



RELATÓRIOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS

SÉRIE DIGITAL

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DE CERCO NA COSTA
OESTE PORTUGUESA

Laura Wise, Marisa Ferreira e Alexandra Silva



2005

24



Os **RELATÓRIOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS DO IPIMAR** destinam-se a uma divulgação rápida de resultados preliminares de carácter científico e técnico, resultantes de actividades de investigação e de desenvolvimento e inovação tecnológica. Esta publicação é aberta à comunidade científica e aos utentes do sector, podendo os trabalhos serem escritos em português, em francês ou em inglês.

A **SÉRIE COOPERAÇÃO** destina-se, primordialmente, à divulgação de trabalhos realizados com países terceiros no âmbito de programas de cooperação.

A **SÉRIE DIGITAL** destina-se a promover uma consulta mais diversificada e expedita dos trabalhos na área da investigação das pescas e do mar.

Edição

IPIMAR
Avenida de Brasília
1449-006 LISBOA
Portugal

Corpo Editorial

Francisco Ruano - Coordenador
Aida Campos
Fátima Cardador
Irineu Batista
Manuela Falcão
Maria José Brogueira
Maria Manuel Martins
Rogélia Martins

Edição Digital

Anabela Farinha/Irineu Batista/Luís Catalan

As instruções para os autores estão disponíveis no “site” do IPIMAR w.w.w.ipimar.pt ou podem ser solicitadas aos membros do Corpo Editorial desta publicação.

Capa

Luís Catalan

ISSN

1645-863X

Todos os direitos reservados.

CARACTERIZAÇÃO DA PESCA DE CERCO NA COSTA OESTE PORTUGUESA

Laura Wise¹, Marisa Ferreira², Alexandra Silva¹

¹Instituto de Investigação das Pescas e do Mar, Avenida de Brasília s/n, 1449-006, Lisboa, Portugal

²Instituto da Conservação da Natureza, R. Ferreira Lapa, 29, no.4, 1150 Lisboa, Portugal

Recebido em 2004 - 01 - 10

Aceite em 2005 - 11 - 03

RESUMO

No presente trabalho apresentam-se os resultados sobre a actividade da pesca costeira de cerco dirigida à sardinha em quatro portos: Figueira da Foz, Sesimbra, Setúbal e Sines, com base em observações directas a bordo de cercadoras e em inquéritos realizados aos mestres por um período de três meses. Foram registadas algumas diferenças regionais no padrão típico de actividade. A sardinha foi a espécie-alvo das embarcações da Figueira da Foz e Sines, enquanto que as frotas de Sesimbra e Setúbal dirigiram a sua actividade à captura de carapau e espécies demersais. O tempo médio de uma viagem foi menor na Figueira da Foz, onde normalmente foi realizado apenas um lance por viagem e, maior em Sesimbra e Sines, onde frequentemente foram realizados dois lances por viagem. As embarcações de Setúbal apresentam características diferentes das embarcações dos restantes portos o que implicou uma actividade de pesca diferente.

Palavras chave: pesca; cerco.

ABSTRACT

In this study we present the results of fishing activity by the purse-seine coastal fleet in the ports of Figueira da Foz, Sesimbra, Setúbal and Sines over a period of three months. Data was collected onboard purse-seine vessels and through a survey made to the skippers. Some regional variations in the typical pattern of fishing activity were found. In Figueira da Foz and Sines, sardine was the target species. In Sesimbra and Setúbal, focused most of their effort at horse-mackerel and demersal fish species. Mean trip duration was shorter in Figueira da Foz, where normally one set per trip was made, and higher in Sesimbra and Sines, where two sets per trip were frequently made. Setúbal vessels differed considerably from those of the others ports, which implied a different pattern of activity.

Keywords: fisheries; purse-seine.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

WISE, L.; FERREIRA, M.; SILVA, A., 2005. Caracterização da Pesca de Cerco na Costa Oeste Portuguesa. *Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital* (<http://ipimar-iniap.ipimar.pt>), nº 24, 19 p.

INTRODUÇÃO

A pesca costeira por cerco constitui uma das mais importantes actividades pesqueiras de Portugal e a sua actividade é dirigida, essencialmente, à captura de sardinha. Outras espécies de pequenos pelágicos, como o carapau (*Trachurus trachurus*), a cavala (*Scomber japonicus*), a sarda (*Scomber scombrus*) e o biqueirão (*Engraulis encrasicolus*) fazem também parte das espécies capturadas por esta arte, embora com um peso muito reduzido quando comparadas com a quantidade de sardinha (INE, 1998). De facto, a frota costeira de cerco é responsável por descargas que rondam as 80000 t de pescado por ano, representando a sardinha cerca de 86 % do total de pescado desembarcado (Parente, 1999).

A pesca costeira por cerco, no Continente, é efectuada, quase na totalidade, por embarcações que operam com redes de cerco com uma malhagem mínima de 16 mm. A frota de cerco costeira, constituída por 136 embarcações com cerca de 10-28 m de comprimento (média = 20 m), equipadas com motores de 100-500 Hp que operam com redes de grandes dimensões (até 1000 m de comprimento por 120 m de altura), encontra-se bastante envelhecida (cerca de 60 % das embarcações tem mais de 20 anos de idade) (Parente, 2001). As diferenças nas características das embarcações são bastante visíveis entre portos e regiões. Na região Norte encontram-se as embarcações mais recentes; na região Centro as embarcações apresentam dimensões superiores à média da frota assim como potências relativamente mais elevadas; a frota da região de Lisboa e Vale do Tejo é constituída por embarcações muito diferenciadas nas suas características dimensionais, sendo relativamente de menores dimensões; na região Alentejo encontram-se embarcações relativamente recentes e de grandes dimensões; e, na região do Algarve, as embarcações encontram-se bastante envelhecidas. O número de pescadores envolvidos nesta actividade pode atingir vinte e quatro por embarcação (Parente, 2000).

A frota de cerco costeira opera nas águas costeiras da plataforma continental portuguesa durante todo o ano e a sua actividade é regulamentada por uma legislação nacional (número máximo de 180 dias de pesca por ano, paragens ao fim-de-semana, capturas máximas por ano estabelecidas pelas Organizações de Produtores) e europeia (11 cm tamanho mínimo da sardinha), sendo o regime de pesca diário.

O presente estudo, desenvolvido em 2003, teve como objectivo caracterizar a pesca costeira por cerco, nos portos de desembarque de sardinha da Figueira da Foz, Sesimbra, Setúbal e Sines, através da sua descrição e acompanhamento da actividade da pesca, durante três meses. Este

estudo pretende também contribuir para a melhor definição dos diferentes padrões de actividade diária desta frota.

METODOLOGIA

Entre 19 de Junho e 29 de Outubro de 2003 foram efectuadas observações a bordo de cercadoras, durante 48 viagens de pesca comercial, realizadas aleatoriamente nos portos da Figueira da Foz (FF), Sesimbra (SB), Setúbal (S), Lisboa (LX) e Sines (SN). Em cada embarque foi efectuado um inquérito ao mestre da embarcação relativo à última viagem realizada, no sentido de obter informação semelhante à recolhida directamente a bordo pelos observadores, embora necessariamente menos detalhada. Para aumentar o tamanho da amostra assumiu-se que um inquérito era equivalente a um embarque.

Embarques

A bordo foi recolhida informação detalhada sobre a duração das actividades de pesca, sobre a captura (composição por espécie, peso, quantidade rejeitada) e sobre as características das embarcações (dimensões, equipamento de pesca, equipamento electrónico).

Foram realizados registos contínuos (hora a hora) da actividade da embarcação e de diferentes acontecimentos (eventos) durante cada embarque, apenas interrompidos sempre que a embarcação mudava de actividade. Os eventos relacionaram-se directamente com o processo de pesca. Neste trabalho foram considerados quatro tipos de actividade descritos na Tabela 1.

Durante um evento de pesca, para além de ser registada informação geral, foi também recolhida informação sobre a hora do início e do fim de cada fase da operação de pesca. Neste trabalho foram identificadas oito fases descritas na Tabela 2.

Foi, ainda, recolhida informação sobre a cedência, ou não, de peixe para outras embarcações ou a ocorrência do fenómeno designado de “slipping” (rejeição realizada no mar, o peixe nem sequer vai para bordo). Para tal foi utilizado um formulário, Evento de Pesca (Anexo 1), elaborado com base num trabalho realizado anteriormente, cujo objectivo era caracterizar a actividade de pesca do cerco no porto da Figueira da Foz (Stratoudakis e Marçalo, 2002). Para a recolha de dados sobre a captura, no final do evento de pesca, os mestres foram questionados sobre a composição e

peso do peixe capturado (estimativa grosseira dos mestres). Também foram registados os valores de rejeição e retirada. Posteriormente, as estimativas de captura dos mestres foram comparadas com os valores de desembarque declarados na lota (cedidos pela Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura, DGPA) através do teste t-student emparelhado. Verificou-se que os valores não foram significativamente diferentes (t-student emparelhado, $t = 0,25$; $df = 67$; $p\text{-value} = 0,80$) revelando que as estimativas dos mestres utilizadas no estudo são bastante aproximadas da realidade e como tal optou-se por também utilizar as suas estimativas de “slipping” e rejeição.

A unidade de esforço de pesca utilizada foi a correspondente à soma do tempo de procura com o tempo de pesca, pois ambos os tempos estão relacionados com a taxa de captura (Hilborn e Walters, 1992). A captura por unidade de esforço (CPUE) foi obtida dividindo a captura total em peso pelo esforço de pesca.

Inquéritos

Em cada inquérito foram recolhidas informações sobre a área de pesca, o número e a hora dos lances realizados, a profundidade, qual a espécie-alvo de cada lance, qual a marcação na sonda, qual a espécie capturada na viagem anterior (Anexo 2).

RESULTADOS

No total foram realizados 48 embarques (E) e 36 inquéritos (I), perfazendo um total de 84 viagens de pesca, distribuídas pelos portos da Figueira da Foz (18E/14I), Lisboa (3E/3I), Sesimbra (13E/8I), Setúbal (7E/8I) e Sines (7E/3I) (Fig. 1A). Os 48 embarques representaram 461 h 52 min de viagem, correspondendo a uma média de 09 h 26 min/viagem. Durante as 84 viagens foi registado um total de 137 eventos de pesca (72 eventos de pesca registados pelos observadores, 65 eventos de pesca registados através dos inquéritos).

Na Figura 1B apresenta-se o número de viagens distribuídas por porto de embarque ao longo do período de amostragem. Verifica-se que o número de viagens não foi regular ao longo do período de amostragem nem idêntico para todos os portos.

Características das embarcações

A Tabela 3 resume as características das embarcações consideradas neste estudo e o número de embarques realizados por cercadora. A maioria das embarcações (63,6 %) foi construída depois de 1980, o seu comprimento fora-a-fora varia entre 13,8 e 24,5 metros, possuem uma boca compreendida entre 3,9 e 5,8 metros e um pontal limitado entre 1,3 e 2,5 metros. As embarcações de Setúbal são embarcações bastante diferenciadas, mais do tipo artesanal (por vezes designadas por “rapas”) e, comparativamente, possuem dimensões consideravelmente menores (L_{ff} médio = $14,2 \pm 0,32$ m). Por conseguinte, são também as embarcações que possuem os valores de arqueação bruta (TAB) (16,0 - 18,0 t) e potência (67,0 – 135,7 Hp) menores. As embarcações consideradas representam 11 %, 25 %, 100 % e 66,7 % da frota registada nos portos da Figueira da Foz, Sesimbra, Setúbal e Sines, respectivamente, em 1997.

Regime de actividade

A actividade da pesca de cerco ocorreu normalmente perto do porto de partida (Fig. 2A), em viagens curtas (duração média de 09 h 26 min) onde a rede foi geralmente largada uma vez (44 % das viagens). A sardinha constituiu a principal espécie-alvo (47 % dos eventos dirigidos à sardinha). Em todos os portos trabalha-se cinco dias por semana. Segundo o Artigo 1 da Portaria n.º 543 – B/2001 de 30 de Maio do Diário da República n.º 125 - 2º supl., a pesca dirigida à sardinha está interdita aos fins-de-semana em todo o País. O período de fim-de-semana não é considerado do mesmo modo em todas as zonas da costa, gerando diferenças entre portos na hora da primeira saída da semana (na Figueira da Foz esta ocorre na madrugada de segunda-feira enquanto que nos restantes portos ocorre na tarde de segunda-feira) (Tabela 4).

Em todos os portos, a hora de saída é combinada entre a tripulação, e depende de vários factores, tais como o resultado da pescaria da noite anterior, da hora de saída de outras embarcações do mesmo porto, do estado do mar, da proximidade da área de pesca pretendida e da estação do ano. Na Figueira da Foz a hora de saída é à meia-noite, em Sesimbra é às 19 h e em Setúbal é às 17 h. No caso de Sines, verificou-se que existem dois horários, um de Verão (saída às 16 h) e outro de Inverno (saída às 22 h). Em geral, realiza-se apenas uma viagem por dia. No entanto, duas embarcações de Sines que não possuem enviada (embarcação mais pequena que transporta para a lota o resultado do primeiro lance) vão descarregar a terra o peixe pescado no primeiro lance, por

volta da meia-noite, e voltam a sair para um segundo lance.

Na figura 3 apresenta-se a frequência do número de lances realizados por viagem em cada porto. Regra geral, no porto da Figueira da Foz, o objectivo era realizar um único lance que fosse satisfatório e regressar o mais depressa possível. No entanto, nem sempre o primeiro lance era considerado satisfatório e, por vezes, realizou-se mais de um lance por viagem (25 % dos casos). Nos portos de Sesimbra e Sines a intenção era realizar um primeiro lance, cujo peixe seria levado para a lota pela enviada. Deste modo, a embarcação podia permanecer na área de pesca e realizar outro lance. No caso das embarcações de Sines, que não possuem enviada, era a própria embarcação que levava o peixe para a lota. As embarcações de Setúbal, de menores dimensões, operam com redes de menores dimensões (sendo o tempo de operação mais reduzido), a menores profundidades e em zonas mais próximas da costa o que lhes permitiu realizar um maior número de eventos de pesca por viagem. Na maioria das viagens (42,9 %) foram realizados três eventos de pesca, tendo mesmo ocorrido situações de seis (4,8 %) e sete (4,8 %) eventos de pesca por viagem.

Verificou-se que a sardinha foi a principal espécie-alvo desta pescaria em todos os portos com excepção de Setúbal. Neste porto a principal espécie-alvo foi outra espécie pelágica, o carapau, com 50 % dos lances dirigidos a esta espécie, logo seguida dos peixes demersais (robalo, sargo, sargueta, entre outros) sendo 27,6 % dos lances dirigidos a estas espécies (Fig. 4). Esta situação deve-se ao facto do modo e área de operação desta frota serem diferentes da restante, e como tal apresentar uma grande percentagem de outras espécies na composição das capturas, com relevo para espécies demersais. Em Sesimbra também se observou um elevado número de lances dirigidos ao carapau (33,3 %), que ocorriam sempre ao amanhecer, em dias em que não se encontrava sardinha ou em que esta não ocorria em quantidade suficiente.

Verificou-se que as embarcações do mesmo porto pescam geralmente na mesma área, sendo mesmo possível avistá-las sem dificuldade. Frequentemente, as diferentes embarcações realizavam lances ao lado umas das outras. Na figura 2B apresenta-se a localização geográfica dos eventos de pesca observados ao longo do estudo.

Na Tabela 5 está registado o número de horas total e médias observadas dispendidas em Navegação, Procura, Pesca e Descanso, assim como o número de horas total e média de uma viagem. Na figura 5 estão representados estes valores em termos percentuais. De uma maneira

geral, a maior parte do tempo de uma viagem é consumido na Procura de cardumes logo seguido da Navegação. Observando a figura 5, verifica-se que na Figueira da Foz a maior parte do tempo (47,1 %) foi dispendido na Procura de cardumes, seguindo-se o tempo gasto em Navegação (31,1 %). O restante tempo foi gasto na Pesca propriamente dita (20,4 %), excepto em duas situações em que a embarcação parou para Descanso (1,47 %). A duração das viagens variou entre 2 h 27 min e 11 h 48 min (média de 07 h 50 min). No caso de Sesimbra, a duração das viagens foi superior (entre 3 h 39 min e 15 h 12 min, apresentando uma média de 11 h 04 min) em que grande parte do tempo foi dispendido na Procura de cardumes (33,3 %).

O restante tempo da viagem foi distribuído quase igualmente pelas restantes tarefas (Navegação – 24,2 %; Pesca – 22,0 %; Descanso – 23,2%). A área de pesca também se localizou perto do porto de pesca, sensivelmente a uma média de 1 h 17 min. Nestas viagens acontecia muitas vezes descansar-se entre lances. Um dos lances era dirigido à sardinha e depois ficava-se à espera do amanhecer para dar início à procura de carapau. Deste modo foi dispendida na tarefa Descanso uma média de 3 h 02 min.

Em Setúbal, as viagens foram, aproximadamente, da mesma duração, tendo variado entre 5 h 23 min e 11 h 11 min e apresentando uma média de 10 h 18 min. No entanto, a sua estrutura foi bastante diferente. A maior parte do tempo foi gasto na Navegação (32,2 %), isto apesar da área de pesca ser perto do porto de saída, média de 49 min, logo seguida pela tarefa Pesca (27,8 %). A elevada percentagem de tempo gasto em Pesca justifica-se pelo facto de esta actividade ser dirigida, principalmente, ao carapau e a espécies demersais, na qual são efectuados vários lances por viagem, pois o tempo médio de Pesca é de apenas 42 min.

É também o facto destas embarcações, de pequenas dimensões, possuírem redes de menores dimensões que lhes permite fazer este tipo de pesca. O tempo gasto em operações de pesca das embarcações de Sesimbra, 2 h 06 min, foi quase duas vezes superior ao das embarcações de Setúbal pelo facto das redes utilizadas por estas embarcações serem de maiores dimensões. Estas embarcações gastam também algum tempo na tarefa Descanso, cerca de 2 h 06 min por viagem, pois neste regime de exploração são utilizados dispositivos de atracção luminosa (flutuadores). Assim, existe um compasso de espera entre a largada dos flutuadores e a largada da rede. Muitas vezes, neste compasso de espera, o barco pode encontrar-se parado. Outras vezes, parte à Procura de espécies demersais.

Foi em Sines que se verificaram as viagens mais prolongadas, que variaram entre 5 h 30 min e 18 h 29 min, apresentando uma média de 12 h 14 min. Também se gastou mais tempo em Navegação (média de 2 h 16 min), porque em vários casos as embarcações operaram em áreas de pesca bastante longe do porto de saída.

A tarefa onde, em seguida, se despendia mais tempo era a Procura de cardumes (média de 2 h 56 min). O restante tempo era gasto na Pesca, excepto numa ocasião em que uma embarcação parou durante 1 h 37 min. As embarcações de Sines são as de maiores dimensões e as que possuem redes maiores e, talvez por isto, o tempo dispendido nos eventos de pesca seja considerável, apresentando uma média de 1 h 57 min.

Capturas, “slipping” e rejeições

Em apenas uma viagem na Figueira da Foz se observou a cedência de peixe de uma embarcação para outra. Neste caso foi uma embarcação que cedeu 6 795 kg de sardinha à embarcação onde viajava o observador.

Todas as embarcações observadas possuem dornas – contentores isotérmicos. No entanto, isto não significa, necessariamente, que todas as embarcações as utilizem. Regra geral, as embarcações de menor porte, de Setúbal e Sesimbra, só as utilizam quando o peixe capturado é a sardinha. Quando o peixe capturado é o carapau ou peixes demersais, observou-se que os pescadores continuam a colocar o peixe no convés como anteriormente e iniciam a triagem do peixe ainda a bordo, a caminho do porto.

Na Tabela 6 encontra-se resumido a quantidade de cada espécie desembarcada, “slipped” e rejeitada durante as viagens realizadas. No total foram desembarcadas 276,35 t, “slipped” 69,54 t e rejeitadas 500,36 t de peixe. A sardinha representou cerca de 89 % do total de peixe descarregado, seguido da cavala e do carapau, 5,27 % e 5,25 %, respectivamente. As razões para o “slipping” de sardinha na Figueira da Foz foram a mistura de tamanhos e o facto de terem atingido o limite estabelecido pela Organização de Produtores. Nos restantes portos em que se verificou “slipping” de sardinha, isto deveu-se a capturas extremamente reduzidas, que não justificavam o esforço de trazer o peixe para bordo, acontecendo o mesmo com o carapau.

Apenas se registou a captura de outras espécies para além da sardinha, do carapau e da cavala nos

portos de Sesimbra e Setúbal. Isto acontece porque as embarcações destes portos, principalmente Setúbal (onde se registou o maior peso desembarcado), muitas vezes efectuaram lances que não são dirigidos à sardinha. Sines registou uma pequena captura de carapau, mas este representa uma captura acessória.

A principal espécie “slipped” e rejeitada foi a cavala. Os motivos de “slipping” e rejeição são iguais: não existir escoamento de cavala. Em Setúbal foram registados valores elevados de rejeição, tanto para o carapau, a cavala e “outros”. Estes valores representam os valores de retirada.

Esforço de Pesca

Verificou-se que a captura por unidade de esforço (CPUE; kg/hora) foi superior em Sines (Tabela 7). Figueira da Foz, no entanto, também apresentou um CPUE elevado relativamente a Sesimbra e Setúbal. Os valores de CPUE para Sesimbra e Setúbal foram relativamente baixos, nunca ultrapassando 170 kg/hora, quer na captura total quer na captura de sardinha.

DISCUSSÃO

Apesar da actividade de pesca de cerco ser determinada por leis nacionais, registaram-se algumas diferenças regionais no padrão típico de actividade. Na região da Figueira da Foz, onde a abundância da sardinha foi superior, as capturas também foram superiores, a sardinha foi a única espécie-alvo e a única espécie capturada, as viagens foram as de menor duração e o fenómeno de “slipping” ocorreu apenas quando as quotas diárias de captura eram alcançadas. Por outro lado, na região central (portos de Setúbal e Sesimbra), onde a abundância da sardinha foi menor, as capturas foram, principalmente, de carapau e espécies demersais, as viagens foram de uma maneira geral de maior duração e o fenómeno de “slipping” ocorreu devido a mistura de espécies indesejadas. Para além disso, estas embarcações, de menores dimensões, usaram enviadas e realizaram mais de um evento de pesca por viagem.

Não existem muitas dúvidas de que a sardinha é mais abundante nas águas do norte de Portugal mas não é possível delinear uma tendência latitudinal comum para todas as outras espécies de pequenos pelágicos (Marques *et al.*, 2004). Quanto à intensidade da pesca de cerco, a informação

disponível para as águas portuguesas é limitada. O número de barcos que operam nas áreas norte e centro/sul são semelhantes (cerca de 50). No entanto, o número de viagens por ano é quase metade no norte, sugerindo em geral um menor esforço de pesca nesta área (Parente, 2000).

As variações regionais encontradas nos diferentes portos devem-se, em grande parte, às características das embarcações e à abundância das diferentes populações de peixe e, possivelmente, também a factores sociais e económicos cuja apreciação se encontrava fora do objectivo deste estudo.

O padrão da actividade de pesca observado no porto da Figueira da Foz é muito semelhante ao registado por Stratoudakis e Marçalo (2002). A principal diferença diz respeito à estimativa de “slipping” de sardinha, confirmando a existência de diferenças interanuais muito elevadas, muito provavelmente relacionadas com a variação inter-anual do recrutamento da sardinha. Durante o nosso estudo, o “slipping” de sardinha ocorreu em 6 % (n = 32) do número total de viagens observadas neste porto, no estudo anteriormente referido este ocorreu em 85 % (n = 30) do número total de viagens. No entanto, a razão apresentada para o “slipping” foi a mesma nos dois estudos: o limite diário de capturas foi atingido. O “slipping” de sardinha foi praticamente nulo nos restantes portos, enquanto que o “slipping” de cavala apresentou valores elevados nas áreas centro e sul.

Este estudo baseou-se na recolha de informação a bordo de embarcações comerciais por observadores experientes, um método considerado apropriado para a recolha de informação das actividades de pesca. Deve ter-se em conta que os resultados aqui apresentados se basearam em observações realizadas ao longo de um período curto de três meses e não cobre toda a frota de cerco portuguesa, mas contribuem com informação detalhada e valiosa sobre a actividade de pesca em diferentes áreas da costa, algo que apenas é viável dentro de programas de observação.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho apenas foi possível com a colaboração das seguintes pessoas e instituições, a quem se agradece: Organizações de Produtores CENTRO-LITORAL e SESIBAL, em especial o Sr. António Miguel Lé e o Sr. Ricardo Santos por permitirem e facilitarem a realização de observações a bordo das cercadoras; todos os mestres e pescadores das cercadoras da Figueira da Foz, Sesimbra, Setúbal e Sines por nos receberem e contribuírem para este estudo.

Este trabalho fez parte do Programa PELÁGICOS financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

HILBORN, R.; WALTERS, C. J., 1992. Quantitative fisheries stock assessment: choice, dynamics and uncertainty. Chapman and Hall, London, 570p.

INE, 1998. Pesca em Portugal:1986-1996. 280 p.

MARQUES, V.; CHAVES, C.; MORAIS, A.; CARDADOR, F.; STRATOUDAKIS, Y., 2004. Distribution and abundance of snipefish (*Macroramphosus* spp.) off Portugal (1998 – 2003). Submitted to Sci. Mar. on 31/3/2004.

PARENTE, J., 1999. Evolução recente da frota costeira de cerco e das respectivas capturas. *Relat. Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar*, nº45, 26 p.

PARENTE, J., 2000. Frota costeira de cerco. Análise das dimensões e de alguns parâmetros de exploração, numa perspectiva global e regional. *Relat. Cient. e Téc. Inst. Invest. Pescas Mar*, nº62, 48 p.

PARENTE, J., 2001. Frota de cerco costeiro. Tipologia das embarcações e das redes de cerco. *Relat. Cient. Téc. Inst. Invest. Pescas Mar*, nº74, 50 p.

STRATOUDAKIS, Y.; MARÇALO, A., 2003. Sardine slipping during purse-seine off northern Portugal. *ICES Journal of Marine Science*, 59: 1256-1262.

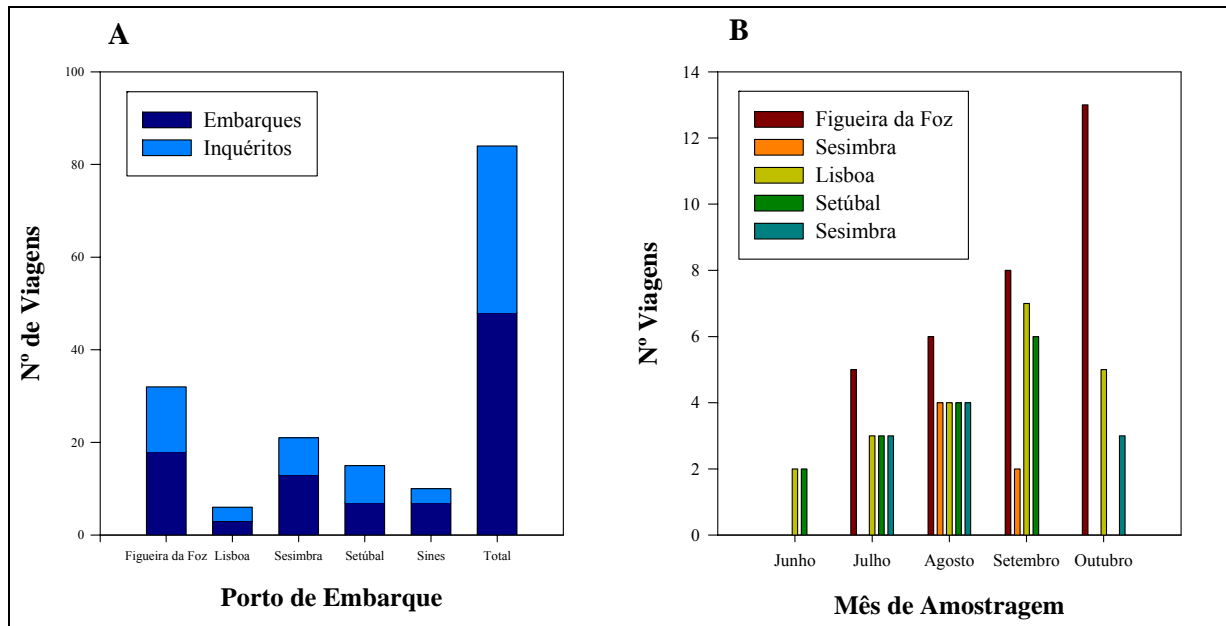


Figura 1 - Número de viagens realizadas por porto (A) e por mês (B) entre o período de amostragem.

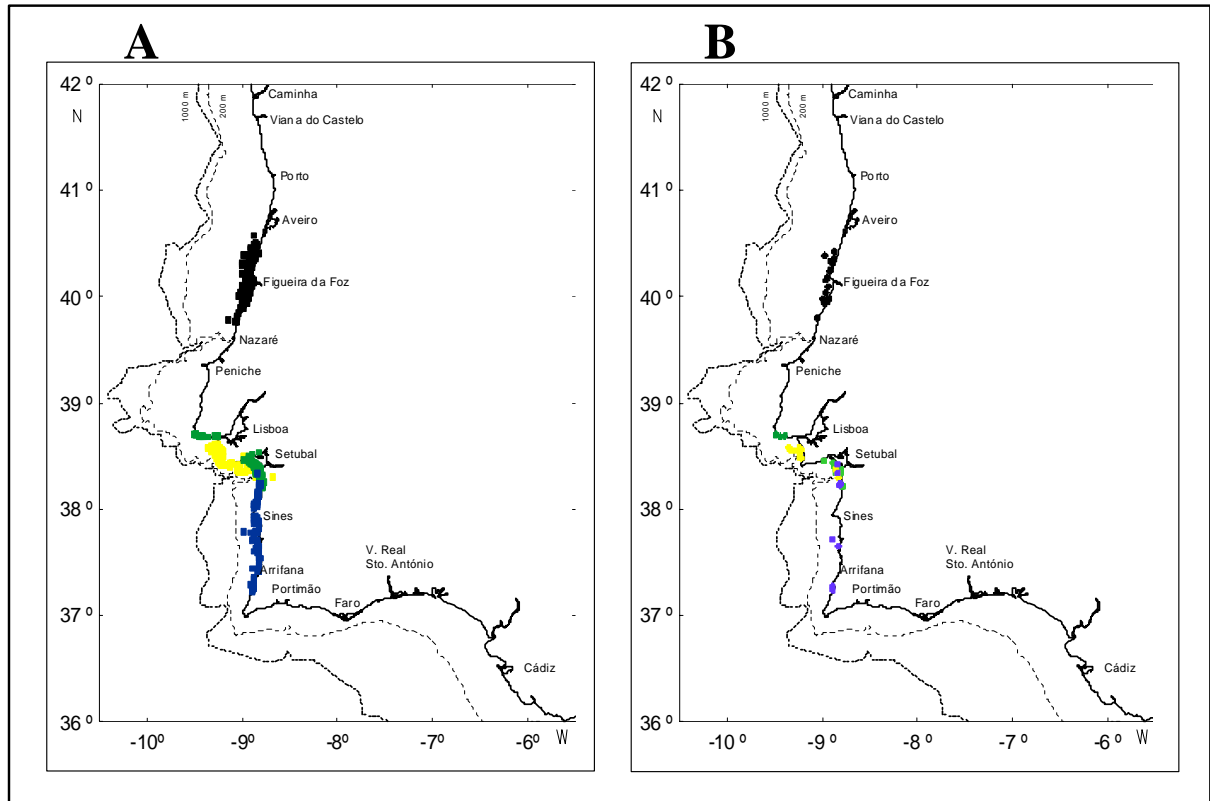


Figura 2 – Área total percorrida (A) e localização geográfica dos eventos de pesca realizados (B) pelas embarcações pertencentes aos portos da Figueira da Foz (■), Sesimbra (■), Setúbal (■) e Sines (■) ao longo do estudo.

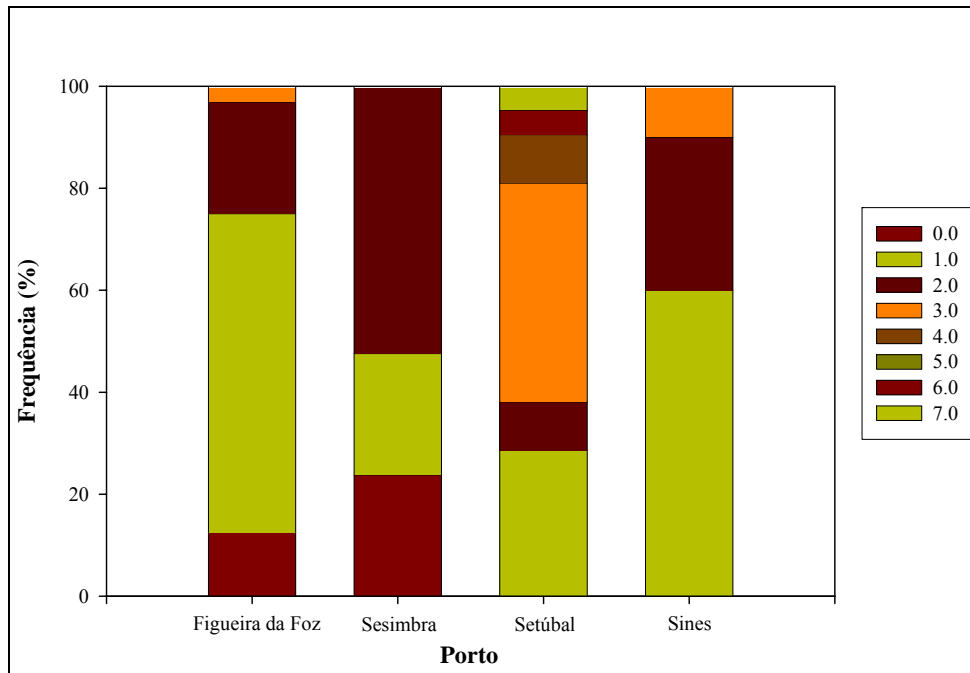


Figura 3 – Frequência do número de lances por viagem nos diferentes portos.

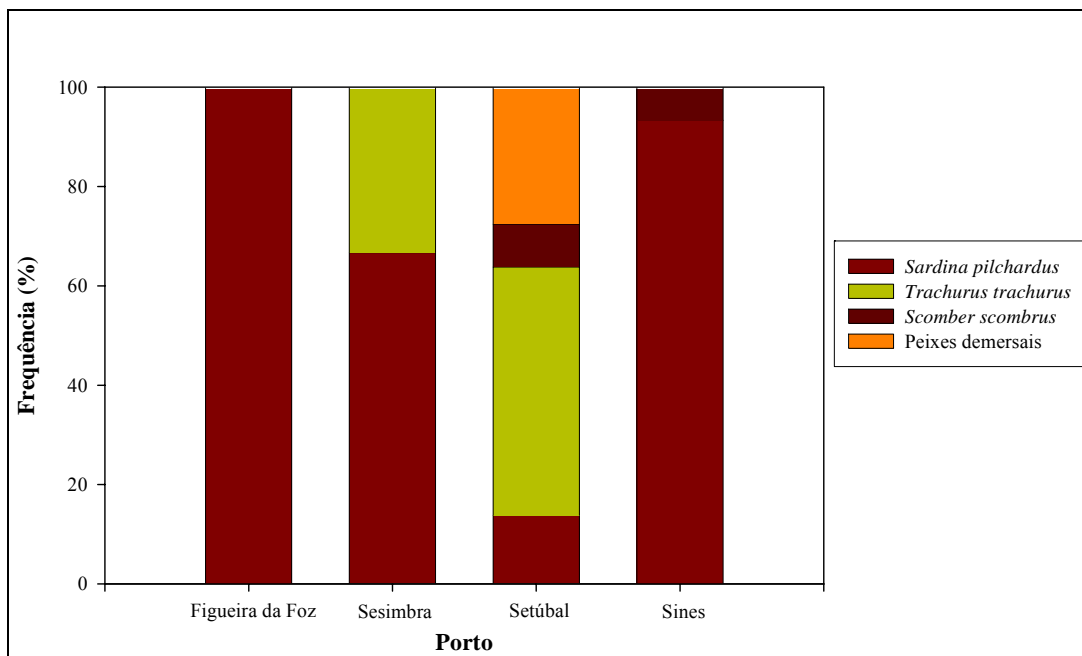


Figura 4 - Frequência de lances por porto, para cada espécie - alvo.

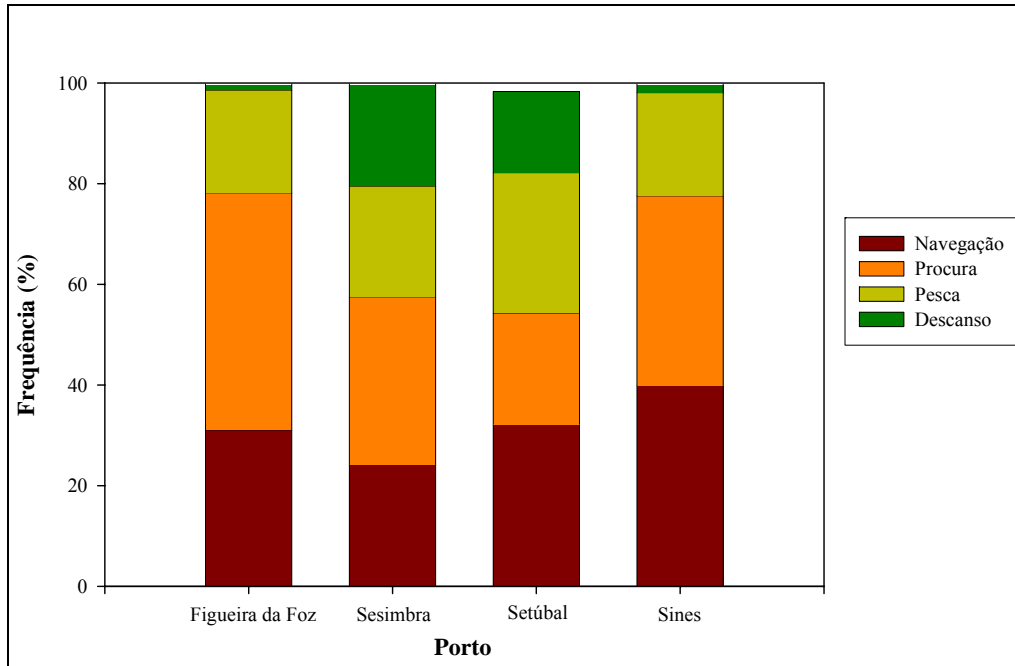


Figura 5 - Percentagem média de uma viagem dispendida em cada tarefa.

Tabela 1 – Descrição dos quatro tipos de actividade considerados no presente estudo.

ACTIVIDADE	DESCRIÇÃO
Navegação	a embarcação encontra-se em movimento, em direcção à zona de pesca ou de regresso ao porto
Procura	a embarcação encontra-se à procura da espécie-alvo com a ajuda do sonar e da ecosonda
Pesca	a embarcação encontra-se a pescar
Descanso	a embarcação não se encontra em navegação, ou à pesca, ou à procura, e tem geralmente o motor desligado

Tabela 2 – Descrição das fases duma operação de pesca consideradas neste estudo.

FASE	DESCRIÇÃO
Detecção do cardume	Localização de um cardume, com o auxílio da ecosonda e do sonar
Chalandra ao mar	Largada da chalandra que transporta uma das pontas da retenida
Largada da rede	Largada da rede e início do cerco
Viragem da retenida	Fecho do fundo da rede
Alagem da rede	Alagem da rede, sempre com a ajuda de um alador
Enxugar da rede	Alagem do pano da rede, com o auxílio ou não de um rolo de borda
Transbordo	Retirada do peixe da rede para bordo com a ajuda de chalavares
Desembarque	Descarga do peixe

Tabela 3 – Características das embarcações e número de viagens de pesca por embarcação (1 – Ano de construção; 2 – Comprimento fora a fora; 3 – Tonelagem bruta; 4 – Boca; 5 – Potência do motor; 6 – Pontal).

Porto	Embarcação	Ano1	Lff (m)2	TAB				NViagens
				(t)3	B (m)4	Hp5	H (m)6	
Figueira da Foz	Atleta	1968	24,0	65,1	-	365,0	1,3	32
Sesimbra	A Sesimbrense	1958	18,0	30,6	4,9	182,0	1,8	19
	Pombinho	1996	22,6	62,1	5,8	425,0	2,5	2
Setúbal	Dois Amores	1982	14,7	17,9	4,0	115,0	1,4	6
	Jonas David	1984	13,9	35,9	4,8	279,5	2,0	3
	Mãe-do-Mar	1964	14,3	16,8	4,0	135,7	1,4	4
	Samuel	1932	13,8	15,9	3,9	67,0	1,5	4
	Paulo e João	1998	14,1	17,5	4,0	125,8	1,5	2
	Cidade de Setúbal	1996	14,2	17,9	4,1	125,8	1,5	2
	Sines	Célia Maria	1995	24,5	69,0	5,8	430,0	2,5
	Estrela do Mar	1987	22,5	56,2	5,5	365,0	2,3	3

Tabela 4 – Regimes de actividade das embarcações de cerco nos diferentes portos (Hsaída – hora média de saída; NHTrabalho – número médio de horas de trabalho; Nviagens – número de viagens realizadas).

Porto	1º Dia Semana	Hsaída	NHTrabalho	NLances	Enviada	Espécie(s)-Alvo	NViagens
Figueira da Foz	Madrugada_2ª	2 h 08 min	7 h 50 min	1,1	Não	Sardinha	32
Sesimbra	Tarde_2ª	18 h 07min	11 h 04 min	1,3	Sim	Sardinha/Carapau	21
Setúbal	Tarde_2ª	17 h 52 min	09 h 05 min	2,8	Não	Carapau/Cavala/Demersais	21
Sines	Tarde_2ª	16 h 28 min	12 h 14 min	1,5	Não/Sim	Sardinha	11

Tabela 5 – Número de horas total e médias dispendidas em cada tarefa.

Porto	Navegação		Procura		Pesca		Descanso		Viagem	
	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média	Total	Média
Figueira da Foz	38h 50min	1h 10min	58h 46 min	2h 56min	25h 25min	1h 35min	1h 50 min	55min	124h 51min	7h 50min
Sesimbra	34h 48min	1h 17min	47h 55min	1h 33min	31h 44min	2h 06min	32h 26min	3h 02min	144h 03min	11h 04min
Setúbal	29h 28min	49min	20h 14min	43min	25h 30min	42min	14h 44min	2h 06min	90h 56 min	10h 18min
Sines	34h 13min	2h 6min	32h 17min	2h 56min	17h 36 min	1h 57min	1h 37min	1h 37min	85h 43min	12h 14min

Tabela 6 – Quantidade de peixe descarregado, “slipped” e rejeitado em cada porto durante as viagens realizadas entre Junho e Outubro de 2003 (N_d – nº de viagens onde foram observados desembarques; N_s – nº de viagens onde foi observado “slipping”; N_r – nº de viagens onde foram observadas rejeições; TS – taxa de “slipping”; TR – taxa de rejeição).

Porto	Nome científico	Nome vulgar	N_d	N_s	N_r	Desembarques Observados (kg)	"Slipping" Observado (kg)	Rejeições Observadas (kg)	TS	TR
FF	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	30	2	0	184957,5	10125,0	-	0,1	-
	<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau	0	0	0	-	-	-	-	-
	<i>Scomber japonicus</i>	Cavala	0	0	0	-	-	-	-	-
SB	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	8	2	0	17123,3	130,0	-	0,0	-
	<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau	6	0	0	10689,5	-	-	-	-
	<i>Scomber japonicus</i>	Cavala	0	8	2	-	7040,0	4700,0	-	-
	-	Outros	2	0	0	288,2	-	-	-	-
S	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	8	1	0	2832,8	100,0	-	0,0	-
	<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau	12	2	0	3546,4	?	199000,8	?	56,1
	<i>Scomber japonicus</i>	Cavala	8	3	4	10361,5	19000,0	46710,3	1,8	4,5
	-	Outros	13	0	0	1330,9	-	447751,8	-	-
SN	<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	8	0	0	40752,0	-	-	-	-
	<i>Trachurus trachurus</i>	Carapau	3	0	0	264,0	-	-	-	-
	<i>Scomber japonicus</i>	Cavala	3	6	1	4200,0	33140,0	1200,0	7,9	0,3

Tabela 7 – Valores do CPUE (kg/hora) por porto durante o período de estudo.

	Figueira da Foz	Sesimbra	Setúbal	Sines
CPUE (Total)	1109,6	141,7	169,7	1538,6
CPUE (Sardinha)	1109,6	92,9	36,7	1362,3

ANEXO 1: EVENTO DE PESCA

DATA:	Observador:
Embarcação:	Matrícula:

Hora:	Nº lance:	Prof.	Dist.S.Fundo:	GPS:	N /	W
Marcação na sonda:		Pouca	Moderada	Intensa	Luz: D N A	Espécie prevista:

INFORMAÇÃO DO LANCE				
	Hora início	Hora fim	Espécies capturadas (caixas)	
			Chalandra ao mar	
Detecção do cardume				R:
Largada			Carapau	A:
Viragem da retenida				R:
Alagem da rede				A:
Enxugar a rede				R:
Transbordo				A:
Desembarque				R:
Disponibilidade p/a outras embarcações				
Velocidade do cerco				

ESPÉCIES ASSOCIADAS

Aves:					Outras:					
Cetáceos										
Espécie	Nº animais			Juv. (n)	Comp.	Nº animais capturados				
	Mín.	Ópt.	Máx.			Intencional	Acidental	Mortos	Feridos	Ilesos
Perturbação										
Afundaram o peixe		Espantaram o peixe			Comeram o peixe		Juntaram o peixe		Estragaram a rede	

ESPÉCIE (SP):
 DD – *D. delphis*
 SC – *S. coeruleoalba*
 TT – *T. truncatus*
 PP – *P. phocoena*
 GG – *G. griseus*
 GM – *G. melaena*
 PM – *P. macrocephalus*
 BP – *B. physalus*
 BA – *B. acutorostrata*

COMPORTAMENTO: DN – deslocação normal
 EN – evita o navio
 AN – atraído para o navio
 S - saltos
 AL – alimentação

ANEXO 2: INQUÉRITOS

DATA:	PORTO:
Entrevistado:	Cargo:

INFORMAÇÕES SOBRE A ÚLTIMA VIAGEM / MARÉ											
Data:		Nº lances:		Área de pesca:							
Prof.:			Sucesso: SIM NÃO			Sp. prevista:					
Marcação na sonda: P M I				Sp. capturada							
Hora:					Kg:				A/R:		

INFORMAÇÕES SOBRE OBSERVAÇÕES DE CETÁCEOS			
Observou algum golfinho / baleia na última viagem?		SIM	NÃO
Que espécie(s)?			
Onde?	a) No porto	b) Rumo ao local de pesca	c) Durante a pesca
	d) Rumo ao porto	e) Outro:	
Que tipo de comportamento apresentaram os animais?			
a) deslocação normal	b) afastaram-se do navio	c) aproximaram-se do navio	
d) estavam a alimentar-se	e) saltos		
Qual ou quais as consequência para a pesca?			
a) espantaram o peixe	b) afundaram o peixe	c) juntaram o peixe	
d) estragaram a rede	e) outro:		
O que fez?			
a) procurou outro local para pescar	b) largou a rede novamente		
c) levou mais tempo a largar a rede	e) levou mais tempo a alar a rede		
Houve alguma captura acidental de golfinhos?		SIM (_____)	NÃO
O que aconteceu aos animais?			
FERIDOS (_____)	MORTOS (_____)	LIBERTADOS ILESOS (_____)	