 1891. *Estado Actual das Pescas em Portugal: Compreendendo a Pesca Marítima, Fluvial e Lacustre em Todo o Continente do Reino Referido ao Ano de 1886*, Lisboa: Imprensa Nacional, 211 p.
- Baptista, J.M. e Baptista de Oliveira, J.J., 1874. *Chorographia moderna do reino de Portugal*. Lisboa: Academia Real das Sciencias, Volume IV, 830 p.

- Batista, M.I., Teixeira, C.M., Cabral, H.N., 2009. *Catches of target species and bycatches of an artisanal fishery: The case study of a trammel net fishery in the Portuguese coast*. Fisheries Research, 100 (2), 167-177.
- Berkes, F., Hughes, T. P., Steneck, R. S., Wilson, J.A., Bellwood, D. R., Crona, B., Folke, C., Gunderson, L.H., Leslie, H.M., Norberg, J., Nyström, M., Olsson, P., Österblom, H., Scheffer, M., Worm, B., 2006. *Globalization, Roving Bandits, and Marine Resources*. Science, 311, 1557-1558.
- Borges, T.C., Erzini, K., Bentes, L., Costa, M.E., Gonçalves, J.M.S., Lino, P.G., Pais, C., Ribeiro, J., 2001. *Bycatch and discarding practices in five Algarve (southern Portugal) métiers*. Journal of Applied Ichthyology, 17, 104-114.
- Bradley, J., Cardinale, J., Duffy, E., Gonzalez, A., Hooper, D.U., Perrings, C., Venail, P., Narwani, A., Mace, G.M., Tilman, D., Wardle, D.A., Kinzig, A.P., Daily, G.C., Loreau, M., Grace, J.B., Larigauderie, A., Srivastava, D.S. & Naeem, S., 2012. *Biodiversity loss and its impact on humanity*. Nature, 486, 59-67.
- Brander, K., 2010. *Impacts of Climate Change on Fisheries*. Journal of Marine Systems, 79, 389-402.
- Brandt, A.V., 2005. *Fish Catching Methods of the World*. Ed. Otto Gabriel, Klaus Lange, Erdmann Dahm, e Thomas Wendt. 4th ed. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Brown, J. e Macfadyen, G., 2007. *Ghost fishing in European waters: impacts and management responses*. Marine Policy, 31, 488-504.
- Cabral, H.N., Duque, J., Costa, M.J., 2003. *Discards of the beach seine fishery in the central coast of Portugal*. Fisheries Research, 63, 63-71.
- Cabral, H.N., Teixeira, C.M., Gamito, R., Costa, M.J., 2002. *Importance of discards of a beam trawl fishery as input of organic matter into nursery areas within the Tagus estuary*. Hydrobiologia, 475/476, 449-455.
- Caddy J.F. e Cochrane, K.L., 2001. *A review of fisheries management past and present and some future perspectives for the third millennium*. Ocean & Coastal Management, 44, 653-682.

- Chícharo, L., Chícharo, A., Gaspar, M., Alves, F., Regala, J., 2002a. *Ecological characterization of dredged and non-dredged bivalve fishing area off south Portugal*. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 82, 41-50.
- Chícharo, L., Regala, J., Gaspar M., Alves, F., Chícharo, A., 2002b. *Macrofauna spatial differences within clam dredge-tracks and their implications for short-term fishing effect studies*. Fisheries Research, 54, 349-354.
- Clucas, I., 1997. *A study of the options for utilization of bycatch and discards from marine capture fisheries*. FAO Fisheries Circular No. 928, Rome, FAO, 59p.
- Coelho, R., Bentes, L., Gonçalves, J.M.S., Lino, P.G., Ribeiro, J., Erzini, K., 2003. *Reduction of elasmobranch by-catch in the hake semi-pelagic near bottom longline fishery in the Algarve (Southern Portugal)*. Fisheries Science, 69, 293-299.
- Coelho, R., Erzini, K., Bentes, L., Correia, C., Lino, P.G., Monteiro, P., Ribeiro, J., Gonçalves, J.M.S., 2005. *Semi pelagic longline and trammel net elasmobranch catches in Southern Portugal: catch composition, catch rates and discards*. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science, 35, 531-537.
- Coelho, R. e Erzini, K., 2008. *Effects of fishing methods on deep water shark species caught as by-catch off southern Portugal*. Hydrobiologia, 606,187-193.
- Costa, M.E., Erzini, K., Borges, T.C., 2008. *Bycatch of crustacean and fish bottom trawl fisheries from southern Portugal (Algarve)*. Scientia Marina, 72, 801-814.
- Devauchelle, N. e Coves, D., 1988. *Sea bass *Dicentrarchus labrax* reproduction in captivity: gametogenesis and spawning*. Aquatic Living Resources, 1, 215 – 222.
- DGRM, 2013. *Recursos da Pesca, Série Estatística Ano 2012*. Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, Volume 25 A-B, Lisboa.
- Erzini, K., Monteiro, C.C., Ribeiro, J., Santos, M.N., Gaspar, M., Monteiro, P., Borges, T.C., 1997. *An experimental study of gill net and trammel net "ghost fishing" off the Algarve (southern Portugal)*. Marine Ecology Progress Series, 158, 257-265.

- Erzini, K., Bentes, L., Lino, P.G., Ribeiro, J., Coelho, R., Monteiro, P., Correia, C., Gonçalves, J.M.S., 2002a. *Ghost fishing of octopus and fish traps from the south coast of Portugal*. ICES 2002 Annual Science Conference Copenhagen, Denmark.
- Erzini, K., Costa, M.E., Bentes, L., Borges, T.C., 2002b. *A comparative study of the species composition of discards from five fisheries from the Algarve (southern Portugal)*. *Fisheries Management and Ecology*, 9, 31-40.
- Erzini, K., Gonçalves, J.M.S., Bentes, L., Lino, P.G., Ribeiro, J., Stergiou, K.I., 2003. *Quantifying the roles of competing static gears: comparative selectivity of longlines and monofilament fill nets in a multi-species fishery of the Algarve (southern Portugal)*. *Scientia Marina*, 67, 341-352.
- Erzini, K., Gonçalves, J.M.S., Bentes, L., Moutopoulos, D.K., Casal, J.A.H., Soriguer, M.C., Puente, E., Errazkin, L.A., Stergiou, K.I., 2006. *Size selectivity of trammel nets in southern European small-scale fisheries*. *Fisheries Research*, 79 (1-2), 183 – 201.
- EUROSION, 2006. *Viver com a Erosão Costeira na Europa: Resultados do Estudo EuroSION*. Serviço das Publicações Oficiais das Comunidades Europeias. Luxemburgo, 38p.
- Failler, P., 2007. *Future Prospects for fish and fishery products. 4. Fish consumption in the European Union in 2015 and 2030. Part 1. European overview*. FAO Fisheries Circular. No. 972/4, Part 1. Rome, FAO, 204 pp.
- Falcão, M., Gaspar M.B., Caetano, M., Santos, M.N., Vale, C., 2003. *Short-term environmental impact of clam dredging in coastal waters (south of Portugal): chemical disturbance and subsequent recovery of seabed*. *Marine Environmental Research*, 56, 649-664.
- FAO, 2009. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Roma, 196 p.
- FAO, 2011. *Code for Responsible Fisheries*. Rome, FAO, 91 p.
- FAO, 2012. *The State of World Fisheries and Aquaculture*. Roma, 209 p.

- Fernandes, A.C., Ferreira, A., 2006. *First approach on Portuguese black scabbard fish longline fleet discards*. "Working document presented to the ICES Working Group on the General introduction Biology and Assessment of Deep-sea Fisheries Resources (WGDEEP), Vigo, Spain, 2–11 Maio de 2006."
- Ferreira, R.L., Martins, H.R., Silva, A.A., Bolten, A.B., 2001. *Impact of swordfish fisheries on sea turtles in the Azores Arquipélago*. *Life and Marine Sciences*, 18A, 75-79.
- Fritsch, M., Morizur, Y., Lambert, E., Bonhomme, F., Guinand, B., 2007. *Assessment of sea bass (*Dicentrarchus labrax*, L.) stock delimitation in the Bay of Biscay and the English Channel based on mark-recapture and genetic data*. *Fisheries Research*, 83 (2-3), 123-132.
- Gamito, R. e Cabral, H.N., 2003. *Mortality of brown-shrimp discards from the beam trawl fishery in the Tagus estuary, Portugal*. *Fisheries Research*, 63, 423-427.
- Gaspar, M.B., Dias, M.D., Campos, A., Monteiro, C.C., Santos, M.N., Chicharo, A., Chicharo, L., 2001. *The influence of dredge design on the catch of *Callista chione* (Linnaeus, 1758)*. *Hydrobiologia*, 465, 153-167.
- Gaspar, M.B., Leitão, F., Santos, M.N., Sobral, M., Chicharo, L., Chicharo, A., Monteiro, C.C., 2002. *Influence of mesh size and tooth spacing on the proportion of damaged organisms in the catches of the Portuguese clam dredge fishery*. *ICES Journal Of Marine Science*, 59, 1228-1236.
- Gaspar, M.B., Leitão, F., Santos, M.N., Chicharo, L., Dias, M.D., Chicharo, A., Monteiro, C.C., 2003. *A comparison of direct macrofaunal mortality using three types of clam dredges*. *ICES Journal of Marine Science*, 60, 733-742.
- Gauvrit, E., Le Goff, R., Daguzan, J., 1997. *Reproductive Cycle of the Cuttlefish, *Sepia officinalis* (L.) in the northern part of the Bay of Biscay*. *Journal of Molluscan Studies*, 63, 19-28.
- Gonçalves, J.M.S., Stergiou, K.I., Hernando, J.A., Puente, E., Moutopoulos, D.K., Arregi, L., Soriguer, M.C., Vilas, C., Coelho, R., Erzini, K., 2007. *Discards from experimental trammel nets in southern European small-scale fisheries*. *Fisheries Research*, 88, 5-14.

- Gonçalves, J.M.S., Bentes, L., Coelho, R., Monteiro, P., Ribeiro, J., Correia, C., Lino, P.G., Erzini, K., 2008. *Non-commercial invertebrate discards in an experimental trammel net fishery*. *Fisheries Management and Ecology*, 15, 199-210.
- Gréboval, D. (comp.), 2002. *Report and documentation of the International Workshop on Factors Contributing to Unsustainability and Overexploitation in Fisheries*. Bangkok, Thailand, 4-8 February 2002.
- Guerra, A., 2006. *Ecology of Sepia officinalis*. *Vie et Milieu-Life & Environment*, 56(2), 97-107.
- Haward, M., Davidson, J., Lockwood, M., Hockings, M., Kriwoken, L., 2013. *Climate Change, scenarios and marine biodiversity conservation*. *Marine Policy*, 38, 438-446.
- Hoegh-Guldberg, O., Bruno, J.F., 2010. *The Impact of Climate Change on the World's Marine Ecosystems*. *Science*, 328, 1523-1528.
- Holden, M.J. & Williams, T., 1974. *The biology, movements and populations dynamics of bass, Dicentrarchus labrax, in English waters*. *Journal of the Marine Biological Association of the UK*, 54, 91-107.
- ICES, 2008. *Report of the ICES Advisory Committee, 2008*. ICES Advice, 2008, Book 7, 122 pp.
- Jennings, S. & Kaiser, M.J., 1998. *The effects of fishing on marine ecosystems*. *Advances on Marine Biology*, 34, 11-16.
- Kaiser, M.J., Bullimore, B., Newman, P., Lock, K., Gilbert, S., 1996. *Catches in "ghost fishing" set nets*. *Marine Ecology Progress Series*, 145, 11-16.
- Kelleher, G. 1999. *Guidelines for Marine Protected Areas*. IUCN Gland, Switzerland, and Cambridge, UK, xxiv +107pp.
- Kelley, D.F., 1988. *The importance of estuaries for sea bass, Dicentrarchus labrax (L.)*. *Journal of Fish Biology*, 33, 25-33.

- Klippel, S., Peres, M.B., Vooren, C.M., Lamónaca, A.F., 2005. *Capítulo 11: A pesca artesanal na costa da Plataforma Sul*. In Carolus Maria Vooren e Sandro Klippel (Eds.), *Ações para a conservação de tubarões e raias no sul do Brasil*. Porto Alegre: Igaré, 262 pp.
- Laist, D. W., 1997. *Impacts of marine debris: entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestion records*. In: J. M. Coe and D. G. Rogers (eds.), *Marine Debris: Sources, Impacts, and Solutions*. Springer-Verlag. New York, NY. pp. 99-140.
- Lleonart, J. & Maynou, F., 2003. *Fish stock assessments in the Mediterranean: state of the art*. *Scientia Marina*, 67, 37-49.
- Lockwood, M., Davidson, J., Hockings, M., Haward, M., Kriwoken, L., 2012. *Marine biodiversity conservation governance and management: Regime requirements for global environmental change*. *Ocean & Coastal Management*, 69, 160-172.
- Lotze, H.K., Lenihan, H.S., Bourque, B.J., Bradbury, R.H., Cooke, R.G., Kay, M.C., Kidwell, S.M., Kirby, M.X., Peterson, C.H., Jackson, J.B.C., 2007. *Depletion, Degradation and Recovery Potential of Estuaries and Coastal Seas*. *Science*, 312, 1806-1809.
- Macfadyen, G., Huntington, T., Cappell, R., 2009. *Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gear*. UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 185; FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, No. 523. Rome, UNEP/FAO, 115 p.
- Marcon, P., 2011. *SJDH reúne pescadores e surfistas para discutir redes de pesca. Governo do Estado Rio Grande do Sul, 07 de Abril de 2011*. Consultado online em <http://www.estado.rs.gov.br> a 3 de Setembro de 2013.
- Marques, M.A.F., 1993. *As Terras de Mira: perspectiva histórica*. Coimbra, Edição da Câmara Municipal de Mira, 184 p.
- Marques, M.A.F., 2004. *Foral de Mira, 1514 / [ED. LIT.]*. Mira, Câmara Municipal de Mira, 104 p.

- Martins, R., Santos, M.N., Monteiro, C.C., Paes de Franca, M.d.L., 1992. *Contribuição para o estudo da selectividade das redes de emalhar de um pano fundeadas na costa Portuguesa no biénio 1990-1991*. INIP, Relat. Téc. Cient, 1-26.
- Matsuoka, T., Nakashima, T., Nagasawa, N., 2005. *A review of ghost fishing: scientific approaches to evaluation and solutions*. Fisheries Science, 71, 691-702.
- Mendenhall, C.D., Daily, G.C., Ehrlich, P.R., 2012. *Improving estimates of biodiversity loss*. Biological Conservation, 151, 32-34.
- Merino, G., Morales-Nin, B., Maynou, F., Grau, A.M., 2008. *Assessment and bioeconomic analysis of the Majorca (NW Mediterranean) trammel net fishery*. Aquatic Living Resources, 21, 99-107.
- Monteiro, P., Araújo, A., Erzini, K., Castro, M., 2001. *Discards of the Algarve (southern Portugal) crustacean trawl fishery*. Hydrobiologia, 449, 267-277.
- Morais, P., Borges, T.C., Carnall, V., Terrinha, P., Cooper, C., Cooper, R., 2007. *Trawl-induced bottom disturbances off the south coast of Portugal: direct observations by the 'Delta' manned-submersible on the Submarine Canyon of Portimão*. Marine Ecology, 28, 112-122.
- Myers, R.A., Hutchings, J.A., Barrowman, N.J., 1997. *Why do fish stocks collapse? The example of cod in Atlantic Canada*. Ecological Applications, 7, 91-106.
- National Research Council, 1995. *Understanding Marine Biodiversity*. National Academy Press, Washington DC.
- OSPAR, 2007. *OSPAR Pilot Project on Monitoring Marine Beach Litter: Monitoring of marine litter in the OSPAR region*. Assessment and Monitoring Series, 306/2007, 74 pp.
- Palma, J., Reis, C., Andrade, J.P., 2003. *Flatfish discarding practices in bivalve dredge fishing off the south coast of Portugal (Algarve)*. Journal of Sea Research, 50, 129-137.
- Pauly D., Christensen, V., Guénette, S., Pitcher, T.J., Sumaila, U.R., Walters, C.J., Watson, R., Zeller, D., 2002. *Towards sustainability in world fisheries*. Nature, 418, 689-695.

- Pawson, M.G., 2003. *The catching capacity of lost static fishing gear: introduction*. Fisheries Research, 64, 101-105 (editorial).
- Pawson, M.G., Pickett, G.D., Smith, M.T., 2005. *The role of technical measures in the recovery of the UK sea bass (*Dicentrarchus labrax*) fishery 1980-2002*. Fisheries Research, 76, 91-105.
- Pedrosa, F.G., 1985. *A evolução das artes de Pesca em Portugal*. Anais do Clube Militar Naval, CXV, 287-319.
- Redes Apreendidas Na Praia, 2009. *Notícias de Aveiro, 10 de Janeiro de 2009*. Consultado online em <http://www.noticiasdeaveiro.pt> a 3 de Setembro de 2013.
- Rijo, D., 2013. *Polícia Marítima faz operação de fiscalização e combate à arte de pesca Majoeira*. LOCAL.PT, 16 de Março de 2013. Consultado online em <http://www.local.pt> a 3 de Setembro de 2013.
- Roberts, C.M. e Hawkins, J.P., 2000. *Fully-protected marine reserves: a guide*. WWF Endangered Seas Campaign, 1250 24th Street, NW, Washington, DC 20037, USA and Environment Department, University of York, York, YO10 5DD, UK.
- Santos, M.N., Garcia, A., Pereira, J.G., 2002. *A historical review of the by-catch from the Portuguese surface long-line swordfish fishery: observations on blue shark (*Prionace glauca*) and short-fin mako (*Isurus oxyrinchus*)*. The International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas, Collective Volume of Scientific Papers, 54 (4), 1333-1340.
- Santos, M.N., Saldanha, H.J., Gaspar, M.B., Monteiro, C.C., 2003. *Hake (*Merluccius merluccius*, L. 1758) ghost fishing by gill nets off the Algarve (southern Portugal)*. Fisheries Research, 64, 119-128.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel—GEF (2012). *Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions*. Montreal, Technical Series No. 67, 61 pp.
- Sequeira, M. e Ferreira, C., 1994. *Coastal Fisheries and Cetacean Mortality in Portugal*. Report of the International Whaling Commission, 15, 165- 174.

- Sequeira, M., Inácio, A., Silva, M.A., 1997. *Cetacean strandings in Portugal: 1993-1995*. European Research on Cetaceans, 10, 136-140.
- Soeiro de Brito, R., 1960. *Palheiros de Mira: Formação e Declínio de um Aglomerado de Pescadores*. Instituto de Alta Cultura, Lisboa.
- Souto, H.N., 2007. *Comunidades de Pesca Artesanal na Costa Portuguesa na Última Década do Século XX*. Academia de Marinha, Lisboa, 238 p.
- Stergiou, K.I., Christou, E.D., Georgopoulos, D., Zenetos, A., Souvermezoglou, C., 1997. *The Hellenic Seas: physics, chemistry, biology and fisheries*. Oceanography and Marine Biology: An Annual Review, 35, 415-538.
- Stergiou, K.I., Moutopoulos, D.K., Soriguer, M.C., Puente, E., Lino, P.G., Zabala, C., Monteiro, P., Errazkin, L.A., Erzini, K., 2006. *Trammel net catch species composition, catch rates and métiers in southern European waters: a multivariate approach*. Fisheries Research, 79, 170-182.
- Stratoudakis, Y. e Marçalo, A., 2002. *Sardine slipping during purse-seining off northern Portugal*. ICES Journal of Marine Science, 59, 1256-1262.
- Sumaila, U. R., Guenette, S., Adler, J., Chuenpagdee, R., 2000. *Addressing ecosystem effects of fishing using marine protected areas*. ICES Journal Of Marine Science, 57, 752-760.
- Terra, 2010. *RS: surfista morre preso em rede de pesca, diz bombeiro*. Terra, 02 de Novembro de 2010. Consultado online em <http://www.noticias.terra.com.br> a 3 de Setembro de 2013.
- UNEP, 2009. *Marine Litter: A Global Challenge*. Nairobi: UNEP, 232 pp.
- Watson R. e Pauly D., 2001. *Systematic distortions in world fisheries catch trends*. Nature, 414, 534-536.
- Worm, B., Hilborn, R., Baum, J. K., Branch, T.A., Collie, J.S., Costello, C., Fogarty, M.J., Fulton, A.F., Hutchings, J.A. Jennings, S., Jensen, O.P., Lotze, H.K., Mace, P.M., McClanahan, T.R., Minto, C., Palumbi, S.R., Parma, A.M., Ricard, D., Rosenberg, A.A., Watson, R., Zeller, D., 2009. *Rebuilding Global Fisheries*. Science, 325, 578-585.

Worm, B., 2006. *Armageddon in the Oceans*. Science, 314, 1546.

Worm, B., Barbier, E.B., Beaumont, N., Duffy, J.E., Folke, C., Halpern, B.S., Jackson, J.B.C., Lotze, H.K., Micheli, F., Palumbi, S.R., Sala, E., Selkoe, K.A., Stachowicz, J.J., Watson, R., 2006. *Impacts Of biodiversity loss on ocean ecosystem services*. Science, 314, 787-790.

Zisenis, M., Miner, A., Richard, D., Condé, S., Bailly-Maitre, J., Snethlage, M., Çil, A., Jones-Walters, L., Delbaere, B., Mo, G., Agnesi, S., Tunesi, L., Yüsel, E., Manap, E., Halada, L., Gajdos, P., Oszlániy, J., 2010. *10 Messages for 2010: Coastal Ecosystems*. Copenhagen, European Environment Agency, 20 p.

## GLOSSÁRIO

**Armadilhas** – Método de pesca pelo qual a presa é atraída ou encaminhada para um dispositivo que impede a fuga. Artes de pesca nas quais os peixes, moluscos ou crustáceos entram e de onde a saída é difícil. São construídas de materiais e formas diversas, com uma ou várias entradas. São normalmente caladas sobre o fundo isoladamente ou em grupo, com ou sem isco e referenciadas à superfície através de bóias de sinalização. As suas designações variam tanto com a região, como com a forma ou ainda a espécie alvo.

**Arrasto** – Por pesca por arte de arrasto entende-se qualquer método de pesca que utiliza estruturas rebocadas essencialmente compostas por bolsa, em geral grande, e podendo ser prolongada para os lados por “asas” relativamente pequenas. Por arrasto de fundo entende-se a arte de arrasto de média ou grande dimensão, sempre rebocada por embarcação, que se desloca sobre o fundo e em contacto com ele. O arrasto de fundo pode ser de vara ou com portas.

**Arte xávega** – A xávega é uma arte de pesca com redes de cerco, na qual uma extremidade da rede fica em terra enquanto a restante é colocada a bordo de uma embarcação que sai para o mar, libertando a rede. Terminada a largada, a outra extremidade é levada para terra e puxada; antigamente com a ajuda de juntas de bois e força braçal, e actualmente recorrendo a meios mecânicos.

**Biota** – Biota é o conjunto de seres vivos de um ecossistema, o que inclui fauna, flora, fungos e todos os outros organismos. A biota da Terra abrange a biosfera.

**Biota incrustante** – Seres vivos que se desenvolvem na superfície de substratos. No caso específico das redes de pesca perdidas, são seres vivos que se fixam e/ou desenvolvem a partir das mesmas.

**Bycatch** – Termo que designa as capturas acessórias de uma determinada arte de pesca. São todos indivíduos que, não sendo a espécie-alvo dessa arte, são também capturados pela mesma.

**Calada** – Diz respeito à colocação da rede.

**Cerco** – Por pesca por arte de cerco entende-se qualquer método de pesca que utiliza uma parede de rede sempre longa e alta, que é largada de modo a cercar as presas e a reduzir a sua capacidade de fuga. Arte de pesca de superfície utilizada na captura de espécies pelágicas. O processo de captura consiste em envolver o peixe pelos lados e por baixo, impedindo a sua fuga pela parte inferior da rede, mesmo quando operada em águas profundas. Muitas vezes o cerco é efectuado com o auxílio de fontes luminosas com vista à atracção e concentração dos cardumes.

**Companhas de xávega** – Diz respeito a todos os indivíduos envolvidos na arte xávega, quer a tripulação da embarcação no mar quer a tripulação que fica em terra.

**Elasmobrânquios** – É uma designação que representa um conjunto de peixes cartilágíneos onde se incluem, entre outros, as raias e os tubarões.

**Fotoperíodo** – Representa o comprimento de um dia e consiste na duração do período de luz de um determinado lugar, dependendo da latitude e da estação do ano.

**Ganchorra** – Arte de arrasto de pequena e média dimensão em que a boca é composta por estrutura rígida e o saco é de rede ou constituído por grelha metálica.

**Habitat bentónico** – A zona bentónica é a região do ambiente marinho situada próxima do fundo oceânico.

**Majoeira** – Redes de tresmalho constituídas por três panos de rede sobrepostos, caladas a partir de terra, na zona de rebentação.

**Palangre** – Método de pesca que utiliza linhas. É uma arte de pesca de fundo, constituída por uma linha de grande comprimento (madre), à qual se ligam numerosas linhas de pequeno comprimento (estralhos) na extremidade livre das quais se empata um anzol.

**Rede de emalhar** – Método de pesca que utiliza uma rede de forma rectangular com um, dois ou três panos, mantidas em posição vertical por cabos de flutuação e cabos de lastro usados isolados ou em caçadas.

**Rede de tresmalho** – As redes de tresmalho são redes de emalhar fundeadas constituídas por três panos de rede sobrepostos, os dois exteriores (alvitanas) idênticos e com grandes malhas e o interior (miúdo), mais alto, de malhagem mais pequena.

**Rejeições** – Fracção do peixe capturado com uma arte de pesca que não é aproveitado, quer seja para venda ou consumo próprio.

**Safra** – No âmbito da pesca diz respeito ao período durante o qual a pesca é praticada. No caso específico das Majoeiras, uma safra corresponde a um ano.

**Segmento polivalente** - Embarcações que estão equipadas para o uso alternativo de duas ou mais artes de pesca, sem ser necessário fazer modificações significativas no arranjo do navio ou respectivo equipamento. Neste segmento estão incluídas todas as

embarcações da pesca local e todas as embarcações da frota costeira que não efectuem, exclusivamente, a pesca por arrasto e a pesca por cerco.

***Upwelling*** – Também designado por afloramento costeiro é um fenómeno oceanográfico que consiste na subida de águas profundas, muitas vezes ricas em nutrientes para regiões menos profundas do oceano.

## 7. LISTA DE FIGURAS

Figura 1a – Mapa de Portugal. 1 – Praia de Mira; 2 – Zona entre Nazaré, ponto mais a Sul, e Espinho, ponto mais a Norte, onde a arte xávega tem actualmente maior expressão

Figura 1b – Praia de Mira. 4 – Museu Etnográfico da Praia de Mira; 5 – Palheiros de Mira; 6 – Bairro dos Pescadores

Figura 2a – Esquema de um repuxo e maço que se usam para colocar as redes majoeiras na baixa-mar (Baldaque da Silva, 1891)

Figura 2b – Esquema de uma rede Majoeira, onde se podem ver os três panos da rede, as barquinhas na tralha superior, os chumbos na tralha inferior, as estacas e as forcadas (Baldaque da Silva, 1891)

Figura 3 – Rede Majoeira armada perpendicularmente à praia. Na primeira figura, em cima pode ver-se a bóia sinalizadora da arte. Em baixo, à esquerda e à direita, a rede já calada, com as bóias na parte superior da rede

Figura 4 – Espécies capturadas com as redes Majoeiras, já depois de serem separadas pelos pescadores

Figura 5 – Percentagem de indivíduos capturados abaixo do tamanho de primeira maturação por dia de amostragem (100% - todos os indivíduos capturados estão abaixo do tamanho de primeira maturação; 0% - nenhum dos indivíduos capturados se encontra abaixo do tamanho de primeira maturação)

Figura 6 – Percentagem de indivíduos capturados abaixo do tamanho mínimo permitido por lei

Figura 7 - Redes ilegais amostradas pela Polícia Marítima de Aveiro na Praia de Mira, para o período de 2010 a 2013. Os resultados encontram-se expressos em número de redes por dia de amostragem

Figura 8 – Número de licenças atribuídas para a pesca com a arte da Majoeira, para o período de 2002 a 2013, por tipo – 4 redes ou 8 redes – e Capitania. No primeiro gráfico, que compreende o período entre 2002 e 2010, todas as licenças foram emitidas para um máximo de até 8 redes

Figura 9 – Fotografias tiradas no bairro dos pescadores após uma noite de temporal

Figura 10 – Fotografias tiradas dentro da casa de um pescador após um temporal em que se verificam prejuízos por infiltração de areias e também de água

Tabela 1 – Informação costeira para a Praia de Ílhavo (Costa Nova) para o período de 1 de Outubro de 2012 a 30 de Abril de 2013.

Tabela 2 – Capturas com a arte de pesca da Majoeira na Praia de Mira. B – Biomassa (g.10 m-1 rede) e N – Número de Indivíduos (Número de Indivíduos.10 m-1 rede).

# ANEXO 1

## Ficha de Requerimento da Licença de Majoeira



Direção-Geral de Recursos Naturais,  
Segurança e Serviços Marítimos

### LICENÇA DE PESCADOR APEADO PARA MAJOEIRA REQUERIMENTO

APLICÁVEL A LICENÇA INICIAL E A RENOVAÇÃO

Dec Reg nº 43/87, na redacção dada pelo Dec Reg, nº 7/2000 e Despacho nº 12770/2010

#### 1 - TIPO E ANO CIVIL PARA A CONCESSÃO DA LICENÇA

Pretende efectuar o registo e/ou obter licença de pesca para a safra

INICIAL

RENOVAÇÃO

#### 2 - IDENTIFICAÇÃO DO PESCADOR APEADO

Nome

Nº de Registo (\*)

Capitania

Morada

Cod. Postal

Localidade

Telefone

Fax

NIF

e-mail

(\*) se se tratar de renovação da licença

#### 3 - INFORMAÇÃO PARA ANÁLISE DO REQUERIMENTO

É pensionista de velhice

É inscrito marítimo

O Requerente

Data

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

#### DOCUMENTAÇÃO A ANEXAR

Cópia de Declaração de Rendimentos (IRS) relativa ao ano anterior

Comprovativo de que é titular de pensão de velhice

Comprovativo de Inscrição nas Finanças na actividade da pesca, emitido pela Autoridade

Tributária e Aduaneira (AT) (pode ser entregue depois da comunicação pela DGRM de que existe vaga)

Comprovativo do Domicílio Fiscal (se não apresentar a inscrição nas Finanças)

SE NÃO TIVER APRESENTADO EM REQUERIMENTOS ANTERIORES:

Cédula Marítima ou Declaração da Autoridade Marítima que comprove o tempo total de inscrição marítima

Fotocópia do Cartão de Cidadão ou Bilhete de Identidade e Cartão de Contribuinte

## INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

### 1 - TIPO E ANO CIVIL PARA A CONCESSÃO DA LICENÇA

Indicar a Safra a que se refere a licença (Ex: 2012/2013).

### 2 - IDENTIFICAÇÃO DO PESCADOR APEADO

Escrever em MAIÚSCULAS os dados do requerente.

### 3 - INFORMAÇÃO PARA ANÁLISE DO REQUERIMENTO

Assinalar com uma cruz se verifica a condição.

Assinatura do requerente ou do seu representante legal

### DOCUMENTAÇÃO A ANEXAR:

Cópia de Declaração de Rendimentos (IRS) relativa ao ano anterior, já que não é suficiente a consulta prevista no Despacho nº 12770/2010. Não é suficiente a apresentação da nota de liquidação.

Comprovativo do Domicílio Fiscal, se não apresentar a inscrição nas Finanças. Pode ser apresentada nota de liquidação do IRS, apenas para esse fim.

Comprovativo de que é titular de pensão de velhice, por exemplo, extrato dos dados da pensão disponível na internet no site da Segurança Social/CNP.

Comprovativo de Inscrição nas Finanças na actividade da pesca, emitido pela Autoridade Tributária e Aduaneira (AT).

Nos termos da Portaria nº 1228/2010, de 6 de dezembro, esta documentação pode ser entregue depois de verificado se o requerimento reúne condições para ser deferido. Nesse caso será comunicado ao requerente essa condição, devendo o documento em falta ser remetido no prazo de 1 mês.

### ALGUMA LEGISLAÇÃO RELEVANTE:

Decreto-Lei n.º 278/87, de 7 de julho, com a redacção dada pelo Decreto-Lei n.º 383/98, de 27 de novembro;

Decreto Regulamentar n.º 43/87, de 17 de julho, com a redacção dada pelo Decreto Regulamentar n.º 7/2000, de 30 de maio e alterado pelo Decreto Regulamentar n.º 15/2007, de 28 de março;

O Regulamento da Pesca por Arte de Emalhar, aprovado pela Portaria n.º 1102 -H/2000, de 22 de novembro, com as alterações introduzidas pelas Portarias n.º 386/2001, de 14 de abril, n.º 759/2007, de 3 de julho, n.º 983/2009, de 3 de setembro, e n.º 594/2010, de 29 de julho

Portaria nº 1228/2010, de 6 de dezembro

Despacho nº 12770/2010, de 30 de julho;

Este formulário deverá ser entregue na Capitania da área de residência, na Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos, ou nas Direções Regionais de Agricultura e Pescas.