

RELATÓRIOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS

SÉRIE DIGITAL

**FROTA COSTEIRA DE CERCO
CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA E TIPOLOGIAS DE
EMBARCAÇÕES**

Joaquim Parente, Diana Feijó e Alexandra Silva

2022

37

Relatórios Científicos e Técnicos do IPMA - Série Digital

Destinam-se a promover de forma simples e acessível a divulgação de resultados de carácter científico e técnico, resultantes das atividades de investigação e do desenvolvimento e inovação tecnológica nas áreas de investigação do mar e da atmosfera. Esta publicação é aberta à comunidade científica e tem, para além desta, como público-alvo, as diversas fileiras de atividade económica e ainda a sociedade em geral, podendo os trabalhos serem escritos em português, francês ou inglês.

Temas e Corpo Editorial:

Meteorologia

Diamantino Henriques, Lourdes Bugalho

Sismicidade, Geomagnetismo e Tsunamis

Célia Marreiros, Jorge Cruz

Clima, Variabilidade e Alterações Climáticas

Emília Salgueiro, Sílvia Antunes

Biogeoquímica e Geologia Marinha

Mário Mil-Homens, Vítor Magalhães

Estrutura e Dinâmica dos Ecossistemas Marinhos e de Águas de Transição

André Gonçalves, Teresa Moura, Victor Henriques

Biologia, Ecologia e Exploração de Recursos Vivos Marinhos

Rogélia Martins, Rui Coelho

Aquacultura

Laura Ribeiro, Paula Ramos

Qualidade e Valorização do Pescado e outros Produtos Marinhos

Amparo Gonçalves, Carla Pires

Contaminação, Salubridade e Segurança Alimentar

Helena Silva, Miguel Caetano

Desenvolvimentos Tecnológicos Laboratoriais, de Análise e de Monitorização

Corina Chaves, Susana Rodrigues

Coordenação: Maria Manuel Angélico, Francisco Ruano, Irineu Batista

Edição digital e capa: Conceição Almeida

ISSN: 2183-2900

Instruções para os autores

<http://ipma.pt> ou através do endereço rct@ipma.pt

Edição

IPMA - Instituto Português do Mar e da Atmosfera; Rua C, Aeroporto de Lisboa; 1749-007 Lisboa, Portugal

Todos os direitos reservados

FROTA COSTEIRA DE CERCO

CARACTERIZAÇÃO TECNOLÓGICA E TIPOLOGIAS DE EMBARCAÇÕES

Joaquim Parente¹, Diana Feijó² e Alexandra Silva¹

1 - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Av. Alfredo Magalhães Ramalho, 1495-165, Algés

2 - Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Av. General Norton Matos, nº 4, 4450-208 Matosinhos

Recebido em: 30-03-2022

Aceite em: 31-05-2022

Resumo

Pretende-se caracterizar as embarcações costeiras de cerco com licença ativa em 2016, operando nas águas continentais Portuguesas, em função das formas do casco e das estruturas sobre o convés, bem como do tipo de equipamento utilizado para a alagem da rede e seu manuseamento a bordo. O agrupamento das embarcações em tipologias será uma função daquela caracterização e ainda do grau de modernização das embarcações. A maioria das embarcações apresenta um elevado grau de modernização do convés, promovendo a rapidez das operações de pesca e melhorando a qualidade do trabalho a bordo e a segurança da tripulação. Atualmente são poucas as embarcações que operam sem um enrolador de retenida ou que não dispõem de, pelo menos, uma grua para facilitar a movimentação de carga e/ou auxílio nas manobras de pesca, o que era muito pouco frequente observar há 15 anos atrás. A instalação de um pórtico no convés, à popa, tem como objetivo facilitar as manobras com a chalandra e melhorar as condições de trabalho e segurança da tripulação, sendo cada vez mais comum, em especial, nas embarcações de maior dimensão, dado que dispõem de maior espaço no convés. Foram identificadas 5 tipologias na composição atual da frota costeira de cerco operando na costa continental portuguesa, podendo apresentar diferentes graus de modernização. Quando maior a dimensão da embarcação, tanto maior será o espaço de convés disponível para a implantação de estruturas e equipamentos de pesca que potenciam tanto o poder de pesca da embarcação como o conforto e a segurança da tripulação a bordo.

Abstract

It is intended to characterize coastal seine vessels with an active license in 2016, operating in ICES zone 9a, depending on the shape of the hull and structures on the deck, as well as on the type of equipment used for hauling and handling the seine gear on board. The grouping of vessels into typologies will depend on that characterization and on the degree of modernization of the vessels. Most vessels have a high degree of modernization of the deck, promoting the speed of fishing operations and improving the quality and safety of work on board. Currently, there are few vessels operating without a purse line reel or that do not have at least one crane to facilitate the handling of cargo and aid in fishing maneuvers, which was very infrequent to observe 15 years ago. The placement of a gantry on the stern deck, aims to facilitate maneuvers with the seine skiff and to improve the working conditions and safety of the crew, being more common in larger vessels due to the larger spaces on deck. Five typologies were identified in the current composition of the coastal seine fleet operating off the Portuguese mainland coast, each one presenting different degrees of modernization. The greater the size of the vessel, the greater will be the deck space available for the deployment of structures and fishing equipment that increase both the vessel's fishing power and the comfort and safety of the crew on board.

Referência bibliográfica: PARENTE, J.; SILVA, A. 2022. Frota costeira de cerco. Caracterização tecnológica e tipologias de embarcações. **Relatórios Científicos e Técnicos do IPMA ((<http://ipma.pt>) nº 37, 26pp.**

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS

A pesca do cerco tem uma elevada importância socioeconómica em Portugal, sendo responsável por cerca de 50% dos desembarques no continente (Feijó et al. 2018). Emprega diretamente cerca de 2000 pescadores e indiretamente cerca de 3500 trabalhadores na indústria de conservas (Silva et al. 2015). A pesca costeira do cerco é dirigida principalmente a espécies pelágicas como a sardinha (*Sardina pilchardus*), o biqueirão (*Engraulis encrasicolus*), a cavala (*Scomber colias*), o carapau (*Trachurus trachurus*) e a sarda (*Scomber scombrus*), entre outras.

A caracterização da pesca costeira de cerco em Portugal tem sido objeto de estudo em várias vertentes, nomeadamente no que se refere aos desembarques (Feijó 2013; Feijó et al. 2018, à tecnologia das embarcações e seu *modus operandi* (Parente 2001, 2003) e ainda aos aspetos socioeconómicos associados a esta pescaria (Santos et al. 2012).

Neste trabalho pretende-se caracterizar as embarcações costeiras de cerco com licença ativa em 2016, operando nas águas continentais Portuguesas, pertencentes à zona 9a do Conselho Internacional para a Exploração do Mar (CIEM), em função das formas do casco e das estruturas sobre o convés, bem como do tipo de equipamento utilizado para a alagem da rede. O agrupamento das embarcações em tipologias será uma função daquela caracterização.

DIMENSÃO E MATERIAL DE CONSTRUÇÃO

Foram identificadas 141 embarcações costeiras com licença de pesca para cerco ativa (como arte principal ou secundária), dispendo de um comprimento fora a fora superior a 9 metros e igual ou inferior a 33 metros, e apresentando um convés com equipamentos de pesca e de convés adequados ao exercício da atividade da pesca de cerco.

A Figura 1 mostra como as embarcações da frota costeira de cerco estão distribuídas em função das diferentes regiões, subordinadas às Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), que incluem os seguintes portos de registo:

Norte: Viana do Castelo, Póvoa do Varzim, Vila do Conde, Matosinhos, Douro;

Centro: Peniche, Nazaré, Figueira da Foz, Aveiro;

Lisboa e Vale do Tejo: Sesimbra, Setúbal;

Alentejo: Sines;

Algarve: Sagres, Lagos, Portimão, Albufeira, Quarteira, Olhão, Tavira, Vila Real de Santo António.

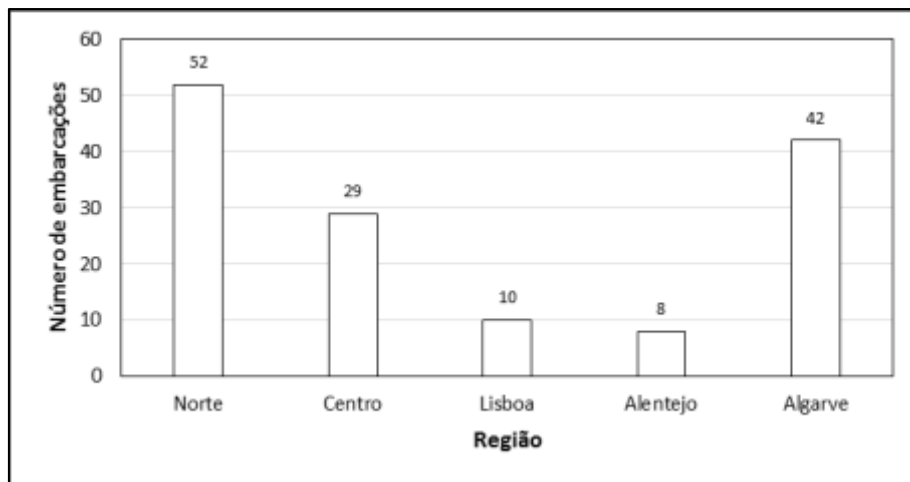


Figura 1 - Distribuição das embarcações costeiras de cerco em função das diferentes regiões subordinadas às Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR).

Figure 1 - Distribution of coastal seine vessels according to the different regions under the Coordination and Regional Development Commissions (CCDR).

A maior parte das embarcações está distribuída pelos portos das regiões Norte, Algarve e Centro, representando 87% do total da frota ativa, sendo a região do Algarve aquela onde se concentram embarcações antigas em maior número, apresentando um menor comprimento médio relativamente às restantes regiões (75% apresentam um comprimento inferior a 18.5 metros) (Fig.2).

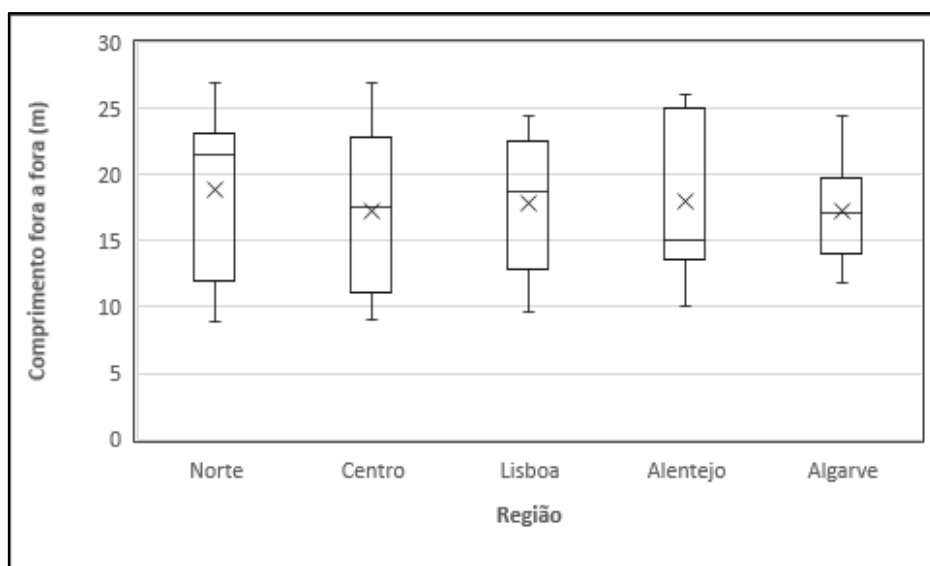


Figura 2 - Diagrama de extremos e quartis do comprimento fora a fora (m) das embarcações para cada região das CCDR. A linha horizontal e o símbolo X das caixas representam a mediana e a média, respetivamente, do comprimento das embarcações.

Figure 2 - Diagram of extremes and quartiles of the vessels overall length (m) for each region of the CCDR. The horizontal line and the X symbol in the boxes represent the median and mean, respectively, of the overall length of the vessels.

A madeira continua a ser o material de construção predominante entre as embarcações que integram a frota costeira de cerco do continente em 2016, constituindo cerca de 65% do seu total (Fig. 3). O número de embarcações construídas em fibra equivale sensivelmente ao número de embarcações construídas em metal (alumínio marítimo e aço).

A figura 4 evidencia o material utilizado na construção das embarcações em função do seu ano de construção. As embarcações em madeira são as mais antigas (com ano de construção desde 1932), sendo 75% dessas embarcações construídas antes de 1996. A última embarcação em madeira foi construída em 2003, tendo a madeira vindo a ser substituída pela fibra e pelo metal nos anos seguintes. Consequentemente, os estaleiros que utilizavam apenas a madeira na construção tiveram de se adaptar à nova realidade, reconvertendo as suas instalações para possibilitar também a construção de embarcações usando aqueles materiais.

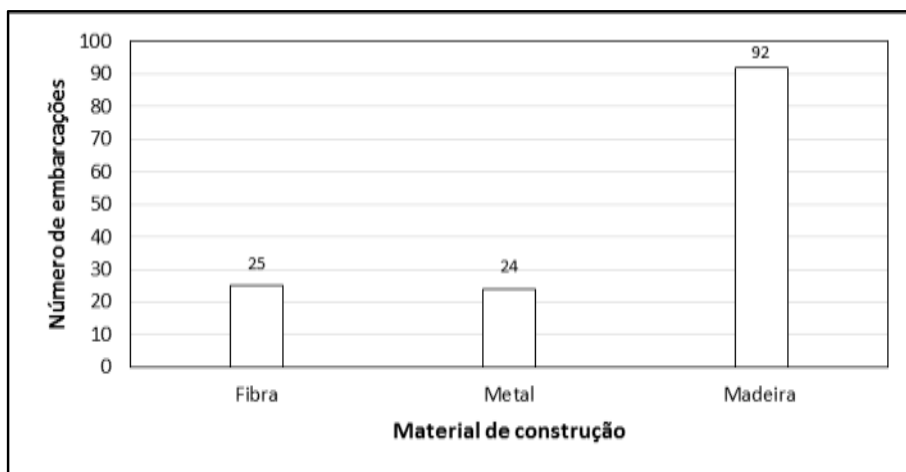


Figura 3 - Distribuição das embarcações costeiras de cerco em função do material de construção do casco.

Figure 3 - Distribution of coastal seine vessels as a function of the hull's construction material.

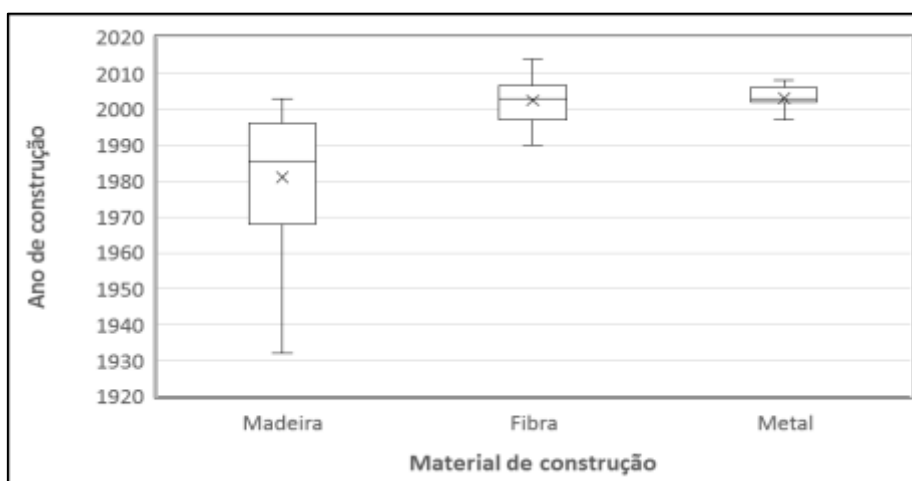


Figura 4 - Diagrama de extremos e quartis do ano de construção em função do material de construção do casco. A linha horizontal e o símbolo X das caixas representam a mediana e a média, respetivamente, do ano de construção.

Figure 4 - Diagram of extremes and quartiles of the year of construction as a function of the hull's construction material. The horizontal line and the X symbol in the boxes represent the median and mean, respectively, of the year of construction.

O Algarve é a região onde se encontra o maior número de embarcações em fibra enquanto que no Norte o metal já representa cerca de 22% do total de embarcações desta região, existindo apenas 2 embarcações de construção em fibra (Fig. 5).

Entre os novos materiais para a construção do casco, a fibra é predominante no Centro e Sul enquanto o metal tem sido a opção mais escolhida a Norte. Isto deve-se, em grande parte, ao facto dos estaleiros do centro e sul terem dirigido grande parte da sua atividade para a construção em fibra enquanto que no Norte os estaleiros optaram pela construção em metal.

A proximidade geográfica dos estaleiros navais aos portos de pesca a partir dos quais as embarcações operam pode pesar bastante na decisão do armador aquando da escolha do estaleiro em que pretende iniciar uma nova construção. Esta decisão deve-se a fatores como a assistência técnica, trabalhos de manutenção e à logística associada ao acompanhamento daquelas ações.

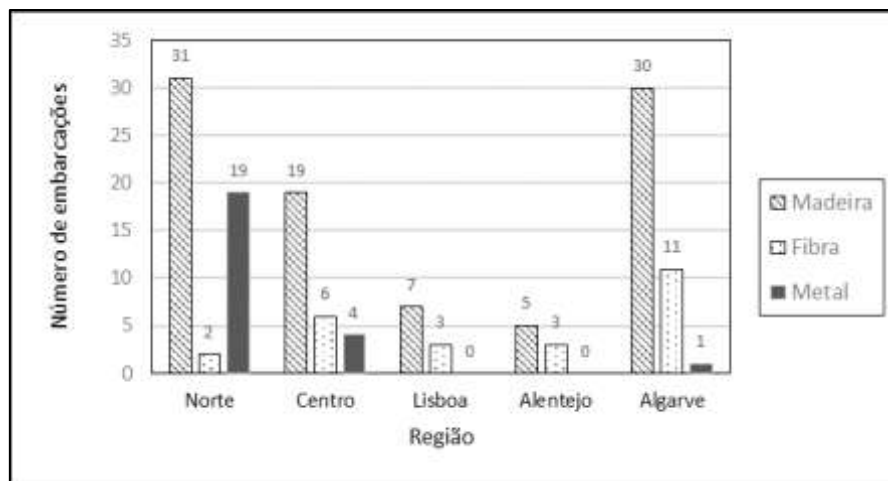


Figura 5 - Distribuição das embarcações costeiras de cerco em função da região (CCDR) e do material de construção do casco.

Figure 5 - Distribution of coastal seine vessels according to region (CCDR) and hull's construction material.

ARRANJO E EQUIPAMENTOS DE CONVÉS

As embarcações de cerco que operam em Portugal dividem-se por três tipos de arranjo de convés que resultam do conceito de projeto adotado para a sua construção.

O primeiro corresponde um arranjo mais tradicional (Fig.6), com a casa do leme situada a meio-navio, estando o guincho e as bobines de retenida posicionados no convés à proa. A largada da rede é efetuada no convés à popa enquanto a alagem se processa por bombordo com auxílio de um “triplex” ou um alador tipo “yo-yo” (“power block”) (Fig.15).

As caixas para estiva da retenida que, até final da década de 80, eram dispostas no convés à proa e/ou lateralmente à casa do leme (Parente, 2001), foram gradualmente substituídas pelas bobines de retenida, acionadas hidraulicamente.

O pescado capturado que, tradicionalmente, era transportado em bailéus, passou a ser acondicionado, a partir do final da década de 90, com gelo em contentores isotérmicos (dornas), assegurando uma maior qualidade na primeira venda.

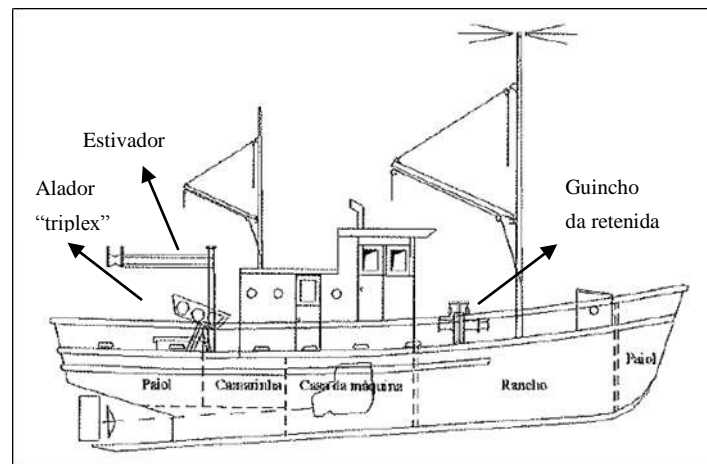


Figura 6 - Perfil de uma embarcação de cerco com arranjo tradicional.

Figure 6 - Profile of a seine vessel with traditional arrangement.

As embarcações que se enquadram neste tipo de arranjo, podem apresentar graus de modernização diferentes consoante a diversidade de equipamentos existentes no convés da embarcação para o desempenho das operações de pesca, como sejam: o número de aladores “triplex” implantados no convés para a alagem da rede (a existência de um alador “triplex” suplementar favorece a diminuição do tempo de alagem da rede e reduz a probabilidade de perda num eventual acidente durante a sua alagem); a existência de bobines para otimizar a estiva da retenida; a existência de pórtico para facilitar, entre outras, a manobra da chalandra; o número de gruas existentes a bordo para o desempenho de funções polivalentes (alagem e/ou estiva da rede, manobras com contentores de pescado, redes e aprestos de pesca, etc); o rolo de borda para auxiliar as manobras e alagem da rede; e ainda o estivador de rede que facilita o acamar uniforme da rede de cerco no convés à popa por parte da tripulação.

Na maioria das embarcações com arranjo tradicional, a evolução tecnológica foi realizada ao longo dos anos, obrigando por vezes a soluções de recurso ao nível da implantação de

equipamentos adicionais, nomeadamente a introdução de um pórtilo no convés à popa, a substituição das caixas da retenida por bobines hidráulicas, a implantação de um segundo “triplex”, a substituição de paus de carga por gruas e a substituição dos bailéus (compartimentos existentes sobre o convés, formados por painéis de madeira amovíveis) por caixas isotérmicas para o acondicionamento do pescado.

O segundo tipo de arranjo é de tipo americano (Fig.7), cuja denominação resulta da configuração tipo das primeiras embarcações de cerco destinadas à captura de atum e que operavam (e ainda operam) a partir da Califórnia, no Estados Unidos da América. Neste tipo de embarcações, a casa do leme está posicionada na zona de proa, dispondo, a ré da casa do leme, de um convés à popa amplo e desimpedido para a execução de todas as operações de pesca e de acondicionamento de pescado.

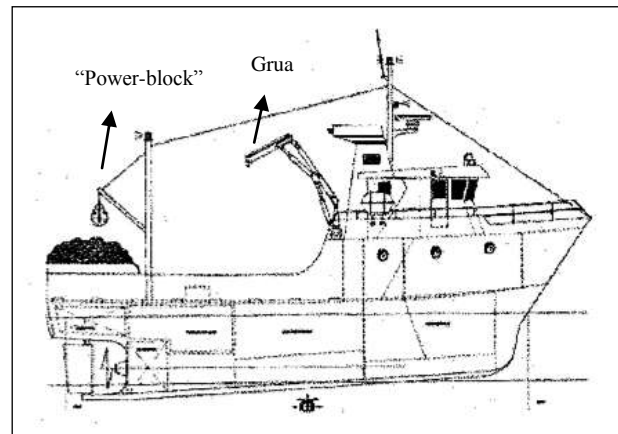


Figura 7 - Perfil de uma embarcação de cerco com arranjo tipo americano.

Figure 7 - Profile of an American-style seine vessel.

O grau de diversidade de equipamentos para o desempenho das operações de pesca existentes no convés destas embarcações é o mesmo das embarcações com arranjo tradicional. No entanto, e dado que as embarcações que pertencem a este tipo de arranjo são relativamente recentes na frota de cerco portuguesa, a implantação dos diferentes equipamentos no convés resulta numa distribuição racional e eficaz uma vez que o estudo do “layout” de convés foi executado de raiz.

A terceira e última configuração é significativamente diferente das duas primeiras, tanto no que se refere às características e distribuição dos equipamentos a bordo, como na forma de

acondicionamento do pescado a bordo. Estas embarcações são identificadas como possuindo um arranjo tipo “Galiza”, uma vez que corresponde ao perfil de embarcações que operam na costa da Galiza. Existem apenas duas embarcações com este tipo de arranjo e ambas estão registadas em Viana do Castelo, sendo propriedade de um armador espanhol.

O arranjo destas embarcações é completamente diferente dos dois tipos anteriores, tanto no que se refere ao projeto de construção propriamente dito, como nos aspetos relacionados com o modo de exploração das embarcações (operações de pesca e forma de acondicionamento do pescado).

Do ponto de vista da construção, trata-se embarcações cuja casa do leme se situa a meio navio ou no terço de proa. Consoante o posicionamento adotado para a casa do leme, o guincho e as bobines da retenida serão dispostos, respetivamente, à proa ou a ré da casa do leme.

O pescado será acondicionado com gelo em caixas empilháveis, limitadas transversalmente e longitudinalmente por anteparas amovíveis por forma a compartimentar a área de convés situada à ré da casa do leme (Fig. 8). Esta compartimentação tem o objetivo de assegurar a imobilização das caixas durante o seu transporte para o porto. De referir que o pescado, após ter sido distribuído pelas caixas no convés, não voltará a ser manuseado até à primeira venda, favorecendo a sua qualidade.



Figura 8 - Caixas de pescado empilhadas e delimitadas por anteparas longitudinais e transversais.

Figure 8 - Stacked fish boxes delimited by longitudinal and transverse bulkheads.

A antepara transversal amovível de ré (seta **b** na figura 9), que delimita mais à popa a área destinada ao acondicionamento das caixas de pescado, poderá estender-se até à borda do painel de popa da embarcação (seta **c** na figura 9). Neste caso, tal como mostra a figura 9, a rede de cerco será estivada no convés a bombordo, ao longo do corredor lateral delimitado pela borda falsa de bombordo e a antepara longitudinal amovível de bombordo (seta **a** na figura 9). Caso a antepara transversal amovível de ré não se estenda totalmente até à borda do painel de popa, a estiva da rede poderá prolongar-se pela zona do convés livre que se situa entre a antepara transversal amovível de ré e o painel de popa.

A largada da rede de cerco é executada pela popa, sem auxílio de uma chalandra para auxiliar as manobras de cerco, ao contrário do que sucede nas embarcações do tipo tradicional e americano. Neste caso, a sinalização de uma das extremidades da rede é efetuada com recurso a uma boia de sinalização.

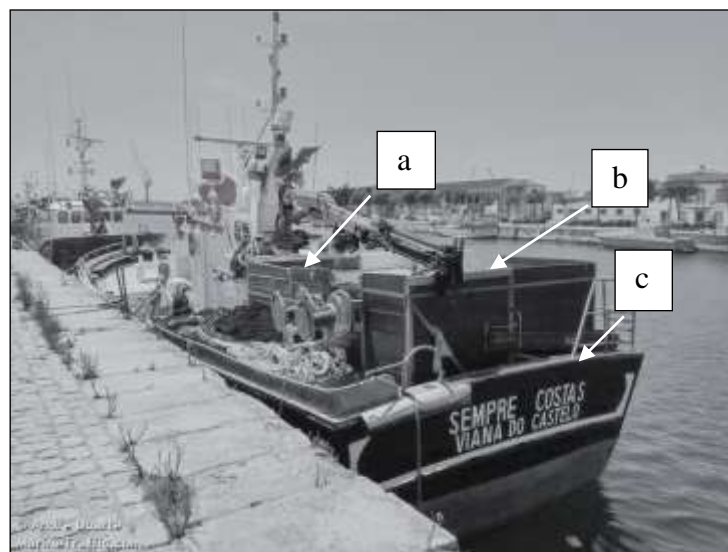


Figura 9 - Perfil de uma embarcação de cerco com arranjo tipo Galiza. (**a** - antepara longitudinal amovível de bombordo, **b** - antepara transversal amovível de ré, **c** - painel de popa).

Figure 9 - Profile of a seine vessel with Galicia type arrangement. (**a** - port removable longitudinal bulkhead, **b** - aft removable transverse bulkhead, **c** - transom).

A alagem da rede é efetuada por bombordo, com recurso a um alador “triplex” suspenso numa grua hidráulica (Fig. 10).



Figura 10 - Alador “triplex” suspenso numa grua hidráulica.

Figure 10 - Triplex hauler suspended on a hydraulic crane.

As figuras seguintes (Fig. 11-18) permitirão caracterizar os três tipos de arranjo em função dos parâmetros: ano de construção, material do casco, região, comprimento fora a fora e tipo de alador de rede existente. Esta caracterização irá, por sua vez, permitir verificar se existe alguma tendência construtiva que possa, eventualmente, perspetivar alguma mudança no tipo das embarcações que compõem a frota costeira de cerco do continente, e até que ponto essa mudança poderá ter reflexo na capacidade de exploração das embarcações que dirigem a sua atividade à pesca de sardinha e outros pequenos pelágicos.

As 112 embarcações com um arranjo tipo tradicional representam cerca de 79% das embarcações da frota costeira de cerco (Fig. 11). O arranjo tradicional ainda é aquele que predomina entre as embarcações da frota costeira de cerco, embora exista uma tendência para um aumento progressivo do número de embarcações com arranjo tipo americano.

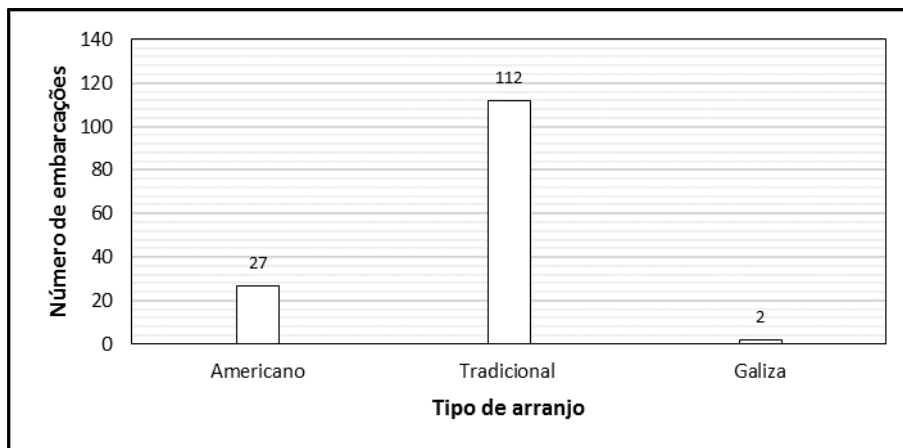


Figura 11 - Distribuição das embarcações costeiras de cerco, em função do tipo de arranjo.

Figure 11 - Distribution of coastal seine vessels, according to the type of arrangement.

As embarcações com arranjo tradicional são as que apresentam maior idade, com cerca de 75% das embarcações a terem sido construídas entre 1931 e 1999 (Fig.12). As embarcações com arranjo americano são, em média, mais recentes, tendo a mais antiga sido construída em 1991 e a mais recente em 2015. As duas únicas embarcações com arranjo do tipo Galiza apresentam um intervalo de 39 anos na sua construção, sendo a mais recente de 2006.

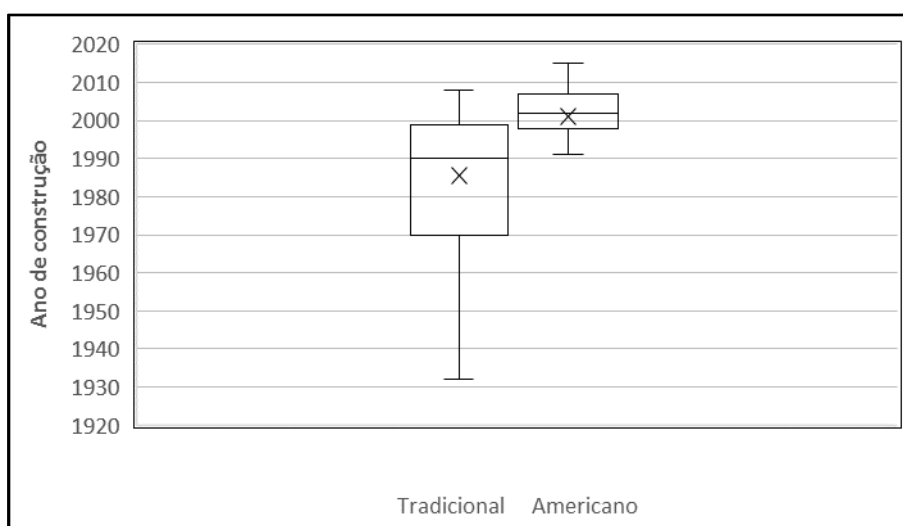


Figura 12 - Diagrama de extremos e quartis do ano de construção das embarcações em função do tipo de arranjo.

A linha horizontal e o símbolo X das caixas representam a mediana e a média, respetivamente, do ano de construção.

Figure 12 – Diagram of extremes and quartiles of the year of construction of the vessels according to the type of arrangement. The horizontal line and the X symbol in the boxes represent the median and mean, respectively, of the year of construction.

A figura 13 mostra como os três tipos de arranjo de embarcações estão distribuídos pelas diferentes regiões. Como se observa, as embarcações do tipo tradicional são predominantes relativamente às do tipo americano, embora com o decorrer dos anos o arranjo tipo americano tenha vindo a afirmar-se como alternativa, independentemente da dimensão da embarcação. As duas únicas embarcações do tipo “Galiza” estão registadas na região Norte, mais concretamente no porto de Viana de Castelo.

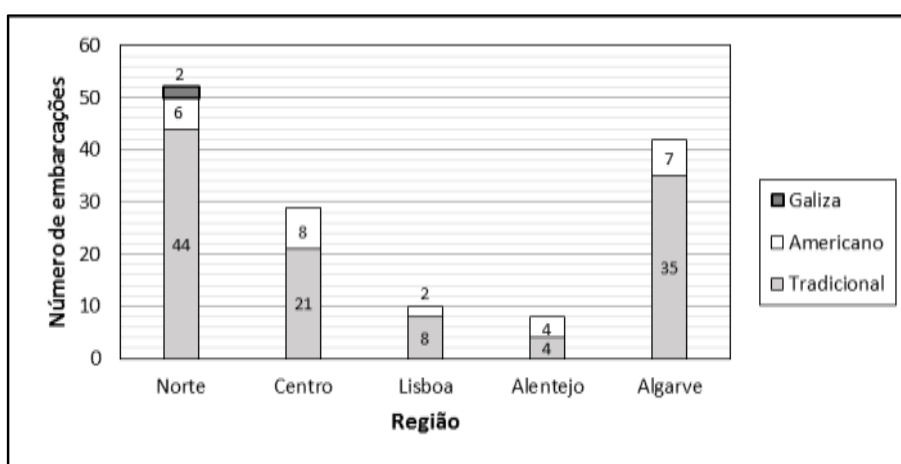


Figura 13 - Distribuição das embarcações costeiras de cerco, em função do tipo de arranjo, pelas diferentes regiões (CCDR).

Figure 13 - Distribution of coastal siege vessels, according to the type of arrangement, by the different regions (CCDR).

No ano de 2016, existiam 27 embarcações com arranjo tipo americano, representando 19% do total de unidades a operar na na costa continental portuguesa, sendo a maior parte dessas embarcações construídas em fibra de vidro (Fig. 14).

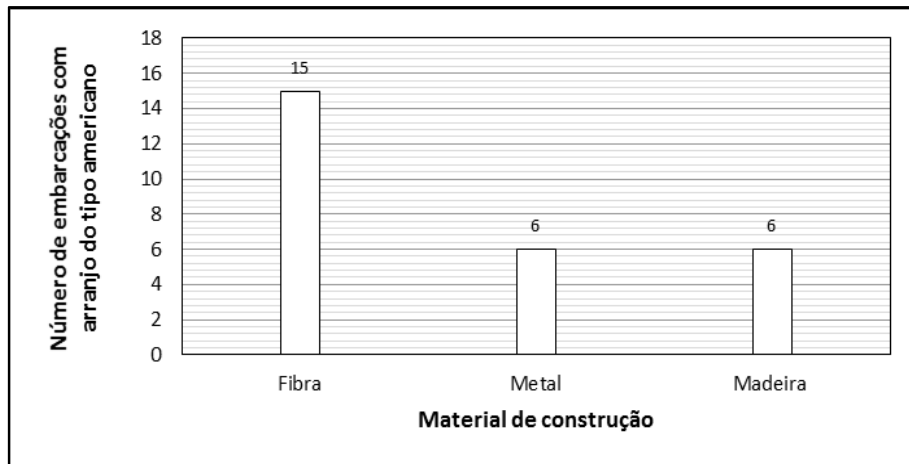


Figura 14 - Material utilizado na construção das embarcações de tipo americano.

Figure 14 – Material used in the construction of American-style vessels.

Do total das embarcações com arranjo tipo americano, apenas 7 delas (todas de pequena dimensão, com um comprimento inferior a 14 metros e operando mais próximo da costa) opta por dispor de um “power-block” para a alagem da rede, ao invés da utilização do “triplex”. Neste caso, as condições de mar em zonas de pesca mais próximas da costa não são determinantes na escolha do equipamento de alagem da rede de cerco, ao contrário do que acontece nas embarcações de maior dimensão que, ao operar em zonas mais afastadas da costa, estão sujeitas a condições de mar adversas. Nesta situação, a utilização do “triplex” é mais aconselhada por razões de estabilidade e segurança das embarcações. (Fig. 15).



Figura 15 – Tipos de alador para redes de cerco: “power-block” (esq.) e “triplex” (dir.).

Figure 15 – Types of hauler for purse seines: “power-block” (left) and “triplex” (right).

A maioria das embarcações do tipo tradicional são construídas em madeira, totalizando 85 embarcações, mas tanto a fibra como o metal têm vindo a conquistar a preferência dos armadores sendo, em 2016, o material de construção usado em 24% das embarcações com esta tipologia (Fig. 16).

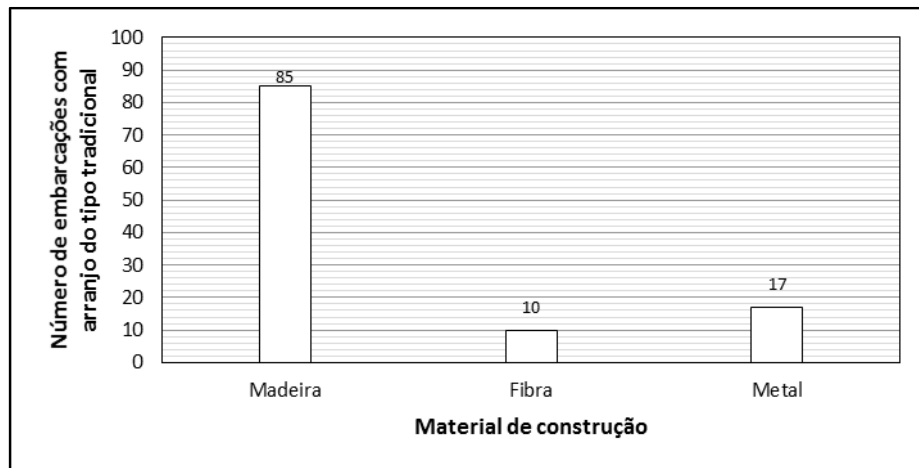


Figura 16 - Material utilizado na construção das embarcações de tipo tradicional.

Figure 16 - Material used in the construction of traditional type vessels.

O “power-block” é o alador de redes predominante nas embarcações algarvias (estando instalado em 29 das 46 embarcações), contrariamente ao que sucede nas restantes regiões (Fig. 17).

A razão principal que justifica a utilização do “power-block” nas embarcações da região do Algarve são as condições de tempo mais favoráveis que aí se observam, relativamente ao que se verifica na costa ocidental, impondo respostas dinâmicas menores ao casco das embarcações (Parente, 2003). De uma forma geral, a utilização do “power-block”, no momento da alagem da rede de cerco, implica uma subida apreciável do centro de gravidade da embarcação diminuindo a sua estabilidade durante a operação. No caso das embarcações que operam na região algarvia, isso não representa um grande problema uma vez que operam sob condições de tempo muito mais amenas, relativamente ao que acontece na costa ocidental. Assim sendo, e uma vez que a utilização do “power-block não coloca problemas de maior à estabilidade das embarcações que operam na região algarvia, existe toda a vantagem em utilizá-lo porque proporciona um menor desgaste sobre a rede e um menor esmagamento dos flutuadores de cortiça durante a operação da alagem do que utilização do “triplex”. Esta situação repercute-se na maior durabilidade da rede e na redução do seu custo de construção, dado que

estas redes não necessitam ser estruturalmente tão robustas e resistentes como aquelas que equipam as embarcações que operam ao longo da costa ocidental portuguesa.

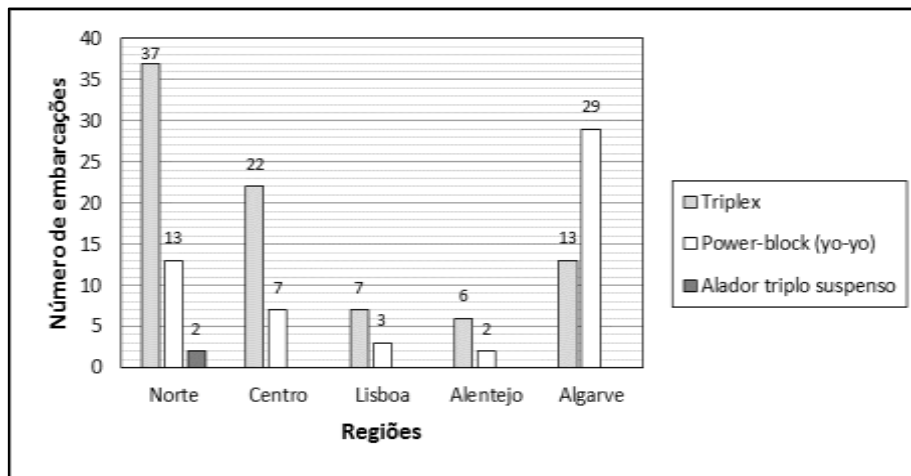


Figura 17 - Distribuição do número de embarcações do tipo tradicional, pelas diferentes regiões CCDR, em função do tipo de alador.

Figure 17 - Distribution of the number of vessels of the traditional type, by the different CCDR regions, according to the type of hauler.

O alador triplo suspenso apenas é utilizado nas duas embarcações do tipo “Galiza”.

A alagem das redes de cerco pode processar-se através de um ou dois “triplex”, “power-block” tipo “yo-yo” e ainda através de um alador triplo suspenso por uma grua no caso das duas embarcações do tipo “Galiza”. As embarcações de maior dimensão (média de comprimento de 21,1 m) optam, na sua maioria, pela instalação dos aladores “triplex” enquanto as embarcações de menor comprimento (média de comprimento 12.8 m) estão equipadas com “power-block” (Fig. 18), sendo que uma grande delas opera na costa algarvia.

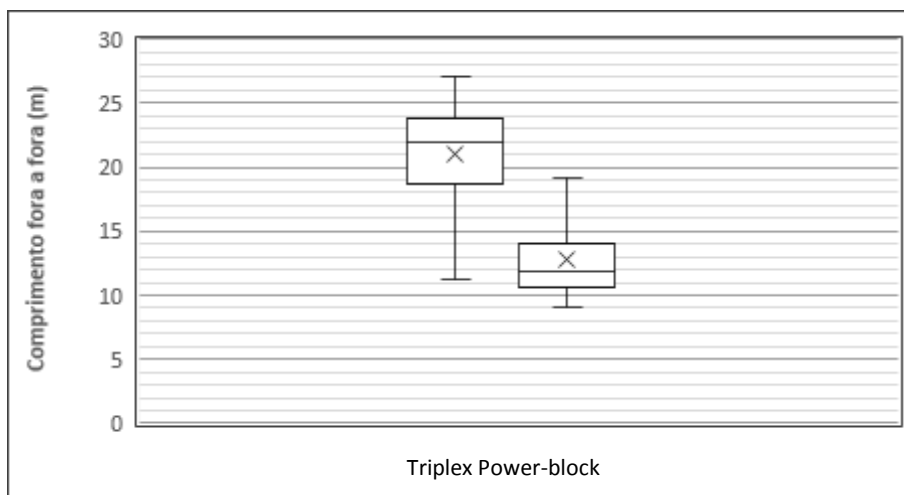


Figura 18 - Diagrama de extremos e quartis do comprimento fora a fora (m) das embarcações em função do tipo de alador. A linha horizontal e o símbolo X das caixas representam a mediana e a média, respectivamente, do comprimento das embarcações.

Figure 18 - Diagram of extremes and quartiles of the length overall (m) of the vessels according to the type of hauler. The horizontal line and the X symbol in the boxes represent the median and mean, respectively, of the length of the vessels.

TIPOLOGIAS DE EMBARCAÇÕES

Analisaram-se as formas do casco e as estruturas sobre o convés, bem como o tipo de equipamento utilizado para a alagem da rede, nas 141 embarcações que foram identificadas em 2016. Dessa análise foram identificadas 5 tipologias diferentes de embarcações, podendo cada uma apresentar um diferente grau de modernização em função do maior ou menor número de equipamentos suplementares (alador de rede suplementar, rolo de borda, grua no parque de pesca, pórtico no parque de pesca, bobine de retenida, contentores para acondicionar o peixe, estivador de rede), que podem contribuir para incrementar a eficiência das operações de pesca, desde a largada da rede até à deposição do peixe a bordo e respetivo acondicionamento.

As embarcações pertencentes à tipologia 1 apresentam a configuração de uma traineira tradicional, com a casa do leme posicionada a meia nau, sendo a alagem da rede efetuada à proa por bombordo e a largada realizada pela popa. Os equipamentos de pesca mínimos para o desempenho das operações de pesca são o guincho da retenida, localizado à proa, na mediania ou a estibordo, e ainda o guincho de rolos para a alagem da rede de cerco, que poderá ser “tri-

plex – 3 rolos” ou “quadriplex – 4 rolos”, localizado à popa da embarcação, a bombordo (Figura 19).



Figura 19 - Configuração de uma embarcação de tipologia 1 (fonte: MarineTraffic.com - Julio Nobre).

Figure 19 - Configuration of a type 1 vessel (source: MarineTraffic.com - Julio Nobre).

A tipologia 2 engloba as embarcações de cerco do tipo americano, estando o guincho da retenida posicionado a estibordo, ante a ré da superestrutura de proa. A alagem da rede processa-se por estibordo através de um guincho de rolos (“triplex” ou “quadriplex”) que fica posicionado, sensivelmente, entre a meia nau e a zona de popa. A figura 20 exemplifica uma embarcação característica desta tipologia.



Figura 20 - Configuração de uma embarcação de tipologia 2, dispondo de um “triplex” à proa e um “quadriplex” à popa.

Figure 20 - Configuration of a type 2 vessel, with a “triplex” at the bow and a “quadriplex” at the stern.

As embarcações agrupadas na tipologia 3 (Fig. 21) apresentam uma configuração do tipo tradicional cuja alagem das redes se processa por intermédio de um “power-block”, suspenso por um pau de carga (no caso das embarcações mais pequenas e mais antigas) ou por uma grua, ambos posicionados na mediania da embarcação, a ré na casa do leme. O guincho da retenida fica localizado à proa da casa do leme, entre a mediania e estibordo.



Figura 21 - Configuração de uma embarcação de tipologia 3

(fonte: <https://www.sulinformacao.pt/2017/11/os-verdes-questionam-governo-sobre-falta-de-formacao-no-setor-da-pesca/>).

Figure 21 - Configuration of a type 3 vessel (source: <https://www.sulinformacao.pt/2017/11/os-verdes-questionam-governo-sobre-falta-de-formacao-no-setor-da-pesca/>).

Existem ainda as embarcações do tipo americano, nomeadamente as de menor dimensão, que optam por dispor de um “power-block”, implantado a ré da casa do leme, para proceder à alagem da rede. Estas embarcações estão associadas à tipologia 4 (Fig. 22), estando o guincho da retenida posicionado a ré da casa do leme.



Figura 22 - Configuração de uma embarcação de tipologia 4.

Figure 22 - Configuration of a type 4 vessel.

Finalmente, as duas únicas embarcações com arranjo tipo Galiza, que integram a frota costeira de cerco operando na costa continental portuguesa, estão agrupadas na tipologia 5 (Fig. 23).



Figura 23 - Configuração de uma embarcação de tipologia 5.

Figure 23 - Configuration of a type 5 vessel.

CONCLUSÃO

Tem-se assistido, nos últimos 20 anos, a uma modernização das embarcações com o objetivo de assegurar um melhor acondicionamento do pescado a bordo e a minimizar o seu manuseamento, promovendo assim a qualidade do pescado, principalmente da sardinha (espécie mais sensível), na primeira venda. A maioria das embarcações apresenta um elevado grau de modernização do convés, favorecendo a rapidez das operações de pesca e melhorando as condições de trabalho e segurança da tripulação.

Em 2016 eram poucas as embarcações que operavam sem um enrolador de retenida ou que não dispunham de, pelo menos, uma grua para facilitar a movimentação de carga e/ou auxílio nas manobras de pesca. A implantação de um pórtico no convés, à popa, tem como objetivo facilitar as manobras com a chalandra e melhorar as condições de trabalho e segurança da tripulação. Esta estrutura é cada vez mais comum, em especial nas embarcações de maior dimensão porque dispõem de maior espaço no convés.

No ano 2000 existiam apenas embarcações com a tipologia tradicional, embora com diferentes graus de modernização, em função da idade e da dimensão (Parente, 2003). A exceção consistia numa embarcação de grande dimensão, operando na costa do algarve (“Ás do Mar”), que tinha características completamente distintas das restantes, com a ponte de comando inserida numa superestrutura à proa, bem equipada. Esta embarcação, já abatida à frota, viria ser a precursora de uma nova tipologia na composição da frota costeira de cerco em Portugal.

Foram identificadas 5 tipologias na composição atual da frota costeira de cerco operando na costa continental portuguesa, podendo apresentar diferentes graus de modernização. O grau de modernização não está correlacionado com a idade de construção, mas antes com a dimensão da embarcação. Assim, quanto maior a dimensão da embarcação, tanto maior será o espaço de convés disponível para a implantação e estruturas e equipamentos de pesca que irão potenciar tanto o poder de pesca da embarcação como o conforto e a segurança da tripulação a bordo.

Para um dado comprimento fora a fora, as embarcações do tipo americano, no qual se inserem as tipologias 2 e 4, dispõem de um convés de trabalho mais amplo relativamente às do tipo tradicional, possibilitando uma disposição mais racional dos equipamentos de convés. As embarcações pertencentes a estas tipologias são de construção mais recente, dispoem de cascos e instalações propulsoras mais eficientes, favorecendo um melhor desempenho, relativa-

mente às do tipo tradicional, tanto a nível da eficiência energética como da redução da emissão dos gases poluentes para a atmosfera. A maior dimensão e melhor distribuição dos espaços habitacionais destas embarcações, relativamente às do tipo tradicional, favorecem também uma melhoria da habitabilidade a bordo, reforçando os argumentos que justificam a existência de cada vez mais embarcações do tipo americano na frota costeira de cerco.

AGRADECIMENTOS

Ao projeto SARDINHA2020 - Abordagem Ecosistémica para a gestão da pesca da sardinha (Mar 2020). Aos colegas do Programa Nacional de Amostragem biológica (PNAB/DCF) que recolheram fotos e informação sobre as embarcações de cerco, com agradecimento especial à Susana Mendes cujas fotos foram incluídas neste documento. Aos revisores cujos comentários e revisões contribuíram para a melhoria significativa da versão final do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Feijó, D., 2013. Caracterização da pesca de cerco na costa Portuguesa. Dissertação de Mestrado apresentada em: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Instituto Português do Mar e da Atmosfera. Mestrado em Recursos de Biológicos Aquáticos, Departamento de Biologia, 93 p. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.3102.4241>

Feijó, D., Marçalo, A., Bento, T., Barra, J., Marujo, D., Correia, M., Silva, A., 2018. "Trends in the activity pattern, fishing yields, catch and landing composition between 2009 and 2013 from onboard observations in the Portuguese purse seine fleet". *Regional Studies in Marine Science* 23, 97-106. <https://doi.org/10.1016/j.rsma.2017.12.007>

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.

Parente, J., 2003. Caracterização da frota de cerco costeira e perspectivas de modernização. Dissertação original apresentada para Provas de acesso à categoria de Investigador Auxiliar, no Instituto de Investigação das Pescas e do Mar, 216 p.

Santos, M.P.N., Seixas, S., Aggio, R. B. M., Hanazaki, N., Costa, M., Schiavetti, A., Dias, J. A., Azeiteiro, U. M., 2012. A Pesca enquanto Atividade Humana: Pesca Artesanal e Sustentabilidade. *Revista da Gestão Costeira Integrada* 12, 405-427.

Silva, A., Moreno, A., Rivero, I., Santos, B., Pita, C., Rodrigues, G., Villasante, S., Pawlowski, L., Duhamel, E., 2015. Sardine Fisheries: Resource assessment and social and economic situation. Directorate-General for Internal Policies, Policy Department B: Structural and Cohesion Policies. European Parliament, 62 p.

https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2015/563412/IPOL_STU%282015%29563412_EN.pdf

Parente, J.; Feijó, D.; Silva, A. 2022. Frota costeira de cerco. Caracterização tecnológica e tipologias de embarcações. *Relatórios Científicos e Técnicos do IPMA* (<http://ipma.pt>) nº 37, 26 pp.

