



Universidade do Algarve

Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente



Análise das Capturas de Concursos de Pesca Desportiva na Costa Algarvia

Ana Isabel Camacho Guerreiro

Mestrado em Biologia Marinha

Especialização Ecologia e Conservação Marinha

Dezembro de 2007



Universidade do Algarve

Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente

Análise das capturas de Concursos de Pesca Desportiva na Costa Algarvia

Ana Isabel Camacho Guerreiro

Mestrado em Biologia Marinha
Especialização Ecologia e Conservação Marinha

Dezembro de 2007

Dissertação orientada pelo Prof. Doutor Karim Erzini

O conteúdo desta Dissertação é da exclusiva responsabilidade da autora.

AGRADECIMENTOS

Às várias lojas de pesca que me permitiram efectuar a medição dos anzóis de cada marca e o respectivo tamanho, idênticos aos utilizados pelos inquiridos, bem como algumas informações (Casas Pinto, caça e pesca (Cacém – Sintra); Loja Araújo (Cais do Sodré - Lisboa); A. C. Fernandes (Faro); J. Salvador, todo tipo de material de pesca desportiva incluindo iscos (Faro); Zé pesca, material e acessórios de pesca (Faro); Cervo, artigos de caça e pesca Lda. (Francos - Sintra); Espingardaria Brancana (Sintra); e Loja SulCampo, pesca desportiva – profissional, mergulho, caça submarina, desporto náutico (Olhão)).

À minha irmã Maria Madalena Camacho Guerreiro, às minhas amigas Lúcia Peixoto, Maria del Carmen Garcia e Joana Mira Veiga, e a alguns pescadores presentes durante a realização dos campeonatos, que me possibilitaram o transporte até aos locais das provas, e cujo o auxílio se revelou essencial para a concretização da parte prática deste trabalho.

Ao professor Karim Erzini e Pedro Veiga, por todo o auxílio durante este trabalho, inclusive na sua análise estatística.

Ao Doutor Jorge Gonçalves, professor Manuel Afonso Dias, e representantes do ICN, e da DGPA, pelo fornecimento de informações essenciais para a análise dos resultados deste estudo.

Ao Sr. Carlos Lopes, Presidente da Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve (ARPD), por todo o apoio durante a parte prática desta tese, através da informação fornecida durante e após a mesma.

A todos os inquiridos, pela sua disponibilidade e informação fornecida, e pelo convívio.

À minha querida tia Barbara Guerreiro por me ouvir e auxiliar nos momentos mais complicados do percurso académico, tendo sido mais que uma mãe.

Aos meus pais e familiares, pelo apoio ao longo do curso a todos os níveis, e por me possibilitarem a realização de um sonho.

A todos os meus amigos, pela partilha de ideias, sensibilidade, solidariedade, convívio, ou seja, pela amizade verdadeira.

A todo o pessoal do yoga, inclusive a essa arte, que me auxiliou a enfrentar todos os desafios que encontrei.

RESUMO

O presente trabalho teve como objectivo o estudo da abundância, biomassa e diversidade das capturas de concursos de pesca desportiva na Costa Algarvia, nomeadamente, através de uma monitorização, que decorreu entre 24 de Fevereiro e 16 de Junho de 2007, em 4 praias Algarvias, e pela análise dos registos destes concursos realizados em 21 locais, entre 1995-2007.

Durante a sub-amostragem dos campeonatos, foram realizados inquéritos aos participantes, e identificados, pesados e medidos, cada um dos exemplares pertencentes às capturas de alguns participantes.

Identificaram-se 13 *taxa* pertencentes a 8 famílias, sendo os *taxa* principais *Belone belone*, Mugilidae e *Scomber* spp. Amostraram-se 564 exemplares, correspondendo a biomassa total a 79,75 Kg, com uma captura média por pescador de 0,6 Kg ($\pm 0,5$), encontrando-se este valor bem distante do limite máximo de captura diária legal, pelo que demonstra a ineficácia desta medida, dado não estar a limitar as capturas.

A análise de similaridades demonstrou haver uma semelhança significativa entre os índices CPUE_n e CPUE_p das espécies capturadas na praia da Lota – Manta Rota, para os campeonatos da FPPD, demonstrando uma certa especialização quanto às espécies capturadas pelos mesmos e/ou uma composição específica desta praia diferente.

A análise de variância demonstrou haver uma diferença muito significativa ($p < 0,0001$) entre o CPUE_n e CPUE_p entre Provas da Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve (ARPDA) e Federação Portuguesa de Pesca Desportiva (FPPD) (AF), e as Provas privadas de Clubes (PP). Cada um dos campeonatos AF e PP, apresentaram também diferenças muito significativas ($p < 0,0001$) entre praias e entre anos a nível do CPUE_n e do CPUE_p.

Observaram-se diferenças entre o L₅₀ das espécies capturadas e o seu respectivo TML e TMP, salientando-se *Dicentrarchus labrax*, com quase todos os seus exemplares abaixo do seu respectivo L₅₀, e constituindo a maioria das rejeições, para a praia da Rocha Baixinha no mês de Março.

Foram propostas algumas medidas para uma melhor gestão e protecção dos recursos explorados.

Palavras-Chave: Algarve, Campeonatos de pesca de mar, Conservação dos stocks, pesca desportiva, Pescadores amadores de praia.

ABSTRACT

The present work is a study of the abundance, biomass and diversity of sport fishing catches along the Algarve coast. This was carried out by monitoring four beaches in the Algarve, between 24 February and 16 June 2007, and analysing the records of contests which took place in 21 localities, between 1995 and 2007.

During sub-sampling of the competitions, questionnaires surveys, of the participants were undertaken, and the specimens caught by some of the contestants was identified, weighted and measured.

Thirteen *taxa* belonging to eight families were identified, with the principal *taxa* being *Belone belone*, *Mugilidae* and *Scomber* spp. Five hundred and sixty-four specimens were sampled, corresponding to a total biomass of 79.75 Kg, with average catches of 0.6 Kg (\pm 0.5) per fisherman. This value is well below the maximum legal limit of daily captures of 10Kg, which demonstrates the inefficacy of such a threshold, since it is not restricting captures.

The analysis of similarities showed a match between the CPUE_n and CPUE_p of the specimens which were caught in Lota beach (Manta Rota), in the Federação Portuguesa de Pesca Desportiva (FPPD) competitions, suggesting a certain specialization by the fishermen.

The analysis of variance, showed that there is a significant difference ($p < 0.0001$) between the CPUE_n and CPUE_p of competitions organised by Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve (ARPDA) and Federação Portuguesa de Pesca Desportiva (FPPD) (AF), and private clubs contests (PP). Each of the AF and PP competitions also displayed important variations ($p < 0.0001$) between beaches and years in terms of CPUE_n and CPUE_p levels.

Differences were observed between the L₅₀ of caught specimens and their respective TML and TMP, especially *Dicentrarchus labrax* with almost all of its specimens caught being below its respective L₅₀, constituting the majority of discards in the Rocha Baixinha beach during March 2007.

Some measures are proposed to enable more effective management and protection of the explored resources.

Key-words: Algarve, Sea fishing competitions, Conservation of stocks, Sport fishing, beach anglers.

ÍNDICE

Título	Página
1. Introdução	1
1.1. Estudos sobre pesca recreativa que reflectem estado actual dos stocks	
1.2. Alvos a atingir para uma gestão sustentável	
1.3. Situação actual da Pesca Recreativa em Portugal e preocupações quanto ao modelo de gestão existente.....	2
1.4. Descrição das várias modalidades da Pesca Recreativa.....	4
1.5. Impacto da Pesca Desportiva de praia	
2. Metodologia	6
2.1. Área de Estudo	
2.2. Monitorização dos Campeonatos de 2007	
2.2.1. Recolha de Dados	
2.2.2. Análise e Tratamento Estatístico dos Dados.....	7
2.3. Avaliação Temporal e Espacial.....	10
2.3.1. Recolha de Dados	
2.3.2. Análise e Tratamento Estatístico dos Dados	
3. Resultados	11
3.1. Monitorização 2007	
3.1.1. Parâmetros ambientais	
3.1.2. Caracterização dos inquiridos e suas práticas	
3.1.3. Análise das capturas.....	13
3.1.3.1. Captura e Libertação	14
3.1.3.2. Captura e Retenção.....	
3.2. Avaliação Temporal.....	28
4. Discussão	32
4.1. Monitorização 2007	
4.1.1. Caracterização dos inquiridos e suas práticas	
4.1.2. Análise das capturas.....	36
4.1.2.1. Eficiência de pesca.....	37
4.1.2.2. Esforço de pesca e capturas rejeitadas e retidas consoante o <i>taxon</i>	38
4.2. Análise Temporal e Espacial.....	49
4.3. Algumas propostas para o futuro.....	51
4.3.1. Concursos de pesca desportiva	
4.3.2. Todos os sectores das pescas.....	52
5. Conclusões	54
6. Referências Bibliográficas	55
ANEXOS	

LISTA DE ABREVIATURAS

- ACP-EU** – Africa, Caribbean, Pacific and Europe.
- ARPDA** – Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve.
- CPUE_n** – Captura por Unidade de Esforço, em número.
- CPUE_p** – Captura por Unidade de Esforço, em peso.
- DGPA** – Direcção Geral das Pescas e Aquicultura.
- DGRAH** – Direcção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos.
- EUA** – Estados Unidos da América.
- FPPD** – Federação Portuguesa de Pesca Desportiva.
- GEO** - Group on Earth Observation.
- GEPP** – Gabinete de Estudos e Planeamento das Pescas.
- IGP** – Inspeção Geral das Pescas.
- IM** – Instituto de Meteorologia.
- INE** – Instituto Nacional de Estatística.
- FIPS** – Fédération Internationale de la Pêche Sportive.
- L₅₀** – Tamanho de primeira maturação.
- PROTAL** – Plano Regional do Ordenamento do Território do Algarve.
- TML** – Tamanho Mínimo Legal.
- TMP** – Tamanho Mínimo de captura Permitido pela FPPD.

LISTA DAS FIGURAS

Página

Figura 1. Comprimento total de um exemplar.	7
Figura 2. Percentagem de participantes inquiridos consoante o sexo.	11
Figura 3. Percentagem do tipo de anzol utilizado pelos inquiridos.	12
Figura 4. Frequência relativa do tipo de isco utilizado pelos participantes questionados.	12
Figura 5. Frequência relativa do grau de satisfação dos inquiridos em relação às capturas obtidas.	13
Figura 6. Frequência relativa do tempo de experiência em pesca desportiva dos inquiridos.	13
Figura 7. Percentagem de espécies rejeitadas durante o período de amostragem das provas de pesca desportiva.	14
Figura 8. Variação da percentagem de grades e de pescadores ao longo da monitorização.	15
Figura 9. Variação do Índice CPUE _n e CPUE _p por tipo de campeonato ao longo dos meses monitorizados.	15
Figura 10 - Composição específica relativa das capturas totais em número (A) e em peso (B).	16
Figura 11 - Percentagem dos <i>taxa</i> em número(A) e em peso(B), presentes nos campeonatos monitorizados.	17
Figura 12 - Experiência do pescador <i>versus</i> CPUE _n médio e CPUE _p médio obtido para cada classe de tempo.	19
Figura 13 - Distribuição espacial 2D em MDS (Ordenação Multidimensional não Métrica) dos vários campeonatos amostrados no presente estudo, de acordo com os dados de CPUE _n (A) e CPUE _p (B) das espécies capturadas.	20
Figura 14 - Frequência relativa das classes de comprimentos da espécie <i>Belone belone</i>	23
Figura 15 – Frequência relativa das classes de comprimento das espécies pertencentes à família Mugilidae	23
Figura 16 - Frequência relativa das classes de comprimento do género <i>Scomber</i> spp.	24
Figura 17 – Frequência relativa das classes de comprimentos da espécie <i>Dicentrarchus labrax</i> .	25
Figura 18 – Frequências relativas das classes de comprimento da espécie <i>Dicentrarchus punctatus</i> .	25
Figura 19 - Frequências relativas das classes de comprimento da espécie <i>Diplodus sargus</i> .	26
Figura 20 - Variação da percentagem de grades e de pescadores ao longo do tempo (1995- 2007).	28
Figura 21 - CPUE _n médio anual (Quantidade de peixe/pescador/hora) (A) entre 1995-2007, e CPUE _p médio anual (Kg de peixe/pescador/hora) entre 1996-2007 (B) para as provas privadas de clubes, PP e Provas da ARPDa e da FPPD, AF .	29
Figura 22 - Variação do peso (g) do maior exemplar, relativamente aos campeonatos de pesca desportiva do Algarve, entre 1998-2007.	30

LISTA DAS TABELAS

Página

Tabela I – Percentagem de pescadores que capturaram os <i>taxa</i> retidos e o número de peixe de cada <i>taxon</i> capturado por estes ao longo de toda a monitorização.	18
Tabela II. Índices de Diversidade de Shannon-Weaver (H) e Equitabilidade (E) ao longo da monitorização nas diversas praias amostradas, em relação ao número de <i>taxa</i> .	21
Tabela III – Peso (g) dos maiores exemplares dos <i>taxa</i> registados em algumas provas acompanhadas no presente estudo.	22
Tabela IV - Comprimentos médio, mínimo e máximo, tamanho mínimo legal (TML) e tamanho de primeira maturação (L_{50}) das espécies menos representadas durante a amostragem.	27
Tabela V - Anova de dois factores com interacção Tipo (AF; PP), Ano, Ano x Tipo; Tipo de Campeonato.	31

LISTA DOS ANEXOS

Página

ANEXO I – Figuras das várias etapas de um campeonato de pesca desportiva e da sua amostragem.	i
ANEXO II Tabela I - Calendário regional de provas/mar de 2007 acompanhadas no presente estudo. Figura 1 - Mapa do Algarve evidenciando a localização das Provas utilizadas para efectuar a perspectiva histórica (1995-2007), e dos Concursos amostrados na monitorização efectuada neste estudo (2007).	v
ANEXOS III – Ficha geral diária e Inquérito realizado durante a monitorização.	vii
ANEXO IV – Tabela das fotografias de espécies, utilizadas para apoiar a identificação das capturas.	x
ANEXO V - Tabela I - Comprimento total determinado do maior exemplar diário, e respectivas equações relação peso - comprimento utilizadas para a sua determinação, através do peso (g).	xi
ANEXO VI - Clubes de Pesca patrocinadores das Provas Privadas de Clubes presentes nos registos.	xii
ANEXO VII - Escalões etários dos campeonatos.	xiii
ANEXO VIII – Tabela I – Parâmetros ambientais recolhidos nos locais das provas.	xiv
ANEXO IX – Alguns parâmetros ambientais recolhidos na internet.	xv

LISTA DOS ANEXOS
(continuação)

	Página
ANEXO X – Figura 1 – Percentagem de inquiridos que citaram a utilização da(s) marca(s) e respectivo(s) tamanho(s) de anzol(is).....	xvii
ANEXO XI – Figura 1 - Comprimento do diâmetro e da haste de um anzol simples; Figura 2- Fotografia de anzol simples (A), duplo (B), e triplo (C). Tabela I - Comprimento da haste e diâmetro de cada anzol simples (\pm desvio padrão) consoante a marca e tamanho, utilizados pelos participantes durante a prova.	xviii
ANEXO XII – Figura 1 - Tipo de isco utilizado pelos pescadores nas provas desportivas de mar, no presente estudo.	xxii
ANEXO XIII - Lista sistemática das espécies amostradas no presente trabalho.	xxiii
ANEXO XIV – Tabela I - Tamanho Mínimo Permitido nas provas (TMP), Tamanho Mínimo Legal de captura (TML), e tamanho para a primeira maturação (L_{50}) e respectivas referências bibliográficas, para as espécies presentes nas capturas dos inquiridos.	xxv
ANEXO XV – Tabela I – CPUE _n (Quantidade de peixe/pescador/hora) \pm desvio padrão, ao longo dos sectores das várias praias onde decorreram os campeonatos durante o período 1998-2007. Tabela II – CPUE _p (Kg de peixe/pescador/hora) \pm desvio-padrão, ao longo dos sectores das várias praias onde decorreram os campeonatos durante o período 1997-2007.	xxvi
ANEXO XVI – Regulamento de uma prova privada de clubes.	xxxvii
ANEXO XVII – Código de Conservação para pescadores amadores à cana segundo <i>Countryside Council for Wales</i> .	xxxviii
ANEXO XVIII - Erros observados nos registos dos concursos de pesca desportiva utilizados neste trabalho.	xli

1. INTRODUÇÃO

1.1. Estudos sobre pesca recreativa que reflectem estado actual dos stocks

A informação disponível relativamente a muitos stocks marinhos indica que estes estão em declínio, e muitos participantes da Pesca Recreativa reclamam que em consequência as suas capturas estão a diminuir em tamanho e número (Royce, 1984; Kearney *et al.*, 1996; Smith e Pollard, 1996; Brouwer, 2002; Cowley *et al.*, 2002; Richardson *et al.*, 2006). Convém, no entanto, referir que a actividade pesqueira de qualquer tipo, quer comercial ou recreativa, tem o potencial de afectar negativamente as comunidades de peixes (por exemplo, o seu tamanho, estrutura etária, densidade e recrutamento), as teias e relações tróficas e, indirectamente, todos os ecossistemas aquáticos (Post *et al.*, 2002; Coleman *et al.*, 2004; Morales-Nin *et al.*, 2005; Cooke e Cowx, 2006).

Os pescadores de cana e anzol têm uma influência particularmente importante na diminuição da estrutura de comprimento das populações de espécie-alvo, pois exibem uma maior selectividade de tamanho que os pescadores comerciais, por exemplo através do tipo de anzol e de isco (Mason, 1998; Pradervand e Govender, 2003; Richardson *et al.*, 2006). Vários factores que variam ao longo do tempo, têm contribuído para o declínio geral do tamanho das espécies, tais como: 1) alterações nas espécies-alvo, 2) remoção dos peixes maiores, 3) efeitos ambientais na mortalidade e no recrutamento, e 4) o declínio da proporção de adultos desovantes (Mason, 1998).

A totalidade de mortalidade provocada por este tipo de pesca em que participam milhões de pessoas, poderá também estar a contribuir para o declínio ou mesmo colapso de alguns stocks explorados por estes (Post *et al.*, 2002; Goodyear, 2003; Lopes, 2004). Os reconhecidos efeitos dramáticos que a Pesca Comercial tem tido nos stocks marinhos, têm retirado a atenção do potencial efeito das pescas recreativas nos recursos marinhos (Cooke e Cowx, 2004; Arlinghaus, 2006), bem como o facto de a pesca à cana ser uma prática muito antiga cujas primeiras gravuras remontam há 4000 anos, no tempo em que o Egipto teve o seu apogeu, havendo também referências para a Civilização Grega, Romana e para a Idade Média (Pitcher, 1999). No entanto, as pescarias recreativas devem ser crescentemente estudadas, tal como as comerciais, com vista à sustentabilidade dos recursos (Arlinghaus, 2006; Cooke e Cowx, 2006).

1.2. Alvos a atingir para uma gestão sustentável

O objectivo principal deste tipo de estudos não é favorecer os pescadores recreativos ou os comerciais, dado que, em maior ou menor número, todos têm impacto sobre os recursos e o dever de utilizar métodos mais racionais, equilibrados e sustentáveis de explorar as riquezas do mar. Esta

tarefa é complicada pois leva em conta considerações biológicas, políticas e sócio-económicas e a sua regulamentação é difícil pois estão implicados interesses contraditórios (Smith e Pollard, 1996; Muus *et al.*, 1998). Outros factores (que afectam os recursos marinhos e é necessário ter em conta) são a pressão e destruição de habitats, a poluição marinha, e o aquecimento global que, para além de continuarem a existir, ainda se têm intensificado, podendo igualmente afectar os recursos marinhos. (Tonn, 1990; Kearney *et al.*, 1996; Dempson *et al.*, 2001; GEO, 2002; Fonseca, 2007). Actualmente é reconhecido que a biodiversidade e a sua preservação são essenciais para o funcionamento apropriado de todos os sistemas de recursos vivos do planeta Terra (ACP-EU, 1999; Cowley *et al.*, 2003). A convenção da Diversidade Biológica das Nações Unidas assinada por um grande número de países em 1992, inclui a Conservação da Biodiversidade e o uso sustentável dos seus componentes entre os seus principais objectivos (Sousa, 2006).

1.3. Situação actual da Pesca Recreativa em Portugal e preocupações quanto ao modelo de gestão existente

Os Estados Unidos da América são um exemplo de um país a seguir quanto a estudos de pesca recreativa, pois apresentam uma recolha periódica de dados das capturas da pesca recreativa desde 1979 (Pitcher e Hollingworth, 2002). O contrário sucede em Portugal, onde a falta de estudos do género dificulta o esclarecimento quanto às causas do declínio dos recursos (Richardson *et al.*, 2006). Só recentemente entraram em vigor em Portugal, algumas medidas legais que visam a prática de uma pesca moderada por parte dos pescadores recreativos. Entre as principais estão a obtenção de licenças, que são utilizadas principalmente para limitar os pesqueiros (GEPP, 1989; Muus *et al.*, 1998), impor limites de tamanho mínimo da captura de cada espécie e peso máximo de captura de cada pescador por dia, entre outras descritas no Decreto-Lei nº246/2000 de 29 de Setembro, pela revisão que lhe foi dada pelo Decreto-Lei nº 112/2005 de 8 de Julho, pela portaria nº 868/2006 de 29 de Agosto, pela Declaração de Rectificação nº70/2006, de 3 de Outubro, pelo Despacho nº25 109/2006, de 7 de Dezembro, pela Portaria nº 1399/2006, de 15 de Dezembro, e pelo Decreto-Lei nº56/2007 de 13 de Março.

Relativamente a algumas destas medidas, existem alguns estudos em Portugal que já contestaram a adequação do tamanho mínimo legal de captura de algumas espécies (Erzini *et al.*, 2001; Santos *et al.*, 2006), propondo o tamanho correspondente à primeira maturação (L_{50}), permitindo assim que cada indivíduo se reproduza pelo menos uma vez. Por outro lado, outros estudos questionam se estas medidas serão suficientes ou eficazes, nomeadamente o limite diário

de captura por pescador, que raramente é atingido (Kearney, 1996; Cowley *et al.*, 2002; Cox e Carpenter, 2003; Post *et al.*, 2003).

Outro aspecto que tem sido muito contestado na Europa, mas muito praticado nos EUA, é a captura-e-libertação dos exemplares dentro da prática desportiva. Na opinião de alguns praticantes, este procedimento é necessário, pois assumem que a mortalidade é reduzida e os efeitos sub-letais mínimos, apesar de alguns estudos serem pouco conclusivos quanto aos aspectos da mortalidade pós-libertação (Cooke e Suski, 2005; Cooke *et al.*, 2006; Lewis *et al.*, 2006; Cooke e Sneddon, 2007).

Em Portugal observa-se que os trabalhos efectuados sobre pesca desportiva até ao momento são escassos. Os estudos que existem foram realizados no Parque Nacional da Peneda do Gerês (Gonçalves, 1996; Cruz e Valente, 1998) na zona metropolitana de Lisboa (Vale, 2003), na Bacia Hidrográfica do Guadiana (Collares-Pereira *et al.*, 2000; Marta *et al.*, 2001). Contudo, não tiveram em conta a análise das capturas dos inquiridos, tendo apenas incidido sobre uma componente socio-económica do sector e abordando a diversidade dos recursos dulçaquícolas e costeiros. Os dados sobre as capturas são quase inexistentes, tendo-se realizado apenas 2 trabalhos, um no estuário do Tejo (Lopes, 2004) e outro em algumas praias do Norte de Portugal (entre Moledo e Aveiro) (Rangel e Erzini, 2007). Foi igualmente efectuado um estudo sobre iscos, incidindo em *Diopatra neapolitana* (Casulo) (um dos poliquetas habitualmente utilizados em pesca desportiva) para observar o impacto que a exploração deste recurso está a ter e efectuar propostas de gestão do mesmo (Cunha *et al.*, 2005).

As condições apelativas da Costa Algarvia contribuem para que os recursos marinhos da região tenham sido constantemente afectados desde cedo, principalmente pelo crescimento de uma frota artesanal constituída essencialmente por unidades de muito pequeno porte, que por si só apresentava muitas limitações de actuação (Costa e Franca, 1982).

Foi estimado que o número de praticantes de Pesca Recreativa em Portugal correspondia a 6% da população em 2003, mostrando uma tendência de aumento em relação a 1998 (Hurkens e Tisdell, 2004). No ano 2007, 13% das licenças locais de pesca recreativa foram tiradas para a região do Algarve e esta região foi apenas ultrapassada em número de licenças pelas regiões Centro e Lisboa. Das 25030 licenças para o Algarve, 49% pertencem à pesca a peada (DGPA, 2007a).

1.4. Descrição das várias modalidades da Pesca Recreativa

A Pesca Recreativa/Amadora pode abranger as seguintes modalidades: de lazer e desportiva. Quanto à Pesca de Lazer, é toda a que se destine a pura recreação. A Pesca Desportiva consiste em competição organizada com obtenção de marcas desportivas, tendo, no entanto, uma certa vertente de lazer. Ambas as modalidades podem ser executadas: de terra – apeada (praticada em terra firme), de embarcação (executada a bordo de uma embarcação registada no recreio ou na actividade marítimo-turística), e submarina (exercida em flutuação ou em submersão na água em apneia) (Decreto-Lei nº 246/2000 de 29 de Setembro).

As competições de pesca, nas quais é utilizado o aparelho de cana e anzol, são um fenómeno relativamente recente de pesca recreativa em Portugal, com a formação da Federação Portuguesa de Pesca Desportiva, em 1947; e no Algarve, da Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve, em 1996. Estas provas ocorrem em várias ocasiões do ano e locais, e constituem eventos organizados, onde por vezes participam centenas de pessoas. Estas competições regem-se pelas normas constantes no regulamento de pesca da FPPD (2006), apresentando algumas excepções relativamente à pesca recreativa em geral e à pesca comercial, nomeadamente a nível do tamanho mínimo de captura para algumas espécies. Também se observa que perante a lei que rege esta modalidade, os participantes podem continuar a pescar para além do limite máximo de captura por dia (10 kg) caso se encontrem em prova.

1.5. Impacto da Pesca Desportiva de praia

A pesca amadora de praia é uma das formas mais populares de pesca marinha no mundo. Na África do Sul, estima-se que cerca de 412.000 pescadores amadores marinhos de praia, sejam responsáveis por uma captura anual de aproximadamente 4.5 milhão de peixes pesando 3.000 toneladas. A frequência elevada das competições, permite que estas competições forneçam uma elevada qualidade de dados de captura e de esforço, os quais ao longo do tempo, podem ser usados como indicadores para avaliar o estado das pescarias de praia. Apesar das limitações dos registos, estes são dados menos dispendiosos que podem servir para suplementar os métodos tradicionais de pesquisa mais caros (O'Hara e Williams, 1991; Gartside *et al.*, 1999; Pradervand e Govender, 2003).

Tendo em conta todos os aspectos abordados nos parágrafos anteriores, urge saber o impacto que a pesca desportiva tem na região do Algarve.

Esta tese foi realizada no âmbito de um projecto mais vasto intitulado “O declínio dos Recursos: a culpa é dos pescadores não profissionais?” (Projecto POCI/MAR/58157/2004 (SPORTFISH)) e pretende abordar alguns aspectos relativos aos Concursos de Pesca Desportiva na Costa Algarvia, particularmente:

- 1- Tendência observada nas capturas totais efectuadas por cada pescador nos últimos 13 anos (1995-2007)
- 2- Tendências gerais a nível da diversidade de espécies capturadas e rejeitadas, tamanho e peso de cada espécie, bem como outros aspectos igualmente relevantes para esta análise, a partir do acompanhamento das provas desportivas.
- 3- Análise das falhas observadas nos registos, a fim de no futuro poder colmatá-las para que os dados analisados sejam mais conclusivos.

O objectivo principal deste estudo foi observar se as tendências do índice de $CPUE_p$ (Kg de peixe/pescador/hora) e do $CPUE_n$ (Quantidade de peixe/pescador/hora) ao longo do tempo, estão associadas a uma diminuição do tamanho dos exemplares, que por sua vez reflectam a sobreexploração do stock pesqueiro.

2. METODOLOGIA

2.1. Área de Estudo

O Algarve tem a sua localização geográfica entre os paralelos 37° 35' e 36° 58' Norte e os meridianos 7° 25' e 9° 00' Oeste referentes a Greenwich. Limitado a norte pela província do Baixo Alentejo, a oeste e sul pelo Oceano Atlântico e a este pelo rio Guadiana, curso de água que faz fronteira com Espanha. Abrange uma área de 4899 km² representando apenas 5,5% de Portugal Continental (DGRAH, 1986).

A Costa Algarvia, está orientada no sentido E/W, entre a margem direita do rio Guadiana e o Cabo de São Vicente, numa extensão aproximada de 160 km. É considerada privilegiada em relação à costa oeste, pois apresenta abrigo dos predominantes ventos do quadrante norte. Os fundos são geralmente, arenosos até grandes distâncias da costa, com algumas zonas rochosas, para além da existência de alguns acidentes naturais, tais como a Ria Formosa (Costa e Franca, 1982).

2.2. Monitorização dos Campeonatos de 2007

A monitorização dos Campeonatos de Pesca Desportiva realizou-se entre 24 de Fevereiro e 17 de Junho de 2007, englobando um total de 22 provas que duraram 4 horas, excepto a prova nocturna que foi dividida em 3 turnos de 4 horas, embora só tenha sido sub-amostrado o primeiro turno. As provas decorreram em 4 praias da Costa Algarvia: Lota (Manta Rota), Rocha Baixinha (antiga praia dos Tomates, Albufeira), Faro e Barril (Tavira) (Figuras em Anexo I). Os dias em que decorreram os campeonatos foram consultados no calendário regional de provas/mar-2007, disponível na página de internet da Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve (www.arpdalgarve.com) (Tabela I - Anexo II).

2.2.1. Recolha de Dados

No início de cada campeonato amostrado, o local da prova foi previamente visitado para se proceder ao registo de parâmetros ambientais: ondulação marinha, direcção e intensidade do vento, condições meteorológicas e transparência da água.

Posteriormente, em cada campeonato, procedeu-se à sub-amostragem que consistiu em duas etapas: a realização de inquéritos aos participantes da prova (no fim da mesma) e a avaliação das capturas. Os inquéritos foram realizados a aproximadamente 10% dos participantes de cada prova (Anexo III- inquérito) quando o número era superior a 90, e cerca de 50% ou 100% se era bastante reduzido, sendo os inquiridos escolhidos de forma aleatória, conforme chegavam da prova. Posteriormente, seleccionaram-se os sacos com a captura de cada um dos inquiridos, procedendo

de seguida à sua análise: 1) identificação do *taxon* de cada exemplar (através de fotografias das espécies mais comuns na pesca recreativa, previamente concebidas e fornecidas pelo Grupo de Investigação Pesqueira Costeira. Universidade do Algarve. Centro de Ciências do Mar (adaptação em Anexo IV); 2) a determinação do seu peso (grau de precisão 2g); e 3) a medição do seu comprimento total *, ao 0,1 cm abaixo (comprimento da ponta desde o focinho até à extremidade do raio mais longo da barbatana caudal (Gonçalves, 1990)) (Figura 1).

* Método utilizado para determinação do tamanho, segundo Portaria 868/2006, de 29 de Agosto.



Figura 1. Comprimento total de um exemplar. DGPA (2007b)

Por fim, registou-se o peso e a espécie do maior exemplar e o peso total do campeonato.

2.2.2. Análise e tratamento estatístico dos dados

Os dados dos inquéritos foram lançados num formato informático Excel, e posteriormente tratados:

✓ O peso total da captura e o número total de peixes capturados por cada pescador foram utilizados para determinar dois índices de pesca: Captura Por Unidade de Esforço em número - $CPUE_n$ (Quantidade de peixe/pescador/hora), e Captura Por Unidade de Esforço em peso - $CPUE_p$ (Kg de peixe/pescador/hora).

✓ Através de algumas equações que relacionam peso e comprimento dos *taxa* com maior exemplar durante a monitorização, identificou-se o comprimento através do peso (Tabela 1-Anexo V). Não foi realizada esta conversão para os indivíduos da família Mugilidae, uma vez que não foi efectuada a identificação das espécies pertencentes a esta família, e estas diferem quanto à sua relação peso-comprimento, sendo que para um mesmo peso, as várias espécies apresentam comprimentos diferentes.

✓ Composição Específica. A análise multivariada foi utilizada para avaliar a semelhança dos campeonatos monitorizados em quatro praias ao longo de cinco meses, em termos de composição específica, CPUE_n (Quantidade de peixe/pescador/hora) e CPUE_p (Kg de peixe/pescador/hora). O programa utilizado foi o PRIMER 5.2.0 ©.

Construção da matriz de similaridade:

Os dados de CPUE_n e de CPUE_p relativos a cada um dos *taxon* capturados em cada campeonato, foram dispostos respectivamente em duas matrizes, como esquematizado em seguida.

CPUE <i>taxon</i>	a	b	c	...
Campeonato				
1				
2				
3				
...				

Em seguida, transformaram-se os dados por raiz quadrada, a fim de evitar sobrevalorização de diferenças existentes entre taxa mais raros e/ou com menor CPUE_n/CPUE_p e os taxa com valores mais elevados.

Posteriormente, criou-se uma matriz de similaridade simétrica, com cada uma das matrizes anteriormente construídas, usando para tal o índice de Bray e Curtis (1957 *in* Clarke e Warwick, 1994):

$$S_{ik} = 100 \times \left[1 - \left(\frac{\sum_{i=1}^n (Y_{ij} - Y_{ik})}{\sum_{i=1}^n (Y_{ij} + Y_{ik})} \right) \right]$$

Onde,

S = índice de similaridade de Bray e Curtis,

Y_{ij} e **Y_{ik}** = CPUE_n/CPUE_p dos indivíduos do *taxon i* em cada campeonato (**j, k**),

n - Número de campeonatos.

Depois, utilizou-se a técnica de agrupamento por ordenação, MDS (Ordenação Multidimensional não métrica), para agregar os campeonatos cuja composição específica e/ou CPUE_n e CPUE_p fossem semelhantes e distanciar os que demonstrassem ter características divergentes.

Por fim, realizou-se uma análise ANOSIM, tendo em vista testar as diferenças estatísticas entre factores, que neste caso foram as praias, e os meses em que a monitorização decorreu.

✓ Diversidade Específica:

Calculou-se a diversidade de espécies existentes ao longo da monitorização através do Índice Shannon-Weaver e de Equitabilidade, calculados com as fórmulas seguintes:

- **Diversidade:** utilizando o Índice de Shannon-Weaver “H” (Shannon e Weaver, 1948-1963 *in* Daget, 1976)

$$H = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$$

onde,

p_i = frequência relativa da espécie de nível *i*;

S = número total de *taxa* na amostra.

- **Equitabilidade:** cujo cálculo deriva do Índice de Shannon-Weaver (Pielou, 1969 *in* Daget, 1976)

$$E = H / \ln (S)$$

onde,

S = número total de *taxa*.

2.3. Avaliação temporal e espacial

2.3.1. Recolha de dados

Os registos do peso e quantidade total de exemplares de cada pescador, bem como o peso do maior exemplar de cada campeonato das Provas Internacionais e Nacionais de Clubes (Anexo VI), e de Provas Nacionais Federativas (campeonatos nacionais) e Associativas (campeonatos regionais) foram recolhidos a partir das páginas de Internet da Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve (www.arpdalgarve.com) e do Clube de Amadores de Pesca Desportiva de Faro (www.capfaro.com), referentes a um período de tempo entre 1995-2007. Estes registos encontravam-se diferenciados por escalões etários (Anexo VII) e decorreram em vinte e um locais da Costa Algarvia (Figura 1 – Anexo II). Incluiu-se o presente ano de 2007, pois foram encontrados registos de campeonatos referentes a este ano, mas que, no entanto, não foram monitorizados neste trabalho.

2.3.2. Análise e tratamento estatístico dos dados

✓ Os dados foram lançados num formato informático Excel, e analisados através de dois índices de pesca: $CPUE_n$ (Quantidade de peixe/pescador/hora) e $CPUE_p$ (Kg de peixe/pescador/hora) dos dez primeiros classificados de cada campeonato, a fim de eliminar alguma variabilidade provocada pelas capturas dos pescadores que não obtiveram nenhum exemplar.

✓ Análise de variância (Anova de dois factores) efectuada com o *software SAS* utilizando o procedimento General Linear Models (GML), para avaliar os efeitos de factores como tipo de prova (Provas privadas de Clubes (PP) e Provas nacionais da Federação Portuguesa de Pesca Desportiva (FPPD) /Provas da Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve (ARPDA) (AF), ano e praia sobre os índices de pesca calculados.

3. RESULTADOS

3.1. Monitorização 2007

3.1.1. Parâmetros ambientais

Os parâmetros ambientais recolhidos no local (Tabela I - Anexo VIII), foram confirmados através de alguns dados climáticos, tais como nebulosidade e velocidade do vento, posteriormente recolhidos numa página de Internet (<http://winguru.com>) (Tabelas em Anexo IX).

3.1.2. Caracterização dos Inquiridos e suas práticas

Durante a monitorização foram realizados um total de 130 inquéritos e analisadas as capturas de 149 participantes das provas de pesca desportiva de praia no Algarve, entre 24 de Julho e 16 de Junho de 2007. Esta diferença deveu-se a não se ter efectuado inquéritos na prova privada nocturna de Clubes que decorreu a 16 de Janeiro de 2007, e a algumas análises extra realizadas tendo em vista perfazer a percentagem necessária para a presente monitorização, dado não ter havido tempo para realizar os inquéritos.

A figura 2 evidencia que os participantes do sexo masculino são os mais representados (89%).

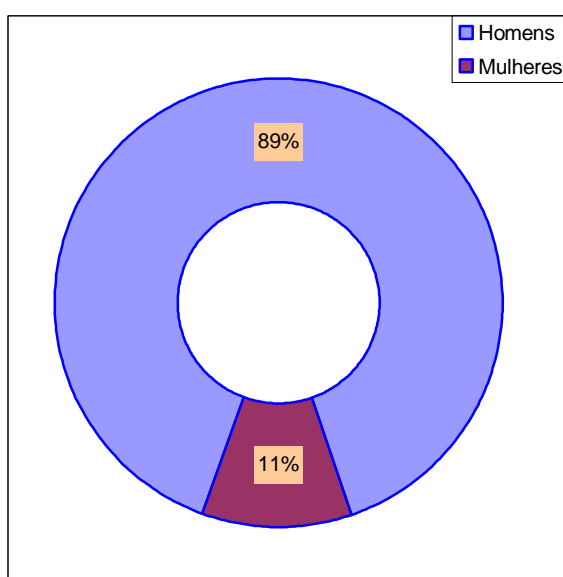


Figura 2 - Percentagem de participantes inquiridos consoante o sexo.

Cerca de 70% dos indivíduos inquiridos identificaram (a marca e/ou o tipo) os anzóis utilizados durante a prova. Existiu uma grande diversidade de marcas e de tamanhos de anzóis, com um claro predomínio na utilização da marca Sasame (31%), seguida pela Plaway (20%), tendo sido o tamanho 8 o mais escolhido, 9% e 10%, para as marcas referidas, respectivamente (Figura 1- Anexo X). No entanto, o comprimento do diâmetro e da haste dos anzóis evidenciaram diferenças entre as várias marcas para o mesmo tamanho (Figura 1 e Tabela I - Anexo XI).

O tipo de anzol mais utilizado (figura 3) foi o simples (93%), seguido pelo duplo (5%) e o triplo (2%), presentes em todos os tipos de Prova avaliados (Associativas, Federativas e Privadas de Clubes) (Figuras 2 A, B e C - Anexo IX).

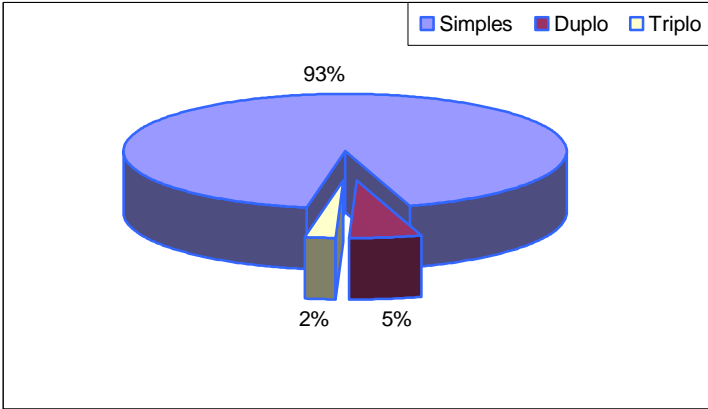


Figura 3 – Percentagem do tipo de anzol utilizado pelos inquiridos.

Os inquiridos utilizaram apenas iscos naturais. O tipo de isco mais usado (Figura 4), foi a designada minhoca-da-lama (36%), seguida pela sardinha (26%) e pela minhoca-coreana (22%) com valores igualmente relevantes.

Os outros tipos de isco (minhoca branca, lingueirão e minhoca “ganso”) foram unicamente utilizados numa prova privada que decorreu em Março na praia da Rocha Baixinha. Os restantes iscos usados foram referidos nos inquéritos de todas as provas (vide Anexo XII).

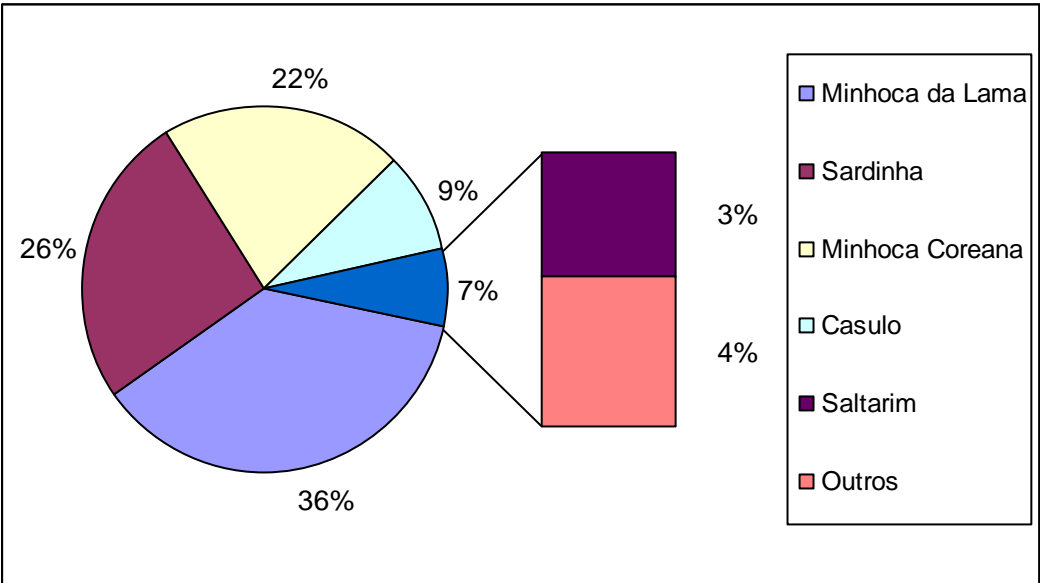


Figura 4 - Frequência relativa do tipo de isco utilizado pelos participantes questionados.

Relativamente ao grau de satisfação dos inquiridos quanto à captura total diária, 40% demonstraram insatisfação (Figura 5).

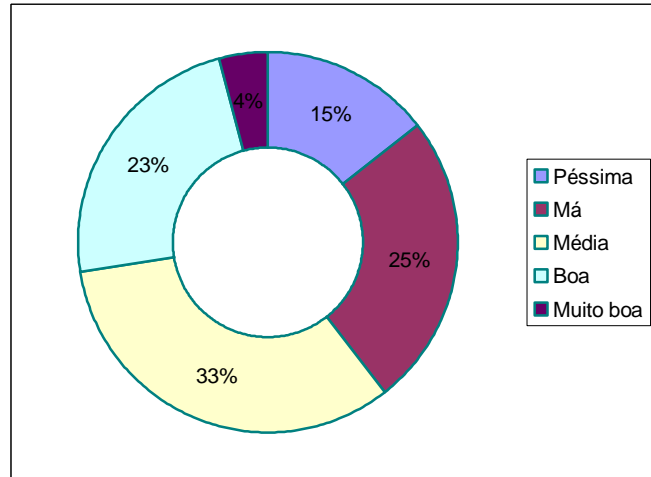


Figura 5 – Frequência relativa do grau de satisfação dos inquiridos em relação às capturas obtidas.

A maioria dos inquiridos apresenta pouca experiência na prática de pesca desportiva (Figura 6), salientando-se a classe de tempo inferior a cinco anos (32%), e entre dez e quinze anos (25%).

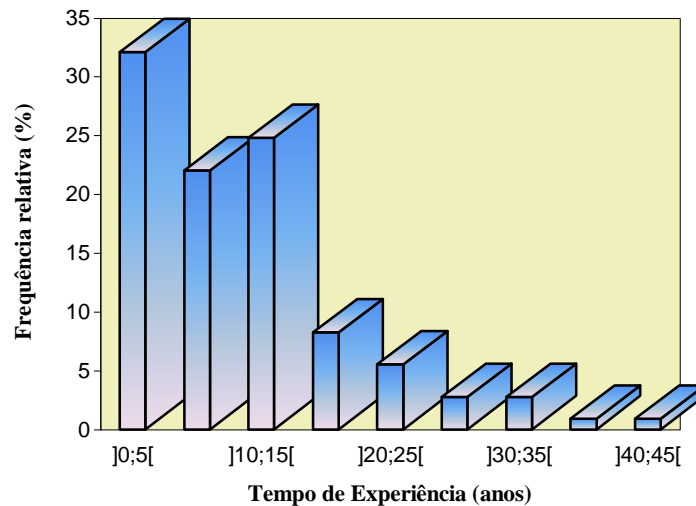


Figura 6 – Frequência relativa do tempo de experiência em pesca desportiva dos inquiridos. N=109.

3.1.3. Análise das capturas

No que diz respeito às capturas, a grande maioria dos inquiridos (76%) capturou e reteve a totalidade dos exemplares capturados (Lista sistemática das espécies amostradas neste trabalho - Anexo XIII).

O total das capturas dos inquiridos neste estudo foi de 630 exemplares, dos quais 66 (10%) foram rejeitados, e os restantes 564 (90%) retidos e transportados para o local da pesagem.

Quanto ao peso total médio de captura correspondeu a $0,5 \text{ Kg} \pm 0,46 \text{ (d.p.)}$, com uma captura máxima de 2,29 Kg de peixe.

3.1.3.1. Captura e libertação

Na figura 7 verifica-se que *Dicentrarchus labrax* foi a espécie mais rejeitada (47%), seguida por *Lithognathus mormyrus* (36%) e *Dicentrarchus punctatus* (11%). As restantes três espécies, *Pegusa lascaris*, *Diplodus bellottii* e *Diplodus sargus* tiveram valores de rejeição muito reduzidos.

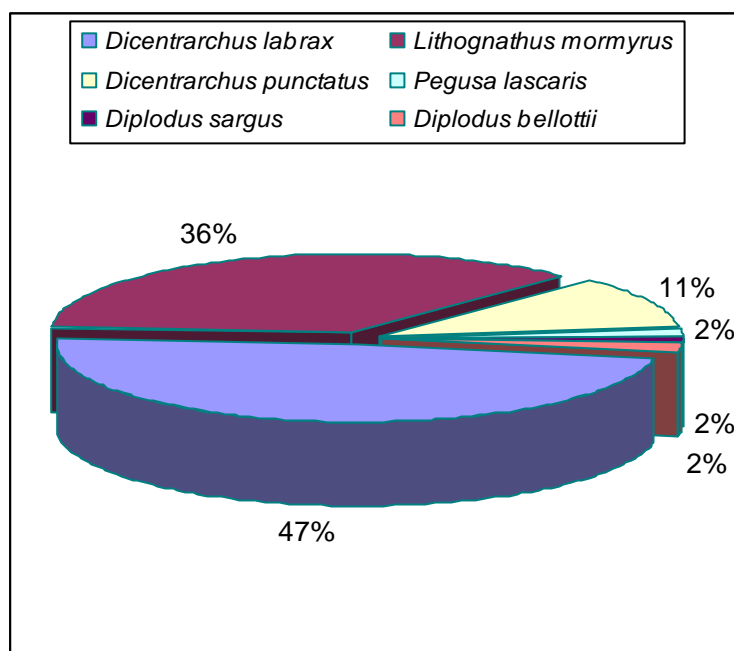


Figura 7 - Percentagem de espécies rejeitadas durante o período de amostragem das provas de pesca desportiva de mar.

Quanto ao motivo que gerou a rejeição, a principal razão apontada pelos inquiridos foi o comprimento dos peixes (pelo facto de ser inferior ao mínimo permitido para concursos de pesca desportiva). Apenas 9 pescadores se recordaram do tamanho do exemplar rejeitado, com um valor médio de $11,91 \pm 2,01$ (d.p.) oscilando entre um valor mínimo de 8 cm e um máximo de 14 cm.

Em relação ao tipo de prova, a prova privada apresentou uma maior percentagem de pescadores a rejeitar peixes ($\pm 80\%$), sendo que nas provas da FPPD e da ARPDA oscilaram entre zero e 40% de pescadores que referiram ter rejeitado exemplares.

3.1.3.2. Captura e retenção

Ao longo de toda a monitorização verificou-se que a percentagem de capturas positivas foi sempre superior à das capturas nulas, com excepção para 24 Fevereiro e 17 de Março de 2007, em que a proporção de grades (participantes que não capturaram nenhum exemplar), e de pescadores

que obtiveram captura, foi quase idêntica. No total dos campeonatos, 87,58% dos inquiridos capturou pelo menos um exemplar.

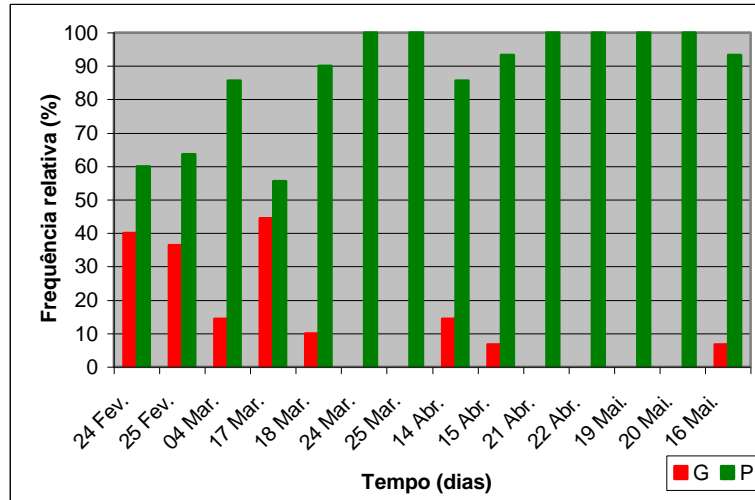


Figura 8 - Variação da percentagem de grades (G) (participantes que não capturaram nenhum exemplar) e de pescadores (P) (indivíduos que capturaram um ou mais exemplares) ao longo da monitorização.

As provas a obter uma menor Captura Por Unidade de Esforço em número (CPUE_n) e uma Captura Por Unidade de Esforço em peso (CPUE_p), ocorreram em Fevereiro na Praia da Lota, e em Março na praia da Rocha Baixinha (Provas da ARPDA). Os restantes campeonatos obtiveram CPUE_n elevados, realçando o mês de Maio que decorreu na praia de Faro. No entanto só as provas nacionais da FPPD que ocorreram no mês de Março na praia da Lota é que obtiveram um CPUE_p igualmente elevado (Figura 9).

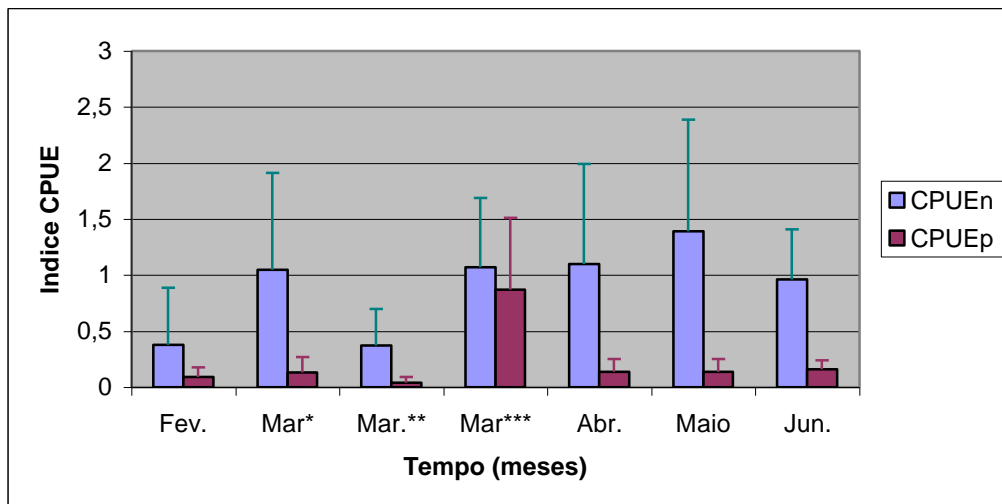


Figura 9. Variação do Índice CPUE_n (Número de peixes/pescador/hora) e CPUE_p (Kg de peixe/pescador/hora) por tipo de campeonato ao longo dos meses monitorizados. *-Prova privada do Grupo Desportivo Recreativo Olhos de Água (Praia da Rocha Baixinha), ** - Provas da ARPDA (Praia da Rocha Baixinha), e *** - Provas da FPPD (Praia da Lota).

Durante o período do presente estudo foi capturado um total de 564 peixes (75,79 Kg), pertencentes a 13 taxa e a 8 famílias. Numericamente os mais representados foram *Belone belone* (42%), seguido pela família Mugilidae (19%), por *Scomber* spp. (18%) e *Dicentrarchus labrax* (13%) (Figura 10A). No que se refere ao peso (Figura 10B), a ordem foi idêntica à da composição em número, com predomínio de *Belone belone* (34%), seguido pela família Mugilidae (33%), *Scomber* spp. (20%) e *Dicentrarchus labrax* (6%).

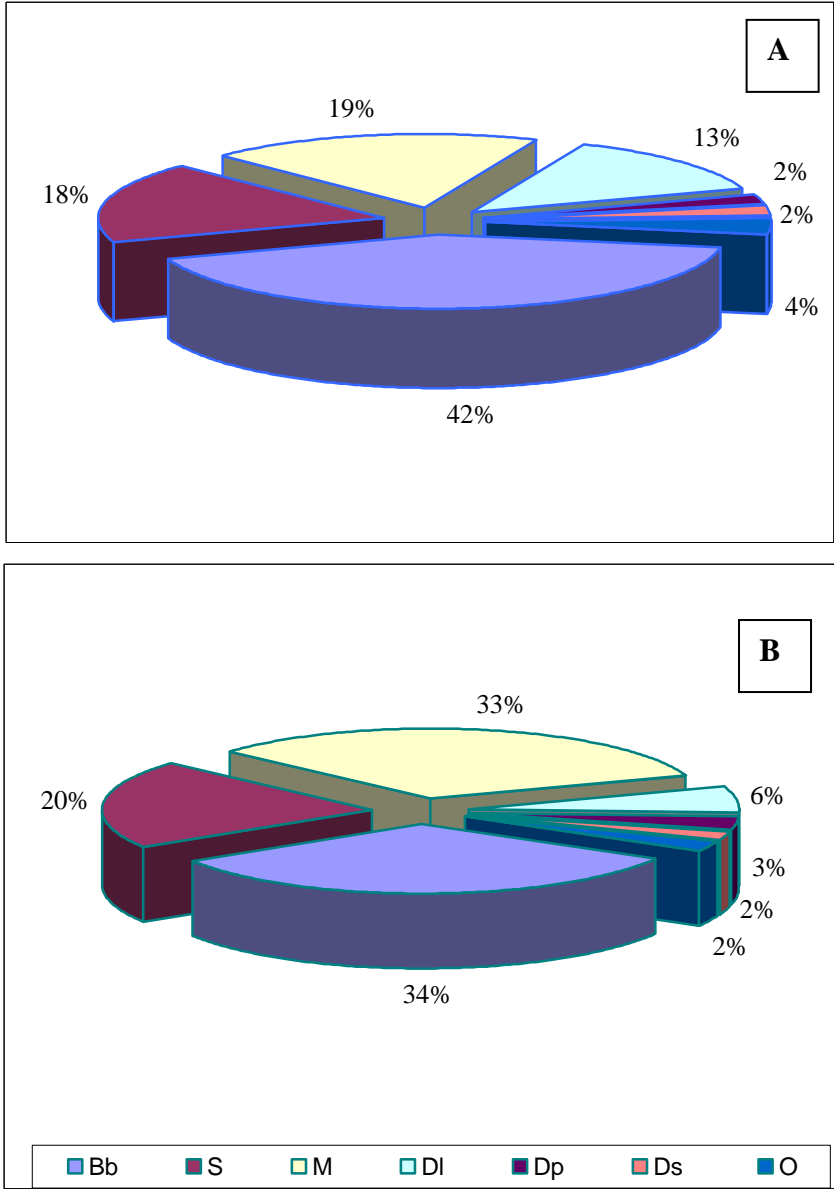


Figura 10 - Composição específica relativa das capturas totais em número ($n = 564$) (A) e em peso (75,789 Kg) (B). **Bb** – *Belone belone*, **S** – *Scomber* spp., **M** – Mugilidae, **DI** – *Dicentrarchus labrax*, **Dp** – *Dicentrarchus punctatus*, **Ds** – *Diplodus sargus*, e **O**- outras (*Diplodus bellottii*, *Sparus aurata*, *Pegusa lascaris*, *Spondyliossoma cantharus*, Trachinidae, e *Trachinotus ovatus*).

As figuras seguintes (11 A e B) permitem verificar a percentagem dos taxa presentes nas capturas analisadas em cada mês, com diferenciação entre tipo de campeonato e praia para o mês

de Março. *Belone belone* foi a espécie que apresentou maior percentagem de capturas em número, entre Março e Maio, embora tivesse tido uma menor relevância em termos de peso nos meses de Março e Maio. Relativamente a *Dicentrarchus labrax*, obteve maior captura em número e em peso, na Prova Privada de Clubes que decorreu na praia da Rocha Baixinha no mês de Março, e em Maio na praia de Faro. A família Mugilidae esteve bem representada nas capturas de Fevereiro e Março, na Prova privada de Clubes e nas Provas da FPPD, respectivamente. O género *Scomber* spp. surge pela primeira vez, em Março nas provas da FPPD, continuando a aumentar ao longo do tempo em número e em peso. O maior número de *taxa* esteve presente em Fevereiro, em Março, na Prova Privada de Clubes, e em Maio, na praia de Faro e principalmente em Junho, na Meia maratona nocturna que decorreu na praia do Barril.

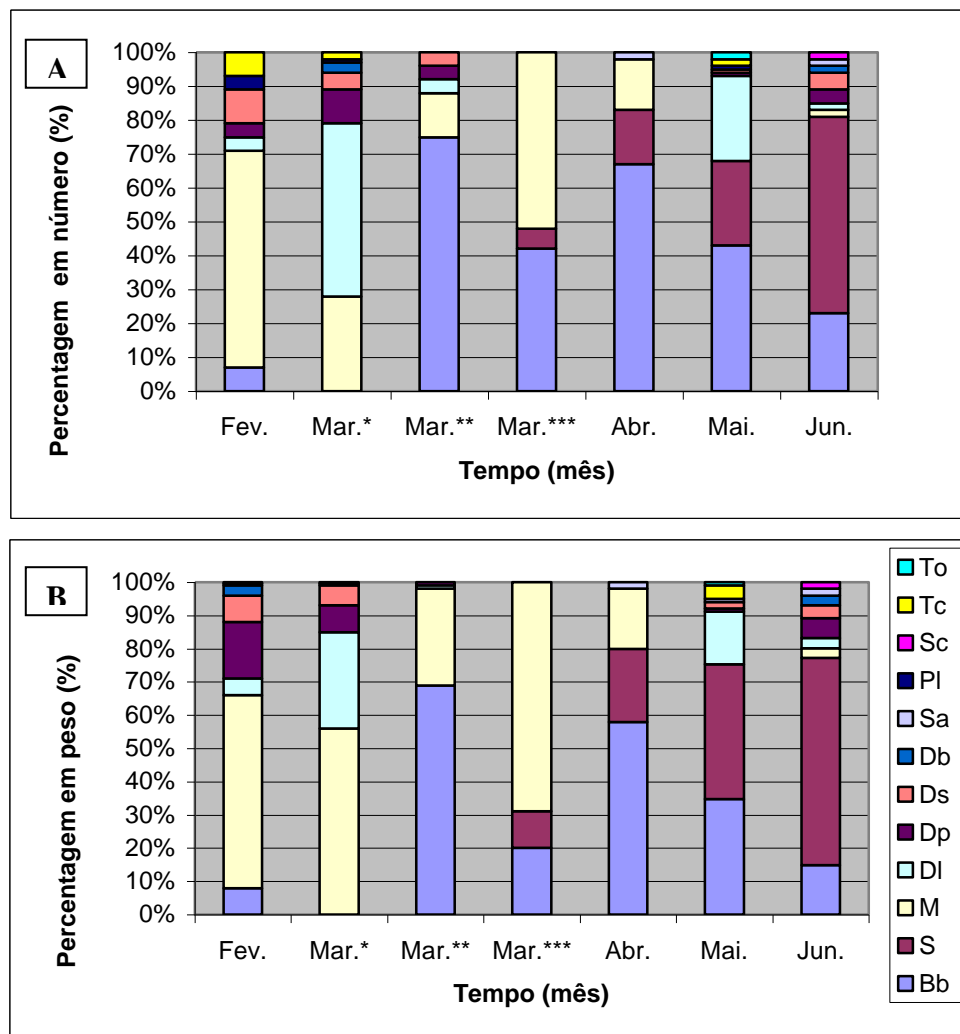


Figura 11 - Percentagem dos *taxa* em número(A) e em peso (B), presentes nos campeonatos que ocorreram ao longo dos meses em que foi efectuada a monitorização. **Bb** – *Belone belone*, **S** – *Scomber* spp., **M** – Mugilidae, **DI** – *Dicentrarchus labrax*, **Dp** – *Dicentrarchus punctatus*, **Ds** – *Diplodus sargus*, e **D.b.**- *Diplodus bellottii*, **Sa** - *Sparus aurata*, **SI** – *Pegusa lascaris*, **Sc**- *Spondyliossoma cantharus*, **Tc** - Trachinidae, e **To** - *Trachionotus ovatus*. *-Prova privada do Grupo Desportivo Recreativo Olhos de Água (Praia da Rocha Baixinha), ** - Provas da ARPDA (Praia da Rocha Baixinha), e *** - Provas da FPPD (Praia da Lota).

A tabela I permite visualizar a percentagem de participantes cuja captura continha pelo menos um exemplar de cada *taxon*, bem como o número de peixes de cada *taxon* retido pelos pescadores que o apresentaram nas suas capturas.

Observa-se que a espécie que mais pescadores capturaram foi o *Belone belone* (59%), seguido por *Scomber* spp. (32%), pela família Mugilidae (30%) e por *Dicentrarchus labrax* (18%). No entanto, verifica-se que o número de peixes capturado da espécie *Dicentrarchus labrax* foi igual ao de *Belone belone*, 3 exemplares por pescador.

Tabela I – Percentagem de pescadores que capturaram os *taxa* retidos e o número médio de peixe de cada *taxon* capturado por estes ao longo de toda a monitorização.

<i>Taxa</i>	<i>Percentagem de participantes analisados</i>	<i>Número médio capturado/pescador</i>
<i>Belone belone</i>	59	3
<i>Scomber</i> spp.	32	2
Mugilidae	30	2
<i>Dicentrarchus labrax</i>	18	3
<i>Dicentrarchus punctatus</i>	9	1
<i>Diplodus sargus</i>	8	1
Trachinidae	3	1
<i>Diplodus bellottii</i>	2	1
<i>Pegusa lascaris</i>	2	1
<i>Sparus aurata</i>	2	1
<i>Trachinotus ovatus</i>	2	1
<i>Spondyliossoma cantharus</i>	1	1

As classes de tempo de experiência a obter um $CPUE_n$ e um $CPUE_p$ superior foram, entre cinco e dez anos, e entre quinze e trinta anos. Realça-se, no entanto, que a classe entre trinta e trinta e cinco anos, apesar de ter obtido um dos menores $CPUE_n$, foi, no entanto, uma das primeiras em $CPUE_p$ (Figura 12).

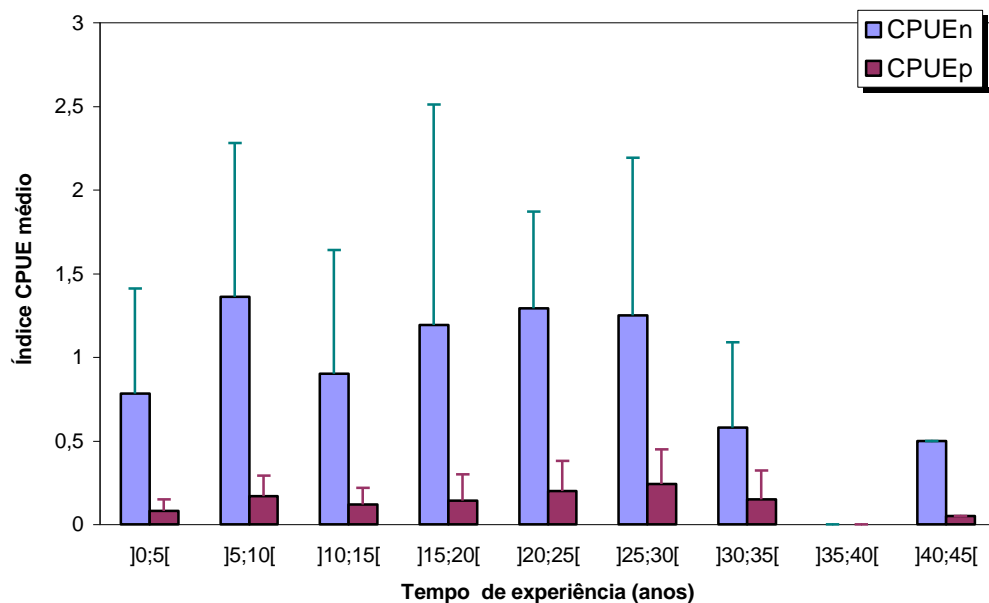


Figura 12 - Experiência do pescador *versus* $CPUE_n$ médio e $CPUE_p$ médio obtido para cada classe de tempo.

Análise de Similaridades

Através da análise da distribuição espacial em MDS a partir dos dados de $CPUE_n$ e $CPUE_p$ para campeonatos amostrados, é possível verificar algumas diferenças entre campeonatos com uma separação evidente entre praias (Figura 13 A e B). É também evidente um agrupamento de campeonatos que decorreram no mês de Março e Abril na praia da Lota, enquanto que existe uma dispersão muito superior dos dados de campeonatos referentes aos restantes locais. Esta interpretação foi apoiada pelo ANOSIM de um factor, o qual indicou uma diferença significativa nos $CPUE_n$ e $CPUE_p$ das espécies capturadas nas quatro praias amostradas entre Fevereiro e Junho ($R_{global}=0,43$; $p < 0,001$).

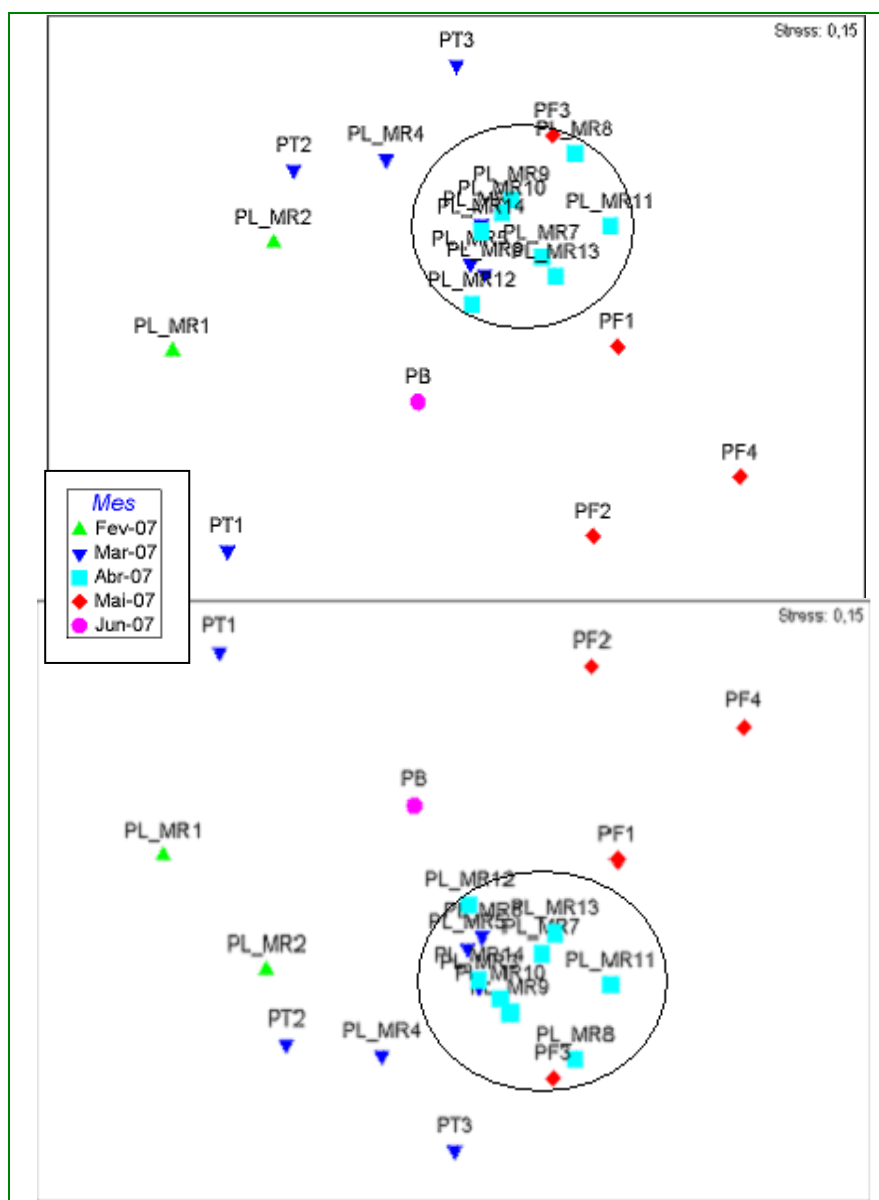


Figura 13 - Distribuição espacial 2D em MDS (Ordenação Multidimensional não Métrica) dos vários campeonatos amostrados no presente estudo, de acordo com os dados de CPUE_n (A) e CPUE_p (B) das espécies capturadas. **PL-MR** – praia da Lota (Manta Rota), **PF-** praia de Faro, **PT** – praia da Rocha Baixinha (antiga praia dos Tomates), e **PB** – praia do Barril.

Em relação aos índices de diversidade obtidos, os valores variaram muito ao longo da monitorização, consoante a praia e o mês.

A tabela II, apresenta um índice de Shannon-Weaver e uma Equitabilidade superior para os campeonatos que decorreram na praia da Lota a 24 de Fevereiro ($H=1,33$; $E=0,96$), tendo uma tendência para diminuir nas restantes provas efectuadas nesta praia (à excepção dos campeonatos que decorreram a 21 de Abril, $H=1,22$; $E=0,88$).

Em relação à praia da Rocha Baixinha, a prova que obteve o valor mais elevado de diversidade ($H=1,18$; $E=0,66$) foi realizada no dia 4 de Março e corresponde a uma das provas privadas que foi monitorizada.

A praia de Faro é uma das praias que, embora com apenas dois dias de amostragem em Maio, apresenta um das diversidades mais elevadas ($H=1,26$; $E=0,70$ (19 de Maio); $H=1,13$; $E=0,82$ (20 de Maio)).

A praia do Barril, com apenas uma amostragem numa prova privada nocturna, foi a segunda a nível de maior diversidade ($H=1,30$; $E=0,73$).

Tabela II. Índices de Diversidade de Shannon-Weaver (**H**) e Equitabilidade (**E**) ao longo da monitorização nas diversas praias amostradas, em relação ao número de *taxa*. **L**- Lota, **RB**- Rocha Baixinha, **F** – Faro, **B**- Barril.

<i>Praia</i>	<i>Data</i>	<i>H</i>	<i>E</i>
L	24-Fev	1,33	0,96
L	25-Fev	0,83	0,76
RB	04-Mar	1,18	0,66
RB	17-Mar	0,97	0,88
RB	18-Mar	0,24	0,35
L	24-Mar	0,77	0,70
L	25-Mar	0,99	0,90
L	14-Abr	0,72	0,66
L	15-Abr	0,82	0,75
L	21-Abr	1,22	0,88
L	22-Abr	0,95	0,86
F	19-Mai	1,26	0,70
F	20-Mai	1,13	0,82
B	16-Jun	1,30	0,73

A tabela III, permite verificar quais os *taxa* a que correspondeu o maior exemplar e seu respectivo peso, de cada dia monitorizado. Apresenta-se em ANEXO V (Tabela I), a conversão de alguns pesos de maiores exemplares no seu respectivo tamanho, utilizando para tal, as respectivas equações da relação peso-comprimento, para cada espécie.

O exemplar com maior peso ao longo de toda a monitorização foi um sargo-legítimo (*Diplodus sargus*) capturado na Prova Privada de Clubes na praia da Rocha Baixinha e que pesava 1494g. No entanto, os *taxa* cujos maiores exemplares predominaram em número, ao longo da amostragem pertenceram à família Mugilidae e à espécie *Dicentrarchus labrax*, cujos maiores exemplares de todos pesavam, 1214g e 770g, respectivamente.

Tabela III – Peso (g) dos maiores exemplares dos *taxa* registrados em algumas provas acompanhadas no presente estudo.

<i>Data</i>	<i>Taxa</i>	<i>Peso (g)</i>
24 Fev.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	770
25 Fev.	Mugilidae	1214
4 Mar.	<i>Diplodus sargus</i>	1494
17 Mar.	Mugilidae	487
18 Mar.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	537
24 Mar.	Mugilidae	379
25 Mar.	Mugilidae	1099
14 Abr.	Mugilidae	690
21 Abr.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	746
22 Abr.	<i>Diplodus sargus</i>	1003
19 Mai.	<i>Belone belone</i>	285
20 Mai.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	328

Com base na composição de comprimentos observados para todos os campeonatos amostrados, construíram-se os histogramas das figuras 14, 15, 16, 17, 18, e 19 para as espécies mais abundantes durante a amostragem. Os valores do tamanho mínimo legal (TML), tamanho mínimo permitido pela FPPD (TMP), e tamanho de primeira maturação (L_{50}) e respectivas referências bibliográficas, encontram-se em Tabela I - Anexo XIV.

Em relação à espécie *Belone belone*, cerca de 41% dos indivíduos pescados apresenta tamanho inferior ao tamanho de primeira maturação. Observa-se que foi capturado um indivíduo com dimensão inferior ao tamanho mínimo permitido pela FPPD. O tamanho dos exemplares amostrados variou entre 20,5 e 61,0 cm, e apresentou um valor médio de 45,7 cm ($\pm 4,5$).

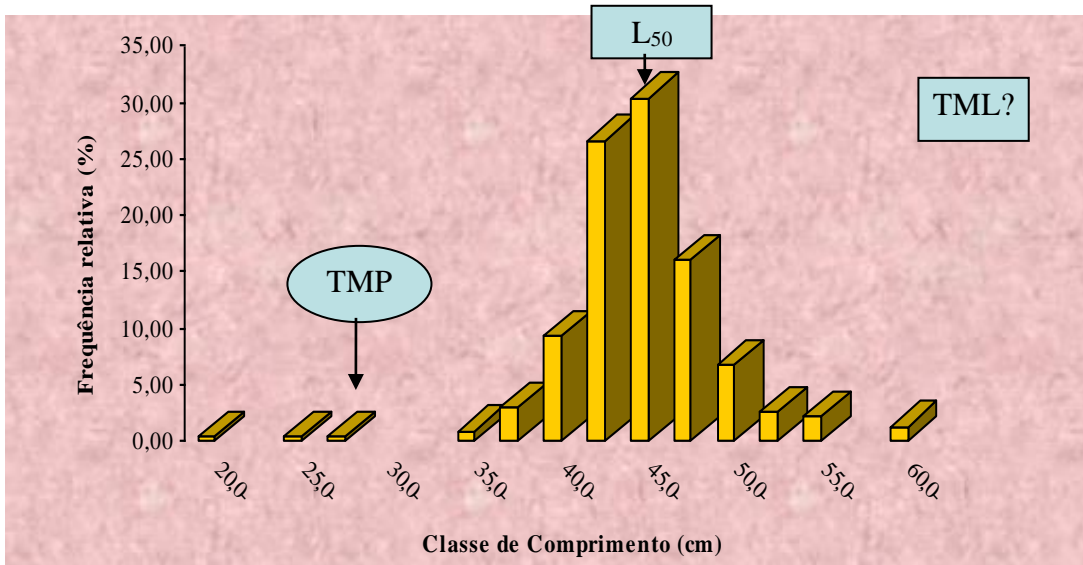


Figura 14 - Frequência relativa das classes de comprimento da espécie *Belone belone*.

Para a família Mugilidae verifica-se que 4% dos exemplares estão abaixo do tamanho mínimo legal e do tamanho à primeira maturação. O tamanho dos indivíduos amostrados variou entre 16,2 e 40,6 cm, e apresentou um valor médio de 30,8 cm ($\pm 5,8$).

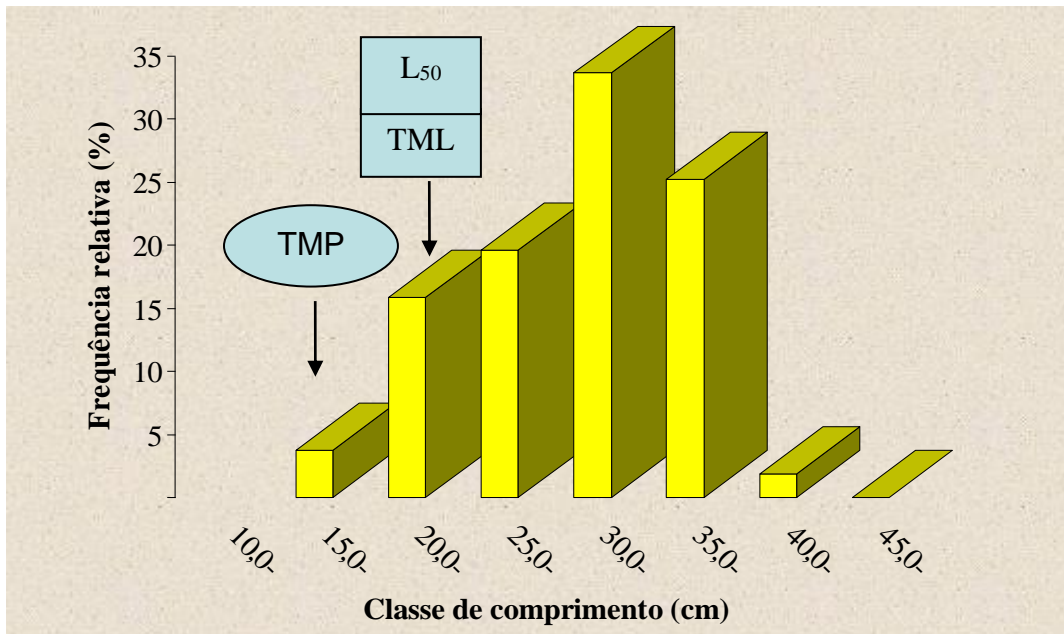


Figura 15 – Frequência relativa das classes de comprimento das espécies pertencentes à família Mugilidae.

O tamanho mínimo legal de captura do género *Scomber* spp. é idêntico ao L_{50} de *Scomber scombrus*, estando todos os exemplares acima deste valor. Quanto ao L_{50} de *Scomber japonicus* é superior, estando 96 % dos indivíduos amostrados abaixo do L_{50} indicado para esta espécie. O comprimento dos indivíduos amostrados variou entre 21,3 e 63,5 cm, e apresentou um valor médio de 26,6 cm ($\pm 4,4$).

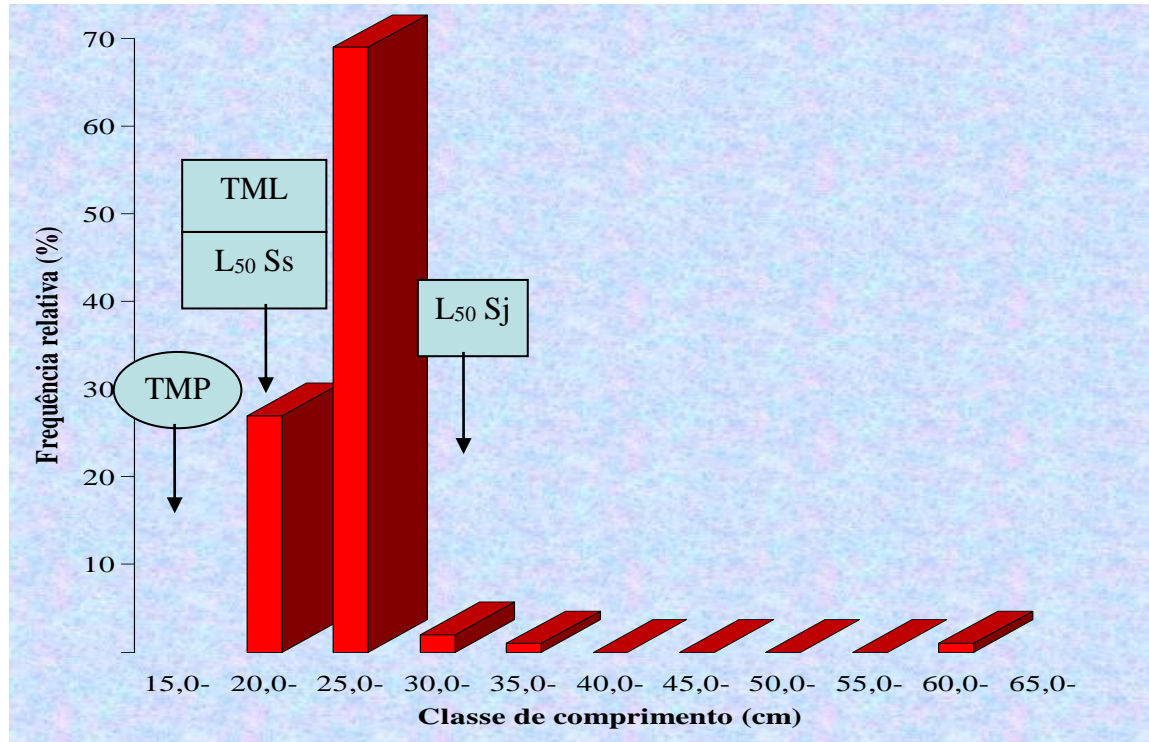


Figura 16 - Frequência relativa das classes de comprimento do género *Scomber* spp.

A figura 17 indica que 100% dos indivíduos pertencentes à espécie *Dicentrarchus labrax* estão abaixo do tamanho mínimo legal e apenas um indivíduo acima do L_{50} indicado para esta espécie. O tamanho dos indivíduos amostrados variou entre 15,2 e 35,3 cm, e exibiu um valor médio de 18,5 cm ($\pm 3,7$).

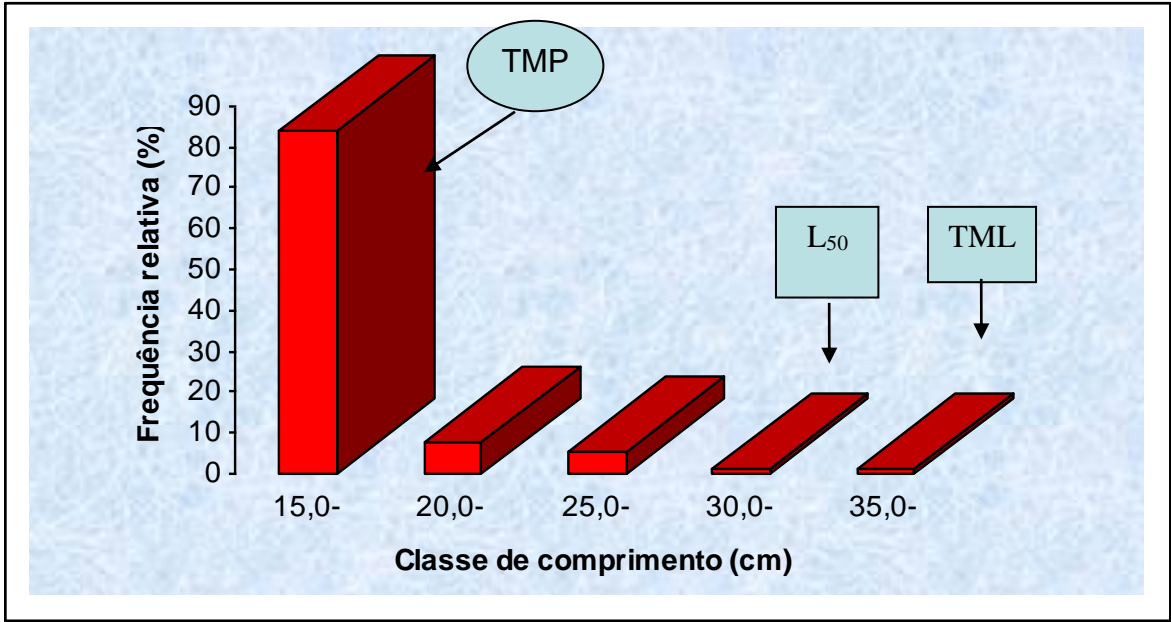


Figura 17 – Frequência relativa das classes de comprimento da espécie *Dicentrarchus labrax*.

A grande maioria ($\pm 70\%$) dos exemplares de *Dicentrarchus punctatus* medidos está abaixo do tamanho mínimo legal. O tamanho dos indivíduos amostrados variou entre 15,5 e 52,0 cm, e apresentou um valor médio de 23,5 cm ($\pm 10,2$).

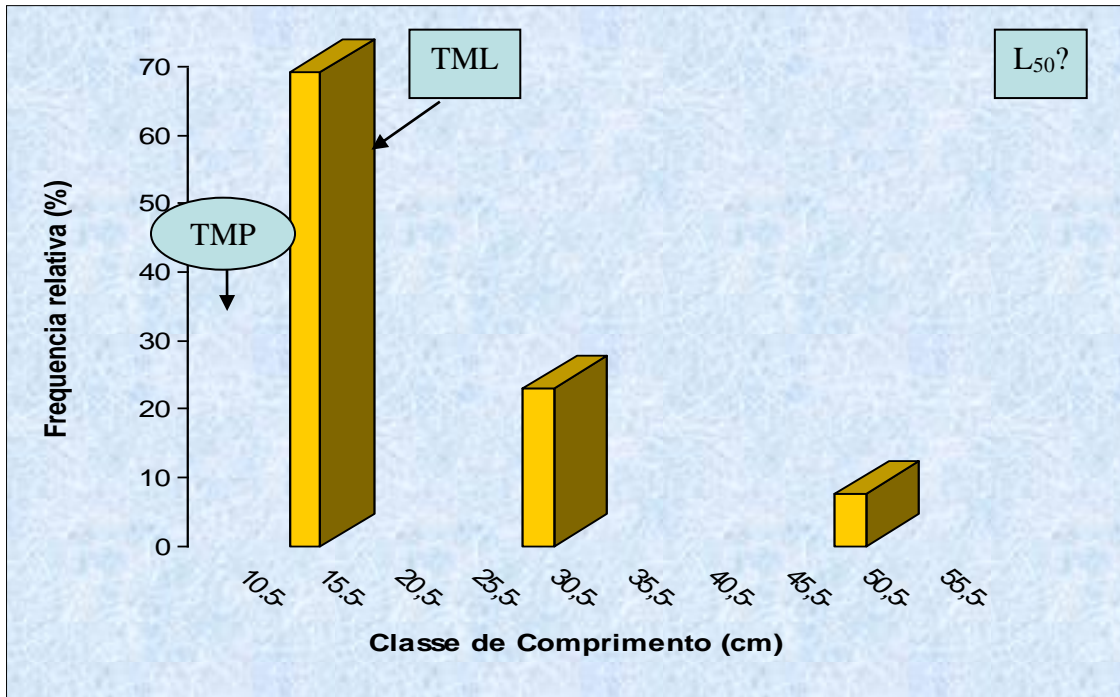


Figura 18 – Frequências relativas das classes de comprimento da espécie *Dicentrarchus punctatus*.

Os exemplares de *Diplodus sargus* encontram-se todos acima do tamanho mínimo legal, no entanto 8% estão abaixo do L₅₀ desta espécie. O tamanho dos indivíduos amostrados variou entre 15,5 e 27,0 cm, e apresentou um valor médio de 19,9 cm ($\pm 2,9$).

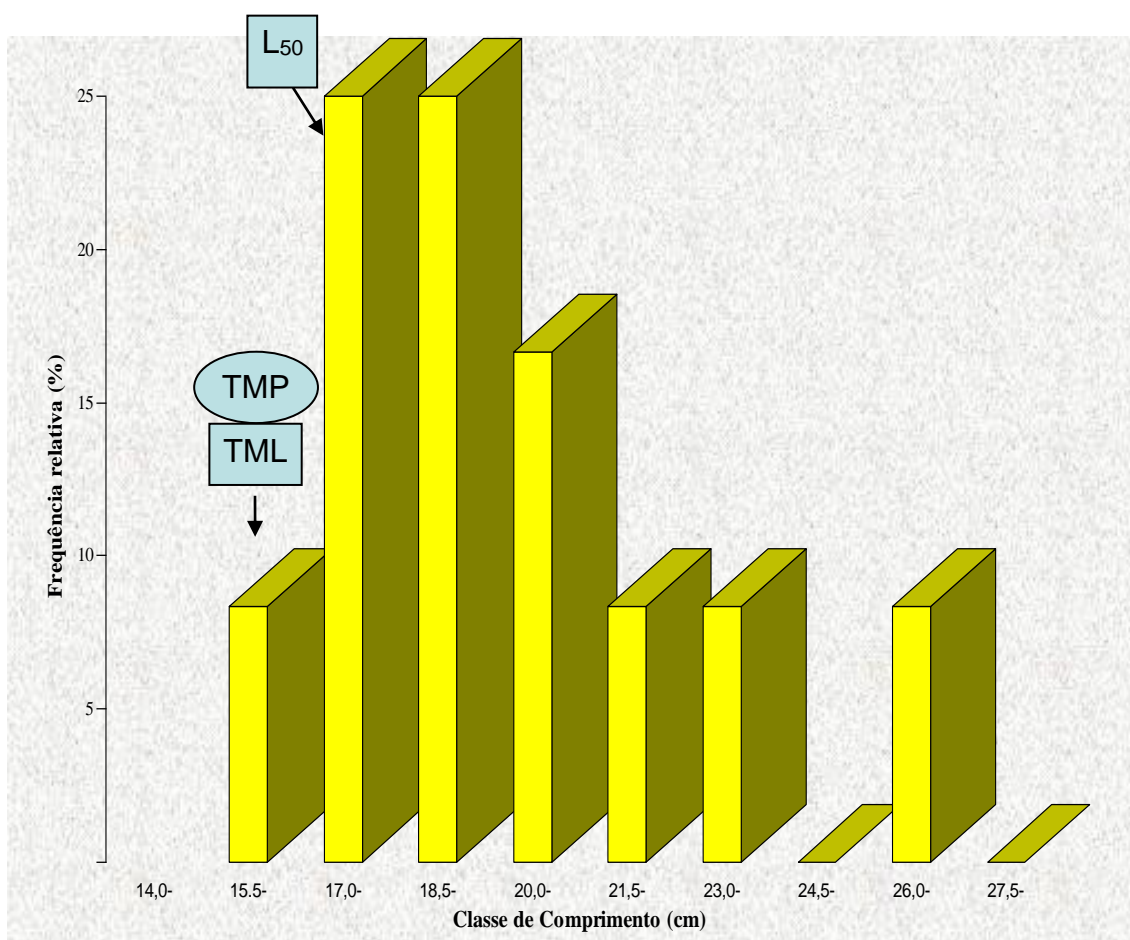


Figura 19 - Frequências relativas das classes de comprimento da espécie *Diplodus sargus*.

Na tabela IV, estão presentes as espécies que estão menos representadas em termos de registos de comprimento.

O comprimento médio de *Sparus aurata*, foi superior ao L₅₀ citado para esta espécie e ao tamanho mínimo legal. *Diplodus bellotti*, apresentou um comprimento médio superior ao tamanho mínimo legal e ao tamanho permitido, no entanto, o seu L₅₀ é um pouco inferior. As espécies *Pegusa lascaris* e *Spondyliossoma cantharus* apresentaram um comprimento médio inferior ao tamanho mínimo legal e ao L₅₀, embora para a Choupa, sejam referidos diferentes valores de L₅₀, consoante os autores. Os restantes *taxa* não apresentam tamanho mínimo legal, só se podendo

verificar que o menor exemplar capturado pertencente à família Trachinidae, se enquadra no L₅₀ atribuído a *Echiichthys vipera*.

Tabela IV - Comprimentos médio, mínimo e máximo, e Tamanho Mínimo Legal (TML) dos *taxa* menos representadas durante a amostragem.

<i>Taxa</i>	<i>c. m. ± d. p.</i> (<i>cm</i>)	<i>TML</i>	<i>c. mín.</i> (<i>cm</i>)	<i>c. máx.</i> (<i>cm</i>)
<i>Diplodus bellottii</i>	15,4 ± 0,9	15	16,0	18,2
<i>Pegusa lascaris</i>	19,4 ± 1,5	24	11,3	18
<i>Sparus aurata</i>	26,3 ± 4,2	19	24,0	31,1
<i>Spondyliossoma cantharus</i>	19,3	23	-	-
Trachinidae	17,9 ± 9,1	n.a.	10	29,5
<i>Trachinotus ovatus</i>	15,8 ± 1,0	n.a.	15,0	17,0

3.2. Avaliação Temporal e Espacial

A figura 20 permite observar que a percentagem total de pescadores que capturou peixe foi sempre superior (entre 60-90%) à percentagem de grades no período em análise (entre 10-40%).

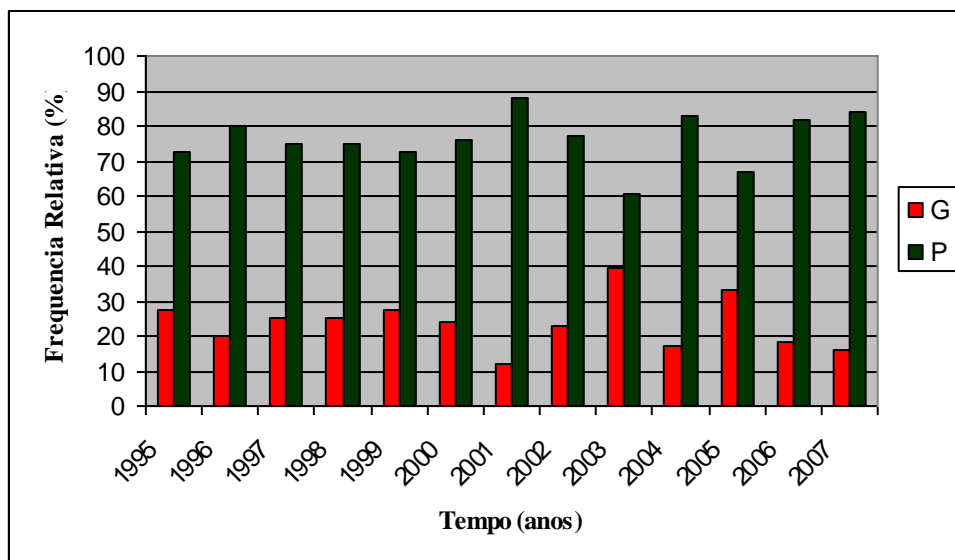


Figura 20 - Variação da percentagem de grades (G) (participantes que não capturaram nenhum exemplar) e de pescadores (P) (indivíduos que capturaram um ou mais exemplares) ao longo do tempo (1995-2007). Foram considerados todos os pescadores que participaram em cada prova.

A captura total em peso registada nos 311 campeonatos consultados, 56 pertencentes a provas PP, e 255 às provas AF, relativos a um período entre 1995-2007, foi de 2,52 toneladas e o total de exemplares foi 12.445, para os dez primeiros classificados de cada campeonato. Estes concursos ocorreram principalmente nos dois primeiros trimestres de cada ano. Quanto a todos os participantes ao longo deste mesmo período, obtiveram uma captura total de 5,01 toneladas, e um total de 31.374 exemplares.

As Provas privadas de Clubes apresentam um declínio quanto ao $CPUE_n$, no entanto o $CPUE_p$ registou um aumento considerável (Figuras 21 A e 21B).

As provas da ARPDA e as da FPPD, só apresentam registo do número de exemplares capturado por pescador a partir de 2001 e a tendência observada foi para a ligeira diminuição ao longo do tempo. O $CPUE_p$, a partir de 2001 segue a mesma tendência que o $CPUE_n$ (Figuras 21 A e 21B).

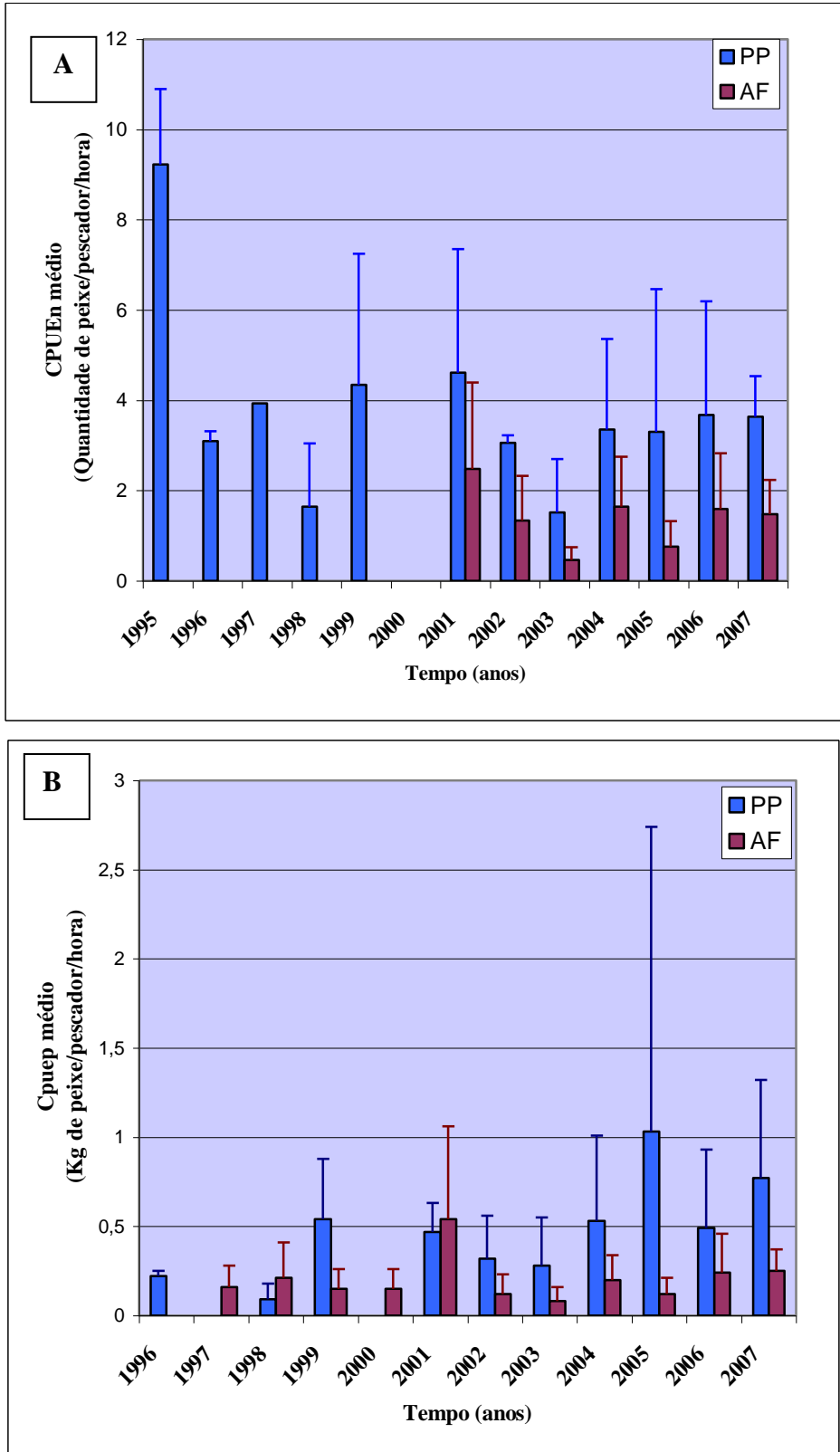


Figura 21 - CPUE_n médio anual (Quantidade de peixe/pescador/hora) (A) entre 1995-2007, e CPUE_p médio anual (Kg de peixe/pescador/hora) entre 1996-2007 (B) para as provas privadas de clubes, PP e Provas da ARPDA e da FPPD, AF, dos 10 primeiros classificados de cada campeonato.

Apesar da grande variabilidade da amostra, a figura 22 permite verificar que a média do peso do maior exemplar mais elevada obtido foi em 2002, com uma tendência para diminuição do peso médio até 2007.

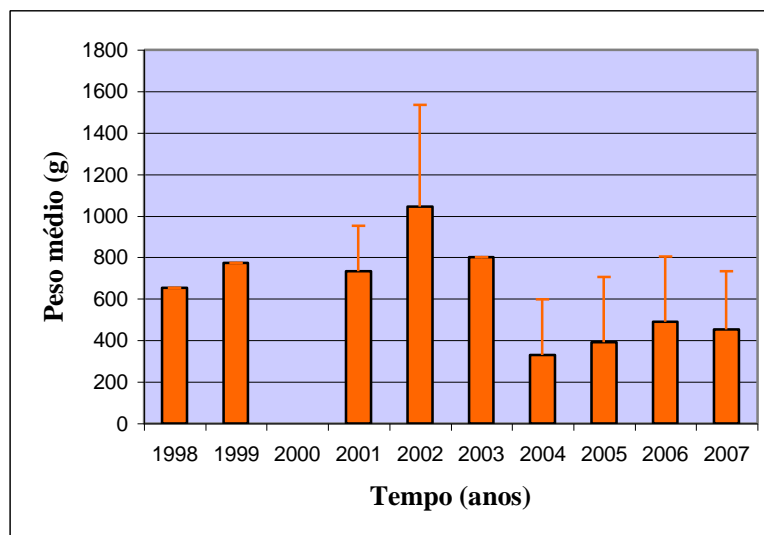


Figura 22 - Variação do peso (g) do maior exemplar, relativamente a todos os tipos de campeonatos de pesca desportiva do Algarve, entre 1998-2007.

Análise de variância

As relações entre tipos de campeonato, anos e praias em que decorreram estão presentes na tabela V. Os factores tipo de campeonato e ano, foram altamente significativas ($p < 0,0001$). Já a interacção entre tipo de campeonato e ano foi apenas significativa ($p = 0,0274$). Os valores de r^2 obtidos variaram entre 0,22 para $CPUE_p$ médio e 0,36 para $CPUE_n$ médio. Para cada tipo de campeonato, AF e PP, os factores anos e praias e a interacção entre anos e praias, também foram muito significativas ($p < 0,0001$). Relativamente ao tipo de campeonato AF, o coeficiente de determinação variou entre 14,68 (Praia) e 36,50 (Ano) para $CPUE_p$ médio, e entre 9,23 (Praia) e 45,70 (Ano) para $CPUE_n$ médio. O tipo de campeonato PP, variou entre 10,02 (Ano) e 40,46 (Praia) para $CPUE_p$ médio, e entre 7,05 (Ano x Praia) e 24,63 (Ano) para $CPUE_n$ médio.

Tabela V - Anova de dois factores com interacção Tipo (AF; PP), Ano, Ano x Tipo; Tipo de Campeonato **AF**: Ano, Praia, Ano x Praia; e Tipo de Campeonato **PP**: Ano, Praia, Ano x Praia, para CPUE_n e CPUE_p médio.

<i>Variável Dependente</i>	<i>Factores</i>	<i>Valor de F</i>	<i>Probabilidade associada</i>	<i>R²</i>
CPUE _n médio	Tipo	171,57	<0,0001	0,36
	Ano	34,49		
	Ano x Tipo	2,26	0,0274	
CPUE _p médio	Tipo	264,46	<0,0001	0,22
	Ano	22,11		
	Ano x Tipo	30,28		
CPUE _n médio Tipo de Campeonato AF	Ano	45,70	<0,0001	0,49
	Praia	9,23		
	Ano x Praia.	17,28		
CPUE _p médio Tipo de Campeonato AF	Ano	36,50	<0,0001	0,45
	Praia	14,68		
	Ano x Praia.	21,61		
CPUE _n médio Tipo de Campeonato PP	Ano	24,63	<0,0001	0,45
	Praia	22,40		
	Ano x Praia	7,05		
CPUE _p médio Tipo de Campeonato PP	Ano	10,02	<0,0001	0,62
	Praia	40,46		
	Ano x Praia.	14,76		

O CPUE_n e CPUE_p das capturas efectuadas apresentaram uma grande variabilidade ao longo dos sectores ¹ de cada praia (Tabela I e II - Anexo XV).

¹ **Sector** - Corresponde a vários pesqueiros (Pesqueiro - Zona que é ocupada por um participante, tendo a extensão mínima 20 metros, sendo limitado por duas linhas paralelas perpendiculares à linha de costa) (FPPD, 2006).

4. DISCUSSÃO

O presente estudo, que incide sobre os concursos de pesca desportiva de mar no Algarve, constitui apenas uma abordagem preliminar, sendo, no entanto, um estudo pioneiro no Algarve que pretende ser o impulsionador de outros estudos futuros.

4.1. Monitorização 2007

4.1.1. Caracterização dos inquiridos e suas práticas

Os Concursos de Pesca Desportiva apresentam como principais adeptos indivíduos do sexo masculino ($\pm 90\%$), tal como o estudo efectuado por Vale (2003) na área metropolitana de Lisboa sobre Pesca Recreativa, e por Marta *et al.* (2001), na Bacia do Guadiana, que aborda a Pesca Desportiva dulçaquícola. No entanto, estes autores citam uma percentagem de participação do sexo feminino um pouco inferior, cerca de 1% e 3%, respectivamente. As diferenças observadas entre o presente estudo e os anteriormente citados, poderão ser assentes em diferenças quanto à área em estudo, e/ou a diferenças entre a pesca recreativa em geral e os concursos de pesca desportiva dulçaquícola e de mar. Porém se efectuarmos uma comparação com um estudo efectuado no Mediterrâneo focando a pesca recreativa em geral, a percentagem é idêntica à dos concursos de pesca desportiva de mar monitorizados neste trabalho ($\pm 91\%$ de indivíduos do sexo masculino) (Morales-Nin *et al.*, 2005).

Outra diferença observada foi que neste estudo, os concursos tiveram maior número de eventos entre Fevereiro e Maio, enquanto que Vale (2003) aponta o período entre Junho e Setembro, dado corresponder à época de férias da maioria dos pescadores recreativos. Marta *et al.* (2001), refere uma maior prática de pesca desportiva dulçaquícola entre Maio e Julho, resultado mais de acordo com o estudo de efectuado por Vale (2003).

O tipo de técnica utilizada por todos os inquiridos foi a pesca ao fundo, que se caracteriza por o isco permanecer junto ao fundo através de uma chumbada, podendo esta manter-se imóvel ou não (Vale, 2003). Esta técnica foi a segunda mais utilizada no estudo de Vale (2003), com a segunda zona mencionada como a mais procurada, as praias. Isto vai de encontro ao que foi referido pelos inquiridos ao longo das entrevistas, que a pesca ao fundo é a técnica ideal para ser utilizada em praias. Dai deduz-se que as praias são uma zona bastante procurada por pescadores amadores mesmo sem ser por competição, estando assim estes locais sujeitos a um grande esforço de pesca por ambas as vertentes da pesca recreativa.

Em relação às chumbadas utilizadas neste tipo de técnica, recomenda-se que se recorra a substitutos dado a sua habitual perda durante a pescaria, já mencionada para países tais como a Suécia, Reino Unido, Canadá e EUA. Por exemplo, no Canadá, a actividade de pesca com cana e

anzol, contribui anualmente com cerca de 14% da quantidade total de chumbo depositada no ambiente, correspondendo as chumbadas e os anzóis a aproximadamente 500 toneladas (Lewis *et al.*, 2006). Estudos realizados nestes países comprovam que as chumbadas promovem a libertação de chumbo para o ambiente, sendo também responsáveis pela morte de exemplares de várias espécies de animais que os ingerem acidentalmente, nomeadamente, tartarugas, aves aquáticas (Cooke e Cowx, 2006).

As marcas de anzol mais utilizadas foram a Sasame e a Plaway, tendo tido uma maior adesão o tamanho 8. As características mais apontadas pelos pescadores para optarem pela marca Sasame foram, “é um anzol pequeno e fino de argola, fácil de empatar”, “dá confiança, pois tem um bico de carbono muito afiado”, “dá para muitas espécies”, e “anzol bom para capturar tainha, peixe-agulha, e cavala, peixe que está a aparecer hoje”. Quanto à marca Plaway, os comentários foram semelhantes, em relação à confiança no anzol e à utilização do mesmo tendo em vista pescar os peixes que estavam a ser capturados. Davis *et al.* (2001), confirma que o melhor anzol para capturar tainhas é o pequeno. Sendo que Franca *et al.* (1998), apontam os anzóis inferiores ao tamanho 8, como os melhores para capturar esparídeos e Robalo-legítimo, o que poderá estar relacionado com a menor quantidade observada destes espécimes.

Recomenda-se que seja realizado um estudo de selectividade dos anzóis utilizados em concursos de pesca desportiva, como foi realizado por Erzini *et al.* (1995), na costa sul de Portugal para o palangre.

Alguns indivíduos não se recordaram da marca e do tamanho do anzol utilizado ($\pm 30\%$), o que possivelmente se deverá a este tipo de modalidade apresentar muitos participantes que estão a iniciar-se e como tal compram o material apenas para experimentar (Anónimo, com. pess.). Por sua vez, o pescador com experiência sabe quase sempre o tipo e marca de anzol que usa dado a experiência lhe ter revelado que são os melhores (Miles *et al.*, 2001). Outra hipótese que se propõe, é que os inquiridos não estariam interessados em revelar os seus truques a terceiros que na altura estariam a ouvir a entrevista. No entanto, deve ser feito um esforço no sentido que obter respostas completas quanto à marca do anzol, com tipo e referência, dado ser essencial para saber com exactidão qual o anzol que o pescador utilizou, a fim de ser analisado em estudos posteriores, obtendo resultados fiáveis.

A falta de rigor obtida nas respostas quanto às marcas utilizadas, não permite saber se o tipo de anzol que foi utilizado tinha barbelas, ou não, recomendando-se que num estudo futuro se colmate esta falha. No entanto, as várias marcas utilizadas pelos inquiridos apresentam modelos com barbela, sendo de salientar a Sasame, Porto Chinu, referência F845, que apresenta duas barbelas na haste e uma na ponta do anzol, que se destinam principalmente a prender melhor o isco

(Anónimo, com. pess.). No entanto, Cooke e Suski (2005) referem que a presença de barbela pode desempenhar um papel relevante na gravidade do ferimento e do risco de mortalidade do peixe. Miles *et al.* (2001) e Cooke e Suski (2005) incentivam os pescadores amadores a usar anzóis sem barbela, pois reduzem a quantidade de tempo necessária pelo pescador para retirar o peixe do anzol, aumentando assim a sua facilidade de remoção, evitando as lesões acima citadas.

Outro aspecto que, embora não afecte directamente o peixe, mas que não é compatível com os ambientes naturais, são os resíduos de recipientes de isco e embalagens de equipamento, entre outro tipo de lixo (Cooke e Cowx, 2006), que por vezes foram abandonados por certos participantes em algumas praias da presente monitorização. Assim, a organização deste tipo de eventos deveria controlar melhor os participantes menos conscientes, como discriminado no regulamento da FPPD (2006).

O regulamento pelo qual se regem os participantes dos concursos de pesca desportiva define cinco tipos de isco que podem ser utilizados durante a prova, nos quais se incluem a minhoca de lama, a sardinha, a coreana, o casulo e o saltarim (FPPD, 2006). No entanto, foram observados outros tipos de isco para as Provas privadas de Clubes amostradas durante a monitorização, nos quais se incluem a minhoca branca, a minhoca “ganso” e o lingueirão.

O isco mais utilizado pelos inquiridos foi a minhoca da lama, no entanto Vale (2003) menciona este poliqueta como o terceiro mais utilizado, referindo o casulo como a opção com maior adesão, contrariamente ao que ocorreu neste estudo, uma vez que foi o quarto mais usado. Segundo Cunha *et al.* (2005), o Casulo é um tipo de isco frequentemente utilizado em pesca desportiva, tendo em vista a captura de várias espécies de peixes demersais, tais como *Dicentrarchus labrax*, *Sparus aurata* e *Diplodus sargus*, que também estiveram presentes nas capturas analisadas neste trabalho, embora não tenham sido as mais abundantes. Esta relação, poderá indicar uma pesca dirigida a determinadas espécies (Pickett e Pawson, 1994) consoante o tipo de isco utilizado.

Vale (2003), relata que a minhoca “ganso” e o lingueirão tiveram uma utilização superior à minhoca de lama, em oposição aos dados obtidos nesta monitorização. Isto provavelmente dever-se-á ao grande número de iscos presentes no estudo de Vale (2003), contrariamente às limitações impostas pela FPPD (2006), o que provavelmente explicará também o menor número de espécies desta monitorização em relação ao estudo acima citado.

Monteiro e Batista (2000) aconselham a interdição da pesca de lingueirão na costa sul portuguesa, devido aos reduzidos rendimentos médios de pesca obtidos para esta espécie, e ao facto de se ter observado uma diminuição da sua abundância na costa Algarvia em relação a anos anteriores. Um dos motivos apontados pelo autor é o incumprimento por parte dos profissionais do

sector, quanto aos limites diários de captura estipulados por lei. Assim, deveria proibir-se o uso de lingueirão como isco, dado as condições em que se encontra e como uma medida dissuasora quanto às infracções observadas entre os exploradores deste recurso.

Em todos os tipos de prova amostrados observou-se uma pequena percentagem de inquiridos a utilizar anzóis duplos e triplos, no entanto segundo a lei em vigor, o tipo de arte utilizada pelos participantes deste tipo de campeonato, a cana de pesca, só pode ter até três anzóis simples, sendo apenas permitido o uso de anzóis triplos na pesca ao corrico (artigo 2º, alíneas b) e c) da Portaria nº 868/2006 de 29 de Agosto). Interessante será notar que o regulamento da competição entregue aos participantes da Prova Privada de Clubes no dia da competição foi baseado no regulamento da FPPD (2006), pelo qual se regem também as provas da ARPDA e da FPPD, e que discrimina que é proibido, sob pena de desqualificação, utilizar mais de três anzóis simples (Anexo XVI – Regulamento da prova privada de clubes). Este não cita o tipo de isco a utilizar, mas remete para regulamento da FPPD que define 5 tipos de isco. Isso leva a crer que deve ser melhorada a fiscalização das provas que segundo o regulamento da FPPD (2006) compete ao Vice-Presidente de Mar, ou então a responsabilidade deve ser repartida por mais elementos, dado a grande quantidade de tarefas que é atribuída a este membro durante o evento.

A existência de uma lei que estipula o tamanho mínimo de algumas espécies, condiciona que todos os exemplares inferiores a essa medida tenham que ser rejeitados. Para que se reduza a mortalidade destes exemplares, Cooke e Suski (2005) incentivam o uso de iscos artificiais que fisgam o peixe superficialmente, e reduzem o uso de iscos orgânicos, possibilitando que o tempo de manuseio seja reduzido.

O grau de satisfação dos participantes parece reflectir a competição intrínseca a este tipo de modalidade. Isto foi realçado, pelo facto de alguns participantes que obtiveram apenas um exemplar dizerem a captura foi “boa”, e outros com mais que foi “má”. Outro aspecto relevante é o facto de o questionário ter sido efectuado numa altura em que ainda não tinha sido realizada a pesagem final, tendo os inquiridos apenas conhecimento do que os parceiros dos pescadores adjacentes tinham capturado, inferindo-se assim a existência de uma relação entre a satisfação quanto à sua captura e o que os outros participantes obtiveram.

No que respeita à experiência em pesca desportiva, a grande maioria tinha pouco tempo de experiência, o que talvez se deva à ARPDA, só ter sido fundada em 1996, dando a partir de então maior relevo a esta modalidade na região Algarvia.

4.1.2. Análise das capturas

A estratégia de sub-amostragem implementada neste estudo não permitiu que a diversidade real das espécies presentes no total das capturas dos campeonatos, fosse reflectida na diversidade da sub-amostragem para alguns campeonatos, como foi possível verificar por observação pessoal aquando da monitorização. Por exemplo, algumas espécies tais como, enguias (*Anguilla anguilla*), Raias (*Raja* spp.), viúvas (*Oblada melanura*), ferreiras (*Lithognathus mormyrus*), e safias (*Diplodus vulgaris*), que foram observadas nas capturas de outros participantes, não foram encontradas na subamostragem. Segundo Cruz e Valente (1998), a avaliação da comunidade de peixes usando capturas de pescadores deve ser realizada com cuidado, aconselhando-se o uso de um método mais exacto pelo aumento do número capturas de pescadores examinadas e utilizando diferentes métodos de pesca ou complementando com as técnicas experimentais disponíveis a fim de discernir a sua selectividade.

Durante a parte prática desta tese, optou-se por não diferenciar as espécies pertencentes à família Mugilidae, Trachinidae, e ao género *Scomber* spp., devido a limitações metodológicas e às subtis diferenças existentes entre as espécies pertencentes a estes grupos. No entanto, provavelmente os exemplares pertencentes a *Scomber japonicus* estariam mais bem representados que *Scomber scombrus*, uma vez que Sousa (2006) relatou existir o dobro de cavalas em relação às sardas, na plataforma Portuguesa.

A captura total média dos inquiridos, $0,6 \text{ Kg} \pm 0,5$ (d.p.), e o maior peso total de captura foi de 2,286 Kg, estando bem aquém do peso máximo de captura permitido para a pesca desportiva, 10Kg. Mais uma vez se questiona se esta medida que visa limitar as capturas será realmente eficaz, uma vez que alguns estudos, nomeadamente na Austrália (Kearney *et al.*, 1996), na África do Sul (Cowley *et al.*, 2002), e em Portugal (Rangel e Erzini, 2007), terem chegado à mesma conclusão. Esta medida legal foi implementada tendo em vista limitar a captura dos pescadores para que não se acentue o declínio dos stocks (Lowry *et al.*, 2006). Uma vez que se o limite é muito elevado e ninguém atinge esse patamar, logo não irá ter nenhum efeito benéfico nos stocks. Assim, propõe-se que o limite de captura diária diminua, como já foi feito para algumas espécies na África do Sul (Cowley *et al.*, 2002) tendo em vista a maior eficácia desta medida. No entanto, a lei teria que ser reformulada uma vez que é permitido aos concursos de pesca desportiva continuar a pescar para além do limite máximo de captura diária se se encontrarem numa prova (Portaria nº 868/2006, de 29 de Agosto).

Interessante será notar que a associação que promove os eventos de pesca desportiva de mar na África do Sul, apresenta limites de tamanho mínimo superiores aos limites de tamanho mínimo legal (Pradervand e Govender, 2003). Em Portugal ocorre o oposto, observando-se uma grande

discrepância entre o tamanho mínimo legal de captura estipulado por lei (Leite, 2003; DGPA, 2007b) e o tamanho mínimo permitido pela FPPD (2006), para algumas espécies, sendo os valores da FPPD na sua grande maioria inferiores aos legais. A composição de comprimentos das espécies mostrou que 89 indivíduos (28% dos exemplares capturados) estavam abaixo do tamanho mínimo legal. No entanto, 317 dos exemplares não apresentavam TML. Tal é preocupante, não só pelo facto de existir falta de igualdade entre sectores da pesca, mas acima de tudo, porque por vezes estão bem abaixo do tamanho de primeira maturação já citado por alguns autores (Erzini *et al.*, 2001; Pradervand e Govender, 2003; Cooke e Cowx, 2006; Santos *et al.*, 2006) como o mais adequado para uma gestão sustentável dos recursos (Pereira e Hansen, 2003).

O tamanho de primeira maturação é adequado pois permite, que os animais estejam aptos para a sua primeira desova, que é identificada através do L₅₀, sendo este atingido quando 50% dos machos e 50% das fêmeas atingem a maturidade (Royce, 1984; Kirchner *et al.*, 2001), permitindo que estes se reproduzam pelo menos uma vez antes de serem removidos. Capturas com uma grande proporção de espécimes imaturos são motivo de preocupação, visto que, se tais peixes forem retidos por pescadores amadores, não lhes é dada a oportunidade de procriar antes de serem removidos (Pradervand e Govender, 2003).

A Federação Portuguesa de Pesca Desportiva baseou o seu regulamento de tamanho mínimo permitido (Capítulo X, artigo 31º, § 1º - Tabela A (FPPD, 2006)), no regulamento da *Fédération Internationale de la Pêche Sportive en Mer*. No entanto, talvez não seja adequado, existir uma Instituição Internacional que estipula o tamanho mínimo de determinadas espécies para vários países com localizações geográficas distintas. Alguns estudos já demonstraram que a biologia de indivíduos da mesma espécie pode variar consoante a localização geográfica em que se encontram bem como o seu tamanho de primeira maturação (Royce, 1984; Gonçalves e Erzini, 2000a; Villamor *et al.*, 2004). Porém, mais uma vez, se observa um favorecimento da lei perante os campeonatos de pesca desportiva, dado autorizar que estes se rejam por um regulamento próprio, e que capturem peixe abaixo do mínimo legal de captura para a pesca comercial (artigo 6 e 8, Portaria nº868/2006, de 29 de Agosto). No entanto existe um inconveniente, o regulamento não é local como acima foi citado, mas internacional, por isso mais uma vez se incentiva a adopção do L₅₀ das espécies presentes nos campeonatos, pelas razões anteriormente apontadas.

4.1.2.1. Eficiência de pesca

Cruz e Valente (1998) referem que existiu alguma variação sazonal na eficiência das capturas, o que também sucedeu neste trabalho, tendo a maioria dos grade se concentrado nos

campeonatos que ocorreram durante o primeiro trimestre de 2007, acompanhados por um elevada taxa de rejeição.

A experiência de pesca habitualmente apontada como um dos principais factores que afectam a eficiência das capturas (Cruz e Valente, 1998), parece não ter influenciado o presente estudo, dado a grande captura efectuada por participantes com pouco tempo de experiência. Assim deduz-se que as variações sazonais motivadas pela época reprodutiva, os factores abióticos, a distribuição do peixe ao longo dos sectores, e a selectividade do método de pesca poderão estar a por trás da variação observada na eficiência de captura (Cruz e Valente, 1998).

4.1.2.2. Esforço de pesca e Capturas rejeitadas e retidas consoante o *taxon*

A maioria dos stocks marinhos não se comporta de forma que permita a sua contagem directa. Assim é útil usar o índice, Captura Por Unidade de Esforço (CPUE), que segundo alguns autores (Cushing, 1982; Malvestuto, 1991; VanDeValk *et al.*, 2005) reflecte a densidade populacional dos peixes. Porém, Hoenig *et al.* (1997) cita que, não existe garantia que a taxa de sucesso da pesca possa ser uma função linear da abundância de peixe.

Quer o $CPUE_n$, quer o $CPUE_p$ obtidos neste estudo foram bastante superiores, 0,90 e 0,22, respectivamente, ao do estudo efectuado por Rangel e Erzini (2007), 0,46 e 0,08, respectivamente. No entanto, o investimento de horas dos participantes deste estudo foi apenas 88 horas, e os autores citados mencionaram um gasto de 7302 horas para obter uma captura inferior à do estudo presente. Isto reflecte uma maior capacidade de captura dos pescadores de concursos de pesca desportiva em relação à pesca recreativa em geral. Porém convém notar, que existe alguma variabilidade a nível da diversidade e da distribuição das espécies com a latitude (Sousa, 2006) pelo que se deverá ter um certo algum cuidado com as deduções que se possam efectuar através da comparação entre o presente estudo, e o efectuado por Rangel e Erzini (2007).

Verifica-se que a rejeição dos concursos de pesca desportiva monitorizados neste trabalho não obteve um valor muito elevado (10%), quando comparado com a pesca recreativa australiana, onde foi estimada uma rejeição de 30 e 50 % dos exemplares (Broadhurst *et al.*, 2005). As rejeições efectuadas neste estudo foram essencialmente devido aos exemplares estarem abaixo do tamanho permitido pela FPPD (2006), não sendo motivada por preocupações ecológicas, como sucede na Austrália, em que a pesca de captura e rejeição é efectuada voluntariamente como medida de protecção dos recursos. No entanto, existem rejeições que não foram contabilizadas, e que se referem aos exemplares que foram levados para a pesagem e sendo posteriormente desqualificados por não terem tamanho igual ou superior ao mínimo permitido.

O motivo inerente à rejeição foi sempre o tamanho do exemplar, não tendo sido mencionada a espécie, o que está em concordância com o objectivo final já citado dos campeonatos, que é capturar o maior peso possível. Assim seria recomendável a implementação da pesca de captura e rejeição para todos os exemplares capturados. Para isso, seria recomendável adoptar algumas medidas para minorar os danos e o sofrimento dos animais, tais como minimizar o manuseio e a exposição ao ar dos peixes, usar anzóis sem barbela e iscos naturais, privar-se de pescar durante o período reprodutivo (Davis *et al.*, 2001; Cooke e Philipp, 2004; Cooke e Suski, 2005; Grixti *et al.*, 2007), entre outras (*vide* Anexo XVII). Muitos pescadores em redor do mundo aderiram a este tipo de modalidade, devido à sua crescente preocupação pelo ambiente – protecção dos habitats e das espécies (Vale, 2003).

Afonso (1995) verificou a existência de uma maior diversidade larvar e juvenil em estações situadas junto à costa, o que é preocupante se tivermos em conta que a maioria da pressão por pesca lúdica/recreativa tende a estar concentrada nas áreas costeiras e estuarinas (Hurkens e Tisdell, 2004; Cooke e Cowx, 2006), as quais são consideradas como zonas de maternidade importantes para muitas espécies de peixe e isto resulta numa taxa de captura elevada de peixes juvenis pelos pescadores amadores. Estando os concursos de pesca desportiva de mar preferencialmente concentrados em praias, representam assim uma ameaça para estes recursos.

As rejeições de *Lithognathus mormyrus* (36%) foram elevadas, sendo de salientar que não foram capturados exemplares que pudessem participar nas provas. Vários factores poderão ter contribuído para tal, como por exemplo o facto de as rejeições terem ocorrido em Março, e o seu período de desova ocorrer entre Junho e Agosto (Martins, 1985), sendo que ainda não teriam tido tempo de se desenvolver, pelo local (todos na praia da Rocha Baixinha), ou ainda pelo tipo de anzol e isco utilizados durante a prova privada, como acima mencionado. Recomenda-se que o tamanho mínimo legal seja adaptado ao tamanho de primeira maturação para esta espécie, que segundo Erzini *et al.* (2001) é 16,1 cm, valor ligeiramente superior ao valor estipulado por lei (Leite, 2003; DGPA, 2007b) e pela FPPD (2006), 15 cm.

Apesar de 70% dos indivíduos de *Dicentrarchus punctatus* capturados ser inferior ao tamanho mínimo legal (Leite, 2003; DGPA, 2007b), 20 cm, visualiza-se, no entanto, que foi capturado um exemplar com 52 cm, valor próximo do tamanho máximo para esta espécie descrito por Saldanha (1997), 60 cm. A espécie *Dicentrarchus punctatus*, embora com uma das menores rejeições (11%), deve, no entanto, ser referido pois corresponde a uma razão entre rejeitados e capturados de 0,54, ou seja, foi a espécie mais rejeitada em relação aos exemplares que foram admitidos nas provas.

A maioria das rejeições (97%) foi efectuada nas provas que decorreram na praia da Rocha Baixinha, no mês de Março, salientando-se que se trata de uma prova privada. Assim, provavelmente esta zona corresponderá uma área de maternidade dada a percentagem tão elevada de rejeições presentes neste local. Todos os exemplares de *Dicentrarchus labrax* estão abaixo do TML (Leite, 2003; DGPA, 2007b), 36 cm, o que provavelmente é motivado pela permissão de captura de exemplares superiores a 15 cm (FPPD, 2006). Embora não tenha sido encontrado nenhum registo do L₅₀ desta espécie para Portugal, se tivermos em conta o L₅₀ apresentado por Pawson e Pickett (1996) para espécimes existentes no Reino Unido, 32-34 cm, a maioria dos robalos-legítimos retidos estão abaixo do seu L₅₀.

Rangel e Erzini (2007) registaram que 45,6% dos robalos-legítimos estavam abaixo do tamanho mínimo legal, valor inferior ao obtido neste estudo, 100%, sendo o tamanho médio de captura, 33cm e 18,5 cm, respectivamente. Isto denota uma menor captura de espécimes ilegais, causado pela diferença existente entre o tamanho mínimo permitido para a pesca recreativa de lazer e para a pesca desportiva. Segundo alguns autores (Saldanha, 1997; Muus *et al.*, 1998), esta espécie pode atingir, entre 80 e 100 cm de comprimento, o que permite visualizar que não se está a possibilitar que esta espécie se desenvolva, uma vez que o maior exemplar do campeonato ao longo da monitorização media apenas 43,1 cm.

Estranho será notar a contradição na qual estão envoltas as práticas e regulamentos pelos quais são regidos os concursos de pesca desportiva em Portugal, uma vez que um manifesto tendo em conta a situação preocupante dos stocks de Robalo-legítimo, assinado por representantes da *Fédération Internationale de la Pêche Sportive en Mer*, e pela *European Anglers' Alliance* (FIPS/M, 2007), incentiva a proibição da sua pesca durante o período reprodutivo em todas as áreas de desova, definindo como prioridade o aumento do tamanho do Robalo para que este atinja a maturidade sexual, dizendo estes estar a aguardar resultados de estudos científicos, e enquanto tal não é fornecido manter e reforçar o tamanho de desembarque definido por lei.

Outros aspectos relevantes, são a praia da Rocha Baixinha corresponder a uma das zonas rochosas da costa Algarvia (Costa e Franca, 1982), estando este tipo de fundo intimamente associado à proliferação de pequenos cardumes de robalo (Muus *et al.*, 1998; Rangel e Erzini, 2007), bem como a época de reprodução desta espécie ser entre Janeiro a Março, o que coincide com a altura da amostragem desta praia (Sobral e Gomes, 1997). Também é de realçar a observação de Rangel e Erzini (2007), quanto à grande ocorrência de robalos em zonas bastante poluídas da Ria Formosa, uma vez que segundo o PROTAL (2004), Albufeira e Faro foram consideradas as cidades com maior contribuição de cargas poluentes, dado a sua forte componente urbana e turística.

As provas realizadas em Maio na praia de Faro, obtiveram um grande número de espécies, o que, para além das razões acima citadas poderá dever-se ao facto da Ria Formosa ser uma zona de maternidade composta por uma grande riqueza ictiológica, com cerca de 65 espécies de peixe registadas, inclusive migradoras (Monteiro, 1986). No entanto, notou-se que apesar do elevado CPUE_n, o CPUE_p foi reduzido, essencialmente devido a contribuição de *Dicentrarchus labrax*, e também de *Belone belone*. Tal deve-se, no caso robalo-legítimo, à grande quantidade de imaturos de reduzido peso que foram capturados, no caso de *Belone belone*, à diferença existente entre uma maior abundância (42% da abundância total das capturas) e uma menor biomassa (34% da biomassa total das capturas) relativa desta espécie.

O robalo-legítimo, apresenta-se comercialmente ameaçado (SNPRCN, 1993; Collares-Pereira *et al.*, 2000). Pawson e Pickett (1996), aconselham a não capturar robalos nas zonas e alturas do ano onde surgem mais exemplares abaixo do L₅₀. Kearney *et al.* (1996) e Pickett *et al.* (2004) defendem a tomada de medidas mais rigorosas, visualizando os potenciais benefícios de se proteger os juvenis desta espécie em áreas de maternidade fechadas. Collares-Pereira *et al.* (2000), também apresentam algumas opções de gestão para a conservação de espécies ameaçadas, salientando igualmente a extensão de reservas naturais (Pérez-Ruzafa, 2006) e produção de legislação específica para as espécies ameaçadas. Kearney *et al.* (1996), realçam que os benefícios que poderão advir da implementação de zonas de refúgio, pois no contexto das pescas encontram-se relacionados com o movimento de mais e maiores indivíduos, ou mais larvas, dos refúgios para os locais de pesca.

Nas provas que decorreram na praia da Rocha Baixinha, foram registados vários tipos de anzol, bem como se visualizou que a prova privada de Clubes, que teve uma das maiores rejeições nesta praia como acima citado, utilizou mais do que os cinco tipos de iscos usados nas restantes provas. Assim, deduz-se que a grande diversidade de espécies (H=1,18) embora com uma distribuição entre espécie das menos homogéneas (E=0,66) e a quantidade de juvenis observada, terá a ver com o facto dos pescadores amadores terem a capacidade de exercer um controlo considerável sobre as espécies que provavelmente irão capturar, através da selecção de isco e da técnica de pesca utilizada, podendo influenciar e mesmo excluir a possibilidade de capturar certas espécies ou grupos de espécies (Cruz e Valente, 1998; Lewis *et al.*, 2006; Lowry *et al.*, 2006).

Dos exemplares de *Diplodus sargus* capturados, apenas 4% se encontravam abaixo do L₅₀ citado para esta espécie, 17 cm (Almada, 1996; Erzini *et al.*, 2001; Prista, 2001), encontrando-se todos acima do tamanho mínimo legal (Leite, 2003; DGPA, 2007b) que nesta situação coincide com o tamanho mínimo permitido pela FPPD (2006), 15 cm.

Os esparídeos *Diplodus bellottii* e *Sparus aurata* estiveram pouco representados nas capturas. No entanto, em ambas as espécies foi observado um tamanho médio de captura, acima do seu respectivo tamanho mínimo legal e L_{50} .

Os restantes exemplares capturados corresponderam à espécie *Pegusa lascaris* e a um exemplar de *Spondyliossoma cantharus* (choupa), ambos pouco representados nas capturas, tendo obtido um tamanho médio inferior ao tamanho mínimo legal e L_{50} .

Os esparídeos são conhecidos pelo seu crescimento lento, idade de primeira maturação tardia e reversão sexual. O significado destas características do seu ciclo de vida, reflecte-se num rendimento reduzido por unidade de stock e uma taxa de recuperação mais lenta após sobreexploração. Os níveis de biomassa dos desovantes também são rapidamente reduzidos, mesmo em níveis baixos de mortalidade de pesca (Cowley *et al.*, 2002). O índice de abundância de esparídeos capturados em cruzeiros de arrasto demersal na costa continental Portuguesa (ICES DIVISÃO IXa) no período 1979-1983, já evidenciava níveis de abundância bastante baixos de Sargo-legítimo (Azevedo 1991). Erzini *et al.* (2001) também referem a tendência de declínio da maioria das espécies de esparídeos entre 1987-2000, salientando a raridade de alguns dos maiores exemplares e a diminuição do tamanho médio ao longo do tempo, remetendo este impacto para a sobreexploração desta família.

O maior exemplar capturado de todos os campeonatos acompanhados, foi um Sargo-legítimo (*Diplodus sargus*) com 1,494 Kg, correspondendo a cerca de 44 cm. A redução na abundância e tamanho médio dos peixes, que é uma consequência típica da pesca, pode diminuir significativamente a predação de ouriços e facilitar a sua proliferação (Figueiredo *et al.*, 2005). Posteriormente, pode ocorrer uma diminuição da quantidade de algas existentes no seu habitat, devido a um aumento do consumo das mesmas. Isto conduz a uma destabilização dos níveis tróficos inferiores (consumidores primários, macroalgas), através de interações via trófica num processo chamado Cascata Trófica. Assim, aconselha-se que seja evitada a captura dos maiores exemplares de *Diplodus sargus*, devido estes efectuarem a maior parte da predação de ouriços-do-mar.

Para além das características do ciclo de vida do Sargo-legítimo, dificultarem que atinja grandes dimensões, a captura selectiva de indivíduos adultos é considerada por alguns autores (Birkeland e Dayton, 2005; Davis *et al.*, 2001; Lewis *et al.*, 2006) como levando a uma redução exponencial na produção de larvas, a uma diminuição da estação reprodutiva e da hipótese de algumas larvas na população encontrarem condições favoráveis, selecção para tamanhos menores, e em casos extremos, diminuição da heterogeneidade genética. Birkeland e Dayton (2005), apontam esta remoção selectiva dos exemplares maiores e mais velhos, como o potencial gerador

do impacto que a pesca recreativa poderá estar a ter nos recursos e na dificuldade observada quanto à recuperação da sobrepesca de algumas populações.

Assim, pelos motivos anteriormente citados, e por esta espécie se encontrar comercialmente ameaçada (SNPRCN, 1993), deveriam ser tomadas algumas das medidas de protecção já referidas acima para o robalo-legítimo.

Neste trabalho, as espécies mais capturadas em número e em peso, foram o peixe-agulha (*Belone belone*), os indivíduos pertencentes à família Mugilidae, e ao *taxon Scomber spp.* No entanto, Rangel e Erzini (2007) e Vale (2003) apontam *Diplodus spp.* e *Dicentrarchus labrax*, como as espécies mais capturadas nos estudos que efectuaram sobre pesca recreativa, na área de Lisboa e no norte de Portugal, respectivamente. Observa-se assim, alguma distinção a nível das espécies-alvo dentro da pesca recreativa, desportiva e de lazer, respectivamente. No entanto, embora *Dicentrarchus labrax* não tenha sido das espécies mais capturadas em número, os pescadores que a capturaram pescaram muitos exemplares, o que poderá reflectir uma espécie-alvo para alguns pescadores desportivos dado os mesmos serem muito apreciados como alimento (Muus *et al.*, 1998).

Ao analisar as capturas do estudo de Rangel e Erzini (2007) sobre pesca recreativa de praia, observa-se que *Belone belone* é uma das espécies menos capturadas em peso e em número, no entanto a família Mugilidae obteve a maior captura em peso, o que poderá dever-se ao facto de no Norte de Portugal as tainhas serem bastante apreciadas. No mesmo estudo, *Dicentrarchus labrax* foi das espécies mais capturadas, tendo cada exemplar um peso elevado, uma vez que foi o terceiro em abundância e o segundo em peso. Podendo isto evidenciar mais uma vez, alguma diferença na composição das espécies-alvo dos campeonatos de pesca desportiva e da pesca recreativa de lazer, como já foi observado para algumas espécies da África do Sul (Pradervand e Govender, 2003). Compreender a relação entre pescador amador e as suas espécies-alvo é importante para a gestão da pesca recreativa (Post *et al.*, 2002). Porém, mais uma vez se cita, haver alguma variação ao nível da diversidade e da distribuição das espécies com a latitude (Sousa, 2006) pelo que se deverá ter um certo cuidado com as inferências que se possam efectuar através da comparação entre o presente estudo, e o efectuado por Rangel e Erzini (2007).

Observa-se que ocorreu uma pesca dirigida nas provas nacionais da FPPD (Março e Abril – praia da Lota), onde participaram os competidores mais bem classificados, dado ter sido observada uma das maiores taxas de captura em número e em peso, correspondendo porém a poucas espécies e às que habitualmente apresentam maior peso (Pradervand e Govender, 2003; Coll *et al.*, 2004) (como mugilídeos, peixe-agulha e cavalas e sardas). A análise estatística da composição específica apoiou esta dedução, pois definiu existir uma elevada semelhança entre os campeonatos da FPPD.

As taxas de captura em peso deste tipo de campeonato, só diminuíram no mês de Abril devido à menor captura de exemplares da família Mugilidae, talvez devida à actividade alimentar de algumas espécies pertencentes a esta família, nomeadamente *Liza ramada*, ser reduzida nos meses de Inverno e de Verão (Almeida, 2003).

Belone belone forma grandes cardumes à superfície sendo uma espécie que tem um itinerário migratório similar a *Scomber* spp. (Fuente, sem data; Muus *et al.*, 1998), com um comportamento “lutador” (Miles *et al.*, 2001; Arronte *et al.*, 2005), motivando assim o aspecto desportivo da modalidade. Assim, não é de estranhar também, a capturas tão elevadas destes dois *taxa*, bem como o aparecimento de *Scomber* spp. nas capturas (Armstrong, 2005), a partir do mês de Abril, altura que corresponde ao início da sua migração (Muus *et al.*, 1998), ao inicio da sua migração, com a maior captura efectuada atribuída por Afonso-Dias (2007) ao segundo e terceiro trimestre do período em que foi efectuada o seu estudo.

Os comprimentos dos exemplares de *Belone belone* apresentam algum erro associado, pois no momento da medição a maioria destes peixes tinham os músculos rígidos tendo que se forçar o exemplar a ficar direito o que nem sempre foi possível, para além de alguns estarem com os bicos partidos. Apesar disto, quase todos os exemplares capturados estavam acima do tamanho mínimo permitido pela FPPD (2006), 25 cm, estando 59% acima seu L_{50} (Prista, 2001), análise complementada pela observação de muitos exemplares com ovas, o que demonstra a captura de uma elevada quantidade de indivíduos que já haviam atingido pelo menos a primeira maturação, não lhes sendo, no entanto, possibilitado efectuar a respectiva desova. Seria recomendável definir um tamanho mínimo legal para esta espécie dado não existir. Segundo Saldanha (1997), esta espécie pode atingir 90 cm de comprimento, estando o maior exemplar registado nos campeonatos um pouco abaixo deste valor, 66 cm, provavelmente agravado pelo erro de medição acima descrito. No entanto se tivermos em conta o valor em que oscila o comprimento máximo desta espécie, 30-60 cm, citado Sobral e Gomes (1997), a diferença dilui-se.

Outras espécies menos representadas nas capturas, mas que também não apresentavam tamanho mínimo legal, foram *Trachinotus ovatus*, e as pertencentes à família Trachinidae, *Echiichthys vipera* e *Trachinus draco*. Embora a FPPD (2006) não apresente tamanho mínimo permitido para os peixes-aranha, se tivermos em conta o L_{50} do peixe aranha-menor, o tamanho médio dos exemplares capturados estão acima, $17,9 \pm 9,1$ (d.p.), do L_{50} identificado para esta espécie, 10 cm (Prista, 2001). Quanto à Plombeta, incentiva-se a implementação de um tamanho mínimo legal que seja assente numa antecipada determinação do seu L_{50} , apesar do seu valor comercial reduzido. A família Trachinidae dado apresentar espécies venenosas poderá ter gerado um regulamento em que esta não apresenta tamanho mínimo, porém convém realçar que todos os

organismos presentes num ecossistema são importantes para o seu funcionamento, como já referido anteriormente, não se sabendo o impacto que o seu desaparecimento pudera ter nos restantes organismos, pelo que deveria ser delineado um tamanho mínimo legal para esta espécie, a fim de evitar alguns excessos por parte de alguns participantes, dado a pesca não ser excessiva e o tamanho médio não se apresentar abaixo do seu L_{50} .

Além disto, o maior exemplar capturado de *Trachinotus ovatus* apresentava cerca de 17 cm tendo, no entanto, Muus *et al.* (1998) mencionado que esta pode atingir 70 cm em águas superficiais costeiras, porém, também podem ter sido capturas acidentais uma vez que esta espécie, acrescida do seu reduzido valor gastronómico, apresenta uma contribuição em peso reduzida em relação às espécies mais representadas nas capturas.

O tamanho mínimo legal de captura do género *Scomber* spp., 20 cm (Leite, 2003; DGPA, 2007b), é semelhante ao L_{50} de *Scomber scombrus*, 24 cm (Gordo e Martins, 1986), encontrando-se todos os exemplares acima deste valor. Quanto ao L_{50} de *Scomber japonicus*, 30 cm (Muus *et al.*, 1998) é superior ao TML estipulado para este género, estando 96 % dos indivíduos amostrados abaixo do L_{50} indicado para esta espécie. A classe de comprimento mais bem representada nesta monitorização foi]25; 30[cm, valor superior ao registado para as capturas de cavala por rede de arrasto de fundo,]21,22[cm (Cardador *et al.*, 1999). Este resultado poderá indicar uma selectividade para cavalas com maior tamanho pela pesca com cana e anzol, em relação à pesca de arrasto. Quanto ao maior exemplar registado para esta espécie (63,5 cm) está acima do valor máximo descrito por Saldanha (1997) e Muss *et al.* (1998), 60 cm, e similar ao registado por Afonso-Dias (2007), 64 cm, para esta espécie.

Segundo Monteiro e Batista (2000), a cavala actualmente é a segunda espécie em termos de desembarque no Continente Português (14.000 t), representando 90% do total das capturas provenientes do cerco 90%. Ocorreu um aumento notável dos desembarques desta espécie a partir de 1995 o que poderá corresponder a um aumento efectivo da sua abundância. Mesmo assim, estes autores, referem que a avaliação do estado do stock de sarda no sul do país, pode considerar-se dentro dos limites biológicos de segurança. O INE (2005), continua a citar valores de captura igualmente elevados, 14657t para a cavala, e 2397t para a sarda para 2005, sendo que a relação entre os valores obtidos para estas duas espécies corrobora mais uma vez a relação existentes entre as mesmas, como já foi mencionado.

As oscilações observadas no $CPUE_n$ deste trabalho poderão ser devidas, segundo alguns autores, a variações sazonais na abundância de peixe que são principalmente um reflexo das correspondentes alterações na oceanografia física em geral, nomeadamente na temperatura, salinidade e estratificação ao longo da coluna de água, mas também por interacção da competição

inter e intra-específica e predação (Royce, 1984; Erzini *et al.*, 2001; Jarvis *et al.*, 2004; Sousa, 2006; Schrank, 2007). A margem portuguesa está sob a influência de um persistente afloramento costeiro (*upwelling*) no Verão, que é caracterizado pela subida de águas frias junto à costa (IM, 2004), o que promove flutuações ao longo do ano na produção primária e secundária, nomeadamente para os recursos pesqueiros. No Algarve, ocorre principalmente entre Maio e Setembro (Loureiro *et al.*, 2005), o que coincide com os valores elevados de CPUE_p observados para Maio, no entanto seria necessário fazer um estudo mais detalhado a respeito desta possível relação.

Outro aspecto igualmente relacionado com o clima é o aquecimento global, que tem sido também referido como tendo impacto na composição e riqueza local e regional de determinadas espécies ictílicas e no seu habitat (Tonn, 1990), pelo que deveria ser incorporado em futuros estudos de concursos de pesca desportiva, quando existir informação suficiente sobre os mesmos para que estas deduções tenham algum suporte.

Em número os maiores exemplares pertenceram à família Mugilidae, o que não é de estranhar dado a sua ecologia. Por exemplo, *Liza aurata* tem um ciclo de vida que se divide entre o meio marinho e o de água doce, só migrando para o mar após atingir a maturação sexual, para efectuar a sua desova (Moura, 1994).

As taíñas estiveram bem representadas na praia da Lota e na praia da Rocha Baixinha, talvez devido à proximidade de centros urbanos. Segundo observação recolhida no local, a praia da Lota, é classificada pelo Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, como tendo água com qualidade compatível com a prática balnear, de acordo com o Decreto-Lei 236/98, de 1 de Agosto e a Dir.76/160/CEE. Já o PROTAL (2004) embora defina que em termos gerais a qualidade da água das zonas balneares seja designada como muito boa, existem algumas situações localizadas onde surge o oposto, principalmente quando ocorrem avarias nos sistemas de águas residuais ou fenómenos de precipitação intensa. Porém, os mugilídeos são muito resistentes conseguindo suportar ambientes poluídos e condições elevadas de carência de oxigénio e uma grande tolerância às diferenças de salinidade o que lhes permite efectuar as migrações entre dois meios com salinidades tão distintas (Chervinski, 1977), apresentando para além disso um comportamento alimentar extraordinariamente versátil e recorrendo a diferentes estratégias alimentares consoante as disponibilidades que o meio tem para oferecer (Almeida *et al.*, 1993, 1995).

Durante este estudo, a maioria das espécies cujas capturas tiveram uma maior contribuição em peso, apresentam um valor comercial relativamente reduzido e são pouco apreciadas como alimento (Almeida, 1996; Lewis *et al.*, 2006), mas permitem aos participantes, obter uma captura

total em peso elevado e assim ter maior probabilidade de ganhar a competição. Isto é bem visível, pela análise dos resultados obtidos, em que foram observadas grandes quantidades de tainhas e peixes-agulha que são deixados no local da prova para ser entregues a instituições de caridade, sendo que as restantes espécies são distribuídas pelas pessoas presentes no local. Convém salientar que segundo a lei, o destino final das capturas indesejadas, se destina a uma instituição de caridade, no entanto, esta na maioria das vezes, rejeita o peixe que lhe é doado pelos concursos de pesca desportiva, pois têm outras instituições que lhes fornecem peixe de melhor qualidade (Anónimo, com. pess.). Seria desejável que algo se fizesse para colmatar esta falha, uma vez que grandes quantidades deste recurso marinho não está a ser aproveitadas.

Além disso, estas espécies embora não sendo comercialmente exploradas em Portugal, são, no entanto, muito apreciadas em outros locais, tal como ocorre com o peixe-Agulha, no mar Egeu, e os mugilídeos nas zonas tropicais e subtropicais, em particular os países mediterrâneos, na América Central e do Sul e na Austrália, entre outros (Almeida, 1996; Uçkun *et al.*, 2004), podendo a sua elevada exploração vir a afectar estas espécies. Catry *et al.* (2006) e Paiva *et al.* (2006) citam também que a andorinha-do-mar anã (*Sterna albifrons*), inclui nos seus hábitos alimentares *Belone belone*, dado o seu elevado valor energético.

Embora os mugilídeos não se encontrem ameaçados em Portugal (Collares-Pereira *et al.*, 2000) e não se conhecer uma tendência regressiva da sua população, convém, no entanto, ter precaução quanto à captura tão elevada observada na pesca recreativa. A maior preocupação deverá dever-se a estes serem consumidores primários e o seu declínio vir a afectar predadores activos, como o robalo entre outras espécies. Outra característica relevante dos mugilídeos, é a sua importância ao nível da transformação de matéria orgânica em decomposição e microalgas em proteína de elevado valor nutritivo (Almeida, 1996).

A prova nocturna de clubes que decorreu em Junho na praia do Barril, apresentou uma grande diversidade de espécies ($H= 1,30$; $E=0,73$) o que se reflecte no elevado CPUE_n apesar do seu reduzido CPUE_p. Esta prova apresentou exemplares de esparídeos dos maiores de toda a monitorização, só se tendo identificado um mugilídeo. Uma representação tão reduzida da família Mugilidae talvez se deva ao seu típico comportamento alimentar já observado no estuário superior do Mira, que é independente do ciclo das marés, apontando aliás para um ritmo diário na taxa de consumo alimentar, com uma redução durante a noite (Almeida, 2003). Além disso, a praia do Barril é um local protegido de difícil acesso, o que se poderá reflectir numa menor poluição do local sendo menos apelativo para esta espécie, permitindo a outras espécies mais sensíveis competir pelo espaço existente (Royce, 1984). Outro factor que provavelmente motivou uma diversidade tão elevada terá sido as condições climáticas com o céu muito enublado, o que é

propício para algumas espécies de fundo virem à superfície (Schmidt-Luchs, 1978; Miles *et al.*, 2001), embora alguns autores já tenham referido a observação de uma grande diferença na diversidade de espécies entre capturas diárias e nocturnas, sem, no entanto, levar em conta o factor clima (Nash *et al.*, 1994; Annese e Kingsford, 2005). Erzini *et al.* (2001), referem também que pode ser observado um aumento da diversidade das espécies presentes em capturas nocturnas, se forem utilizados diferentes tipos de isco, o que sucedeu nesta prova.

Esta interligação entre uma elevada diversidade e as condições de tempo com céu muito nublado observada no concurso nocturno também foi visualizada nos restantes campeonatos que foram monitorizados. A maior diversidade específica ocorreu em concursos cujas condições climáticas eram de céu bastante nublado ou que tinham sido antecidos e precedidos de períodos de grande nebulosidade.

4.2. Análise Temporal e Espacial

O estudo efectuado por Cruz e Valente (1998) sobre concursos de pesca desportiva (reservatório do Alto Lindoso, Parque Nacional da Peneda do Gerês), apresenta valores de percentagem de pescadores sem qualquer captura, 15,6% em 1995 e 25,2% em 1996, não muito distantes dos registos históricos analisados no presente estudo, 28% em 1995 e 20% em 1996. Rangel e Erzini (2007) no seu estudo sobre pesca recreativa de praia (entre Março e Setembro de 2001, entre Moledo e Aveiro), identificaram igualmente que o número de episódios de pesca com capturas foi superior ao dos sem captura.

Apesar dos registos oficiais de competição de pesca amadora de praia poderem ser uma fonte abrangente e confiável de dados de esforço e captura de pescas, existem enviesamentos associados com o uso de tais dados (O'Hara e Williams, 1991; Gartside *et al.*, 1999; Pradervand e Govender, 2003). A ocorrência dos campeonatos em muitos locais da Costa Algarvia (21), também dificultou a análise dos mesmos (Malvestuto, 1991), prática, porém, que segundo Royce (1984) e Cruz e Valente (1998), poderá ser indicativa da captura reduzida de alguns eventos que por sua vez terá induzido os pescadores a escolher outros sítios de pesca para eventos de competição.

No entanto, nos registos surgem muito exemplares com peso inferior a 25 g o que leva a deduzir que têm habitualmente capturado exemplar muito pequenos, que poderão ser exemplares da família Trachinidae pois não apresentam tamanho mínimo, ou que foram capturados muitos juvenis nos últimos anos, o que não é de estranhar dado o que foi possível verificar o mesmo durante a monitorização 2007. Outro aspecto que condiciona a análise dos registos, é que nos últimos anos, o sistema de classificação sofreu algumas alterações, inicialmente era consoante a espécie que era capturada, e mais recentemente todas as espécies passaram a ter a mesma pontuação. Isto poderá ter criado variações nas principais espécies presentes nas capturas, perante a procura de espécies troféu cuja tendência de peso é no momento desconhecida, tornando assim difícil interpretar a captura por unidade de esforço ao longo deste mesmo período (Pereira e Hansen, 2003; VanDeValk, 2007). Como os registos não apresentam as espécies que foram capturadas, é difícil discernir se as espécies que eram melhor pontuadas tinham um peso mais ou menos elevado que pudesse influenciar o CPUE anual (Pradervand e Govender, 2003). Isto seria possível pois os pescadores amadores desportivos, conseguem através de técnicas e conhecimento adquirido, capturar determinada espécie se para isso se propuserem.

Em primeira análise, a média do maior exemplar de todos os campeonatos tem vindo a diminuir ao longo dos últimos anos, o que poderia estar relacionado com o tamanho médio do

peixe capturado muitas vezes diminuir imenso quando aumenta a mortalidade por pesca, sendo esta tendência vista como indicador de mortalidade por pesca excessiva (Goodyear, 2003).

No entanto e apesar das limitações já mencionadas, as observações relativas ao CPUE anual em peso e em número, permitiram constatar através de uma análise de variância, uma diferença significativa entre o tipo de campeonato PP (prova privada de clubes), e AF (campeonatos da ARPDA e da FPPD) ($p < 0,0001$), e para cada tipo de campeonato entre anos e entre praias ($p < 0,0001$).

Os gráficos demonstram haver uma diferença quanto às tendências no CPUE anual. A prova tipo PP, apresentou um declínio acentuado no $CPUE_n$, sendo que, no entanto, o $CPUE_p$ teve um aumento considerável, o que reflecte uma diminuição das capturas com um aumento dos exemplares. Em relação aos campeonatos AF, se observarmos a partir de 2001 o $CPUE_n$ e o $CPUE_p$ variaram da mesma forma, delineando-se uma diminuição das capturas e dos exemplares. A diferença encontrada a nível das tendências do índice analisado para diferentes tipos de campeonatos, poderá indicar o menor cumprimento das regras nas provas privadas de Clubes em relação às provas da FPPD e ARPDA, sendo inclusive exercida pelos primeiros uma certa liberdade quanto ao uso de uma maior quantidade de iscos.

Juntamente com o anteriormente citado e com o maior avanço do aperfeiçoamento do equipamento de pesca utilizado por estes (Pradervand e Govender, 2003; Lewis *et al.*, 2006), que poderá estar relacionado com a pesca dirigida aos maiores exemplares, também se acresce a ocorrência de provas nocturnas nas provas privadas de Clubes, para além da pesca diurna. Nos concursos nocturnos, costumam surgir exemplares de grande dimensão, dado a afluência de algumas espécies para as zonas onde ocorrem os concursos durante a noite a fim de evitar os seus predadores. A diferença quanto a concursos nocturnos e diurnos não foi efectuada, uma vez que os registos muitas vezes omitiam o facto de ser um concurso nocturno, como visível no registo da “Meia-Maratona do Luzense” que ocorreu em Junho de 2007, assim poderia levar a deduções erróneas.

Outro aspecto que poderá ter contribuído para capturas em peso tão elevadas, será a ocorrência de provas privadas em molhes e barras, que costumam atrair grandes cardumes de cavalas e mugilídeos (Miles *et al.*, 2001), que segundo a monitorização realizada neste trabalho correspondem às espécies com maior contribuição em peso. Salienta-se aliás que o ano 1999, só apresenta concursos que ocorreram neste tipo de estrutura, tendo um $CPUE_n$ dos mais elevados últimos anos, e que a grande variabilidade no $CPUE_p$ de 2005, se deve essencialmente a uma prova que decorreu no molhe do Farol (Ilha da Culatra), cujo $CPUE_n$ e o $CPUE_p$, foram 8,53 e 4,07, respectivamente.

4.3. Algumas propostas para o futuro:

4.3.1. Concursos de pesca desportiva

☑ Propõe-se que os registos sejam revistos antes de ser colocados na internet para que determinados erros sejam evitados, já que existem duas formas de registo dos dados (Anexo XVIII – alguns tipos de erros presentes nos registos).

☑ Recomenda-se também que os membros da associação recolham informação mais detalhada, para que os estudos futuros sejam melhorados. Para isso, seria importante identificar as espécies presentes na captura de cada participante, se possível com o seu nome científico e pesar cada exemplar. Evitar efectuar registos que só mencionem a pontuação obtida.

☑ Estimular o aumento da investigação e gestão relacionados com a componente social das pescarias desportivas para melhorar a reconciliação entre o uso e a conservação do recurso na gestão das pescarias desportivas.

☑ Colmatar as lacunas existentes quanto à biologia de algumas espécies presentes nos concursos de pesca desportiva, tais como, *Belone belone*, *Dicentrarchus punctatus*, *Dicentrarchus labrax*, *Trachionotus ovatus* e espécies pertencentes à família Trachinidae, a fim de determinar a estrutura do tamanho da sua população, comprimento à maturidade sexual e taxas de mortalidade, informações que devem ser usadas nas limitações de tamanho para que estas funcionem.

☑ Aumentar a divulgação das descobertas científicas através da edição de um folheto (Cooke e Suski, 2005; Cooke *et al.*, 2006; Harris *et al.*, 2002) com o código de conservação dos pescadores amadores à cana, que complemente o regulamento já existente da FPPD (2006), e onde se mencionem as técnicas para uma prática de pesca de acordo com a conservação do ambiente e dos recursos subjacentes à pesca desportiva (*vide* Anexo XVII - adaptação de algumas recomendações presentes no Código de Conservação para o pescador amador à cana, publicado por *Coutryside Council for Wales*), para que a reflexão crítica de alguns pescadores amadores sobre os seus actos possa igualmente ser desenvolvida.

☑ Fomentar acções de sensibilização aos pescadores desportivos, nomeadamente através da comunicação social (Harris *et al.*, 2002).

☑ Realizar mais monitorizações a fim de verificar se a praia da Rocha Baixinha realmente é uma zona de maternidade, para que caso seja necessário criar alturas de defeso a algumas espécies, e em determinadas alturas do ano, como já ocorre na pesca lúdica de interior.

☑ Aumentar alguns tamanhos mínimos legais de captura, igualando-os ao respectivo L₅₀ de cada espécie.

☑ Estudar a diversidade de estratégias do ciclo de vida dos parasitas de *Liza aurata* e *Liza ramada* (Mugilidae) (podendo ser utilizados exemplares dos concursos), dado serem bio-indicadores sensíveis à qualidade do ecossistema aquático. Dzikowski *et al.* (2003) observou que os peixes de locais mais poluídos tinham menos parasitas que os menos poluídos.

☑ Monitorizar mais campeonatos nocturnos para que se possa efectuar comparações fiáveis, dado o presente trabalho só apresenta um campeonato nocturno. Pais *et al.* (2007), relatam haver uma grande diversidade nas amostragens nocturnas.

☑ Preservar os stocks das espécies utilizadas como isco através de algumas medidas já mencionadas, e pela aquacultura de poliquetas, dado se tratar de um isco selectivo, com o qual é capturada uma grande diversidade de espécies (Vale, 2003).

☑ Estudar o comportamento e sobrevivência pós libertação dos peixes capturados durante o campeonato (usando transmissores acústicos e marcas externas) (Cooke e Philipp, 2004).

☑ Realizar estudos para a determinação da idade das espécies presentes nos campeonatos.

☑ O plano anual de fiscalização da pesca recreativa discrimina que caso seja justificável este deverá ser alterado (artigo 13º-A do Decreto-Lei nº112/2005, de 8 de Julho). A situação observada durante 2007 apoia um aumento da sua fiscalização, pois foram fiscalizados apenas 7 pescadores recreativos (IGP, 2007), dos quais menos de 10% infringiu a lei (Dr. Edgar Afonso, comunicação pessoal). Para além de que, tendo sido todas efectuadas no mês de Agosto, não abrangem os campeonatos de pesca desportiva, devido a estes não serem organizados durante este mês. Embora esteja a cargo do júri elegido pela associação fazer esta tarefa (FPPD, 2006), seria necessário um elemento exterior à organização do evento, dado as infracções que foram visualizadas nesta monitorização.

4.3.2. Todos os sectores das pescas:

☑ Reunião das principais entidades relacionadas com a pesca (entidades relacionadas com a pesca, pelo ambiente, institutos e faculdades), a fim de fomentar mecanismos de investigação eficazes.

☑ Adopção de uma estratégia de gestão dos recursos aquáticos integrada, sustentável e a longo prazo, com base na consulta dos diferentes grupos interessados (gestores, investigadores, ecologistas, pescadores, e representantes de outros utentes) e que assegure a diversidade, a protecção e o melhoramento dos stocks piscícolas e, ainda, os benefícios sociais e económicos envolvidos (Cushing, 1982).

☑ Encorajar troca de informação entre comunidades vizinhas e países.

☑ Adequar os recursos técnicos e financiamento nacional às necessidades existentes. O Japão foi um bom exemplo, cujo governo subsidiou melhor equipamento de pesca recreativa de mar (Royce, 1984).

☑ Aumentar a fiscalização da pesca comercial a fim de diminuir as rivalidades entre os adeptos da pesca recreativa e esta, a fim que todos cumpram a lei (Royce, 1984).

☑ Formar algumas áreas marinhas protegidas, pois são consideradas uma ótima ferramenta de gestão e de conservação, que pode ser compatível com a pesca recreativa desde que seja efectuada captura e libertação dos exemplares, pelo que poderá não ter consequências ecológicas negativas consideráveis, embora os resultados destes estudos não sejam conclusivos (Cooke *et al.*, 2006).

☑ Efectuar mais estudos para avaliação dos stocks existentes na costa Algarvia, e para a eventual necessidade de proceder a repovoamentos com espécies autóctones, como têm sido realizados noutros países.

☑ Efectuar estudos que contabilizem o impacto que pesca submarina tem na costa algarvia, já que alguns estudos demonstraram que se trata de uma actividade com um grande impacto para algumas espécies (Harper e Lockwood, 2001; Coll *et al.*, 2004), e também porque em 2007 foram emitidas 3782 licenças para esta região. Em adição deveriam ser efectuados mais estudos em pesca recreativa de embarcação, que teve permissão de 9010 licenças neste mesmo local (DGPA, 2007a).

5. CONCLUSÕES

Os *taxa* mais capturados foram *Belone belone*, Mugilidae e *Scomber* spp., correspondendo a 80% em número, e a 87% em peso das capturas, salientando-se a contribuição da família Mugilidae em peso. As rejeições não foram muito elevadas, correspondendo a cerca de 10% das capturas, tendo estas incidido principalmente na praia da Rocha Baixinha, no mês de Março.

A maioria das capturas de *Dicentrarchus labrax*, apresentaram-se abaixo do seu L_{50} . Esta espécie encontra-se comercialmente ameaçada, pelo que convém efectuar o seu defeso nesta praia e nesta altura do ano, uma vez que este local provavelmente corresponderá a uma das suas áreas de maternidade. Salienta-se também que a adopção do L_{50} , tanto para esta espécie como para as restantes, em detrimento do TML e do TMP.

A análise de similaridades provou haver uma diferença entre praias ao nível do $CPUE_n$ médio e $CPUE_p$ médio das espécies capturadas, existindo uma maior semelhança entre os campeonatos que ocorreram na praia da Lota, no mês de Março e Abril, provavelmente devido a estes corresponderem a provas nacionais cujos participantes apresentam uma maior especialização.

Os registos históricos 1995-2007, apontam para uma distinção significativa ($p < 0,0001$) entre campeonatos AF (ARPPD e FPPD), e PP (Provas Privadas de Clubes). Para cada tipo de campeonato observa-se igualmente uma diferença ao nível do $CPUE_n$ médio e $CPUE_p$ médio, entre anos e praias. A tendência para as provas AF ao longo do tempo, é para uma diminuição das capturas, uma vez que o $CPUE_n$ e o $CPUE_p$ médio têm vindo ambos a diminuir na mesma proporção ao longo dos últimos anos. As provas PP, refletem um aumento dos exemplares capturados com um aumento no $CPUE_p$ médio e uma diminuição do $CPUE_n$ médio, que provavelmente se deverá a alterações que ocorreram nas regras de pontuação das espécies, e a possibilidade que estes tinham de utilizar mais do que cinco tipos de isco nas provas anteriores.

Assim a tese que se pretendia testar se os peixes estariam a diminuir de tamanho, só poderá ser determinada após uma sistematização dos registos de concursos de pesca desportiva que incluam toda a informação inexistente até ao momento, para que em estudos futuros se possa delinear estratégias de gestão eficazes.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ACP – EU (Africa, Caribbean, Pacific and Europe) Fisheries Research Initiative Workshop (1999). Proceedings of the Conference on Sustainable Use of Aquatic Biodiversity: Data, Tools and Cooperation. *Report Number 6*, Lisbon, Portugal, 3-5 September 1998, convened by Froese R, Pullin RSV, Monteiro CC e Bugenyi FW, Edited by Pullin RSV, Froese R e Casal CMV, Brussels. p. 80. Disponível na Internet: <http://cordis.europa.eu> (acedido em Janeiro de 2007).
- Afonso NH (1995). Ictioplâncton da costa Sudoeste da Costa Continental Portuguesa. Lisboa. *Bol. Inst. Ort. Invest. Marit.* 1, pp. 5-22.
- Afonso - Dias M, Sousa P, Fernandes P, Ribeiro C, Elias L, Pinto C e Pereira L (2007). A pequena pesca na costa continental portuguesa em 2005. Programa Nacional de Recolha de Dados da Pesca. Universidade do Algarve. Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura. p. 44.
- Almada FJO (1996). Contribuição para o estudo em ecologia e comportamento de *Diplodus sargus* (Linnaeus,1758) e *Diplodus vulgaris* (E. Geoffrey Saint-Hilaire,1817) (PISCES: SPARIDAE). Tese de Licenciatura. Universidade de Lisboa. Departamento de Zoologia e Antropologia. p. 75.
- Almeida PR, Moreira F, Costa JL, Assis CA e Costa MJ (1993). The feeding strategies of *Liza ramada* (Risso, 1826) in fresh and brackish water in the river Tagus, Portugal. *J. Fish. Biol.* 42: 95-107.
- Almeida PR, Moreira FM, Domingos IM, Costa JL, Assis CA e Costa MJ (1995). Age and growth of *Liza ramada* (Risso, 1826) in the river Tagus, Portugal. *Sci. Mar.* 59: 143-147.
- Almeida PR (1996). Biologia e Ecologia de *Liza ramada* (Risso, 1826) e *Chelon labrosus* (Risso, 1826) (Pisces, Mugilidae) no Estuário do Mira (Portugal). Inter-relações como ecossistema estuarino. Tese de Licenciatura. Universidade de Lisboa. p. 331.
- Almeida PR (2003). Feeding ecology of *Liza ramada* (Risso, 1810) (Pisces, Mugilidae) in a south-western estuary of Portugal. *Estuar. Coast. Shelf Sci.* 57: 313-323.
- Annese DM e Kingsford MJ (2005). Distribution, movements and diet of nocturnal fishes on temperate reefs. *Environ. Biol. Fish.* 72: 161-174.
- Arlinghaus R (2006). Overcoming human obstacles to conservation of recreational fishery resources, with emphasis on central Europe. *Environ. Conserv.* 33: 46-59.
- Armstrong MP (2005). Massachusetts Saltwater Recreational Fishing Guide. Recreational Fisheries Program. Division of Marine Fisheries. 80p.
- ARPDA (Associação Regional de Pesca Desportiva do Algarve). Endereço de Internet: <http://arpdalgarve.com> (acedido em Fevereiro de 2007).

- Arronte JC, Pis-Millán JA e Pérez C (2005). Injury to an Atlantic White-Sided Dolphin (*Lagenorhynchus acutus*) caused by needlefish impalement. *Aquatic Mammals* 31: 184-186.
- Azevedo M (1991). Indices of Abundance of Seabreams from groundfish surveys in the Portuguese Continental Coast (ICES Division IX a) for the period 1979-1983. *Bol. Inst. Nac. Invest. Pes.* 16, pp. 85-108.
- Broadhurst MK, Gray CA, Reid DD, Wooden MEL, Young DJ, Haddy JA e Damiano C (2005). Mortality of key fish species released by recreational anglers in an Australian estuary. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 321: 171-179.
- Brouwer SL (2002). Movement patterns of red steenbras *Petrus Rupestris* tagged and released in the Tsitsikamma National Park, South Africa. *S. Afr. J. Mar. Sci.* 24, 375-378.
- Cardador F, Borges L, Duarte R e Silva A (1999). Principais resultados do cruzeiro de pesca demersal “Outono 98” na Costa Continental Portuguesa. Relatório Científico IPIMAR, 38, 25p.
- Catry T, Ramos JA, Paiva VH, Martins J, Almeida A, Palma J, Andrade PJ, Peste F, Trigo S e Luis A (2006). Intercolony and annual differences in the diet and feeding ecology of little tern adults and chicks in Portugal. *Condor* 108: 366-376.
- Chervinski J (1977). Adaptability of *Chelon labrosus* (Risso) and *Liza saliens* (Risso) (Pisces, Mugilidae) to freshwater. *Aquaculture* 11: 75-79.
- Clarke KR e Warwick RM (1994). Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation. Natural Environment Research Council. UK. 144p.
- CAP Faro (Clube de Amadores de Pesca Desportiva de Faro). Endereço de Internet: <http://capFaro.com> (acedido em Julho de 2007).
- CCW (The Countryside Council for Wales). Código de Conservação para pescadores amadores à cana. Disponível na Internet: <http://www.ccw.gov.uk> (acedido em Abril de 2007).
- Coleman FC, Figueira WF, Ueland JS e Crowder LB (2004). The impact of United States recreational fisheries on marine fish population. *Science* 305: 1958-1960.
- Coll J, Linde M, Garcia-Rubies A, Riera F e Grau AM (2004.) Spear fishing in the Balearic Islands (west central Mediterranean): species affected and catch evolution during the period 1975-2001. *Fish. Res.* 70: 97-111.
- Collares-Pereira MJ, Cowx IG, Ribeiro F, Rodrigues JA e Rogado L (2000). Threats imposed by water resource development schemes on the conservation of endangered fish species in the Guadiana river basin in Portugal. *Fish. Manage. Ecol.* 7: 167-178.
- Cooke SJ e Cowx IG (2004). The role of Recreational Fishing in global fish crises. *Forum. Bioscience* 54: 857-859.

- Cooke SJ e Cowx IG (2006). Contrasting recreational and commercial fishing: Searching for common issues to promote unified conservation of fisheries resources and aquatic environments. *Biol. Conserv.* 128: 93-108.
- Cooke SJ, Danylchuk AJ, Danylchuk SE, Cory DS e Goldberg TL (2006). Is catch-and-release recreational angling compatible with no-take marine protected areas? *Ocean Coast. Man.* 49, 342-354.
- Cooke SJ e Philipp DP (2004). Behavior and mortality of caught-and-released bonefish (*Albula* spp.) in Bahamian waters with implications for a sustainable recreational fishery. *Biol. Conserv.* 118, 599-607.
- Cooke SJ e Sneddon LU (2007). Animal welfare perspectives on recreational angling. *Applied Animal Behavior Science* 104: 176-198.
- Cooke SJ e Suski CD (2005). Do we need species-specific guidelines for catch-and-release recreational angling to effectively conserve diverse fishery resources? *Biodivers. Conserv.* 14: 1195-1209.
- Costa FC e Franca MLP (1982). Pesca artesanal na Costa Algarvia. Subsídio para o conhecimento do seu estado actual. Lisboa. I.N.I.P. (publicações avulsas, nº 1). p. 107.
- Cowley PD, Brouwer SL e Tilney RL (2002). The role of the Tsitsikamma National Park in the management of four shore-angling fish along the southeastern cape coast of South Africa. *S. Afr. J. Mar. Sci.* 24: 27-35.
- Cowley PD, Wood AD, Corroyer B, Nsubuga Y e Chalmers R (2003). A survey of fishery resource utilization on four Eastern Cape estuaries (Great fish, West Kleinemonde, East Kleinemonde and Kowie). Protocols contributing to management of estuaries in South Africa, with a particular emphasis on the Eastern Cape Province. Volume III. Project C, supplementary report C5. pp. 129-165.
- Cox SP e Carpenter SR (2003). Impacts of daily bag limit reductions on angler effort in Wisconsin Walleye lakes. *N. Am. J. Fish. Manage.* 23: 1283-1293.
- Cruz MJM e Valente ACN (1998). Recreational fishery in Alto Lindoso reservoir (River Lima, north Portugal). *Ital. J. Zool.* 65: 533-537.
- Cunha T, Hall A e Queiroga H (2005). Estimation of the *Diopatra neapolitana* annual harvest resulting from digging activity in Canal de Mira, Ria de Aveiro. *Fish. Res.* 76: 56-66.
- Cushing DH (1982). Climate and Fisheries. Academic Press. London. 373p.
- Daget J (1976). Les modèles mathématiques en écologie. Masson (ed.). 172p.

- Dempson JB, O'Connell MF e Cochrane NM (2001). Potential impact of climate warming on recreational fishing opportunities for Atlantic salmon, *Salmo salar* L., in Newfoundland, Canada. *Fish. Manage. Ecol.* 8: 69– 82.
- Diário da República – 1ª série-A, nº226. Decreto-Lei nº 246/2000 de 29 de Setembro. pp. 5351-5354.
- Diário da República, 1ª série, nº130. Decreto-Lei nº 112/2005 de 8 de Julho. Ministério da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. pp. 4205-4207.
- Diário da República, 1ª série, nº 166. Portaria nº 868/2006, de 29 de Agosto. Presidência do conselho de ministros e ministérios da defesa nacional, do ambiente, do ordenamento do território e do desenvolvimento regional, da economia e da inovação e da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. pp. 6278-6282.
- Diário da República, 1ª série, nº191 – 3 de Outubro de 2006. Declaração de Rectificação nº70/2006. p. 7109
- Diário da República, 2ª série, nº235. Despacho nº25 109/2006, de 7 de Dezembro. Ministério da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. pp. 28 234-28 235.
- Diário da República, 1ª série, nº240. Portaria nº 1399/2006, de 15 de Dezembro. Ministério da administração interna, das finanças e da administração pública, da defesa nacional e da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. pp. 8465-8466.
- Diário da República, 1ª série, nº51. Decreto-Lei nº56/2007 de 13 de Março. Ministério da agricultura, do desenvolvimento rural e das pescas. pp. 1564-1565.
- Dzikowski R, Paperna I e Diamant A (2003). Use of fish parasite species richness indices in analyzing anthropogenically impacted coastal marine ecosystems. *Helgoland Mar. Res.* 57: 220-227.
- DGPA (2007a). Endereço Internet: <http://www.dgpa.min-agricultura.pt> (acedido em Novembro 2007).
- DGPA (2007b). Espécies sujeitas a tamanho ou peso mínimo de captura. Direcção-geral das Pescas e Aquicultura – Departamento de Inspeção das Pescas. 12p.
- DGRAH (Direcção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos) (1986). Monografias hidrológicas dos principais cursos de água de Portugal Continental. Divisão de Hidrometria.
- Erzini K, Bentes L, Coelho R, Correia C, Lino PG, Monteiro P, Ribeiro J e Gonçalves JMS (2001). Fisheries Biology and Assessment of demersal species (Sparidae) from the south of Portugal. Ref. No. 98/082. Final Report. Commission of the European Communities DG XIV/C/1. Universidade do Algarve. Centro de Ciências do Mar. Faculdade de Ciências do Mar e do Ambiente. Faro. Portugal. p. 263.

- Erzini K, Gonçalves JMS, Bentes L e Lino PG (1995). Small hook longline selectivity study. Ref.BIOECO/93/04. Final Report. Commission of the European communities DGXIV/C/1. Unidade de Ciências e Tecnologias dos Recursos Aquáticos, Universidade do Algarve.p.62.
- Figueiredo M, Morato T, Barreiros JP, Afonso P e Santos RS (2005). Feeding ecology of the white seabream, *Diplodus sargus*, and the ballan wrasse, *Labrus bergylta*, in the Azores. *Fish. Res.* 75: 107-119.
- FIPS/M (Fédération Internationale de la Pêche Sportive en Mer). Endereço de Internet: <http://fips-m.com> (acedido em Dezembro de 2007).
- FPPD (Federação Portuguesa de Pesca Desportiva) (2006). Regulamento Geral Provas de Mar. p.37. Disponível na Internet: <http://www.fppd.pt> (acedido em Outubro de 2007).
- Fonseca LC (2007). A saga do litoral Português (ou só mais um capítulo do infortúnio lusitano). *Revista de Gestão Costeira Integrada* 7: 5-16.
- Franca MLP, Martins R e Carneiro M (1998). A pesca artesanal na costa continental Portuguesa. Instituto de Investigação das Pescas e do Mar (IPIMAR). Lisboa. 236p.
- Fuente FR (sem data). Cadernos de Campo. Peixes Marinhos. Volume 32. Artel Editorial Marin. 51p.
- Gartside DF, Harrison B e Ryan BL (1999). An evaluation of the use of fishing club records in the management of marine recreational fisheries. *Fish. Res.* 41: 47-61.
- GEO (Group on Earth Observation) (2002). Perspectivas do Meio Ambiente Mundial Publicado em parceria com Programa das Nações Unidas para Meio Ambiente PNUMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis IBAMA e Universidade Livre da Mata Atlântica UMA. 514 p.
- GEPP (Gabinete de Estudos e Planeamento das Pescas) (1989). O Sector das Pescas em Portugal: análise conjuntural de 1988. Lisboa. 43p.
- Gonçalves EJ (1990). Eco-etologia da reprodução de *Salaria pavo* (PISCES – Blennidae) na Ria Formosa. Tese de Licenciatura em Recursos Faunísticos e Ambiente. Universidade de Lisboa. 187p.
- Gonçalves FMB (1996). Ictiofauna do Parque Nacional da Peneda Gerês. Inventário das Populações, do Habitat e Proposta de Normativo para a Pesca Desportiva. Dissertação de Mestrado em Ecologia Aplicada. Faculdade de Ciências do Porto. p. 104.
- Gonçalves JMS, Bentes L, Lino PG, Ribeiro J, Canário AVM e Erzini K (1997). Weight-length relationships for selected fish species of the small-scale demersal fisheries of the south and south-west coast of Portugal. *Fish. Res.* 30: 253-256.

- Gonçalves JMS e Erzini K (2000a). The reproductive biology of the two-banded sea bream (*Diplodus vulgaris*) from the southwest coast of Portugal. *J. Appl. Ichthyol.* 16, 110-116.
- Gonçalves JMS e Erzini K (2000b). The reproductive biology of *Spondyliossoma cantharus* (L.) from the SW Coast of Portugal. *Sci. Mar.* 64: 403-411
- Goodyear CP (2003). Blue Marlin mean length: simulated response to increasing fishing mortality. *Mar. Freshwater Res.* 54:401-408.
- Gordo LS e Martins MMB (1986). *Sinopsis* dos dados biológicos e estado de exploração do stock de sarda *Scomber scombrus* L. 1758, da costa continental Portuguesa, *Bol. Inst. Nac. Inv. Pes.* 14, pp. 296-309.
- Grixti D, Conron SD e Jones PL (2007). The Effect of hook/bait size and angling technique on the hooking location and the catch of recreationally caught black bream *Acanthopagrus butcheri*. *Fish.Res.* 84: 338-344.
- Harper DE e Lockwood BR (2001). Recreational Fisheries in Biscayne National Park, Florida, 1976-1991. *Mar. Fish. Rev.*, pp. 8-26.
- Harris JM, Sowman M, Branch GM, Clark BM, Cockcroft AC, Coetzee C, Dye AH, Hauck M, Johnston A, Kati-Kati L, Maseko Z, Salo K, Sauer WHH, Siqwana-ndulo N e Beaumont J (2002). The process of developing a management system for subsistence fisheries in South Africa: recognizing and formalizing a marginalized fishing sector in South Africa. *S. Afr. J. Mar. Sci.* 24: 405-424.
- Hoenig JM, Jones CM, Pollock KH, Robson DS e Wade DL (1997). Calculation of catch rate and total catch in roving surveys of anglers. *Biometrics* 53: 306-317.
- Hurkens RCM e Tisdell C (2004). Recreational Fishing and Fishing Policies in the Netherlands and Australia: a comparative review. Working Papper N.97. p. 34.
- IGP (Inspeção Geral das Pescas) (2007). Endereço de Internet: <http://www.igp.pt> (acedido em Novembro de 2007).
- IM (Instituto de Meteorologia) (2004). Caracterização Climática da Costa. p. 29. Disponível na Internet: <http://www.meteo.pt> (acedido em Junho de 2007).
- INE (Instituto Nacional de Estatísticas) (2005). Anuário estatístico de Portugal 2005. Volume II. p. 305. Disponível na Internet: www.ine.pt (acedido em Julho de 2007)
- Jarvis ET, Allen JM e Smith RW (2004). Comparison of Recreational fish catch trends to environmental- species relationships and fishery-independent data in the southern California bight, 1980-2000. *Recreational Fish Catch Trends CalCOFI Rep.* 45: 167-179.
- Kearney RE, Andrew NL e West RJ (1996). Some issues in the management of Australia's marine and coastal fisheries resources. *Ocean Coast. Man.* 33: 133-146.

- Kirchner CH, Holtzhausen JA e Voges SF (2001). Introducing size limits as a management tool for the recreational line fishery of silver kob, *Argyrosomus inodorus* (Griffiths and Heemstra), in Namibian waters. *Fish. Manage. Ecol.* 8: 227-237.
- Leite AAM (2003). Manual Prático. Medidas Técnicas de Conservação dos Recursos de pesca. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Inspeção Geral das Pescas. Lisboa. 90p.
- Lewis W-C, Arlinghaus R e Mehner T (2006). Documented and potential biological impacts of recreational fishing: insights for management and conservation. *Rev. Fish. Sci.* 14: 305-367.
- Lopes JNCP (2004). Characterization of Fishing Activities in Tagus Estuary: Management Propositions. Tese de Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais, variante Marinhos, integrado no Projecto ERIC (Efeito das alterações dos caudais dulçaquícolas nas comunidades ictíicas dos estuários do Douro, Tejo e Guadiana e das zonas costeiras adjacentes. Previsões ecológicas e socio-económicas). Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Departamento de Biologia Animal. 51p.
- Loureiro S, Newton A e Icely JD (2005). Microplankton composition, production and upwelling dynamics in Sagres (SW Portugal) during the summer of 2001. *Sci. Mar.* 69: 323-341.
- Lowry M, Steffe A e Williams D (2006). Relationships between bait collection, bait type and catch: A comparison of the NSW trailer-boat and gamefish-tournament fisheries. *Fish. Res.* 78: 266-275.
- Malvestuto SP (1991) Chapter 19. The customization of recreational fishery surveys for management purposes in the United States. *In: Catch Effort Sampling Strategies. Their applications in Freshwater Fisheries Management*, edited by Cowx IG. Great Britain: Fishing News Books, 420p.
- Mason JE (1998). Declining rockfish lengths in the Monterey Bay, California, and Recreational Fishery, 1959-94. *Mar. Fish. Rev.* 60: 15-28.
- Marta P, Bochechas J e Collares-Pereira MJ (2001). Importance of recreational fisheries in the Guadiana River basin in Portugal. *Fish. Man. Ecol.* 8: 345-354.
- Martins MR (1985). Esparídeos da Costa Portuguesa. Fichas para a sua identificação. Lisboa: INIP, 47p.
- Miles T, Ford M e Gathercole P (2001). Manual Completo de Pesca Desportiva. Singapura. Editorial Estampa. 256p.
- Monteiro CC (1986). Contribuição para o conhecimento das comunidades ictiológicas da Ria Formosa. *Bol. Inst. Nac. Invest. Pescas.* 14: 59-94.
- Monteiro CC e Batista I (2000). Relatório de actividades 2000. Instituto de Investigação das Pescas e do Mar. Lisboa. 101p.

- Morales-Nin B., Moranta J, Garcia C, Tugores MP, Grau AM, Riera F e Cerda M (2005). The recreational fishery off Majorca Island (Western Mediterranean): some implications for coastal resource management. *ICES J. Mar. Science* 62: 727-739.
- Moura MIL (1994). Estudo da idade e do crescimento de algumas espécies de mugilídeos (Pisces, Mugilidae) na lagoa de Óbidos. Tese de Licenciatura. Departamento de Zoologia e Antropologia. Universidade de Lisboa. 40p.
- Muus BJ, Nielsen JG, Dahlstrøm P e Nystrøm BO (1998). Peces de mar del Atlántico Y del Mediterráneo. Biología. Pesca importancia económica. Guia de identificação. Ediciones Omega, S.A. 337p.
- Nash RDM, Santos RS, Geffen AJ, Hughes G e Ellis TR (1994). Diel variability in catch rate of juvenile catfish on two small nursery grounds (Port Erin Bay, Isle of Man and Porto Pirn Bay, Faial, Azores). *J.Fish. Biol.* 44:35-45.
- O'Hara K e Williams TR (1991) Chapter 20. Analysis of catches from the British National Angling Championships. *In: Catch Effort Sampling Strategies. Their applications in Freshwater Fisheries Management*, edited by Cowx IG. Great Britain: Fishing News Books, 420p.
- Pais EAA, Consoli P e Andaloro F (2007). Evaluating day–night changes in shallow Mediterranean rocky reef fish assemblages by visual census. *Mar. Biol.* 151: 2245-2253.
- Paiva VH, Ramos JA, Catty T, Pedro P, Medeiros R e Palma J (2006). Influence of environmental factors and energetic value of food on Little Tern *Sterna albifrons* chick growth and food delivery: capsule chick diet and early growth parameters differed between birds breeding on natural (sandy beaches) and alternative (salinas) habitats. *Bird Study* 53:1-11.
- Pawson MG e Pickett GD (1996). The annual pattern of condition and maturity in bass (*Dicentrarchus labrax* L.) in waters around the UK. *J. Mar. Biol. Assoc.* 76: 107-126.
- Pereira DL e Hansen MJ (2003). A perspective on challenges to recreational fisheries management: summary of the symposium on active management of recreational fisheries. *N. Am. J. Fish. Man.* 23: 1276-1282.
- Pérez-Ruzafa Á, González-Wangüemert M, Lenfant P, Marcos C e García-Charton JÁ (2006). Effects of fishing protection on the genetic structure of fish populations. *Biol. Conserv.* 129: 244-255.
- Pickett GD, Kelley DF e Pawson MG (2004). The patterns of recruitment of sea bass, *Dicentrarchus labrax* L. from nursery areas in England and Wales and implications for fisheries management. *Fish. Res.* 68: 329-342.
- Pickett GD e Pawson MG (1994). Sea Bass. Biology, exploitation and Conservation. Chapman & Hall. Fish and Fisheries Series 12. 337p.

- Pitcher TJ (1999). Evaluating the Benefits of Recreational Fisheries. Fisheries Centre Research Reports. Volume 7, 169p.
- Pitcher TJ e Hollingworth CE (2002). Recreative Fishing: Social, Economic, and Ecologic Evaluation. Blackwell Science. 271p.
- Post JR, Mushens C, Paul A e Sullivan M (2003). Assessment of alternative harvest regulations for sustaining recreational fisheries: model development and application to Bull Trout. *N. Am. J. Fish. Man.* 23: 22-34.
- Post JR, Sullivan M, Cox S, Lester NP, Walters CJ, Parkinson EA, Paul AJ, Jackson Leyland e Shuter BJ (2002). Canada's Recreational Fisheries. The Invisible Collapse. *Fisheries* 27: 6-17.
- Pradervand P e Govender RD (2003). Assessment of catches in shore angling competitions from the border region of the Eastern Cape, South Africa. *Afr. Zool.* 38: 1-14.
- Prista NMGG (2001). Ictiofauna da zona costeira adjacente ao Estuário do Tejo. Tese de Licenciatura em Biologia Aplicada aos recursos animais – variante recursos marinhos. Universidade de Lisboa. 51p.
- PROTAL (Plano Regional de Ordenamento do Território do Algarve) (2004). Caracterização e Diagnóstico. Anexo H – Recursos Hídricos, Planeamento e Gestão dos Recursos Água. Volume II. Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve. 831p.
- Rangel MO e Erzini K (2007). An assessment of catches and harvest of recreational shore angling in north of Portugal. *Fish. Man. Ecol.* 14: 343-352.
- Ré PMAB (1999). Ictioplâncton estuarino na Península Ibérica. Guia de identificação dos ovos e estados larvares plantónicos. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Laboratório Marítimo da Guia. 114p.
- Richardson EA, Kaiser MJ, Edwards-Jones G e Ramsay K (2006). Trends in sea anglers' catches of trophy fish in relation to stock size. *Fish. Res.* 82:253-262.
- Royce WF (1984). Introduction to the Practice of Fishery Science. Academic press inc. USA. Washington. 428p.
- Saldanha L (1997). Fauna Submarina Atlântica. 3ª Edição. Publicações Europa-América. 364p.
- Santos MN, Monteiro CC, Erzini K e Lasserre G (1998). Maturation and gill-net selectivity of two small sea breams (genus *Diplodus*) from the Algarve coast (south Portugal). *Fish. Res.* 36:185-194.
- Santos MN, Canas A, Lino PG e Monteiro CC (2006). Length–girth relationships for 30 marine fish species. *Fish. Res.* 78: 368-373.

- Schmidt-Luchs CW (1978). Pesca à linha nos mares de Portugal. Direcção geral do Turismo. Lisboa. 20p.
- Schrank WE (2007). Is there any hope for fisheries management? *Marine Policy* 31: 299-307.
- SNPRCN (Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza) (1993). Livro vermelho dos Vertebrados de Portugal. Volume III – Peixes marinhos e Estuarinos. Lisboa. 146p.
- Smith AK e Pollard DA (1996). The best available information - Some case studies from NSW, Australia, of conservation-related management responses, which impact on recreational fishers. *Marine Policy* 20: 261-267.
- Sobral D e Gomes J (1997). Peixes Litorais. Estuário do Sado. Ministério do Ambiente. Instituto de Conservação da Natureza. Faculdade de Ciências de Lisboa. Antunes e Amílcar, Lda. 87p.
- Sousa PMRMG (2006). The demersal community off Portugal. A study on zoogeography, abundance, and diversity. Tese de Doutoramento em Biologia (Biologia Populacional). Universidade de Lisboa. Faculdade de Ciências. 196p.
- Tonn WM (1990). Climate Change and Fish Communities: A conceptual framework. *Trans. Am. Fish. Soc.* 119:337-352.
- Uçkun D, Akalin S, Taşkavak E e Togulga M (2004). Some biological characteristics of the garfish (*Belone belone* L., 1761) in Izmir Bay, Aegean Sea. *J. Appl. Ichthyol.* 20: 413-416.
- Vale NA (2003). Abordagem Preliminar da Caracterização da Pesca Desportiva de Mar em Portugal. Tese de Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais, variante marinhos. Universidade de Lisboa. Departamento de Biologia Animal. 41p.
- VanDeValk AJ, Forney JL, Jackson JR, Rudstam LG, Brooking TE e Krueger SD (2005). Anglers catch rates and catchability of Walleyes in Oneida lake, New York. *N. Am. J. Fish. Man.* 25: 1441-1447.
- VanDeValk AJ, Jackson JR, Krueger SD, Brooking TE e Rudstam LG (2007). Influence of Party Size and Trip Length on Angler Catch Rates on Oneida Lake, New York. *N. Am. J. Fish. Man.* 27: 127-136.
- Villamor B, Abaunza P e Farina AC (2004). Growth variability of mackerel (*Scomber scombrus*) off north and northwest Spain and a comparative review of the growth patterns in the northeast Atlantic. *Fish. Res.* 69: 107-121.

ANEXO I (Etapas)



Concentração e sorteio dos pesqueiros, Praia da Lota



Decorrer de provas diurnas, Praia da Lota e Praia de Faro.

ANEXO I
(Continuação das Etapas)



Registo dos parâmetros ambientais (esquerda) e inquéritos aos participantes (direita), Praia da Rocha Baixinha.



Entrega dos sacos com a captura de cada participante e folha de registo de capturas ou grade (esquerda) e pesagem da captura de cada participante com uma balança *Serial No CE B1 ER 1368*, Praia da Lota – Manta Rota.



Registo manuscrito (esquerda), e informático (direita) dos dados das capturas, praia de Faro.

ANEXO I
(Continuação das Etapas)



Identificação do exemplar (em cima à esquerda); pesagem (em cima à direita), e medição de todos os exemplares das capturas monitorizadas (em baixo à esquerda); medição com régua utilizada pela organização dos eventos para saber se exemplar se encontrava abaixo do tamanho permitido para a prova (em baixo à direita). Praia da Rocha Baixinha.

Fonte: Ana Isabel Camacho Guerreiro e Joana Mira Veiga (2007).

ANEXO II

Tabela I. Calendário regional de provas/mar de 2007 acompanhadas no presente estudo (**Fonte:** Associação Regional de pesca desportiva do Algarve – www.arpdalgarve.com (acedido em Fevereiro de 2007)).

<i>Dia</i>	<i>Mês</i>	<i>Início Prova (horas)</i>	<i>Prova</i>	<i>Local</i>
24/25	Fevereiro	12:30- 16:30/ 9:00-13:00	Campeonato Regional 2ª Divisão Seniores	Praia da Manta Rota
4	Março	8:00-12:00	Concurso Internacional de pesca desportiva – G.D.R. Olhos d'Água	Praia da Rocha Baixinha
17/18	Março	12:00-16:00/ 9:00-13:00	Campeonato Regional 2ª Divisão Seniores	Praia da Rocha Baixinha
24/25	Março	13:00-17:00/ 9:00-13:00	Campeonato Nacional Seniores/Campeonato Nacional Senhoras	Praia da Manta Rota
14/15	Abril	13:00-17:00/ 9:00-13:00	Campeonato Regional 2ª Divisão Seniores/ Campeonato Regional 3ª Divisão Seniores	Praia da Manta Rota
21/22	Abril	13:00-17:00/ 9:00-13:00	Campeonato Nacional Juniões U16/U21	Praia da Manta Rota
19/20	Maiο	13:00-17:00/ 9:00-13:00	Campeonato Regional 1ª Divisão Seniores/ Campeonato Regional de Senhoras	Praia de Faro
16-17	Junho	20:00 – 0:00 (1º turno)	Prova Meia-Maratona Nocturna S.R.M.Luzense	Praia do Barril

ANEXO II

(Localização geográfica das provas)

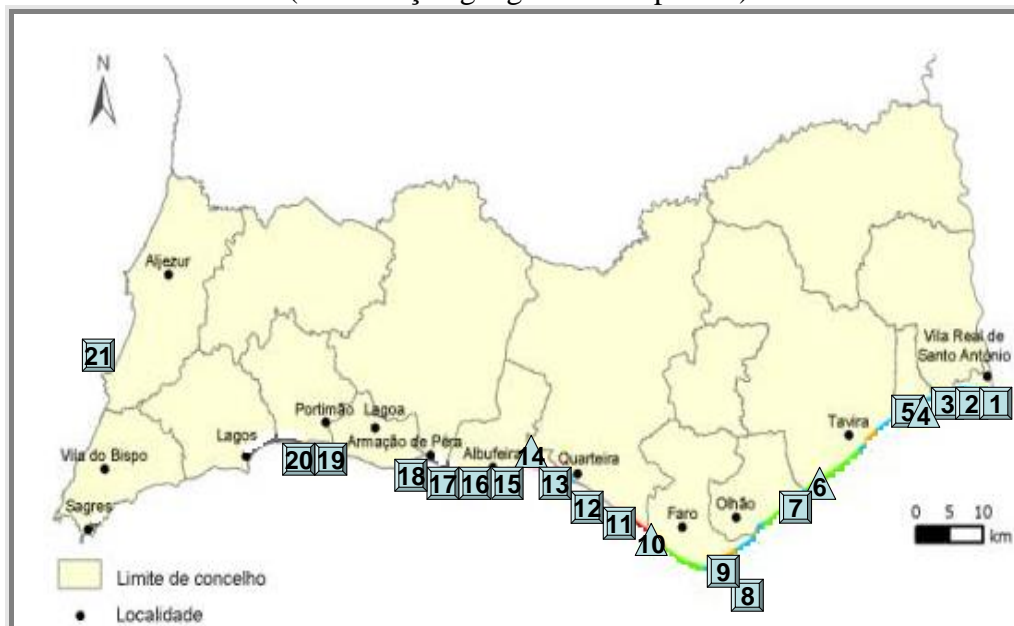
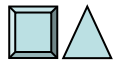


Figura 1. Mapa do Algarve evidenciando a localização das Provas utilizadas para analisar as tendências históricas (1995-2007), e dos Concursos amostrados na monitorização efectuada neste estudo (2007).

Legenda:



- Locais onde foram efectuadas as amostragens da monitorização deste estudo (2007).



- Locais onde decorreram as provas dos registos (perspectiva histórica 1995-2007).

- 1- Praia de Santo António (Vila Real de Santo António)
- 2- Praia do Cabeço (Castro Marim)
- 3- Praia da Alagoa
- 4- Praia da Lota (Manta Rota)
- 5- Praia da Manta Rota
- 6- Praia do Barril (Tavira)
- 7- Praia da Fuzeta (Olhão)
- 8- Molhe do Farol (Culatra - Faro)
- 9- Barra Faro-Olhão
- 10- Praia de Faro
- 11- Praia do Garrão (Loulé)
- 12- Praia do Cavalo Negro (Loulé)
- 13- Molhe de Vilamoura
- 14- Praia da Rocha Baixinha (antiga praia dos Tomates) (Albufeira)
- 15- Praia da Falésia (Albufeira)
- 16- Praia da Galé (Albufeira)
- 17- Praia dos Salgados (Albufeira)
- 18- Praia de Armação de Pêra
- 19- Praia Grande (Portimão)
- 20- Praia do Alvor (Portimão)
- 21- Praia da Bordeira - Carrapateira (Aljezur)

Fonte: <http://www.ccdr-alg.pt> (acedido em Dezembro de 2007).

ANEXO III
(Ficha geral diária)

**“Análise das capturas de concursos de pesca
desportiva na Costa Algarvia”**



Este Inquérito é confidencial. Todos os dados recolhidos são para o uso exclusivamente científica da instituição que está a cargo deste estudo

Fonte: baseado no inquérito “A pesca Recreativa no Algarve e Sudoeste Alentejano”, efectuado por Pedro Veiga (não publicado).

Ficha Geral Diária das Capturas:

Local _____ **Data** ____ / ____ / ____

Tipo de Prova _____

2.1. Nº Total de concorrentes: _____ **2.2.** Peso Total diário do Campeonato: _____

2.3. > Exemplar capturado: _____ **2.4.** < Exemplar capturado: _____

2.5. Dados do concorrente

Inq. #	Secção #	Nome	Nº	Classificação Obtida
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				

2.6. Ordem de pesagem dos concorrentes inquiridos por secção:

2.7. Parâmetros Ambientais:

Transparência da água:

Limpa _____ Suja: _____ Muito Suja: _____

Condições do Tempo:

Céu Limpo _____ Muito Nublado: _____ Chuva Moderada: _____

Pouco Nublado: _____ Chuva Intensa: _____ Aguaceiros: _____

Nevoeiro: _____

Vento:

Forte _____ Moderado _____ Fraco _____ Direcção: _____

Ondulação:

Sem Ondulação: ____ vagas <1 m ____ vagas 1-2m ____ vagas >2m ____

ANEXO III
(Inquérito)

“Análise das capturas de concursos de pesca desportiva na Costa Algarvia”



Este Inquérito é confidencial. Todos os dados recolhidos são para o uso exclusivamente científica da instituição que está a cargo deste estudo

Fonte: baseado no inquérito “A Pesca Recreativa no Algarve e Sudoeste Alentejano”, efectuado por Pedro Veiga (não publicado).

Ficha de Prova de Pesca (Pesca Desportiva de Terra – Pesca de Fundo)

Inquérito # _____ Data: ___/___/___ Local _____

Tipo de Competição: _____

Concorrente n° _____ Nome _____

1.1. Tipo de isco utilizado:

1.2. Quantas canas utilizou? qual a espessura da linha usada?

1.3. Os anzóis que utilizou eram:

Simple ----- Triplos -----
Duplos -----

Tamanho: _____

Marca: _____

1.4. Qual o tamanho dos anzóis utilizados?

Muito Pequenos _____ Grandes _____

Pequenos _____ Muito grandes _____

Médios _____

1.5. Motivo da opção em

1.3.e.1.4: _____

1.6. Hoje já devolveu algum peixe ao mar?

Não _____ Sim _____. Por favor indique quais:

MOTIVO

<i>ESPÉCIE</i>	<i>N</i>	<i>COMPRIMENTO</i>	<i>A PRÓPRIA ESPÉCIE</i>

1.7. Como classifica a prova de hoje?

Muito boa _____

Boa _____

Média _____

Má _____

Péssima _____

1.8. Participa em pesca desportiva há quanto tempo?

1.9. Espécies capturadas

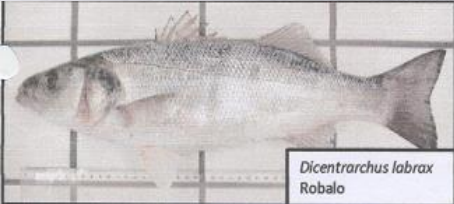



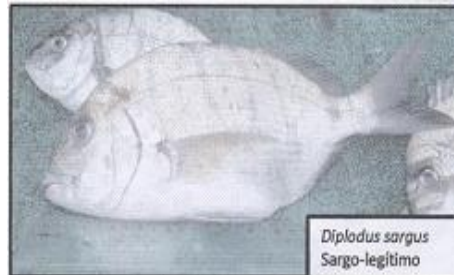
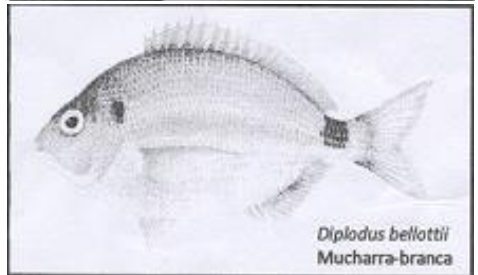
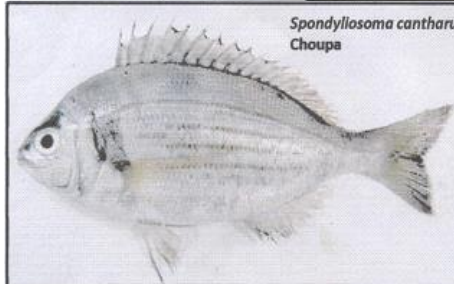
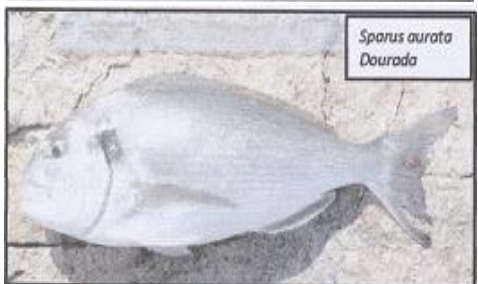
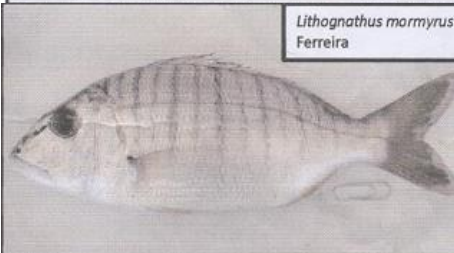
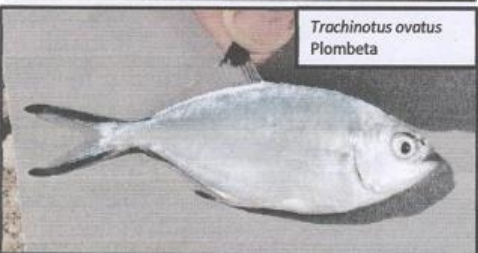
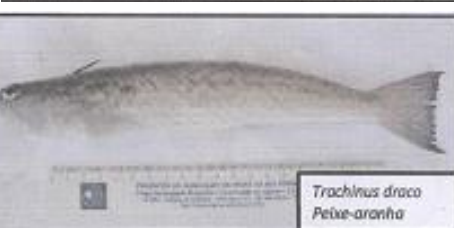
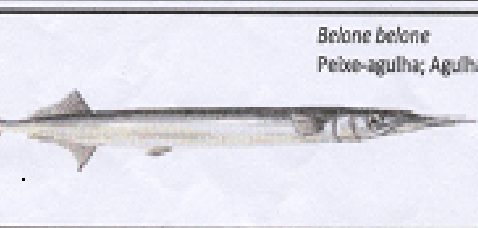
ANEXO III
(continuação do inquérito)

1.10. Descrição das capturas:				
Espécie	CT (cm)	Peso (g)	Peso da Federação (g)	Obs.
Peso total:		<input type="text"/>		

ANEXO IV

(Tabela de fotografias de espécies, utilizada para apoiar a identificação das capturas nas provas desportivas de pesca)

Espécies mais comuns na pesca recreativa

 <p><i>Dicentrarchus labrax</i> Robalo</p>	 <p><i>Dicentrarchus punctatus</i> Bailia; Avária</p>
 <p><i>Scomber japonicus</i> Cavala</p>	 <p><i>Scomber scombrus</i> Sarda</p>
 <p><i>Diplodus sargus</i> Sargo-legítimo</p>	 <p><i>Diplodus bellottii</i> Mucharra-branca</p>
 <p><i>Spondylosoma cantharus</i> Choupa</p>	 <p><i>Sparus aurata</i> Dourada</p>
 <p><i>Lithognathus marmyrus</i> Ferreira</p>	 <p><i>Trachinotus ovatus</i> Plombeta</p>
 <p><i>Trachinus draco</i> Peixe-aranha</p>	 <p><i>Belone belone</i> Peixe-agulha; Agulha</p>

ANEXO V

Tabela I - Comprimento total determinado do maior exemplar diário, e respectivas equações da relação peso-comprimento (Gonçalves *et al.*, 1997) utilizadas para a sua determinação, através do peso (g).

<i>Data</i>	<i>Taxa</i>	<i>Peso (g)</i>	<i>Comprimento (mm)</i>	<i>Equação</i>
24 Fev.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	770	431	$W = 0,00000758 \times L^{3,039}$
4 Mar.	<i>Diplodus sargus</i>	1494	440	$W = 0,00001423 \times L^{3,034}$
18 Mar.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	537	383	$W = 0,00000758 \times L^{3,039}$
21 Abr.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	746	427	$W = 0,00000758 \times L^{3,039}$
22 Abr.	<i>Diplodus sargus</i>	1003	386	$W = 0,00001423 \times L^{3,034}$
19 Mai.	<i>Belone belone</i>	285	660	$W = 0,00000265 \times L^{2,870}$
20 Mai.	<i>Dicentrarchus labrax</i>	328	326	$W = 0,00000758 \times L^{3,039}$

ANEXO VI

Clubes de Pesca patrocinadores das Provas Privadas de Clubes presentes nos registos

➤ Clube de Amadores de Pesca de Faro

R. José de Matos, 115-A, 8000 Faro. Paulo Xavier, telf.: 936260231. E-mail: clube@capfaro.com

➤ Clube de Caça e Pesca Cavaquense

Quatrim do Norte, Caixa Postal 101 Z, 8700 Olhão. Cláudio Cristóvão

➤ Clube de Caça e Pesca São Brás de Alportel

R. do Imigrante, nº4, apartado nº131, S. Brás de Alportel.

Leonardo, telf.: 966152953.

➤ Clube Desportivo Areias de S. João

Apartado nº873, 8200 Albufeira. Adérito Rodrigues, telf.: 917551486.

➤ Clube Náutico de Pesca Desportiva de Quarteira

R. S. Gonçalo de Lagos nº30, 8125 Quarteira. Jaime Correia, telf.: 966344626. E-mail: info@cnpd.quarteira.com.

➤ Grupo de Pesca Desportiva da Manta Rota (Associação de Beneficência “A Manta”)

Casa Romano Justo Manta Rota, 8900-038 Vila Nova de Cacela. Paulo Domingos, telf.: 968901000.

➤ Grupo Desportivo Recreativo Olhos de Água

Polidesportivo dos Olhos d’Água, 8200 Albufeira. Carlos Sabino, telf.: 966515818.

➤ Sociedade Recreativo e Musical Luzense

R. Nossa Srª da Luz, nº31, 8800 Luz de Tavira. António Peres, telf.: 964134253.

➤ Sport Clube Escanchinas de Almancil

Casa Jacinto Messias, Escanchinas, 8135 Almancil. Jacinto Messias, telf.: 289395463. E-mail: scescanchinas@hotmail.com.

ANEXO VII

(Escalaões etários dos campeonatos (Capítulo III, Artigo 8º, § 1º e § 2º (FPPD, 2006))

a) – Juvenis (pertencentes ao sexo masculino e feminino)

- Dos 8 aos 12 anos no final da época

b) – Juniores (pertencentes ao sexo masculino e feminino)

- SUB 16 – Dos 13 aos 16 anos no final da época.

- SUB 21 – Dos 17 aos 21 anos no final da época.

c) – Senhoras

- Idade superior a 21 anos no início da época.

d) – Seniores

- Idade superior a 21 anos no início da época.

A partir dos dezoito (18) anos podem os atletas optar pelo escalão seniores /senhoras, não podendo depois voltar ao escalão anterior.

ANEXO VIII

Tabela I – Parâmetros ambientais recolhidos nos locais das provas. N.r. – não registado.

Data	Transparência da água	Condições do tempo	Intensidade do vento	Direcção do vento	Ondulação do mar
24-02-07	Suja	Céu limpo	Moderado	Sudoeste	Vagas <1m
25-02-07	Suja	Céu limpo	Moderado	Sudoeste	Vagas <1m
04-03-07	Muito Suja	Céu Muito Nublado	Fraco	Oeste	Vagas <1m
17-03-07	Suja	Céu Limpo	Moderado	Sueste	Vagas 1-2 m
18-03-07	Suja	Céu Limpo	Fraco	Sueste	Vagas <1m
24-03-07	Suja	Céu limpo	Forte	Este	Vagas 1-2 m
25-03-07	Suja	Céu limpo	Forte	Sudoeste	Vagas <1m
14-04-07	Suja	Céu limpo	Forte	Oeste	Vagas <1m
15-04-07	Suja	Céu limpo	Fraco	Sudoeste	Sem Ondulação
21-04-07	Suja	Céu muito nublado	Fraco	Sul	Vagas <1m
22-04-07	Suja	Céu limpo	Forte	Sul	Sem Ondulação
19-05-07	Suja	Céu pouco nublado	Fraco	Oeste	Vagas <1m
20-05-07	Suja	Céu muito nublado	Fraco	Este	Vagas <1m
16-06-07	n.r.	Céu muito nublado	Fraco	Este	n.r.

ANEXO IX

(Alguns parâmetros ambientais. Fonte: <http://windguru.com>)

Portugal - Tavira, Lat: 37.08, Lon: -7.58

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h															
04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h		
23.02.2007	9	9	13	10	9	11	13	11	80	72	80	92	62	52	95	100
24.02.2007	10	8	7	5	4	6	9	10	17	34	6	5		58	19	
25.02.2007	9	7	7	7	12	14	13	10	89	91	25	4	97	95	47	

Portugal - Vilamoura, Lat: 37.072, Lon: -8.1176

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
03.03.2007	9	8	8	6	2	5	5	6	16	9	19	27		2		
04.03.2007	6	4	8	8	12	16	10	14	6	2	18	3	69	47	13	82
05.03.2007	15	13	13	10	9	2	10	12	56	26	85	82	98	91	98	100

Portugal - Vilamoura, Lat: 37.072, Lon: -8.1176

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
16.03.2007	6	7	7	8	6	4	5	5		1			2			
17.03.2007	5	6	8	10	8	7	1	2					1		4	
18.03.2007	6	7	9	7	6	4	8	10			1		2	2	1	1
19.03.2007	12	13	16	19	19	20	22	21	6	2	49	67	16	8	29	36

Portugal - Tavira, Lat: 37.08, Lon: -7.58

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
23.03.2007	11	10	11	9	5	7	8	10	2		28	33			5	7
24.03.2007	11	12	11	8	1	10	11	14	3	2	34	3	21	4	27	5
25.03.2007	15	11	8	6	5	11	12	9	16	10	9	7	51	22	98	97
26.03.2007	7	3	1	2	7	9	6	9	65	7	81	84	83	99	42	90

Portugal - Tavira, Lat: 37.08, Lon: -7.58

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
13.04.2007	11	10	9	7	8	13	12	12	35	18	68	100			1	
14.04.2007	12	10	10	5	1	7	8	9	5	4	5	10			1	
15.04.2007	10	10	12	9	6	6	7	6	3	5	3	2	9	7	8	3
16.04.2007	7	6	9	9	9	9	6	3					6		12	15

ANEXO IX

(Continuação de parâmetros ambientais recolhidos na Internet)

Portugal - Tavira, Lat: 37.08, Lon: -7.58

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
20.04.2007	4	7	9	14	12	12	9	9	93	83	100	100	100	100	100	100
21.04.2007	13	10	8	8	8	6	5	7	100	100	100	100	100	100	77	93
22.04.2007	7	7	5	5	7	8	9	8	21	16	5	16	4	4	5	5
23.04.2007	3	5	7	4	2	8	9	8	1	35	1	1	52	24	98	93

Portugal - Faro, Lat: 37.01, Lon: -8

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
18.05.2007	3	2	5	6	6	7	9	7	1	4			2	4	13	16
19.05.2007	4	4	3	6	10	1	7	6	22	25	53	15	100	100	24	19
20.05.2007	8	13	4	9	5	7	9	15	100	100	39	100	22	23	22	11
21.05.2007	15	15	11	13	8	11	15	17	44	16	84	100	94	87	92	92

Portugal - Tavira, Lat: 37.08, Lon: -7.58

GFS	Wind speed (knots)								Cloud cover (%)							
	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h	01h	04h	07h	10h	13h	16h	19h	22h
15.06.2007	11	9	8	8	11	12	15	11	90	99	96	86	83	83	71	99
16.06.2007	11	12	11	10	11	12	11	9	85	68	98	94	90	87	92	78
17.06.2007	9	11	11	10	12	11	10	8	100	100	100	100	70	99	6	6

ANEXO X
(Marcas de anzóis utilizadas)

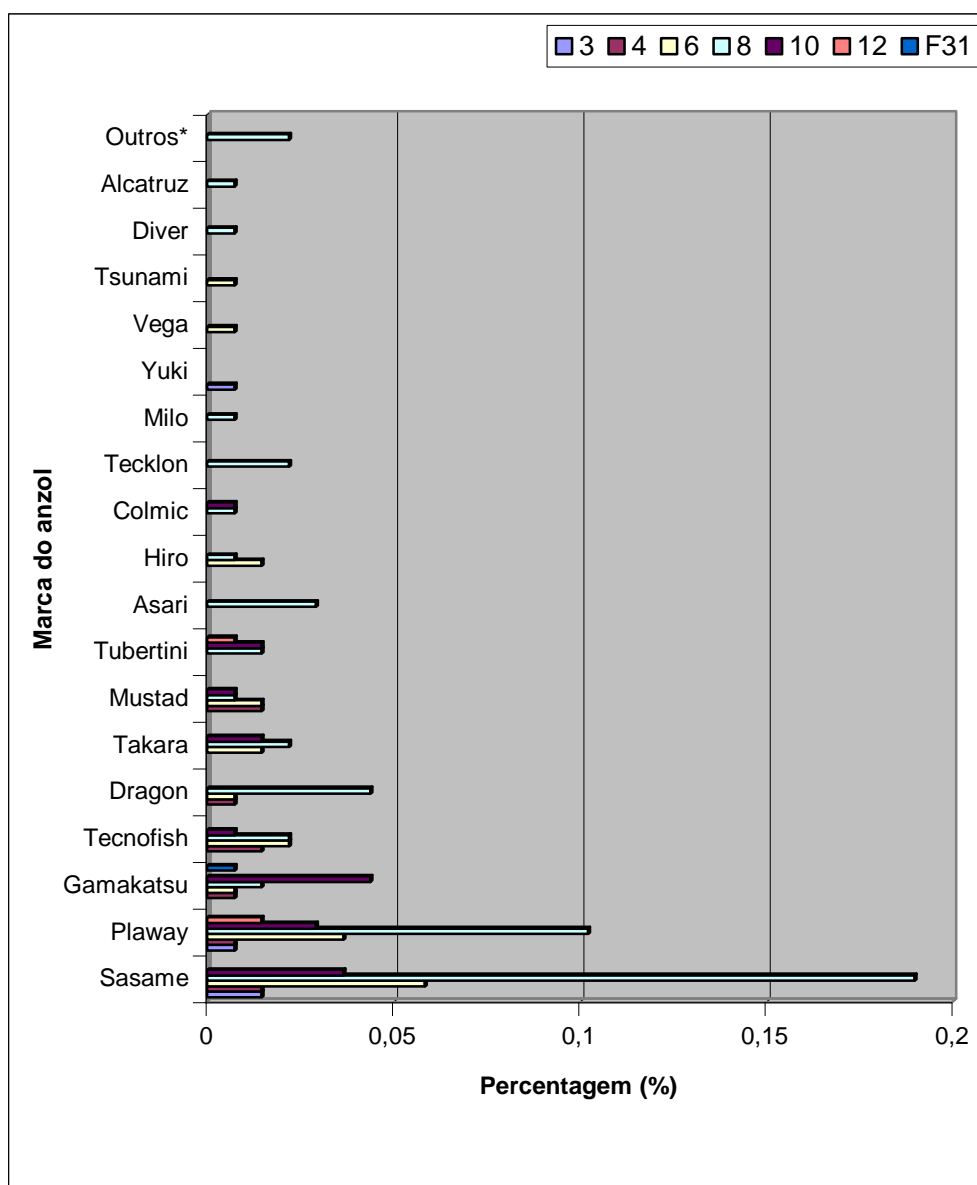


Figura 1 – Percentagem de inquiridos que citaram a utilização da(s) marca(s) e respectivo(s) tamanho(s) de anzol(is). * casos em que a identificação foi parcial (apenas mencionado o tipo de anzol, o que dificulta a identificação da respectiva marca, dado várias marcas terem tipos de anzol com nome idêntico. Os tipos referidos foram, Aberdeen, Chinu e Professional).

ANEXO XI
(Tipos de anzol)

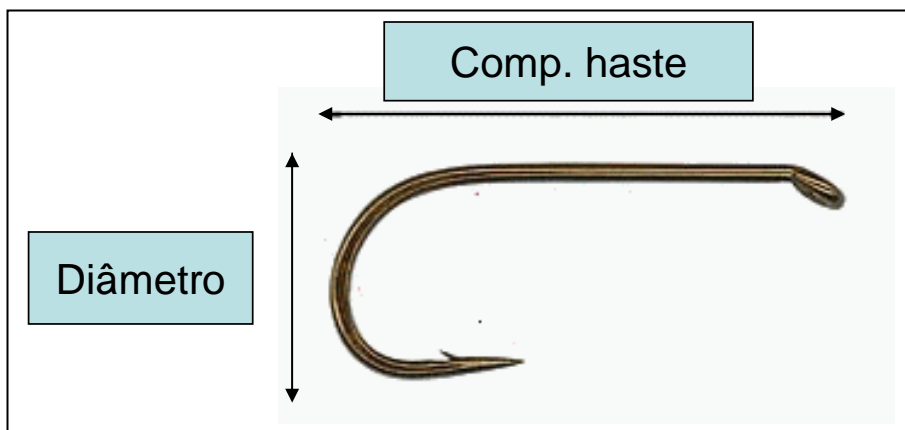


Figura.1. Comprimento do diâmetro e da haste de um anzol simples. (adaptado do site de Internet: <http://www.pesca-pt.com> (consultado em Novembro de 2007)).

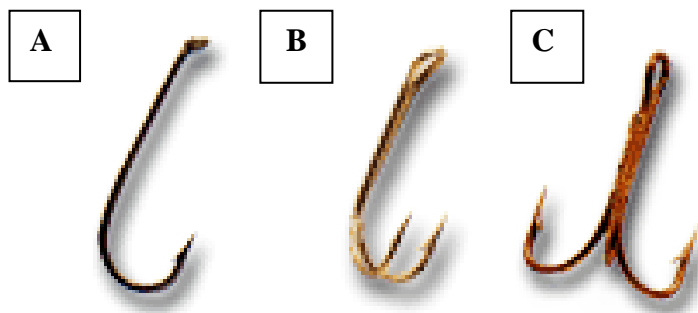


Figura 2. Fotografia de anzol simples (A), duplo (B), e triplo (C). **Fonte:** <http://www.pesca-pt.com> (consultado em Novembro de 2007).

ANEXO XI

Tabela I – Comprimento da haste e diâmetro de cada anzol simples (\pm desvio padrão) consoante a marca e tamanho, utilizados pelos participantes durante a prova. **d**- diâmetro (mm); **c**- comprimento da haste (mm). **Tipos e/ou referências das marcas:** *¹ - 3340N, *² – G-Code LS-1090N, *³ - G-Code F31, *⁴- P12, *⁵ – RO BASIC art.1308, *⁶ - 39853-N, *⁷ – Allround 515, *⁸ - 5425N, *⁹ – M265, *¹⁰ - N5425 Nickeled, *¹¹ - N2267 Bronzed, *¹² – Nichelato Série 674, *¹³- Série 4, *¹⁴ – Chinu, *¹⁵ - TP 635BN, *¹⁶- Reflex Qtl.4545y, e *¹⁷ - Reflex Néon.

Tamanho Marca	3	4	6	8	10	12
Gamakatsu	-	(d) 9,5 \pm 0,03; (c) 15,7 \pm 0,1 * ¹	(d) 8,1 \pm 0,02; (c) 14,3 \pm 0,03 * ¹	(d) 7 \pm 0,0; (c)12,1 \pm 0,1 * ¹	(d) 6,2 \pm 0,1; (c) 13,98 \pm 0,063 * ² (d) 6,6 \pm 0,2; (c) 16,7 \pm 0,2 * ³	-
Hiro	-	-	(d) 7,3 \pm 0,1; (c) 14,2 \pm 0,03 * ⁴	(d) 7,0 \pm 0,1; (c) 17,3 \pm 0,3 * ⁵	-	-
Mustad	-	(d) 9 \pm 0,0; (c)17,9 \pm 0,07 * ⁶	(d) 7,9 \pm 0,04; (c) 12,9 \pm 0,03 * ⁶	(d) 7,9 \pm 0,03; (c) 12,9 \pm 0,02 * ⁶	(d)5,8 \pm 0,0; (c) 12,2 \pm 0,1 * ⁷	-
Plaway	(d) 10,3 \pm 0,1; (c) 17,3 \pm 0,02 * ⁸	(d) 9,4 \pm 0,02; (c) 15,5 \pm 0,02 * ⁸	(d) 7,7 \pm 0,2; (c) 16,6 \pm 0,5 * ⁹	(d) 7,1 \pm 0,01; (c) 13,1 \pm 0,04 * ¹⁰	(d) 6,2 \pm 0,1; (c)12,0 \pm 0,0 * ¹¹	(d)6,0 \pm 0,0; (c) 10,1 \pm 0,03 * ¹¹
Tubertini	-	-	-	(d) 8,1 \pm 0,1; (c) 18,1 \pm 0,2 * ¹²	(d) 5,7 \pm 0,1; (c) 10,8 \pm 0,1 * ¹³	(d) 8,1 \pm 0,1; (c) 18,1 \pm 0,2 * ¹²
Vega	-	-	(d) 8,0 \pm 0,02; (c) 13,2 \pm 0,1 * ¹⁴	-	-	-
Tsunami	-	-	(d) 8,8 \pm 0,02; (c) 14,2 \pm 0,1 * ¹⁵	-	-	-
Tecnofish	-	(d) 8,5 \pm 0,1; (c) 17,8 \pm 0,02 * ¹⁶	-	(d) 8,0 \pm 0,04; (c) 15,0 \pm 0,1 * ¹⁷	-	-

ANEXO XI

Tabela I (continuação) – Comprimento da haste e diâmetro de cada anzol simples (\pm desvio padrão) consoante a marca e tamanho, utilizados pelos participantes durante a prova. **d**- diâmetro (mm); **c**- comprimento da haste (mm). **Tipos e/ou referências das marcas:** ^{*18} - Chinu Gokuboso F-719, ^{*19} - Porto Chinu F845, ^{*20} - Yamame F749, ^{*21} - Ref.2411, ^{*22} - Triana, séries AT 970 NIC, ^{*23} - Sport Evia Fishing, Sode, ^{*24} - 4000, Leoni Team, ^{*25} - Nuclear N970, e ^{*26} - Grauvell 6200N.

Tamanho Marca	3	4	6	8	10
Sasame	(d) 8,4 \pm 0,2; (c) 15,2 \pm 0,3 ^{*18}	(d) 10,9 \pm 0,1; (c) 17,3 \pm 0,4 ^{*19}	(d) 8,0 \pm 0,0; (c) 14,6 \pm 0,3 ^{*19}	(d) 7,0 \pm 0,0; (c) 12,3 \pm 0,2 ^{*19}	(d) 4,9 \pm 0,1; (c) 9,5 \pm 0,1 ^{*20}
Dragon	-	(d) 8,7 \pm 0,2; (c) 18,8 \pm 0,3 ^{*21}	(d) 7,8 \pm 0,2; (c) 21,6 \pm 0,2 ^{*21}	(d) 6,5 \pm 0,1; (c) 13,9 \pm 0,3 ^{*21}	-
Asari	-	-	-	(d) 7,9 \pm 0,1; (c) 17,2 \pm 0,1 ^{*22}	-
Takara	-	-	d) 8,4 \pm 0,2; (c) 18,9 \pm 0,2 ^{*23}	d) 6,5 \pm 0,2; (c) 14,2 \pm 0,1 ^{*23}	-
Yuki	(d) 11,6 \pm 0,1; (c) 24,2 \pm 0,2 ^{*24}	-	-	-	-
Colmic	-	-	-	(d) 7,3 \pm 0,1; (c) 17,8 \pm 0,1 ^{*25}	(d) 6,1 \pm 0,1; (c) 15,0 \pm 0,1 ^{*25}
Tecklon	-	-	-	(d) 7,5 \pm 0,1; (c) 15,0 \pm 0,1 ^{*26}	-

ANEXO XII (Tipo de Isco)

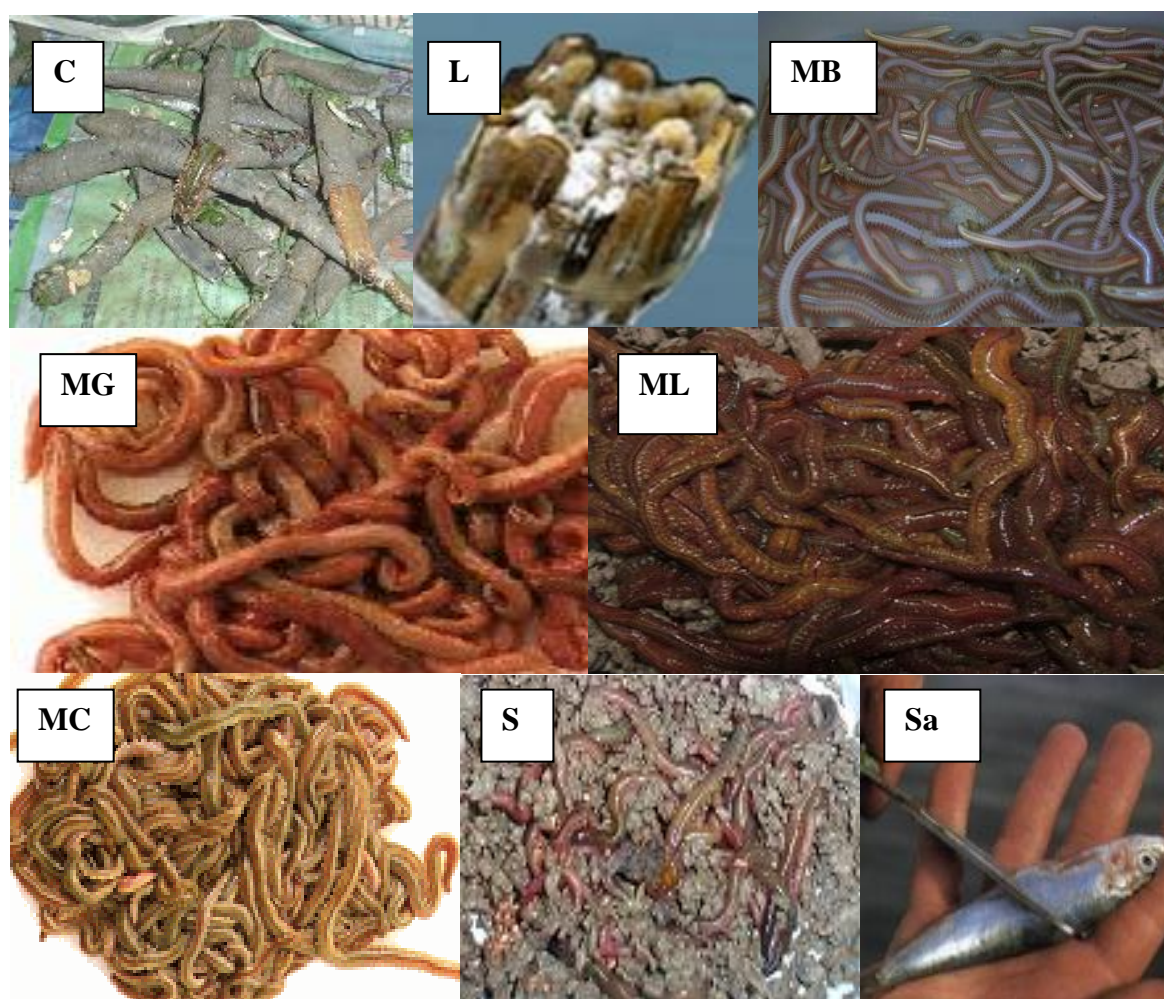


Figura 1. Tipo de isco utilizado pelos pescadores nas provas desportivas de mar, no presente estudo. **C** – Casulo (*Diopatra neapolitana*), **L** – Lingueirão (*Ensis siliqua*), **MB**- Minhoca Branca, **MG** – Minhoca “ganso”, **ML**- Minhoca da Lama, **MC**- Minhoca Coreana (*Nereis diversicolor*), **S**- Saltarim, e **Sa**- Sardinha (*Sardina pilchardus*). **Fonte:** <http://www.casaalvespesca.com/iscos.htm>, <http://www.pesca-pt.com>, <http://www.capfaro.com> e <http://www.casimiroefilhos.com> (consultados em Novembro e Dezembro de 2007).

ANEXO XIII

(Lista sistemática das espécies amostradas no presente trabalho)

Phylum Chordata

Subphylum Vertebrata

Superclasse Gnathostomata

Grau Teleostomi

Classe Actinopterygii

Subclasse Neopterygii

Divisão Teleostei

Subdivisão Euteleostei

Superordem Acanthopterygii

Série Mugilomorpha

Ordem Mugiliformes

Família **Mugilidae** – Tainha*Chelon labrosus* (Risso, 1826) – Tainha-liça*Liza aurata* (Risso, 1810) – Tainha-garrento*Liza ramada* (Risso, 1826) – Tainha-fataça*Liza saliens* (Risso, 1810) – Tainha-de-salto*Mugil cephalus* (Linnaeus, 1758) – Tainha-olhalvo.

Série Atherinomorpha

Ordem Beloniformes

Subordem Belonoidei

Superfamília Scomberesocoidea

Família Belonidae

Género *Belone****Belone belone*** (Linnaeus, 1761) – Peixe-Agulha

Série Percomorpha

Ordem Perciformes

Subordem Percoidei

Superfamília Percoidea

Família Moronidae

Género *Dicentrarchus****Dicentrarchus labrax*** (Linnaeus, 1758) – Robalo- Legítimo***Dicentrarchus punctatus*** (Bloch, 1792) – Robalo- Baila

Família Carangidae

Subfamília Trachinotinae

Género *Trachinotus****Trachinotus ovatus*** (Linnaeus, 1758) – Plombeta

Família Sparidae

Género *Diplodus**Diplodus bellottii* (Steindachner, 1882) – Sargo-do-Senegal***Diplodus sargus*** (Linnaeus, 1758) – Sargo-legítimoGénero *Lithognathus****Lithognathus mormyrus*** (Linnaeus, 1758) - FerreiraGénero *Sparus****Sparus aurata*** (Linnaeus, 1758) – DouradaGénero *Spondylisoma****Spondylisoma cantharus*** (Linnaeus, 1758) – Choupa

ANEXO XIII

(Continuação da lista sistemática das espécies amostradas no presente trabalho)

Subordem Trachinoidei

Família **Trachinidae**

Género *Echiichthys*

Echiichthys vipera (Cuvier, 1828) – Peixe-aranha menor

Género *Trachinus*

Trachinus draco (Linnaeus, 1758) – Peixe-aranha maior

Subordem Scombroidei

Família Scombridae

Subfamília Scombrinae

Tribo Scombrini

Género *Scomber*

Scomber japonicus (Houttuyn, 1782) – Cavala

Scomber scombrus (Linnaeus, 1758) - Sarda

Ordem Pleuronectiformes

Subordem Pleuronectoidei

Família Soleidae

Género *Pegusa*

Pegusa lascaris (Risso, 1810) – Linguado-de-areia

ANEXO XIV

Tabela I - Tamanho Mínimo Permitido nas provas (TMP) (FPPD, 2006), Tamanho Mínimo Legal de captura (TML) (Leite, 2003; DGPA, 2007b), e tamanho para a primeira maturação (L_{50}) e respectivas referências bibliográficas, para as espécies presentes nas capturas dos inquiridos. **n.a.** – não apresenta; *¹ – Prista, 2001; *² - Pawson e Pickett, 1996; *³ – Santos *et al.*, 1998; *⁴ – Almada, 1996; *⁵ – Erzini *et al.*, 2001; *⁶ – Gordo e Martins, 1986; *⁷ – Muus *et al.* 1998; e *⁸ - Gonçalves e Erzini, 2000b.

<i>Taxa</i>	<i>TML (cm)</i>	<i>TMP (cm)</i>	<i>L₅₀ (cm) (Ref.)</i>
<i>Belone belone</i>	?	25	45 (* ¹)
<i>Dicentrarchus labrax</i>	36	15	32-34 (* ²)
<i>Dicentrarchus punctatus</i>	20	15	?
<i>Diplodus bellottii</i>	15	15	11 (* ¹) (* ³)
<i>Diplodus sargus</i>	15	15	17 (* ¹) (* ⁴) (* ⁵)
Mugilidae	20	15	<i>Chelon labrosus</i> – 22 (* ¹); <i>Liza aurata</i> – 20 (* ¹); <i>Liza ramada</i> – 24 (* ¹)
<i>Scomber</i> spp.	20	15	<i>Scomber scombrus</i> – 24 (* ⁶); <i>Scomber japonicus</i> – 30 (* ⁷)
<i>Pegusa lascaris</i>	24	15	20 (* ¹)
<i>Sparus aurata</i>	19	15	19 (* ¹)
<i>Spondyliossoma cantharus</i>	23	15	20 (* ¹) (* ⁸)
Trachinidae	n.a.	n.a.	<i>Echiichthys vipera</i> – 10 (* ¹) <i>Trachinus draco</i> – ?
<i>Trachinotus ovatus</i>	n.a.	15	?

ANEXO XV

(Tabela I)

Tabela I (continuação)

Data	Praia	Sectores									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
13-04-2004	SA	0,55±0,37	0,38±0,31	0,50±0,35	-	-	-	-	-	-	-
13-03-2004	RB	0,79±0,70	0,69±0,61	0,82±0,59	0,94±0,74	0,43±0,24	0,55±0,44	0,97±0,49	0,86±0,81	0,65±0,92	1,19±0,93
14-03-2004	MR	0,53±0,51	0,20±0,26	0,11±0,22	0,40±0,38	0,28±0,40	0,17±0,22	0,13±0,21	0,42±0,54	0,44±0,38	0,55±0,45
27-03-2004	Fa	0,50±0,65	0,89±1,05	1,19±1,18	0,61±0,40	0,78±0,63	0,61±0,44	0,64±0,54	1,30±0,67	1,07±0,99	-
28-03-2004	R	0,83±0,56	1,00±0,63	0,75±0,54	0,50±0,40	0,78±0,75	0,59±0,57	0,78±0,45	0,39±0,66	0,71±0,51	-
17-04-2004	G	2,35±1,13	1,72±1,18	1,20±0,97	1,40±0,88	0,97±0,79	1,50±0,81	0,38±0,53	-	-	-
18-04-2004	SA	0,55±0,40	0,98±0,65	0,43±0,46	0,44±0,44	0,80±0,45	1,60±1,07	0,50±0,00	-	-	-
08-05-2004	B	1,68±1,14	1,20±0,86	1,58±1,09	2,38±0,81	2,17±1,10	2,20±0,85	-	-	-	-
09-05-2004	AP	1,53±0,99	0,98±0,57	0,38±0,38	0,61±0,31	0,39±0,25	0,69±0,49	-	-	-	-
22-05-2004	SA	2,50±1,52	2,39±1,46	2,75±1,39	2,64±1,11	-	-	-	-	-	-
23-05-2004	Fa	1,79±0,83	1,72±0,66	1,54±0,94	0,81±0,63	-	-	-	-	-	-
02-10-2004	Fa	0,88±0,66	1,04±0,85	1,13±0,64	-	-	-	-	-	-	-
03-10-2004	B	0,75±0,50	0,68±0,53	0,63±0,75	-	-	-	-	-	-	-
12-02-2005	B	0,09±0,10	0,29±0,25	0,19±0,18	0,22±0,16	0,06±0,12	0,22±0,29	0,17±0,13	0,19±0,33	0,20±0,26	0,31±0,27
13-02-2005	B	0,06±0,09	0,09±0,14	0,13±0,15	0,15±0,21	0,25±0,40	0,11±0,18	0,17±0,18	0,11±0,13	0,10±0,17	0,04±0,09
26-02-2005	G	0,11±0,13	0,56±0,42	0,42±0,35	0,25±0,13	0,34±0,35	0,31±0,44	0,38±0,38	0,21±0,39	0,14±0,20	0,33±0,25
27-02-2005	G	0,08±0,18	0,23±0,29	0,08±0,13	0,08±0,24	0,15±0,21	0,07±0,12	0,11±0,13	0,11±0,18	0,14±0,25	-
05-03-2005	RB	0,16±0,13	0,22±0,21	0,00	0,03±0,09	0,06±0,17	0,03±0,09	0,07±0,12	0,00	0,00	-
06-03-2005	RB	0,09±0,27	0,06±0,18	0,14±0,20	0,08±0,13	0,15±0,22	0,25±0,27	0,14±0,20	0,65±0,52	0,13±0,19	-
19-03-2005	MR	0,13±0,24	0,14±0,13	0,05±0,11	0,06±0,17	0,13±0,24	0,03±0,08	0,17±0,14	-	-	-
20-03-2005	MR	1,28±0,62	0,93±0,47	0,90±0,52	0,93±0,46	0,75±0,44	0,67±0,35	1,17±0,29	-	-	-
02-04-2005	Fa	1,25±0,53	1,16±0,80	0,60±0,53	0,78±0,58	1,00±0,95	1,95±1,08	2,58±0,29	-	-	-
03-04-2005	Fa	1,22±0,58	0,94±0,46	0,70±0,42	0,65±0,67	0,40±0,21	1,53±1,37	1,33±0,14	-	-	-
16-04-2005	F	0,47±0,46	0,25±0,22	0,42±0,22	0,25±0,18	0,21±0,37	0,40±0,75	0,08±0,21	-	-	-
17-04-2005	F	0,28±0,21	0,25±0,23	0,28±0,44	0,28±0,34	0,47±0,54	0,48±0,38	0,25±0,43	-	-	-

Tabela I (continuação)

Data	Praia	Sectores										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
07-05-2005	RB	0,90±0,09	1,06±0,12	1,95±0,18	1,50±0,22	0,25±0,02	-	-	-	-	-	-
08-05-2005	RB	0,90±0,52	0,56±0,41	1,06±1,14	1,50±0,90	0,25±0,21	-	-	-	-	-	-
14-05-2005	RB	0,85±0,07	0,56±0,01	0,44±0,04	0,58±0,01	0,38±0,11	-	-	-	-	-	-
15-05-2005	RB	0,75±0,07	0,63±0,05	0,88±0,06	1,19±0,11	1,56±0,19	-	-	-	-	-	-
25-03-2006	RB	0,36±0,28	0,03±0,09	0,13±0,19	0,21±0,29	0,14±0,13	0,11±0,18	0,13±0,19	0,19±0,27	0,29±0,34	0,03±0,09	0,06±0,13
26-03-2006	RB	0,39±0,28	0,25±0,28	0,47±0,34	0,36±0,55	0,33±0,33	0,29±0,39	0,30±0,31	0,33±0,20	0,43±0,40	0,50±0,25	0,38±0,14
09-04-2006	RB	1,14±1,14	0,87±0,99	0,32±0,45	0,44±0,59	0,24±0,35	-	-	-	-	-	-
22-04-2006	MR	0,25±0,22	0,25±0,31	0,46±0,77	0,89±0,98	0,34±0,30	0,53±0,76	0,66±0,46	0,22±0,34	0,64±0,66	0,21±0,10	0,25±0,20
23-04-2006	MR	1,80±0,74	1,42±1,08	1,03±0,82	1,03±0,54	1,34±0,86	2,08±0,90	2,17±1,21	2,72±1,13	-	-	1,19±0,43
13-05-2006	G	2,65±1,26	3,00±1,41	3,31±1,41	3,10±1,89	2,95±1,04	2,08±1,00	1,75±0,00	-	-	-	-
14-05-2006	G	2,08±0,99	1,50±1,15	1,65±1,55	0,95±0,40	1,28±0,78	1,36±0,61	1,00±0,41	-	-	-	-
27-05-2006	B	1,42±0,68	1,22±0,61	1,13±0,71	0,80±0,47	1,17±1,08	1,47±0,80	1,38±1,05	-	-	-	-
28-05-2006	B	2,63±1,23	2,44±1,12	1,97±0,95	1,42±0,52	1,47±1,04	1,61±0,89	1,36±0,60	-	-	-	-
29-07-2006	Fa	1,66±1,03	1,06±0,81	1,44±1,00	1,28±1,54	1,54±1,38	-	-	-	-	-	-
30-09-2006	F	2,42±1,91	1,69±0,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01-10-2006	F	1,30±0,60	0,85±0,93	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28-10-2006	S	2,08±0,38	1,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29-10-2006	S	1,92±1,04	0,63±0,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24-02-2007	L	0,33±0,30	0,83±0,97	0,50±0,40	0,57±0,49	0,34±0,44	0,29±0,22	0,16±0,13	0,08±0,18	0,06±0,11	0,19±0,27	-
25-02-2007	L	0,78±0,76	0,90±0,83	0,90±0,61	0,36±0,43	0,84±0,83	0,50±0,50	0,78±0,67	0,54±0,39	0,75±0,40	0,36±0,20	-
17-03-2007	RB	0,25±0,25	0,29±0,37	0,13±0,19	0,14±0,22	0,36±0,45	0,15±0,22	0,17±0,20	0,39±0,33	0,42±0,26	0,46±0,53	-
18-03-2007	RB	0,29±0,27	0,32±0,40	0,29±0,29	0,22±0,26	0,53±1,11	0,31±0,43	0,19±0,29	0,38±0,34	0,13±0,21	0,41±0,33	-
24-03-2007	L	1,11±0,66	1,48±0,97	1,05±0,55	-	-	-	-	-	-	-	-
25-03-2007	L	1,03±0,47	1,05±0,56	0,84±0,47	-	-	-	-	-	-	-	-
05-05-2007	B	1,80±0,71	1,22±0,71	1,18±0,66	1,45±1,05	1,60±0,54	1,92±1,54	2,38±0,32	1,42±0,95	-	-	-
06-05-2007	B	1,22±0,69	0,94±0,62	0,50±0,35	0,63±0,36	0,56±0,48	0,88±0,53	1,00±0,46	0,42±0,52	-	-	-
19-05-2007	Fa	2,25±0,63	1,25±0,68	1,64±0,61	2,22±1,09	1,78±0,59	2,38±1,35	1,25±0,20	-	-	-	-
20-05-2007	Fa	1,53±0,50	0,36±0,20	0,97±1,03	1,00±0,41	0,53±0,41	1,31±0,66	1,94±1,21	-	-	-	-
28-07-2007	Fa	2,65±1,66	1,83±1,15	1,65±0,96	1,81±1,33	1,37±1,23	-	-	-	-	-	-

ANEXO XV
(Tabela II)

Tabela II- CPUE_p (Kg de peixe/pescador/hora) \pm desvio-padrão, ao longo dos sectores das várias praias onde decorreram os campeonatos durante o período de tempo 1997-2007. A –Alagoa; Ag- Almagem; Al – Alvor; AP – Armação de Pêra; B – Barril; F- Falésia; Fa- Faro; G – Garrão; L- Lota (Manta Rota); Le – Galé/Leste; MR- Manta Rota; R- Retur/Cabeço; RB- Rocha Baixinha (antiga praia dos Tomates); S – Salgados; SA- Santo António.

Data	Praia	Sectores									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
09-12-1997	Ag	0,07 \pm 0,09	0,03 \pm 0,05	0,01 \pm 0,01	0,05 \pm 0,07	0,04 \pm 0,07	0,03 \pm 0,02	0,01 \pm 0,01	0,02 \pm 0,02	-	-
22-02-1997	Fa	0,01 \pm 0,02	0,03 \pm 0,04	0,01 \pm 0,01	0,02 \pm 0,02	0,004 \pm 0,01	0,01 \pm 0,02	0,02 \pm 0,03	0,001 \pm 0,002	-	-
23-02-1997	S	0,04 \pm 0,06	0,01 \pm 0,01	0,03 \pm 0,06	0,02 \pm 0,04	0,03 \pm 0,05	0,02 \pm 0,04	0,02 \pm 0,02	0,01 \pm 0,02	-	-
09-03-1997	F	0,03 \pm 0,04	0,01 \pm 0,04	0,03 \pm 0,06	0,02 \pm 0,02	0,03 \pm 0,05	0,03 \pm 0,04	0,04 \pm 0,05	0,02 \pm 0,03	0,04 \pm 0,03	-
22-03-1997	Fa	0,05 \pm 0,04	0,03 \pm 0,03	0,02 \pm 0,02	0,03 \pm 0,03	0,04 \pm 0,05	0,03 \pm 0,03	0,05 \pm 0,03	0,03 \pm 0,03	0,03 \pm 0,03	-
23-03-1997	MR	0,10 \pm 0,07	0,05 \pm 0,04	0,07 \pm 0,04	0,06 \pm 0,05	0,11 \pm 0,11	0,08 \pm 0,07	0,12 \pm 0,05	0,15 \pm 0,08	0,16 \pm 0,11	-
05-04-1997	Fa	0,12 \pm 0,06	0,03 \pm 0,03	0,08 \pm 0,06	0,04 \pm 0,03	0,04 \pm 0,03	0,04 \pm 0,04	-	-	-	-
12-04-1997	MR	0,08 \pm 0,08	0,07 \pm 0,06	0,13 \pm 0,12	0,08 \pm 0,07	0,18 \pm 0,16	0,24 \pm 0,11	-	0,09 \pm 0,08	0,03 \pm 0,03	0,09 \pm 0,04
13-04-1997	G	0,05 \pm 0,05	0,20 \pm 0,17	0,07 \pm 0,09	0,03 \pm 0,02	0,04 \pm 0,04	0,04 \pm 0,04	-	0,02 \pm 0,03	0,03 \pm 0,06	0,02 \pm 0,02
03-05-1997	B	0,17 \pm 0,07	0,04 \pm 0,05	0,05 \pm 0,06	0,04 \pm 0,04	0,09 \pm 0,06	0,06 \pm 0,04	-	0,07 \pm 0,06	0,18 \pm 0,06	0,07 \pm 0,07
10-05-1997	G	0,22 \pm 0,11	0,31 \pm 0,20	0,21 \pm 0,13	0,27 \pm 0,18	0,38 \pm 0,15	-	-	-	-	-
17-05-1997	Fa	0,06 \pm 0,06	0,15 \pm 0,08	0,06 \pm 0,04	0,10 \pm 0,04	0,12 \pm 0,09	-	-	-	-	-
18-05-1997	F	0,16 \pm 0,08	0,12 \pm 0,08	0,23 \pm 0,16	0,17 \pm 0,15	0,15 \pm 0,14	-	-	-	-	-
07-02-1998	G	0,002 \pm 0,004	0,05 \pm 0,13	0,03 \pm 0,03	0,07 \pm 0,07	0,11 \pm 0,09	0,08 \pm 0,07	0,09 \pm 0,06	0,06 \pm 0,06	-	-
08-02-1998	MR	0,001 \pm 0,003	0,08 \pm 0,18	0,004 \pm 0,01	0,01 \pm 0,02	0,01 \pm 0,01	0,04 \pm 0,05	0,01 \pm 0,01	0,03 \pm 0,04	-	-
22-02-1998	Fa	0,16 \pm 0,03	0,07 \pm 0,02	0,13 \pm 0,03	0,05 \pm 0,06	0,01 \pm 0,02	0,03 \pm 0,03	0,04 \pm 0,04	0,02 \pm 0,03	-	-
07-03-1998	Fa	0,16 \pm 0,07	0,07 \pm 0,08	0,14 \pm 0,07	0,16 \pm 0,05	0,13 \pm 0,09	0,11 \pm 0,09	-	-	-	-
08-03-1998	B	0,05 \pm 0,08	0,02 \pm 0,02	0,03 \pm 0,04	0,07 \pm 0,08	0,08 \pm 0,08	0,06 \pm 0,06	-	-	-	-
28-03-1998	F	0,16 \pm 0,12	0,11 \pm 0,10	0,14 \pm 0,15	0,18 \pm 0,18	0,22 \pm 0,22	0,25 \pm 0,19	-	-	-	-
04-04-1998	Fa	0,13 \pm 0,09	0,09 \pm 0,07	0,11 \pm 0,08	0,13 \pm 0,16	0,08 \pm 0,09	-	-	-	-	-
05-04-1998	MR	0,06 \pm 0,05	0,07 \pm 0,04	0,09 \pm 0,11	-	0,10 \pm 0,06	0,06 \pm 0,02	-	-	-	-
18-04-1998	G	0,08 \pm 0,05	0,03 \pm 0,03	0,05 \pm 0,05	-	0,05 \pm 0,08	0,07 \pm 0,05	-	-	-	-
19-04-1998	A	0,84 \pm 0,49	0,29 \pm 0,25	0,20 \pm 0,18	-	-	0,02 \pm 0,03	0,03 \pm 0,05	0,02 \pm 0,02	0,05 \pm 0,05	0,09 \pm 0,05
26-09-1998	G	0,27 \pm 0,07	0,10 \pm 0,04	0,25 \pm 0,17	0,21 \pm 0,06	0,18 \pm 0,08	-	-	-	-	-

Tabela II (continuação)

Data	Praia	Sectores									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
27-09-1998	Fa	0,13±0,05	0,05±0,02	0,06±0,06	0,05±0,02	0,15±0,06	-	-	-	-	-
24-10-1998	F	0,18±0,09	0,21±0,10	0,16±0,12	0,22±0,16	0,24±0,08	-	-	-	-	-
25-10-1998	MR	0,11±0,08	0,12±0,06	0,13±0,13	0,03±0,004	0,08±0,02	-	-	-	-	-
15-11-1998	RB	0,05±0,04	0,06±0,08	0,05±0,05	0,07±0,06	0,07±0,07	-	-	-	-	-
16-01-1999	AP	0,03±0,04	0,01±0,01	0,02±0,02	0,03±0,02	0,03±0,04	-	-	-	-	-
23-01-1999	B	0,12±0,03	0,08±0,05	0,15±0,09	0,12±0,12	0,08±0,08	-	-	-	-	-
24-01-1999	AP	0,01±0,01	0,01±0,01	0,01±0,01	0,02±0,02	0,00	-	-	-	-	-
30-01-1999	B	0,05±0,08	0,04±0,04	0,04±0,04	0,04±0,04	0,03±0,04	0,05±0,05	0,03±0,03	0,03±0,02	0,03±0,03	0,02±0,02
31-01-1999	MR	0,06±0,05	0,12±0,06	0,13±0,14	0,06±0,07	0,04±0,05	0,06±0,06	0,13±0,08	0,12±0,11	0,07±0,08	0,17±0,14
17-02-1999	F	0,06±0,05	0,01±0,01	0,06±0,07	0,01±0,01	0,03±0,05	0,05±0,03	0,06±0,03	0,05±0,05	0,03±0,03	0,02±0,03
20-02-1999	F	0,31±0,39	0,10±0,08	0,05±0,05	0,06±0,06	0,14±0,10	0,14±0,12	-	-	-	-
21-02-1999	RB	0,08±0,07	0,09±0,05	0,09±0,05	0,09±0,07	0,08±0,05	0,14±0,07	-	-	-	-
13-03-1999	G	0,01±0,02	0,01±0,02	0,02±0,03	0,01±0,02	0,02±0,03	0,03±0,07	-	-	-	-
14-03-1999	Fa	0,04±0,04	0,05±0,06	0,04±0,05	0,07±0,08	0,04±0,05	0,05±0,05	-	-	-	-
27-03-1999	A	0,06±0,07	0,05±0,05	0,02±0,02	-	-	-	-	-	-	-
28-03-1999	Fa	0,07±0,07	0,11±0,05	0,07±0,07	0,06±0,05	0,04±0,03	0,04±0,04	-	-	-	-
17-04-1999	RB	0,32±0,17	0,26±0,15	0,18±0,07	0,13±0,08	0,18±0,14	0,24±0,10	-	-	-	-
18-04-1999	MR	0,06±0,06	0,07±0,05	0,08±0,03	0,02±0,02	0,07±0,04	0,10±0,06	-	-	-	-
15-05-1999	F	0,11±0,14	0,11±0,10	0,10±0,07	0,05±0,04	0,06±0,04	-	-	-	-	-
16-05-1999	MR	0,11±0,12	0,10±0,07	0,06±0,05	0,05±0,05	0,06±0,03	-	-	-	-	-
22-01-2000	AP	0,04±0,03	0,02±0,05	0,03±0,04	0,04±0,07	0,03±0,03	0,03±0,03	0,04±0,06	0,07±0,05	0,04±0,04	0,08±0,12
23-01-2000	F	0,02±0,03	0,01±0,02	0,004±0,01	0,02±0,02	0,01±0,02	0,04±0,04	0,01±0,02	0,03±0,05	0,01±0,02	0,03±0,04
05-02-2000	B	0,07±0,06	0,08±0,06	0,10±0,10	0,03±0,05	0,05±0,04	0,09±0,09	0,08±0,07	0,10±0,07	0,18±0,25	-
06-02-2000	MR	0,10±0,07	0,10±0,09	0,05±0,07	0,12±0,08	0,09±0,10	0,10±0,07	0,17±0,11	0,05±0,06	0,08±0,08	-

Tabela II (continuação)

Data	Praia	Sectores									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
19-02-2000	A	0,05±0,05	0,02±0,03	0,08±0,08	0,04±0,04	0,08±0,10	0,11±0,07	-	-	-	-
20-02-2000	RB	0,07±0,05	0,11±0,12	0,02±0,03	0,10±0,11	0,06±0,06	-	-	-	-	-
26-02-2000	B	0,11±0,09	0,07±0,04	0,19±0,06	0,08±0,05	0,08±0,03	-	-	-	-	-
27-02-2000	AP	0,10±0,06	0,10±0,09	0,08±0,05	0,08±0,08	0,08±0,07	0,12±0,06	-	-	-	-
11-03-2000	G	0,04±0,04	0,02±0,05	0,03±0,02	0,06±0,07	0,02±0,03	0,02±0,03	-	-	-	-
12-03-2000	Fa	0,05±0,08	0,03±0,03	0,01±0,01	0,03±0,03	0,03±0,02	0,12±0,13	-	-	-	-
25-03-2000	F	0,10±0,07	0,03±0,02	0,09±0,12	0,11±0,07	0,11±0,09	-	-	-	-	-
26-03-2000	MR	0,10±0,12	0,12±0,14	0,19±0,14	0,07±0,04	0,10±0,07	-	-	-	-	-
08-04-2000	A	0,01±0,02	0,02±0,01	0,02±0,01	-	-	-	-	-	-	-
29-04-2000	RB	0,04±0,03	0,04±0,03	0,03±0,02	0,04±0,05	0,05±0,04	0,04±0,05	0,03±0,02	-	-	-
30-04-2000	MR	0,08±0,06	0,08±0,09	0,14±0,16	0,05±0,04	0,06±0,04	0,08±0,03	0,03±0,01	-	-	-
21-05-2000	Fa	0,31±0,14	0,33±0,21	0,32±0,23	0,22±0,12	0,14±0,12	0,20±0,08	0,15±0,06	-	-	-
17-03-2001	A	0,08±0,09	0,06±0,06	0,06±0,06	0,05±0,06	0,04±0,06	0,09±0,08	-	-	-	-
18-03-2001	G	0,12±0,11	0,04±0,37	0,04±0,05	0,03±0,02	0,07±0,03	0,03±0,03	-	-	-	-
31-03-2001	RB	0,85±0,50	0,42±0,32	0,50±0,34	0,51±0,45	0,25±0,15	0,70±0,28	-	-	-	-
01-04-2001	Fa	0,06±0,06	0,04±0,04	0,08±0,07	0,06±0,03	0,03±0,03	0,04±0,02	-	-	-	-
27-01-2002	B	0,07±0,09	0,03±0,04	0,03±0,06	0,04±0,03	0,04±0,06	0,05±0,04	0,13±0,16	0,06±0,07	0,05±0,06	0,02±0,05
28-01-2002	G	0,02±0,04	0,01±0,02	0,004±0,004	0,01±0,01	0,03±0,02	0,02±0,05	0,03±0,03	0,01±0,01	0,03±0,02	0,04±0,03
16-02-2002	Fa	0,06±0,06	0,05±0,04	0,03±0,03	0,05±0,03	0,03±0,03	0,05±0,04	0,04±0,05	-	-	-
17-02-2002	F	0,02±0,02	0,01±0,01	0,01±0,02	0,02±0,03	0,03±0,04	0,02±0,04	-	-	-	-
17-02-2002	MR	0,02±0,06	0,01±0,05	0,01±0,07	0,02±0,03	0,03±0,08	0,02±0,19	0,13±0,13	0,14±0,18	0,11±0,09	0,16±0,13
18-02-2002	RB	0,04±0,04	0,03±0,02	0,07±0,05	0,09±0,05	0,07±0,05	0,03±0,06	0,04±0,07	0,05±0,04	0,01±0,01	-
23-03-2002	Al	0,07±0,04	0,07±0,05	0,04±0,04	0,09±0,12	0,09±0,04	0,09±0,08	0,05±0,03	0,05±0,04	0,08±0,06	0,12±0,09
24-03-2002	SA	0,19±0,08	0,11±0,04	0,12±0,05	0,10±0,06	0,14±0,06	0,11±0,07	0,10±0,02	0,14±0,08	0,16±0,07	0,09±0,08
06-04-2002	B	-	0,03±0,04	0,07±0,06	-	-	-	-	-	-	-

Tabela II (continuação)

Data	Praia	Sectores											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L	M
25-01-2003	G	0,08±0,17	0,05±0,06	0,01±0,03	0,04±0,06	0,05±0,05	0,03±0,05	0,05±0,06	0,03±0,04	0,07±0,09	0,04±0,06	0,01±0,04	0,05±0,06
26-01-2003	B	0,04±0,05	0,01±0,02	0,02±0,03	0,004±0,01	0,01±0,02	0,02±0,04	0,02±0,05	0,01±0,02	0,04±0,05	0,05±0,04	0,04±0,05	0,08±0,10
15-02-2003	RB	0,01±0,01	0,01±0,03	0,00	0,01±0,01	0,02±0,04	0,01±0,02	0,01±0,02	0,01±0,02	0,01±0,02	0,02±0,03	0,01±0,01	0,16±0,03
16-02-2003	SA	0,04±0,07	0,14±0,15	0,06±0,07	0,04±0,06	0,004±0,004	0,03±0,05	0,08±0,08	0,06±0,11	0,10±0,12	0,11±0,15	0,14±0,07	0,14±0,13
01-03-2003	Fa	0,06±0,04	0,07±0,07	0,16±0,08	0,04±0,06	0,06±0,06	0,01±0,02	0,12±0,17	-	-	-	-	-
02-03-2003	Al	0,07±0,06	0,12±0,08	0,06±0,09	0,03±0,03	0,10±0,10	0,06±0,07	0,03±0,04	-	-	-	-	-
15-03-2003	S	0,03±0,05	0,01±0,02	0,03±0,02	0,04±0,05	0,01±0,02	0,12±0,16	0,00	-	-	-	-	-
16-03-2003	MR	0,02±0,03	0,02±0,03	0,05±0,06	0,04±0,03	0,02±0,02	0,01±0,01	0,00	-	-	-	-	-
29-03-2003	G	0,05±0,04	0,03±0,03	0,06±0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30-03-2003	Fa	0,01±0,02	0,02±0,03	0,03±0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-04-2003	S	0,01±0,01	0,04±0,06	0,01±0,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13-04-2003	SA	0,07±0,07	0,02±0,03	0,06±0,06	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13-03-2004	RB	0,06±0,07	0,04±0,04	0,07±0,07	0,07±0,07	0,06±0,06	0,04±0,03	0,06±0,04	0,05±0,05	0,04±0,04	0,12±0,11	-	-
14-03-2004	MR	0,14±0,15	0,05±0,09	0,02±0,04	0,06±0,06	0,06±0,09	0,03±0,05	0,02±0,04	0,12±0,18	0,13±0,11	0,15±0,16	-	-
27-03-2004	Fa	0,07±0,08	0,11±0,14	0,17±0,16	0,08±0,06	0,10±0,10	0,09±0,07	0,09±0,07	0,18±0,09	0,15±0,15	-	-	-
28-03-2004	R	0,05±0,04	0,09±0,05	0,06±0,04	0,04±0,05	0,07±0,08	0,04±0,04	0,08±0,07	0,04±0,06	0,07±0,08	-	-	-
17-04-2004	G	0,33±0,17	0,23±0,16	0,16±0,14	0,19±0,11	0,13±0,11	0,18±0,08	0,04±0,05	-	-	-	-	-
18-04-2004	SA	0,05±0,04	0,12±0,09	0,06±0,08	0,05±0,05	0,12±0,06	0,21±0,14	0,06±0,001	-	-	-	-	-
08-05-2004	B	0,24±0,21	0,14±0,11	0,24±0,14	0,34±0,09	0,32±0,17	0,28±0,12	-	-	-	-	-	-
09-05-2004	AP	0,21±0,14	0,15±0,09	0,05±0,05	0,09±0,04	0,06±0,05	0,12±0,09	-	-	-	-	-	-
22-05-2004	SA	0,25±0,16	0,21±0,11	0,29±0,17	0,25±0,14	-	-	-	-	-	-	-	-
23-05-2004	Fa	0,21±0,11	0,21±0,08	0,17±0,08	0,09±0,09	-	-	-	-	-	-	-	-
02-10-2004	Fa	0,08±0,08	0,10±0,07	0,13±0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03-10-2004	B	0,04±0,98	0,04±0,03	0,02±0,03	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12-02-2005	B	0,02±0,04	0,03±0,04	0,04±0,04	0,04±0,02	0,004±0,01	0,03±0,040,0	0,01±0,02	0,03±0,05	0,02±0,03	0,05±0,07	-	-
13-02-2005	B	0,06±0,04	0,05±0,05	0,05±0,05	0,02±0,04	0,02±0,06	0,01±0,01	0,02±0,03	0,02±0,05	0,01±0,03	0,01±0,02	-	-
26-02-2005	G	0,01±0,02	0,08±0,06	0,06±0,04	0,09±0,09	0,05±0,05	0,06±0,08	0,08±0,12	0,04±0,07	0,02±0,04	0,06±0,05	-	-
27-02-2005	G	0,01±0,03	0,08±0,10	0,02±0,03	0,02±0,05	0,04±0,06	0,02±0,05	0,03±0,04	0,03±0,04	0,04±0,06	-	-	-
05-03-2005	RB	0,01±0,01	0,02±0,03	0,00	0,01±0,03	0,01±0,03	0,004±0,01	0,01±0,02	0,00	0,00	-	-	-
06-03-2005	RB	0,01±0,03	0,01±0,03	0,02±0,02	0,01±0,02	0,03±0,05	0,03±0,04	0,02±0,02	0,08±0,07	0,02±0,03	-	-	-

Tabela II (continuação)

Data	Praia	Sectores										
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	L
19-03-2005	MR	0,06±0,14	0,04±0,09	0,001±0,003	0,003±0,01	0,01±0,03	0,01±0,04	0,003±0,002	-	-	-	-
20-03-2005	MR	0,08±0,07	0,10±0,14	0,04±0,03	0,05±0,03	0,05±0,04	0,03±0,02	0,08±0,04	-	-	-	-
02-04-2005	Fa	0,08±0,03	0,07±0,05	0,04±0,02	0,05±0,04	0,06±0,06	0,12±0,07	0,16±0,03	-	-	-	-
03-04-2005	Fa	0,07±0,03	0,07±0,03	0,05±0,07	0,06±0,02	0,03±0,11	0,12±0,11	0,12±0,04	-	-	-	-
16-04-2005	F	0,07±0,07	0,05±0,05	0,07±0,03	0,04±0,04	0,03±0,05	0,06±0,12	0,01±0,06	-	-	-	-
17-04-2005	F	0,05±0,06	0,04±0,03	0,05±0,07	0,04±0,04	0,08±0,09	0,06±0,05	0,03±0,06	-	-	-	-
14-05-2005	RB	0,10±0,55	0,02±0,31	0,06±0,31	0,05±0,14	0,07±0,43	-	-	-	-	-	-
15-05-2005	RB	0,11±0,68	0,08±0,32	0,11±0,53	0,16±0,72	0,36±0,14	0,15±0,14	0,11±0,07	0,03±0,04	0,03±0,04	0,06±0,05	-
21-05-2005	B	0,24±0,08	0,18±0,13	0,20±0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
22-05-2005	B	0,12±0,05	0,17±0,07	0,16±0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
25-03-2006	RB	0,03±0,05	0,002±0,01	0,01±0,01	0,03±0,07	0,01±0,01	0,01±0,01	0,04±0,11	0,02±0,04	0,01±0,01	0,001±0,002	0,01±0,01
26-03-2006	RB	0,03±0,03	0,02±0,02	0,05±0,04	0,03±0,04	0,04±0,05	0,02±0,05	0,04±0,05	0,04±0,02	0,04±0,04	0,06±0,04	0,03±0,02
09-04-2006	RB	0,18±0,19	0,14±0,15	0,06±0,09	0,07±0,10	0,07±0,11	-	-	-	-	-	-
22-04-2006	MR	0,04±0,04	0,03±0,04	0,05±0,08	0,10±0,11	0,03±0,03	0,06±0,01	0,07±0,05	0,03±0,04	0,07±0,06	0,02±0,01	0,03±0,02
23-04-2006	MR	0,37±0,17	0,29±0,22	0,15±0,09	0,19±0,10	0,23±0,18	0,31±0,15	0,26±0,13	0,36±0,18	-	-	0,16±0,07
13-05-2006	G	0,32±0,14	0,40±0,19	0,41±0,11	0,38±0,27	0,32±0,21	0,29±0,14	0,23±0,01	-	-	-	-
14-05-2006	G	0,23±0,12	0,14±0,09	0,11±0,09	0,07±0,03	0,13±0,10	0,14±0,09	0,09±0,04	-	-	-	-
27-05-2006	B	0,16±0,12	0,09±0,05	0,12±0,08	0,08±0,05	0,12±0,11	0,13±0,06	0,10±0,08	-	-	-	-
28-05-2006	B	0,25±0,07	0,22±0,13	0,21±0,11	0,10±0,05	0,11±0,06	0,15±0,08	0,10±0,06	-	-	-	-
29-07-2006	Fa	0,14±0,09	0,08±0,06	0,13±0,10	0,11±0,12	0,14±0,11	-	-	-	-	-	-
30-09-2006	F	0,12±0,09	0,11±0,04	-	-	-	-	-	-	-	-	-
01-10-2006	F	0,08±0,05	0,05±0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14-10-2006	MR	0,07±0,08	0,03±0,03	0,06±0,05	0,07±0,02	0,20±0,03	-	-	-	-	-	-
04-11-2006	RB	0,13±0,08	0,07±0,04	0,12±0,11	0,10±0,08	0,26±0,08	-	-	-	-	-	-
05-11-2006	RB	0,12±0,06	0,08±0,04	0,05±0,06	0,11±0,10	0,16±0,12	-	-	-	-	-	-

Tabela II (continuação)

Data	Praia	Sectores									
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
11-11-2006	MR	0,26±0,11	0,21±0,10	0,18±0,12	0,15±0,16	0,20±0,14	-	-	-	-	-
12-11-2006	MR	0,17±0,09	0,10±0,08	0,08±0,05	0,07±0,07	0,15±0,07	-	-	-	-	-
04-03-2007	RB	0,13±0,15	0,10±0,15	0,10±0,14	0,06±0,06	0,03±0,03	-	-	-	-	-
24-02-2007	L	0,05±0,05	0,18±0,23	0,09±0,08	0,08±0,09	0,08±0,11	0,04±0,03	0,03±0,02	0,02±0,05	0,003±0,01	0,05±0,09
25-02-2007	L	0,14±0,12	0,19±0,17	0,19±0,15	0,06±0,07	0,20±0,17	0,10±0,11	0,16±0,13	0,10±0,09	0,16±0,10	0,06±0,03
04-02-2007	MR	0,08±0,09	0,16±0,20	0,10±0,11	0,05±0,06	0,12±0,09	-	-	-	-	-
17-03-2007	RB	0,03±0,03	0,03±0,04	0,01±0,01	0,01±0,02	0,04±0,06	0,01±0,02	0,02±0,03	0,06±0,07	0,06±0,05	0,08±0,11
18-03-2007	RB	0,03±0,03	0,04±0,05	0,03±0,04	0,02±0,03	0,03±0,05	0,03±0,04	0,02±0,03	0,04±0,04	0,01±0,02	0,03±0,03
24-03-2007	L	0,22±0,15	0,36±0,27	0,23±0,16	-	-	-	-	-	-	-
25-03-2007	L	0,18±0,11	0,23±0,15	0,17±0,11	-	-	-	-	-	-	-
14-04-2007	MR	0,17±0,11	0,15±0,08	0,15±0,13	0,17±0,13	0,16±0,11	0,17±0,13	0,18±0,09	0,14±0,07	0,21±0,12	
15-04-2007	MR	0,15±0,17	0,11±0,07	0,12±0,07	0,10±0,08	0,09±0,08	0,11±0,06	0,06±0,08	0,11±0,13	0,11±0,07	
21-04-2007	MR	0,16±0,12	0,17±0,10	0,16±0,13	-	-	-	-	-	-	-
22-04-2007	MR	0,23±0,17	0,14±0,12	0,14±0,11	-	-	-	-	-	-	-
28-04-2007	Le	0,04±0,05	0,03±0,03	0,12±0,10	-	-	-	-	-	-	-
29-04-2007	Le	0,08±0,08	0,02±0,01	0,07±0,06	-	-	-	-	-	-	-
05-05-2007	B	0,23±0,10	0,16±0,06	0,17±0,10	0,20±0,15	0,24±0,07	-	-	-	-	-
06-05-2007	B	0,17±0,10	0,12±0,08	0,07±0,05	0,09±0,05	0,08±0,07	-	-	-	-	-
06-05-2007	Le	0,01±0,02	0,02±0,03	0,06±0,04	0,03±0,05	0,06±0,08	0,08±0,14	-	-	-	-
19-05-2007	Fa	0,25±0,07	0,13±0,06	0,18±0,11	0,28±0,14	0,20±0,08	0,25±0,17	0,16±0,05	-	-	-
20-05-2007	Fa	0,18±0,07	0,04±0,02	0,10±0,11	0,11±0,05	0,05±0,04	0,13±0,07	0,16±0,07	-	-	-
28-07-2007	Fa	0,37±0,24	0,26±0,18	0,22±0,13	0,28±0,20	0,18±0,15	-	-	-	-	-

ANEXO XVI
(Regulamento da competição)

Prova privada do Grupo Desportivo Recreativo Olhos de Água

1º - É proibido aos concorrentes, sob pena de desclassificação:

- a) Utilizar mais de três anzóis simples.
- b) Utilizar mais de uma cana em acção de pesca simultânea. As restantes canas só poderão estar montadas até ao dispositivo de ligação à baixada.
- c) Pescar fora da área do pesqueiro que é definida por duas paralelas perpendiculares à linha de costa.
- d) Receber ou apanhar iscos durante as horas que decorrem entre o início e o fim da prova.
- e) A permanência dentro de água.

2º - É obrigatório sob pena de desclassificação:

- a) Registrar na ficha do pescado que lhe for entregue os exemplares capturados ou a grade e dar a rubricar ao concorrente do pesqueiro ao lado que não seja do mesmo clube no final da prova. Só contam como capturados os exemplares inscritos na ficha de pesagem. Sempre que o nº de exemplares inscritos não condiga com o apresentado à pesagem, o atleta será penalizado com o desconto do peso do maior exemplar da espécie ou espécies mal inscritas. Esta penalização será aplicada quer o erro seja para mais ou para menos.
- b) Entregar o pescado em bom estado de conservação, livre de qualquer anzol ou iscos.
- c) Ser possuidor da Licença de pesca obrigatória.

3º - É permitido aos concorrentes:

- a) Utilizar chumbadas de peso igual ou superior a 60 gr.
- b) Receber ajuda de qualquer concorrente.
- c) A entrada na água até aos joelhos para lançar e capturar o pescado, mas nunca utilizando a área não abrangida pelo seu pesqueiro, excepto em situações que surjam valas de água que impeçam a normal acção de pesca.
- d) Quando um exemplar vier ferrado com dois anzóis de concorrentes diferentes na boca ou no corpo será devolvido á água.
- e) Quando um exemplar vier ferrado pela boca com um anzol de um concorrente e pelo corpo com um anzol de outro concorrente, este será considerado pertença do concorrente cujo anzol tem na boca.

4º - Comprimento mínimo das espécies:

Agulha, Enguia, Safio, Corvina, Raia – 25 cm

Aranhas – Sem medida

As restantes espécies – 15 cm

- a) Se for detectado mais que um exemplar sem medida, todo o pescado do concorrente será desclassificado.

5º - Classificações.

Na classificação geral, o primeiro classificado será aquele que entre os primeiros classificados de cada sector obtiver a melhor pesagem e assim sucessivamente.

Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos através da consulta do Regulamento Geral de Provas da Federação Portuguesa de Pesca Desportiva.

A Organização

ANEXO XVII

Código de Conservação para pescadores amadores à cana

(Fonte: Countryside Council for Wales,
Página de Internet: <http://www.ccw.gov.uk>
(acedido em Abril de 2007))

Recolha de Isco:

Quando se escavar em busca de isco assegurar que depois todos os buracos ficam completamente preenchidos.

Isto irá ajudar a restaurar o habitat e minimizar a morte de outros organismos presentes nos despojos. Também reduz o risco de outros utilizadores da praia e mantém o valor da paisagem da área.

Recolha apenas o que necessitar para o dia de pesca planeado. Leve para casa qualquer isco não usado para armazenar para a próxima vez.

Isto irá evitar desperdiçar um recurso importante não só para o pescador amador, mas também para outros organismos costeiros, tais como aves e peixes.

Quando pescar cavala ou outro tipo de isco, recorde-se que deve obedecer aos limites mínimos de tamanho e retirar apenas o suficiente para as suas necessidades

O isco de peixe desempenha um papel muito importante na teia alimentar, e os stocks futuros necessitam de protecção.

Se preferir comprar o isco a um fornecedor, tente sempre usar as espécies que são nativas das águas locais, a menos que seja congelado. Se usar iscos que não são encontrados naturalmente nessas águas, existe um risco de introduzir espécies ou parasitas que podem prejudicar a vida selvagem nativa, afectando possivelmente a sua capacidade de obter isco no futuro e a saúde do ambiente marinho.

Perda acidental de linha e equipamento

A perda de equipamento é causada principalmente por enleio em fundos marinhos rochosos e em algas marinhas.

A perda de algum equipamento é inevitável. Contudo, um aparelho com um bom desenho, usando utensílios apropriados para o fundo em que se está a pescar e ter cuidado com o seu equipamento irá tudo auxiliar a minimizar as suas perdas. A linha de monofilamento persiste no ambiente e pode continuar a ser um perigo para a vida selvagem durante muitos anos, sendo o maior risco potencial para o ambiente.

Perder equipamento é dispendioso. Considere usar substitutos pesos de chumbo onde os enleios são inevitáveis (pedras e sacos com areia têm sido usados com sucesso em locais onde a distância do acto de arremessar não é importante).

✓ Verifique a condição da sua linha regularmente. Substitua se estiver velha ou danificada. Descarte-se da linha velha de forma sensata. Queime a linha ou corte-a em pequenos pedaços.

Guardar a sua captura:

✓ Rejeitar todos os peixes sem tamanho mínimo de captura. Contactar entidades responsáveis para obter a informação dos tamanhos mínimos de desembarque. Este é um requisito legal para ajudar a assegurar a conservação dos stocks. Evite pescar em áreas onde é capturado muito peixe abaixo do tamanho permitido.

Captura e Libertação

Para que se possa conservar os stocks e manter a biodiversidade, os pescadores amadores são encorajados a devolver o peixe ao mar em condições saudáveis. Muitas espécies sobrevivem após a captura e libertação.

Os pontos seguintes irão assegurar que a captura é devolvia ao mar com saúde.

- ✓ Liberte o seu peixe enquanto ainda se encontra na água, onde seja possível e seguro fazer;
- ✓ Tente usar uma rede, se tiver que retirá-lo do mar para o tirar do anzol, manuseie o peixe com as mãos secas e minimize o tempo que este é mantido fora de água. Esta medidas irão aumentar as hipóteses sobreviver ao ser devolvido.
- ✓ Se quiser fotografar ou pesar o seu peixe, manuseie de forma firme para evitar quedas ou danos. O peixe pode danificar-se lutando para fugir, assim segure-o firmemente e tenha a câmara ou balança prontas antes de começar a pescar. Nunca segure o peixe sob os opérculos se for para devolver.
- ✓ Se desejar libertar todo o seu peixe, tente usar anzóis circulares ou sem barbela. Pode significar que com anzóis sem barbela perca um pouco mais d peixe, mas devolver o peixe que captura será mais fácil para você e para o peixe. O uso correcto do destorcedor irá auxiliar a hipótese de libertar um peixe saudável.
- ✓ Devolver peixe vivo e saudável ajuda a manter o nosso desporto!

Pesca amadora à cana de competição:

Em resposta a preocupações com stocks de peixe e bem-estar, um número crescente de competições está organizado com base na conservação. Recomenda-se que estes pescadores que desejem levar em conta estes itens procurem os seguintes tipos de competição.

Medir e Repor

Desde que o peixe esteja acima do tamanho mínimo legal permitido, a ponto é conferido por cm a multiplicar por um número fixo de pontos por espécie (dependendo das espécies). Os resultados são apresentados como pontos e o maior ganha.

Pesar e Repor

O peixe é pesado por um representante da prova, e depois reposto. Os resultados são registados por peso, e a maior captura ganha a competição.

Pontos por peixe e reposição

Os pontos são premiados por peixe (classificado por espécie). Isto pode ser ajustado para ser adaptado à área que está a ser pescada. O vencedor é o pescador maior número total de pontos.

Sítios de Conservação da Natureza:

A pesca amadora marinha à cana é um direito público em quase toda a costa, incluindo quase todos os sítios de conservação.

Contudo, como todos os utilizadores e observadores do ambiente natural, cada pescador tem responsabilidade para com a vida selagem, outros pescadores e público em geral, em minimizar os seus impactos ambientais. Parte desta responsabilidade é estar consciente de onde e porquê os sítios de conservações existem e o que pode fazer para ajudar e respeitá-las.

Lixo

Os utilizadores recreativos – incluindo pescadores à cana de mar – são responsáveis por cerca de um terço do lixo presente nas praias do Reino Unido.

O lixo de plástico é particularmente perigoso pois é muito difícil de degradar, e a linha de pesca e sacos de transporte de capturas podem embaraçar e sufocar animais selvagens.

- ✓ Diminuir o lixo protege o ambiente, recursos marinhos e economias locais.
- ✓ Esteja preparado – tenha um saco consigo especialmente para o lixo
- ✓ Seja responsável – deixe o seu local mais limpo do que quando chegou.
- ✓ Leve o lixo para casa.

ANEXO XVIII

(Erros observados nos registos dos concursos de pesca desportiva)

☒ Incoerência num mesmo registo de um determinado tipo de campeonato a nível da data em que ocorreu cada uma das provas que o compõem, por exemplo, para uma mesma prova surge na primeira folha do registo uma data, sendo que nas folhas posteriores para essa mesma prova surge uma data diferente, o que pode levar a deduções erradas quanto à altura do ano em que as capturas presentes foram efectuadas. (exemplo – Campeonato Regional da 2ª divisão de seniores de 2002: 1ª folha → Prova nº 1: 27/1/2002, Prova nº2: 28/1/2002, Prova nº 3: 17/2/2002, Prova nº4:18/2/2002; 2ª, 3ª e 4ª → Prova nº 1: 19/01/2002, Prova nº2:20/1/2002, Prova nº 3: 2/2/2002, Prova nº4: 3/2/2002), bem como repetição de uma mesma data para duas provas diferentes dum mesmo campeonato (exemplo: Campeonato Regional da 2ª divisão de seniores 2005: Prova nº3 e 4:26/02/2005).

☒ Discordância entre nº de exemplares, peso de captura e maior exemplar capturado, nomeadamente que um pescador com uma captura total de 910g e dois exemplares, capturou um maior exemplar com 910g (9º Concurso internacional nocturno de pesca desportiva CapFaro, 27/07/2002).

☒ Troca dos valores entre as células correspondentes ao peso total do maior exemplar e os exemplares capturados por um determinado participante. (exemplo: Campeonato Regional da 2ª divisão de seniores 2006 – 3ªprova).

☒ Registo de capturas com um exemplar, iguais ou inferiores a 4 g, o que pode corresponde a um juvenil bastante imaturo, pouco maior que uma larva peixe, consoante a espécie (fórmulas da relação peso-comprimento retiradas de Gonçalves *et al.* (1997) e comprimento das larvas correspondentes a algumas espécies presentes nos campeonatos baseadas em Ré (1999)). Assim, pensa-se que poderá corresponder a erros na inserção dos dados (exemplos: 1, 3 e 4g – em diversos campeonatos).

☒ Erros nos cálculos do peso total das capturas de todos os participantes do campeonato (exemplo: Campeonato regional de clubes - prova nº 2, 27/09/98)

☒ Erros na numeração dos sectores, quer por repetição dum mesmo sector com captura total diferente, quer pela inserção de sectores que não poderiam existir (exemplo: Campeonato internacional da praia dos tomates 1998 - surge um sector E67, e segundo a numeração de todos os sectores estes só vão até E47).