



# RELATÓRIOS CIENTÍFICOS E TÉCNICOS

SÉRIE DIGITAL

CARACTERIZAÇÃO DA PESCARIA DE  
CAMARÃO-BRANCO-LÉGÍTIMO (*Palaemon serratus*)  
COM ARTE DE ARRASTO DE VARA NA  
REGIÃO NORTE DE PORTUGAL

Filipe Rafael Ceia, Maria do Céu Viegas e Manuel Afonso-Dias



2004

22



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  
Fátima Cardador  
Irineu Batista  
Manuela Falcão  
Teresa Monteiro

#### **Edição Digital**

Anabela Farinha/Irineu Batista

As instruções para os autores estão disponíveis no "site" do IPIMAR [www.wipimar.pt](http://www.wipimar.pt) ou podem ser solicitadas aos membros do Corpo Editorial desta publicação.

#### **Capa**

Lúís Catalan

#### **ISSN**

1645-863X

Todos os direitos reservados.

# CARACTERIZAÇÃO DA PESCARIA DE CAMARÃO-BRANCO-LEGÍTIMO (*PALAEMON SERRATUS*) COM ARTE DE ARRASTO DE VARA NA REGIÃO NORTE DE PORTUGAL

Filipe Rafael Ceia<sup>1</sup>, Maria do Céu Viegas<sup>1</sup>, Manuel Afonso-Dias<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro Regional de Investigação Pesqueira do Norte – IPIMAR;  
E-mail: ceiafilipe@yahoo.com, mcviegas@hotmail.com

<sup>2</sup> Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente, Universidade do Algarve; E-mail: madias@ualg.pt

Recebido em 2003.02.09

Aceite em 2004-11-22

## RESUMO

Neste trabalho pretendeu-se caracterizar a pescaria de camarão-branco-legítimo (*Palaemon serratus*) com arte de arrasto de vara, praticada por embarcações de pesca artesanal, na região Norte de Portugal. A praia da Apúlia (Esposende) foi escolhida como local de estudo, tendo sido realizadas 16 saídas para o mar, a bordo de embarcações de pesca de arrasto de vara. Foi efectuado o levantamento das características técnicas desta arte e concebido o respectivo plano técnico. No período de estudo (Outubro de 2001 a Março 2002) os pescadores realizaram 51 dias de pesca, *i.e.*, apenas 28,1 % do total de dias registado nesse período. Foram efectuados 93 lances no total das 16 saídas para o mar, com uma duração média de 18,5 minutos. Identificaram-se 24 espécies nas capturas, tendo sido desembarcadas 11 e rejeitadas as restantes. A espécie-alvo representou cerca de 77 % dos desembarques em peso. As espécies acessórias desembarcadas foram pouco representativas, excepto a faneca (*Trisopterus luscus*). A espécie-alvo era separada por categoria comercial, durante os eventos de pesca, em camarão de 1ª escolha, 2ª escolha e rejeitado. As capturas em peso foram, em média, constituídas por camarão de 1ª escolha (33 %), camarão de 2ª escolha (20 %) e camarão rejeitado (47%). Foram obtidas composições de comprimentos das amostras das três categorias de camarão. O comprimento do cefalotórax situou-se, para categorias e sexos combinados, entre 7 e 22 mm, tendo as fêmeas atingido, em geral, tamanhos superiores aos dos machos. A proporção sexual foi favorável às fêmeas para o camarão de 1ª escolha (54,7 %), mas inferior no de 2ª escolha (19,0 %) e rejeitado (24,4 %).

**Palavras chave:** *Palaemon serratus*, arrasto de vara, pesca artesanal, camarão.

## ABSTRACT

**Title:** Characterization of *Palaemon serratus* fishery, with beam trawl, in north coast of Portugal. This study provides a comprehensive description of the beam trawl fishery, in the North of Portugal. The target species of this study is the prawn, *Palaemon serratus*. The Apúlia (Esposende) coastal fishing area was selected as sampling area, to characterize beam trawl prawn fishery. Sixteen surveys were conducted on board of commercial boats. The technical description of the fishing gear was made along with the design of the net. Between October 2001 and March 2002, 51 fishing days (28,1 % of the total recorded days) were registered. During the 16 surveys, 93 hauls were made with an average duration of 18.5 minutes. A total of 24 species were caught by beam trawl, but only 11 species were landed. The target species represented about 77 % of the total landings in weight. The by-catch of this fishery is not significant, except for the pouting (*Trisopterus luscus*). The target species was separated on board according to its commercial category, 1<sup>st</sup> choice, 2<sup>nd</sup> choice and discards. The composition of prawns catch in weight was 33 % 1<sup>st</sup> choice, 20 % 2<sup>nd</sup> choice and 47% discards. Length frequency distributions were obtained for samples for the three categories of prawns. Females outnumbered males in the 1<sup>st</sup> choice category (54,7 %). Conversely, in the other two categories, 2<sup>nd</sup> choice and discards, females only represented 19,0 % and 24,4 %, respectively. The carapace length varied between 7 and 22 mm for all categories and for both genders. Females outnumbered males in the larger length classes.

**Keywords:** *Palaemon serratus*, beamtrawl, artisanal fisheries, shrimp.

---

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CEIA, F. R.; VIEGAS, M. C.; AFONSO-DIAS, M., 2004. Caracterização da pescaria de camarão-branco-legítimo (*Palaemon serratus*) com arte de arrasto de vara na região Norte de Portugal. *Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital* (<http://ipimar-iniap.ipimar.pt>), n°22, 19pp.

## INTRODUÇÃO

A pesca do camarão-branco-legítimo, *Palaemon serratus* (Pennant, 1777), em Portugal, é praticada sobretudo na zona costeira do Norte do país (Ribeiro-Cascalho, 1988), recorrendo ao uso de três artes de pesca artesanal: as redes camaroeiras e do pilado (arrasto com portas e de vara), as redes de levantar (sombreira) e as armadilhas de gaiola (bombos).

A pesca com redes camaroeiras e do pilado apresenta-se sob duas modalidades legais, o arrasto com portas e o arrasto de vara. Por sua vez, o arrasto de vara apresenta ainda duas formas: uma com vara e patins e outra sem patins mas com uma barra de ferro do mesmo comprimento da vara (Costa e Franca, 1985; Leite, 1991; Rebordão, 2000). A modalidade de vara e barra de ferro é apenas utilizada nas comunidades piscatórias da Apúlia (Fig. 1), Fão/Ofir, Esposende e Castelo do Neiva, na zona Norte do país. Juridicamente, a pesca com redes camaroeiras e do pilado, divide-se nas classes de malhagem 20-31 mm e 32-54 mm, com regulamentação diferente desde 2001 (Portaria n.º 419-B/2001, de 18 de Abril).

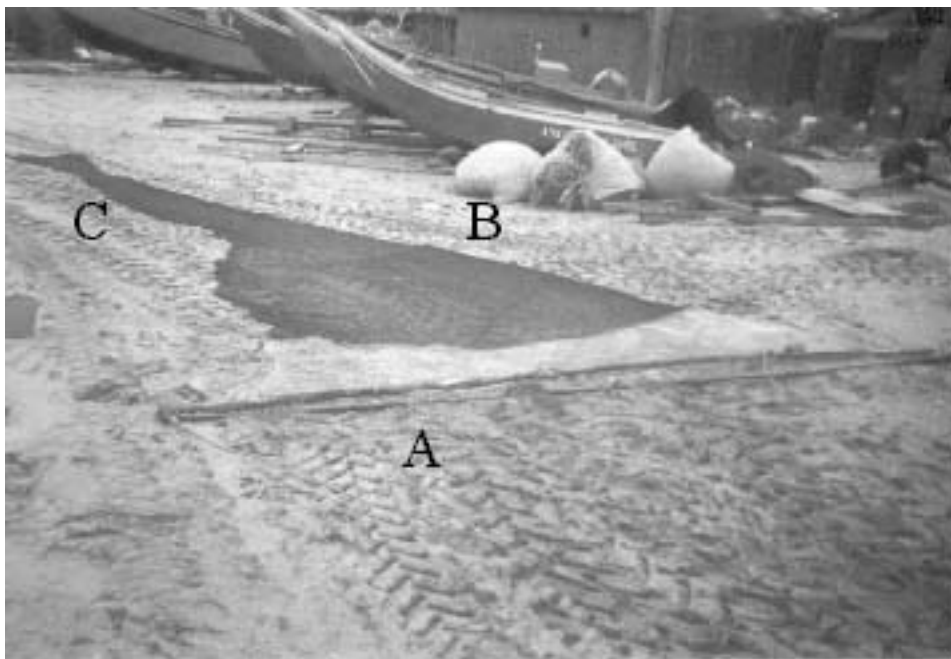


Figura 1 – Tipo de arrasto de vara usado na pesca do camarão na Apúlia.  
A – boca da rede; B – barriga; C – saco.

De acordo com dados fornecidos pela Direcção Geral das Pescas e Aquicultura (DGPA), a frota local licenciada, nas capitánias e delegações marítimas da zona Norte de Portugal, para operar em 2002 com redes camaroeiras e do pilado, era constituída por 101 embarcações (correspondendo a cerca de 19 % do total de embarcações de pesca local no activo), das quais 62 registadas na Delegação Marítima de Esposende. Verificou-se que a maior percentagem de

embarcações (41,9 %) operou na Apúlia durante a safra de 2001/2002, pelo que se escolheu esta comunidade como alvo deste estudo.

Todas as embarcações praticam uma pesca polivalente, cada uma com certo tipo de arte predominante. Assim, apurou-se que embora tenham licença, muitas embarcações não operam com arrasto de vara. Durante o período de estudo (entre Outubro 2001 e Março 2002) verificou-se que apenas 11 embarcações operaram com esta arte. Todas as embarcações eram feitas de madeira e com motor fora de bordo. A potência motora variava entre 15 e 60 Hp; o ano de construção situava-se entre 1980 e 1999; o comprimento fora a fora variava entre 4,5 e 6,5 m e a tonelagem de arqueação bruta (TAB) entre 0,8 e 3,2 t.

A espécie *Palaemon serratus* (Fig. 2), vulgarmente conhecida em Portugal por camarão-branco-legítimo, camarão-da-costa, camarão-de-Espinho, camarão-listado ou camarão-rosa (Sanches, 1989), é uma espécie com uma vasta distribuição na Europa (Zariquiey, 1968) e sujeita à pesca comercial em muitas áreas (Holthuis, 1980), dado o elevado valor comercial que atinge (Campillo, 1979). Contudo, é uma espécie muito pouco estudada em Portugal e são escassos os trabalhos publicados a nível europeu. Recentemente, foi finalizada uma tese de mestrado realizada por Felício (2003), cujo objecto de estudo foi a biologia e exploração com rede sombreira do camarão-branco-legítimo na costa Norte de Portugal e um relatório de estágio de licenciatura em Biologia Marinha e Pescas (Ceia, 2002), que serviu de base ao presente trabalho.

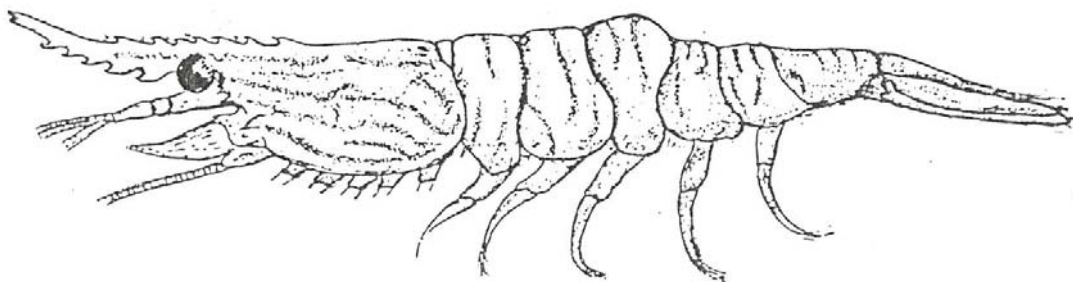


Figura 2 – Camarão-branco-legítimo – *Palaemon serratus* (adaptado de Campillo, 1979)

Com este trabalho, realizado no Centro Regional de Investigação Pesqueira do Norte (CRIPNorte) do Instituto de Investigação das Pescas e do Mar (IPIMAR), pretendeu-se caracterizar a pescaria de *Palaemon serratus* com arte de arrasto de vara, na Região Norte de Portugal.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesca com arrasto de vara exercida com malhagem de 20-31 mm na comunidade da Apúlia, foi acompanhada, diariamente, durante o período útil de pesca, *i.e.*, entre Outubro de 2001 e Março de 2002. Durante este período foram realizados 16 embarques em quatro das 11 embarcações de pesca local que operaram com arrasto de vara na zona de Esposende. Nas saídas foram registados dados relativos ao modo de operação e composição de capturas.

Os dados obtidos permitiram calcular o esforço e os rendimentos de pesca. Os rendimentos de pesca (capturas por unidade de esforço - CPUE) foram calculados por maré e padronizados por hora de arrasto, visto a duração dos lances variar. Foram também padronizados os valores dos desembarques por poderem não corresponder às capturas devido à rejeição (desembarques por unidade de esforço – DPUE). Relativamente ao camarão, os rendimentos foram obtidos por categoria comercial: 1ª escolha, 2ª escolha e rejeitado. Devido às rejeições, os desembarques não reflectem necessariamente as capturas. Deste modo, os rendimentos de pesca foram obtidos dividindo os desembarques totais (em peso e em número) ou as capturas totais, pelo esforço de pesca, tendo sido calculados em quilogramas por hora de arrasto (kg/h).

Sempre que possível, a amostragem incidiu num mínimo de 150 indivíduos por saída, onde se registaram as seguintes características: sexo, comprimento do cefalotórax em milímetros, correspondente à distância da cavidade orbitária ao bordo posterior do cefalotórax, peso total dos indivíduos amostrados e peso total da captura. O sexo de cada indivíduo foi determinado, verificando a presença ou ausência do apêndice masculino. Nas fêmeas registou-se a presença de ovos no abdómen. Os indivíduos que apresentavam lesões que impossibilitariam uma amostragem correcta não foram considerados. Foi observado um total de 2501 indivíduos.

Foi efectuado o levantamento de oito exemplares da arte de pesca de arrasto com vara utilizada na comunidade da Apúlia, o que permitiu a execução de um plano técnico para esta arte com base nas características de um destes exemplares.

## RESULTADOS

### Zona de pesca e modo de operação

As zonas de pesca consistem num conjunto restrito de canais que os pescadores exploram para a captura de camarão. Numa mesma saída para o mar podem arrastar em vários pontos ou num só local, traçando trajectórias fechadas, voltando ao ponto inicial, dependendo da quantidade de camarão capturado.

Quando o pescador mais experiente entendia que a embarcação se encontrava no local certo para iniciar o lance, era largada a rede de arrasto pelo bordo da embarcação. De seguida era colocado o motor em marcha e iniciado o arrasto a uma velocidade média de 1,5 nós. Esta fase requer grande precisão e concentração do pescador que se encontrava simultaneamente ao leme da embarcação e a segurar o cabo do “arrastão”, uma vez que os canais são, por vezes, sistemas de curvas e contra-curvas entre rochas. Tinha que estar sempre atento à posição, que controlava a partir de pontos notáveis em terra, para evitar erros na trajectória do arrasto e não permitir que o aparelho ficasse preso às rochas no fundo, deitando a perder a captura e danificando a arte de pesca. O lance terminava quando o pescador considerava que já tinha sido capturado o suficiente, ou quando terminava a zona “limpa” onde era possível operar. Por vezes, os lances terminavam antecipadamente, quando as redes prendiam no fundo ou encontravam outros obstáculos que impedissem a progressão. A rede era recolhida pelos dois tripulantes, por um dos bordos da embarcação, e o pescado era despejado no convés. Começava, então, um novo lance, enquanto o pescado era separado pelo segundo tripulante.

Os pesqueiros que os pescadores da Apúlia conhecem estão situados entre as latitudes da cidade de Esposende e de vila de Fão, a Norte da Apúlia. Estes pesqueiros também eram utilizados pelos pescadores daquelas localidades, contudo o modo de operar em certos canais só era conhecido por alguns pescadores (Fig. 3).

A pesca com arrasto de vara efectuada pelas embarcações da frota da Apúlia realizou-se, em geral, abaixo da batimétrica dos 10 metros. Porém, os lances foram realizados a profundidades que variaram entre 5 e 20 metros, conforme o local e a altura da maré. A distância à costa variou entre 0,1 e 0,6 milhas náuticas.

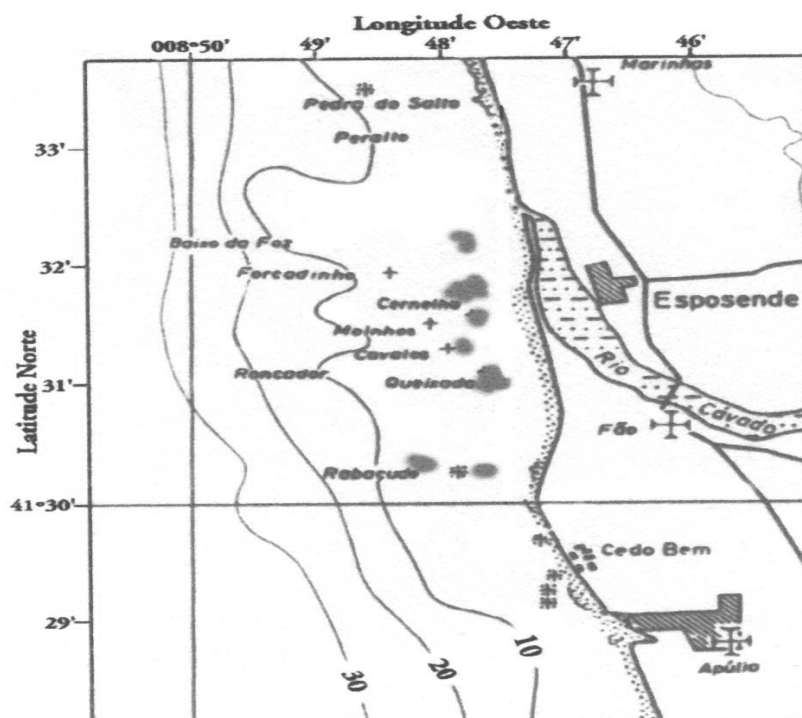


Figura 3 – Localização do início dos lances de arrasto com vara (assinalados a cinzento), efectuados pelas embarcações da frota da Apúlia e Cedo Bem durante os embarques efectuados no presente estudo.

### Arte de pesca

A abertura horizontal da boca da rede foi calculada entre quatro e seis metros e a abertura vertical entre 44 e 63 cm, com base nas oito redes de arrasto de vara analisadas (Tabela 1 do Anexo I). Quanto às partes constituintes das redes analisadas, verificou-se que existiam duas formas: redes dotadas de boca, barriga, boca do saco e saco e redes desprovidas de boca do saco mas com os restantes malheiros. A malhagem (comprimento da malha estirada) situou-se entre 20 e 22 mm em quase todos os malheiros, exceptuando duas redes com malhagem de 40 mm na boca da rede. A fibra sintética utilizada no fabrico das redes foi a poliamida. A vara e o ferro estavam presos por cerca de quatro a seis cabos, equidistantes uns dos outros.

Na figura 4 encontra-se representado o plano técnico de uma rede de arrasto de vara utilizada na Apúlia.



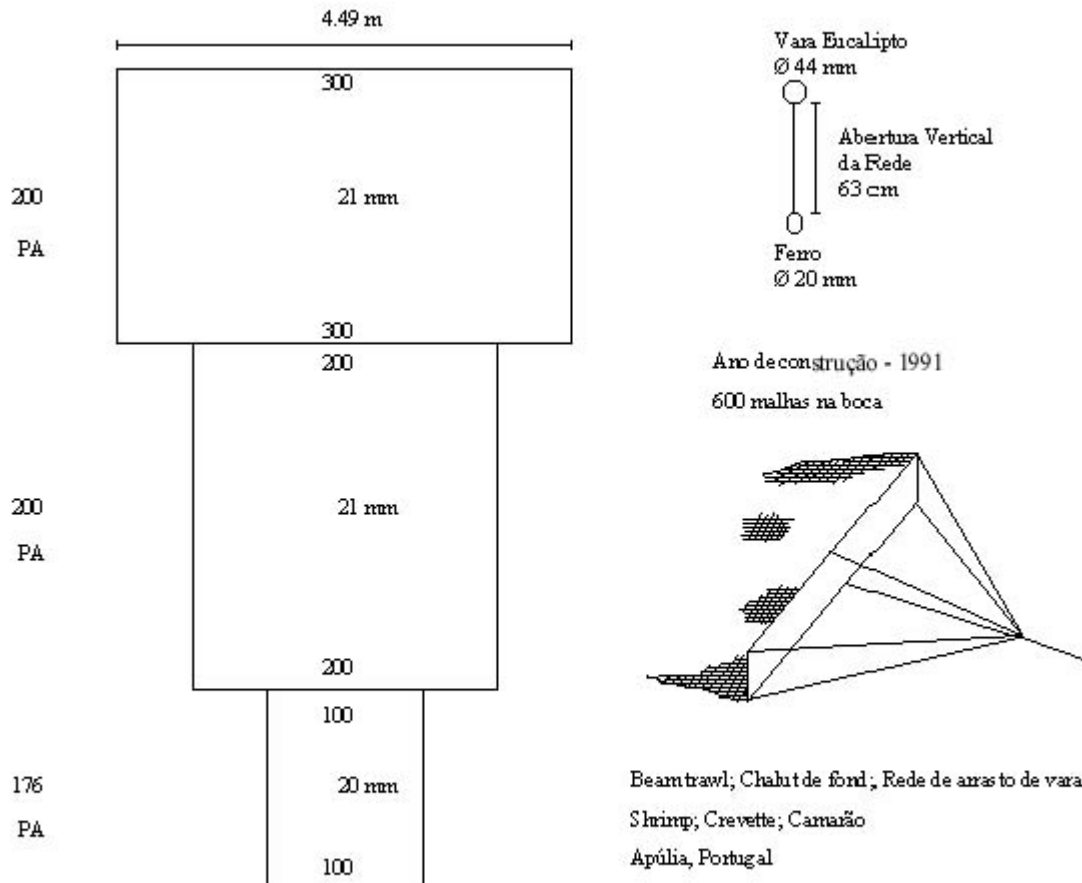


Figura 4 – Plano técnico da rede de arrasto de vara usada na Apúlia, com indicação do número de malhas, comprimento da malha estirada e material de fabrico (PA = Poliamida).

### Esforço e regime de pesca

Ao longo do período de estudo registou-se um total de 51 dias de pesca, correspondendo a 28,1 % do total de dias do período de estudo, essencialmente nos meses de Outubro, Novembro e Dezembro. Em Novembro registou-se um valor máximo de 95,2 % de dias de pesca. Nos meses de Janeiro, Fevereiro e Março, a pesca esteve praticamente inactiva devido às más condições climáticas e do mar.

Nos 16 embarques realizados foram efectuados 93 lances, correspondendo a uma média de, aproximadamente, seis lances por maré. O número mínimo de lances foi de dois e o máximo de 14, registados ambos no mês de Novembro.

Os lances de arrasto foram normalmente de curta duração, variando entre dois e 47 minutos, e raramente ultrapassaram uma milha náutica. O tempo médio de duração dos lances foi, no total, de 18,5 minutos.

## Capturas e rendimentos de pesca

### Análise dos desembarques

As proporções relativas, em peso, dos desembarques por unidade de esforço (DPUE), por espécie ou grupo taxonómico, são apresentadas na figura 5.

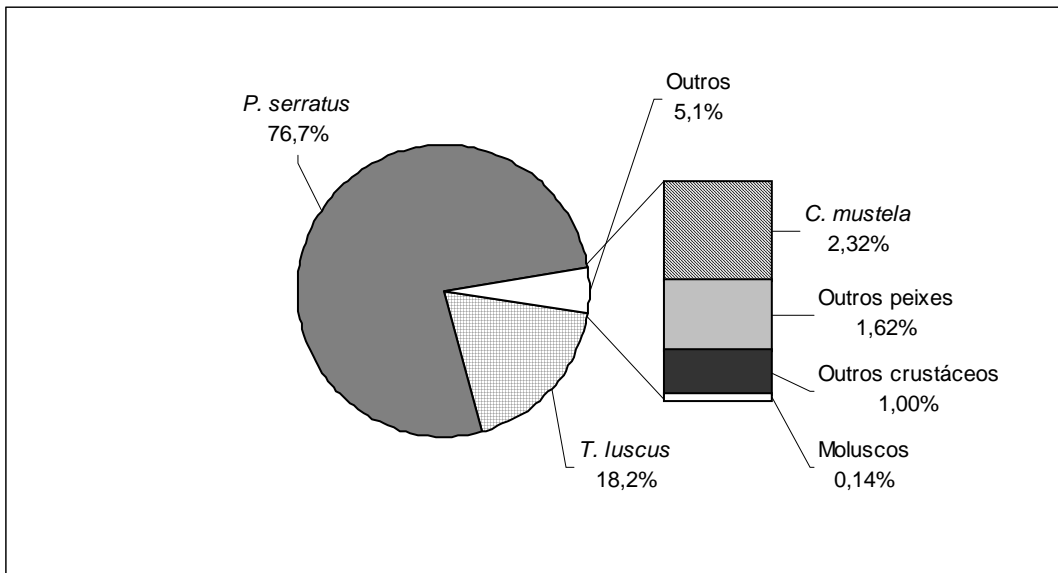


Figura 5 – Composição específica dos desembarques em peso, na Apúlia, durante o período de amostragem, expressa em percentagem.

A espécie-alvo representou 76,7 % dos desembarques em peso e 98,5 % em número. É de realçar o contributo significativo da faneca (*Trisopterus luscus*) nos desembarques totais em peso (18,2 %), mas pouco significativo em número (1,25 %), sendo, no entanto, a espécie acessória mais desembarcada em número.

### Espécie-alvo

No total, os rendimentos de camarão foram de aproximadamente 5,0 kg/h ( 2593 indivíduos/h).

Por categoria comercial, verificou-se que o camarão rejeitado constituiu 47 % em peso e 56 % em número do total das capturas. A captura de camarão de 1ª escolha foi de 1,7 kg/h, representando 33 % do camarão capturado. Por seu lado, o camarão de 2ª escolha constituiu 20 % do total de camarão.

### Espécies acessórias e rejeições ao mar

Das 23 espécies acessórias capturadas apenas se registaram desembarques de dez, que tiveram como destino o consumo próprio, venda ou isco. A espécie acessória mais capturada foi a faneca, registando-se uma rejeição de 14,5 % dos indivíduos capturados por terem pequenas dimensões. O congro e o linguado desembarcados foram para consumo próprio, sendo este o destino mais comum das espécies acessórias.

Os rendimentos de pesca registados para cada espécie, assim como a percentagem de rejeição em número de indivíduos, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1 - CPUE total (em número de indivíduos por hora), percentagem de rejeição (em número) e DPUE total (em peso e em número) das capturas acessórias.

<b>Espécie</b>	<b>Nome vulgar</b>	<b>CPUE (ind./h)</b>	<b>Rejeição (%)</b>	<b>DPUE (g/h)</b>	<b>DPUE (ind./h)</b>
<b>Crustáceos</b>					
<i>Crangon crangon</i>	Camarão-negro	a)	100	0	0
<i>Maja squinado</i>	Santola-europeia	0,17	60	22	0,07
<i>Necora puber</i>	Navalheira-felpuda	0,28	100	0	0
<i>Polybius henslowi</i>	Pilado	a)	100	0	0
<i>Cancer pagurus</i>	Sapateira	0,1	33,3	14	0,07
<i>Amphipoda</i>		a)	100	0	0
<b>Peixes ósseos</b>					
<i>Chelidonichthys cuculus</i>	Cabra	0,14	0	8	0,14
<i>Boops boops</i>	Boga-do-mar	0,38	100	0	0
<i>Diplodus sargus</i>	Sargo	0,14	100	0	0
<i>Conger conger</i>	Congro	0,1	66,7	26	0,03
<i>Sprattus sprattus</i>	Espadilha	0,07	50	1	0,03
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardinha	0,17	40	3	0,1
<i>Solea solea</i>	Linguado-legítimo	0,31	88,9	19	0,03
<i>Syngnathus sp</i>	Marinha	0,14	100	0	0
<i>Trachinus vipera</i>	Peixe-aranha-menor	0,03	100	0	0
<i>Trisopterus luscus</i>	Faneca	17,06	14,5	641	14,58
<i>Ciliata mustela</i>	Laibeque-de-cinco-barbilhos	2,55	9,6	82	2,3
<i>Pamatoschistus sp</i>	Caboz	a)	100	0	0
<b>Moluscos</b>					
<i>Alloteuthis subulata</i>	Lula-bicuda-comprida	0,59	5,9	5	0,56
<i>Sepiola rondeleti</i>	Chopo	0,17	100	0	0
<i>Hinia reticulatus</i>	Nassários	a)	100	0	0
<b>Equinodermes</b>					
<i>Marthasterias glacialis</i>	Estrela-do-mar	0,03	100	0	0
<b>Anelídeos</b>					
Hesionidae	Poliqueta	a)	100	0	0

a) Não foi possível quantificar.

### Informação biológica das capturas de camarão

O comprimento do cefalotórax (CC) dos indivíduos capturados situou-se entre 7 e 22 mm. No camarão de 1ª escolha verificou-se uma maior amplitude de comprimentos (entre 8 e 22 mm CC) do que nas outras categorias. As categorias de camarão de 2ª escolha e rejeitado obtiveram distribuições muito semelhantes, com uma classe modal de 11 mm (Fig. 6).

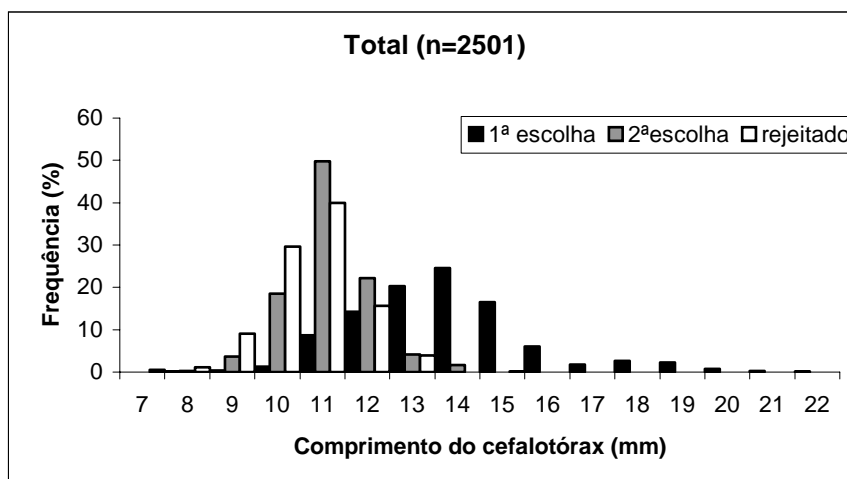


Figura 6 – Distribuição das frequências de comprimento do cefalotórax, em percentagem, para as amostras de *Palaemon serratus*, por categoria comercial – sexos combinados, ampliadas às capturas e padronizadas por hora de arrasto.

Nos machos, verificou-se que a distribuição de CC esteve compreendida entre 8 e 17 mm, para o camarão de 1ª escolha, com classes modais de 12 e 14 mm. Para as outras duas categorias, a classe modal foi 11 mm, com comprimentos entre 8 e 14 mm (2ª escolha) e entre 7 e 12 mm (rejeitado) (Fig. 7).

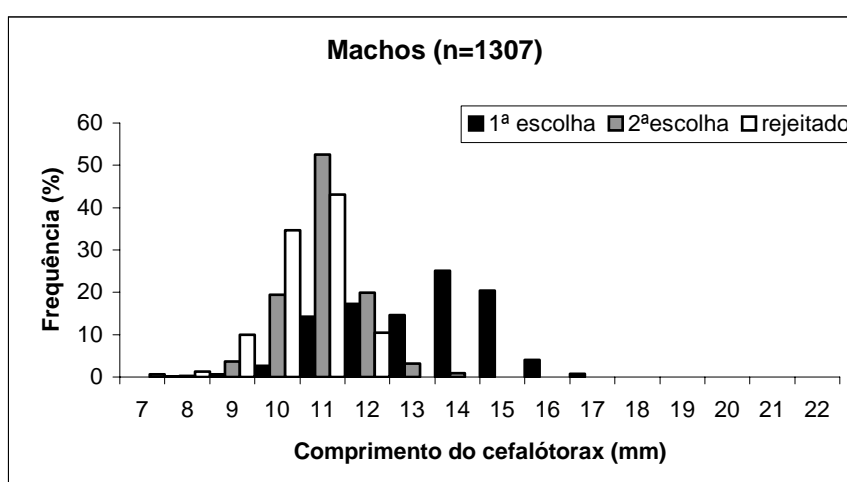


Figura 7 – Distribuição das frequências de comprimento do cefalotórax, em percentagem, para as amostras de *Palaemon serratus*, por categoria comercial – machos, ampliadas às capturas e padronizadas por hora de arrasto.

Nas fêmeas, observou-se uma distribuição de frequências de comprimentos de cefalotórax bimodal, com modas de aproximadamente 13 e 18 mm, para o camarão de 1ª escolha. Os comprimentos nesta categoria situaram-se entre 8 e 22 mm, com frequências mínimas nas classes 8 e 9 mm (0,1 %), 10 mm (0,2 %) e 22 mm (0,3 %). O camarão rejeitado apresentou uma classe modal (12 mm) superior ao camarão de 2ª escolha (11 mm) (Fig. 8).

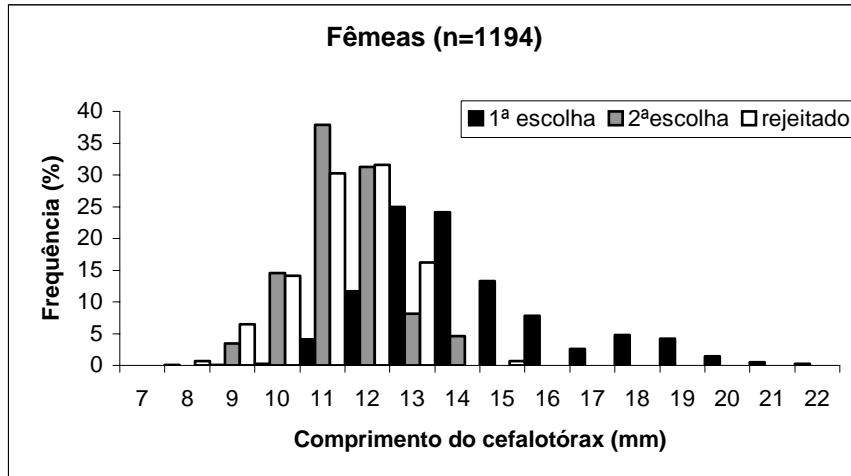


Figura 8 – Distribuição das frequências de comprimento do cefalotórax, em percentagem, para as amostras de *Palaemon serratus*, por categoria comercial – fêmeas, ampliadas às capturas e padronizadas por hora de arrasto.

Do total de camarões de 1ª escolha capturado, verificou-se que 54,7 % eram fêmeas (proporção de 1,2 fêmeas para um macho). No camarão de 2ª escolha e rejeitado, a proporção sexual inverte-se, verificando-se 19,0 e 24,4 % de fêmeas, respectivamente.

Em geral, no período de amostragem, a percentagem de fêmeas foi superior à dos machos, nos maiores comprimentos. A partir dos 18 mm de comprimento do cefalotórax a percentagem de fêmeas atingiu 100 % em todas as classes de comprimento. Nas classes 9 e 10 mm, verificaram-se as menores percentagens de fêmeas, com 10,4 e 9,2 %, respectivamente.

## DISCUSSÃO

Sendo o camarão-branco-legítimo uma espécie bastante apreciada e tendo, conseqüentemente, um preço relativamente elevado, é compreensível que várias famílias de pescadores vejam nesta pescaria um recurso viável à sua sustentação. Verificou-se ser uma pesca bastante rentável, quando praticada por pescadores experientes, que conhecem e praticam esta pesca há muitos anos. Na comunidade da Apúlia, são cada vez menos as embarcações a operar com

esta arte ao longo dos anos. No entanto, tem-se verificado um aumento da arqueação e potência motora das embarcações.

As características das oito redes de arrasto de vara levantadas neste trabalho encontravam-se todas de acordo com a lei.

### Esforço de pesca

Durante o período de estudo, a pesca dirigida ao camarão-branco na Apúlia foi praticada em apenas 51 dos 182 dias possíveis. Atendendo a que o período útil de pesca com malhagem 20-31mm se situa entre Outubro e Março, pode-se concluir que o esforço de pesca é fortemente condicionado pelas condições climáticas e do mar.

A pesca com arrasto de vara é também condicionada pelo período de tempo de pesca, visto ser mais rentável durante a alvorada. É de noite que o camarão, tal como a maioria dos crustáceos, tem maior actividade, permanecendo escondido durante o dia (Guerao e Ribera, 1996). Assim, os pescadores aproveitam o período do amanhecer para efectuar os lances, uma vez que a luz é imprescindível para a confirmação da posição através de azimutes que traçam visualmente.

### Capturas e rendimentos de pesca

De acordo com os resultados obtidos, o camarão representa substancialmente a maior fracção das espécies desembarcadas – 76,7 % em peso e 98,5 % em número. Verificou-se que os desembarques da espécie-alvo respeitaram a percentagem mínima de 50 % imposta na regulamentação para a pesca com arrasto de vara, ultrapassando-a mesmo. Viegas (1998) encontrou para a mugiganga valores médios de 16 % e para a sombreira de 83 % nos desembarques de camarão em peso destas duas artes de pesca tradicionais, em duas comunidades localizadas na zona Norte de Portugal (Aguda e Angeiras).

É de salientar a elevada quantidade de camarão rejeitado que, por ser “miúdo”, tem um valor comercial baixo. As embarcações que optam por reter camarão mais pequeno, separam-no numa 2ª categoria e vendem-no a preços mais reduzidos.

No total foram capturadas 24 espécies, das quais só foram desembarcadas onze, correspondendo as espécies acessórias a apenas 23,3 % dos rendimentos em peso obtidos. De notar que Viegas (1998), obteve para a mugiganga, no Norte de Portugal, desembarques de espécies acessórias da ordem dos 84 %. Noutras pescarias de arrasto de crustáceos estas percentagens podem ser ainda maiores (e.g., Brewer *et al.*, 1998, que menciona 94% da

captura em peso numa pescaria australiana), uma vez que as redes de arrasto são tradicionalmente consideradas artes de pesca pouco selectivas (Campos, 1991). Atendendo a estes resultados, o arrasto de vara usado na Apúlia mostra um baixo impacte sobre espécies às quais não é dirigido.

Os peixes foram o grupo taxonómico mais representativo, em peso, entre as espécies acessórias desembarcadas (22,1 %). Entre estas, a faneca assumiu a maior importância nos desembarques (18,2 %), sendo também a espécie acessória com maior importância a nível comercial. É importante salientar que 76,1 % dos indivíduos de faneca desembarcados se encontravam abaixo do tamanho mínimo legal (17 cm) e que, durante os eventos de pesca, os pescadores chegavam mesmo a rejeitar indivíduos que consideravam “pequenos demais”. A percentagem estimada de faneca na captura encontra-se, portanto, subestimada. O comprimento total da faneca desembarcada variou entre 9 e 26 cm. Felício (2003) obteve, para esta espécie, comprimentos entre 6 e 21 cm, nas capturas de sombreira, encontrando-se 84,6 % dos indivíduos abaixo do tamanho mínimo legal de desembarque.

As rejeições efectuadas na Apúlia, com arrasto de vara, foram devidas ao baixo valor comercial e ao tamanho ilegal de algumas espécies. Algumas espécies de valor comercial foram rejeitadas devido ao seu reduzido tamanho. No total das treze espécies totalmente rejeitadas, o pilado foi a mais representativa, segundo o que se pôde observar *in situ*, atendendo a que não foi possível quantificar o que foi capturado.

#### Informação biológica das capturas de camarão

A gama de comprimentos para a amostra de camarão (categorias comerciais combinadas) neste estudo [entre 7 e 22 mm de comprimento de cefalotórax (CC) correspondendo a 48,7 e 115,0 mm de comprimento total (CT<sup>1</sup>)] foi também registada por outros autores, em estudos realizados também na zona Norte de Portugal (Viegas, 1998; Felício, 2003).

Tendo em conta o tamanho mínimo de desembarque do camarão (60 mm de CT – 9,6 mm de CC), estimou-se que 6,7 % dos indivíduos capturados e apenas 2,6 % dos indivíduos desembarcados se encontravam abaixo do referido valor.

O camarão de 1ª escolha apresentou uma distribuição de frequências de comprimento menos homogénea e mais ampla do que a das outras categorias comerciais. A baixa amplitude do

---

<sup>1</sup> Os comprimentos totais, apresentados neste trabalho, foram estimados pelas equações, obtidas por Felício (2003),  $CT = 4,4176 CC + 17,788$  para os sexos combinados,  $CT = 5,6995 CC + 3,9364$  para os machos e  $CT = 4,8821 CC + 8,6483$  para as fêmeas, onde CT e CC são, respectivamente, os comprimentos total e do cefalotórax.

camarão de 2ª escolha e rejeitado deveu-se ao facto de não ser permitida, para a malhagem praticada (20-31 mm), a captura de indivíduos com um CC menor que sete milímetros (48 mm de CT). As distribuições de frequências de comprimento destas duas categorias foram muito semelhantes porque ¼ das embarcações retinham os indivíduos de menores dimensões, não os rejeitando.

As distribuições de frequências de comprimentos põem em evidência o dimorfismo sexual no tamanho, atingindo as fêmeas tamanhos superiores aos dos machos. Resultados semelhantes foram observados por outros autores (Campillo, 1979, 1984; Huerta, 1984; Fahy e Gleeson, 1996; Guerao e Ribera, 2000; Felício, 2003).

Para o camarão de 1ª escolha, os resultados obtidos apresentaram uma proporção sexual que favoreceu as fêmeas. No entanto, considerando que a maioria do camarão capturado (em número) foi de 2ª escolha e rejeitado, obteve-se uma mudança na proporção sexual, favorável aos machos, já que nestas categorias houve um predomínio acentuado de machos em relação às fêmeas. Segundo Fahy e Gleeson (1996), as fêmeas de *Palaemon serratus* frequentam fundos mais rochosos, enquanto os machos preferem fundos arenosos, o que poderá explicar a maior proporção de machos, uma vez que o arrasto de vara tem de operar em zonas “limpas”.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O camarão *Palaemon serratus* é capturado no Norte de Portugal por diversas artes, entre elas pelo arrasto de vara sobre a qual incidiu este trabalho. Anteriormente, foram realizados estudos de caracterização das pescarias de camarão com mugiganga (Viegas, 1998) e sombreira (Viegas, 1998; Felício, 2003). No entanto, ainda não foram realizados quaisquer estudos sobre as artes de arrasto de portas e de armadilhas pelo que se recomenda que os mesmos sejam realizados, por forma a permitir dispor de informação sobre as várias pescarias para, conjuntamente com a informação biológica disponível, fundamentar adequadamente algumas medidas de gestão para este recurso.



**AGRADECIMENTOS**

Os autores gostariam de agradecer aos técnicos e investigadores do CRIPNorte (INIAP-IPIMAR), à DGPA, na pessoa da Dr<sup>a</sup> Sofia Santos, à Capitania de Viana do Castelo e, em especial, aos pescadores da praia da Apúlia, sem os quais não teria sido possível realizar este estudo. Desejam agradecer, também, aos investigadores do IPIMAR que fizeram a revisão deste manuscrito, pelos contributos dados.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BREWER, D.T.; RAWLINSON, N.; EAYRS, S.; BURRIDGE, C., 1998. An assessment of bycatch reduction devices in a tropical Australian prawn trawl fishery. *Fisheries Research*, 36: 195-215.
- CAMPILLO, A., 1979. Contribution à l'étude de la crevette rose *Palaemon serratus* (Pennant): exploitation, biologie. *Revue des Travaux de L'Institut des Pêches Maritimes*, 43 (4): 293-352.
- CAMPILLO, A., 1984. La crevette rose *P. serratus* - Biologie et exploitation. *La Pêche Maritime*, 1276 : 385-391.
- CAMPOS, A., 1991. A selectividade no projecto de artes de pesca. Contribuição para a exploração mais racional dos recursos da pesca. *Relatórios Técnicos e Científicos do Instituto Nacional de Investigação das Pescas*. Lisboa, 38: 18pp.
- CEIA, F.R., 2002. Caracterização da pescaria de camarão-branco-legítimo (*Palaemon serratus*) com arte de arrasto de vara na Região Norte de Portugal. *Relatório de Estágio de Licenciatura em Biologia Marinha e Pescas*. FCMA. Universidade do Algarve. Faro: 53pp.
- COSTA, F. C.; FRANCA, M. L. P., 1985. A pesca artesanal na Zona Norte da costa ocidental portuguesa. Subsídio para o conhecimento do seu estado actual. Instituto Nacional de Investigação das Pescas. Publicações Avulsas n.º 6, Lisboa: 114pp.
- FAHY, E.; GLEESON, P., 1996. The commercial exploitation of shrimp *Palaemon serratus* (Pennant) in Ireland. *Irish Fisheries Investigations (New series)*. Dublin, 1: 28pp.
- FELÍCIO, M. I., 2003. Biologia e exploração do camarão-branco-legítimo (*Palaemon serratus*) na Costa Norte de Portugal. *Tese de Mestrado em Ciências do Mar – Recursos Marinhos, Instituto de Ciências Biomédicas de Abel Salazar*. Universidade do Porto: 151pp.
- GUERAO, G.; RIBERA, C., 1996. Locomotor activity patterns and feeding habits in the prawn *Palaemon serratus* (Pennant, 1777) (Decapoda, Palaemonidae) in the Alfacs Bay, Ebro Delta, Spain. *Crustaceana*, 69 (1):101-112.
- GUERAO, G.; RIBERA, C., 2000. Population characteristics of the prawn *P. serratus* (Decapoda, Palaemonidae) in shallow Mediterranean Bay. *Crustaceana*, 73 (4): 459-468.
- HOLTHUIS, L.B., 1980. FAO species catalogue. Shrimp and prawns of the world. An annotated catalogue of species of interest to fisheries. *FAO Fisheries. Synopsis*, 125: 1-261.
- HUERTA, A., 1984. Biologia y pesca del camaron (*Palaemon adspersus* y *Palaemon serratus*) en la ría de Vigo. *Resumo da Tese de Doutoramento em Ciências Biológicas*. Universidade de Santiago de Compostela: 26pp.
- LEITE, A.M., 1991. Manual de tecnologia de pesca. Escola Portuguesa de Pesca, Lisboa: 316pp.
- REBORDÃO, F.R., 2000. Classificação de artes e métodos de pesca. Instituto de Investigação das Pescas e do Mar. Publicações Avulsas n.º 4, Lisboa: 44pp.

RIBEIRO-CASCALHO, A.F., 1988. Biologia, ecologia e pesca dos peneideos de profundidade *Parapenaeus Longirostris* (Lucas) e *Aristeus Antennatus* (Risso) da costa portuguesa. Instituto Nacional de Investigação das Pescas. Lisboa: 169pp.

SANCHES, J.G., 1989. Nomenclatura portuguesa de organismos aquáticos. Instituto Nacional de Investigação das Pescas. Publicações Avulsas n.º 14, Lisboa: 322pp.

VIEGAS, M.C., 1998. Estudo de artes de pesca tradicionais – mugiganga e sombreira – em duas comunidades piscatórias do Norte: Aguda e Angeiras. *Relatórios Científicos e Técnicos do Instituto de Investigação das Pescas e do Mar*, 51: 16pp.

ZARIQUIEY, R., 1968. Crustáceos Decápodos Ibéricos. *Investigaciones Pesqueras*. Barcelona, 32: 1-510.

## ANEXO I – Características técnicas das redes de arrasto de vara

Tabela 1 - Características técnicas de 8 redes camaroeiras e do pilado com vara utilizadas na praia da Apúlia.

<b>Característica</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3 (a)</b>	<b>4</b>	<b>5 (a)</b>	<b>6 (c)</b>	<b>7</b>	<b>8 (b)</b>
Ano de construção	2000	1996	1988	1997	1990	1991	1992	
Comprimento total (m)	8,35	9,5		9,12		8,07	9,27	8,17
Material das redes	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA
<b>Vara</b>								
Comprimento (m)	5,75	4,86	4,17	4,63	5,51	4,48	3,96	4,46
Diâmetro (mm)	26 - 52	30 - 50	29 - 48	30 - 40	37 - 41	42 - 46	31 - 36	52
Material	Eucalipto	Eucalipto	Eucalipto	Pinho	Eucalipto	Eucalipto	Eucalipto	Eucal.+PVC
<b>Ferro</b>								
Comprimento (m)	6,05	5,02	4,2	4,79	5,55	4,49	4,35	4,52
Diâmetro (mm)	21	20	20	22	19	20	20	20
<b>Boca da rede</b>								
Altura (cm)	54	44	54	55	61	63	48	53
N.º malhas em largura	530	256	400	700	720	600	530	708
N.º malhas em altura	48	52		200		200	20	
Malhagem (mm)	40	40	32	20	21	21	21	21
<b>Barriga</b>								
N.º malhas em largura	1168	796		400		400	530	400
N.º malhas em altura	167	136		150		200	170	
Malhagem (mm)	22	21		20		21	20	21
<b>Boca do saco</b>								
N.º malhas em largura	420	400					300	
N.º malhas em altura	82	210					111	
Malhagem (mm)	22	21					20	
<b>Saco</b>								
N.º malhas em largura	223	200		200		200	164	200
N.º malhas em altura	87	77		300		176	224	
Malhagem (mm)	22	21		20		20	21	21

(a) - Artes incompletas, pelo que se registaram apenas as características possíveis;

(b) – Arte completa em que não foi possível registar todas as características;

(c) – Rede representada no plano técnico.