



➤ Exemplos de Tintureira, *Prionace glauca*, desembarcados na Docapesca de Nazaré em 27-06-03

Portugal Tubarões e raias

MERGULHE NESTE ARTIGO, E DESCUBRA PORQUE NÃO SÃO TÃO ASSUSTADORES COMO PODERÍAMOS PENSAR...

TEXTO: JOÃO CORREIA (ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA PARA O ESTUDO E CONSERVAÇÃO DE ELASMOBRÂNQUIOS, APECE) / ILUSTRAÇÕES: LEONOR TERESA SOUSA

Os tubarões e as raias, também conhecidos como elasmobrânquios, pertencem a um dos grupos de animais mais antigos que se conhecem. Os seus antepassados surgiram há mais de 400 milhões de anos – quase 200 milhões de anos antes dos primeiros dinossauros.

Os esqueletos dos tubarões são essencialmente constituídos por cartilagem. Por isso, são leves, flexíveis e pouco densos, ou seja, ideais para a vida no meio aquático. Esta é uma característica importante e que os agrupa na classe *Chondrichthyes*, distinguindo-os dos peixes com esqueleto ósseo, que pertencem à classe *Osteichthyes* (também vulgarmente chamados de teleósteos).

A reprodução dos elasmobrânquios é mais evoluída do que a dos teleósteos. De facto, aproxima-se mais das aves e mamíferos, do que dos outros peixes. Os tubarões e raias investem num número reduzido de descendentes, mas com maiores probabilidades de sobrevivência, pois nascem completamente formados. Nos teleósteos cada fêmea produz milhares, ou milhões, de ovos todos os anos. Estes passam por um estado larvar antes de completarem o seu desenvolvimento, pelo que a sua taxa de sobrevivência é baixa – por vezes, menos de 1%.

Os elasmobrânquios desenvolveram três estratégias reprodutivas diferentes: oviparidade, ovoviviparidade (ou viviparidade aplacentária) e viviparidade.

• **Oviparidade** – Consiste na

produção de ovos, protegidos por cápsulas de quitina fortes, que se fixam a algas, e outros objectos, através de filamentos próprios. Consoante a espécie o desenvolvimento embrionário dura entre 3 e 15 meses, durante os quais o embrião se alimenta de substâncias nutritivas do saco vitelino.

• **Ovoviviparidade** – Este é o tipo de reprodução mais comum entre os tubarões e raias. Neste caso, os ovos não têm uma cápsula e desenvolvem-se no interior do útero, onde se completa o desenvolvimento embrionário. Não existe placenta, pelo que os embriões se alimentam a partir do saco vitelino e de ovos nutritivos produzidos pela mãe. Em algumas espécies pode dar-se canibalismo intra-uterino, em que os embriões

em estado de desenvolvimento mais avançado comem os mais lentos. Em termos evolutivos, a ovoviviparidade parece ser uma estratégia de transição da oviparidade para a viviparidade.

• **Viviparidade** – É a estratégia reprodutiva mais evoluída e mais exigente. Os embriões desenvolvem-se no interior do útero, onde existe uma placenta a que estão ligados através de um cordão umbilical. Nos primeiros meses de vida possuem uma cicatriz de nascimento, semelhante a um umbigo, que desaparece com o tempo. Consoante a espécie, o período de gestação pode variar entre 10 meses e 2 anos. Durante o parto a primeira parte do corpo dos tubarões a sair é a barbatana caudal.

Espécies de elasmobrânquios descritas para águas Portuguesas (tabela 1)

<i>Alopias superciliosus</i>	Tubarão-raposo-olhudo
<i>Alopias vulpinus</i>	Tubarão-raposo
<i>Carcharodon carcharias</i>	Tubarão-de-S. Tomé
<i>Cetorhinus maximus</i>	Tubarão-frade
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tubarão-anequim
<i>Lamna nasus</i>	Tubarão-sardo
<i>Mitsukurina owstoni</i>	Tubarão-demónio
<i>Odontaspis ferox</i>	Tubarão-areia
<i>Odontaspis noronhai</i>	--
<i>Apristurus maderensis</i>	--
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tubarão-luzidio
<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tubarão-de-pontas-negras
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tubarão-de-pontas-brancas
<i>Carcharhinus obscurus</i>	Tubarão-faqueta
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Tubarão-corre-costa
<i>Galeorhinus galeus</i>	Perna-de-moça
<i>Galeus melastomus</i>	Leitão
<i>Mustelus asterias</i>	Cação-pintado
<i>Mustelus mustelus</i>	Cação-liso
<i>Prionace glauca</i>	Tintureira
<i>Pseudotriakis microdon</i>	Tubarão-mona
<i>Rhizoprionodon acutus</i>	Tubarão-bicudo
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Pata-roxa
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Pata-roxa-gata
<i>Sphyrna zygaena</i>	Tubarão-martelo
<i>Centrophorus granulosus</i>	Barroso
--	--
<i>Centrophorus squamosus</i>	Lixa
<i>Centroscymnus coelolepis</i>	Carocho
<i>Centroscymnus crepidater</i>	Sapata-preta
<i>Centroscymnus cryptacanthus</i>	Xara-preta-de-natura
<i>Dalatis licha</i>	Gata
<i>Deania calceus</i>	Sapata
<i>Echinorhinus brucus</i>	Tubarão-prego
<i>Etmopterus pusillus</i>	Xarinha-preta
<i>Etmopterus spinax</i>	Lixinha-da-fundura
<i>Oxynotus centrina</i>	Peixe-porco
<i>Scymnodon obscurus</i>	Arreganhada-de-focinho-comprido
<i>Scymnodon ringens</i>	Arreganhada
<i>Somniosus microcephalus</i>	Tubarão-da-Gronelândia
<i>Somniosus rostratus</i>	Pailona
<i>Squaliolus laticaudus</i>	Tubarão-anão
<i>Squalus acanthias</i>	Galhudo-malhado
<i>Squalus blainvillei</i>	Galhudo
<i>Chlamydoselachus anguineus</i>	Tubarão-cobra
<i>Heptranchias perlo</i>	Boca-doce
<i>Hexanchus griseus</i>	Tubarão-albafar



Exemplar de Barroso, *Centrophorus granulosus*, desembarcado na Docapesca de Sesimbra em 19-03-04

PLIB



A Odisseia começa aqui!!!




Faça o curso de mergulho à sua medida
Saídas de mergulho todo o ano em Sesimbra

ODISSEIA AZUL - Centro de Mergulho
Telm: + 351 91 751 29 96
www.odisseiaazul.pt - geral@odisseiaazul.pt

Consulte as promoções e actividades em
www.odisseiaazul.pt

A PESCA DE TUBARÕES

Quando comparados com outros peixes, a maior parte dos tubarões e raias têm uma esperança de vida longa, reproduzem-se tarde e têm um reduzido número de descendentes. Estas características, aliadas ao crescimento lento que os caracteriza, fazem com que tenham muita dificuldade em recuperar da pesca intensiva.

Estes animais são pescados em grandes quantidades e, na maior parte dos casos, sem que existam leis que regulamentem a sua captura. Alguns dos membros da direcção da APECE dedicam parte do seu tempo profissional à preparação de documentos que enviam aos organismos dirigentes competentes, com recomendações para estabelecimento de legislação nesta área. A natureza destes indivíduos levou a que muitas espécies de elasmobrânquios estejam em declínio preocupante e mesmo em risco de extinção – algumas populações decresceram 80% nos últimos anos.

No nosso dia-a-dia utilizamos produtos que dificilmente pensaríamos serem produzidos a partir de tubarões e raias: (i) do óleo do fígado produzem-se lubrificantes, medicamentos e extrai-se vitamina A; (ii) a cartilagem é utilizada no tratamento de queimaduras; (iii) antigamente a sua pele era utilizada como lixa e ainda se usa para fazer malas, sapatos e cintos de grande qualidade; (iv) a carne é comestível e muito apreciada.

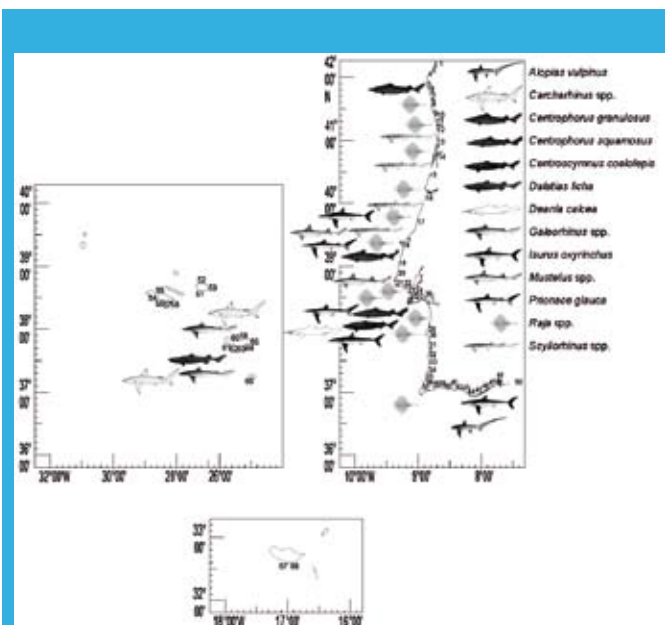
OS TUBARÕES NÃO TÊM CANCRO (?)

Os tubarões têm uma incidência de tumores muito baixa. Por esse motivo começaram a fazer-se produtos milagrosos a partir da sua cartilagem, alegando que podem curar o cancro em seres humanos. O livro *Sharks don't get cancer*, de Lane e Comac (1992), impulsionou ferozmente esta noção. Infelizmente, este facto não está devidamente fundamentado e novas evidências científicas (nomeadamente do Mote Marine Laboratory, em Sarasota / E.U.A.) já identificaram a proteína presente no sistema vascular dos tubarões

que inibe a angiogénese, fundamental no crescimento de tumores malignos.

A simples ingestão de cartilagem de tubarão não poderá, logicamente, imitar o efeito desta proteína, uma

vez que é degradada no estômago. A acção da proteína referida terá de ser substancialmente melhor estudada e compreendida antes que possa ser replicada e aplicada sistemicamente no ser humano.



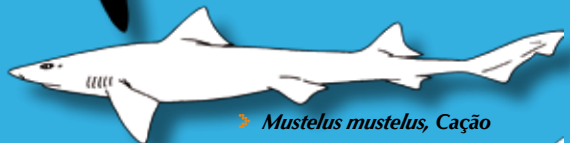
➤ *Raja clavata*, Raia-lenga.



➤ *Scyliorhinus canicula*, Pata-roxa.



➤ *Prionace glauca*, Tintureira



➤ *Mustelus mustelus*, Cação



➤ *Centrophorus granulosus*, Barroso

OS TUBARÕES EM PORTUGAL

Este sub-capítulo baseia-se predominantemente nos trabalhos de Correia (2009a e 2009b) e Correia e Smith (2004), por sua vez baseados em dados de 1986 a 2006 gentilmente disponibilizados pela Direcção Geral das Pescas e Aquicultura. Em Portugal existem muitos tubarões e raias (Tab. 1).

Existe, também, uma pesca significativa a estes animais, cujos desembarques em portos nacionais totalizaram 108.671 toneladas entre 1986 e 2006. Os desembarques de elasmobrânquios correspondem a apenas cerca de 2,5% (DGPA 1998) do total desembarcado em Portugal para um período equivalente. Contudo, a natureza destes animais, e alguns resultados apurados a partir de estatísticas de pesca, revelam alguns indícios que merecem uma reflexão mais cuidada.

Entre 1986 e 2006 foram desembarcadas muitíssimas espécies, as principais das quais sendo *Raja* spp. (Raias, 35.614 ton, Fig. 1), *Scyliorhinus* spp. (Pata-roxas, 13.132 ton, Fig. 2), *Centroscymnus coelolepis* (Carocho, 12.758 ton, Fig. 3), *Centrophorus squamosus* (Lixa, 10.854 ton), *Centrophorus granulosus* (Barroso, 9.774 ton, Fig. 4), *Prionace glauca* (Tintureira, 8.687 ton, Fig. 5), *Dalatias licha* (Gata, 3.060 ton) e *Mustelus* spp. (Cações, 2.478 ton, Fig. 6). Estes desembarques distribuíram-se um pouco por toda a costa continental e insular, sendo os portos mais significativos Sesimbra (26.161 ton), Peniche (17.348 ton), Viana do Castelo (9.930 ton), Nazaré (6.174 ton) e Matosinhos (5.284 t). A correlação entre estes dados permitiu representar a distribuição dos desembarques destas espécies na costa Portuguesa (Fig. 7).

As estatísticas de pesca são passíveis de serem analisadas sob prismas diversos. Em Portugal, lamentavelmente, ainda não estão disponíveis electronicamente dados sobre o esforço de pesca, ou seja, o vulgarmente usado índice

(cont. tabela1)

<i>Dasyatis centroura</i>	Uge-de-cardas
<i>Dasyatis pastinaca</i>	Uge
<i>Gymnura altavela</i>	Uge-manta
<i>Manta birostris</i>	Manta
<i>Mobula mobular</i>	Jamanta
<i>Myliobatis aquila</i>	Ratão-água
<i>Pteromylaeus bovinus</i>	Ratão-bispo
<i>Raja alba</i>	Raia-tairoga
<i>Raja asterias</i>	Raia-pintada
<i>Raja batis</i>	Raia-oirega
<i>Raja brachyura</i>	Raia-pontuada
<i>Raja circularis</i>	Raia-de-S. Pedro
<i>Raja clavata</i>	Raia-lenga
<i>Raja fullonica</i>	Raia-pregada
<i>Raja lintea</i>	Raia-nevoeira
<i>Raja maderensis</i>	Raia-da-Madeira
<i>Raja microcellata</i>	Raia-zimbreira
<i>Raja miraletus</i>	Raia-de-quatro-olhos
<i>Raja montagui</i>	Raia-manchada
<i>Raja naevus</i>	Raia-de-dois-olhos
<i>Raja oxyrinchus</i>	Raia-bicuda
<i>Raja radiata</i>	Raia-repregada
<i>Raja undulata</i>	Raia-curva
<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	Viola
<i>Chimaera monstrosa</i>	Ratazana
<i>Hydrolagus affinis</i>	Ratazana-da-fundura

catch per unit effort, CPUE (i.e. captura por unidade de esforço). Contudo, a correlação entre desembarques e preço dos mesmos ao longo do tempo permitiu observar alguns padrões interessantes. A observação das tendências dos dados permitiu distinguir três grupos de animais:

- Categoria I - Espécies com tendências de desembarques significativamente decrescentes e tendências de preço significativamente crescentes, o que sugere fortemente sobrepesca ou grande potencial para tal;

- Categoria II - Espécies com tendências significativamente crescentes e, por isso, associadas a exploração comercial;

- Categoria III - Espécies em que as tendências não são significativas e, por conseguinte, não foi possível determinar o seu estatuto.

Associadas à "Categoria I" foram identificadas as espécies *Centro-*

phorus granulosus (Barroso, Fig. 8), *Mustelus* spp. (Cações, Fig. 9), *Torpedo* spp. (Tremelgas, Fig. 10), *Carcharhinus* spp. (Marrachos, Fig. 11) e *Squatina squatina* (Tubarão-anjo, Fig. 12). Estas espécies foram consideradas como sendo particularmente susceptíveis a sobrepesca e merecedoras de atenção por parte das classes científica e dirigente nacional, facto este já sobejamente apontado nas publicações supra-citadas e nas quais este artigo se baseia. Note-se, nos gráficos, a forma abrupta como os desembarques têm vindo a diminuir ao longo do tempo, enquanto o preço aumenta sistematicamente. Uma análise posterior revelou que a diminuição nos desembarques é muito superior à diminuição que se tem registado no número de embarcações, já que várias têm vindo a ser abatidas em anos recentes. Paralelamente, os aumentos nos preços são vastamente superiores aos aumentos unicamente devidos à taxa de inflação. A combinação destas duas constatações sugere fortemente que existe uma procura activa por estes indivíduos

PUB

Princeton Tec



Tecnologia brilhante para desempenhos ofuscantes e duradouros

À venda nas lojas especializadas.

Distribuidor Exclusivo:

D'Maker Lda.

Telefone/Fax: 22 467 2010

Email: dmaker@dmaker.pt

www.dmaker.pt

e que os seus números não estão, simplesmente, a ser suficientes para satisfazer o mercado.

ATAQUES DE TUBARÃO

O tema "Ataques de tubarão" é, porventura, um dos temas com pior registo de profissionalismo na imprensa, que deturpa intencional e frequentemente os factos. Aliás, é impossível não partilhar uma carta que simplesmente teve de ser remetida à edição de Janeiro de 2009 da revista "Maxmen" na sequência de um artigo sobre tubarões positivamente catastrófico, para não usar um termo mais forte. A carta está disponível em www.semareianosolhos.blogspot.com/2009/03/shark-attack.html. Acerca deste tema os factos são:

- De 1990 a 2006 registaram-se 948 incidentes com tubarões, o que dá uma média de 56 por ano;
- Desses 56 uma média de 6, por ano, foram fatais.
- Seis pessoas, por ano, no mundo inteiro.

Estas estatísticas podem ser facilmente verificadas na International Shark Attack File (www.flmnh.ufl.edu/fish/Sharks/ISAF/ISAF.htm), mantida pelo ilustre Prof. George Burgess.

Ora, correndo o risco de se incorrer num discurso insensível, há que sugerir que, infelizmente, "seis" será o número de vítimas mortais, em Portugal, nas primeiras horas da tradicional "Operação Natal" que a GNR desenvolve. Todos os anos morrem dezenas, talvez mesmo centenas de milhares de pessoas na sequência de incidentes com variadas espécies de animais: elefantes, hipopótamos, leões, tigres, crocodilos, ursos e muitos outros, só para citar alguns dos mais reconhecíveis. Só que estes "ataques" ocorrem em África, Ásia e envolvem pessoas sem nome, sem carro, sem casa, que moram em locais sem Internet, sem uma delegação da CNN, sem ninguém que se interesse. Mas os tubarões têm o péssimo hábito de darem dentadas a seres humanos em locais repletos de

tecnologia, máquinas fotográficas digitais e ligações wireless. E é por isso que os ataques de tubarão estão nas *inbox* de toda a gente poucas horas depois de ocorrerem. Como é que um conjunto de animais que mata SEIS pessoas por ano ganhou fama de ser um grupo de assassinos com predisposição para comer seres humanos?? Porque as notícias destes ataques vendem. E não vendem pouco. Aliás, vendem tão bem que a reputada revista Time colocou, numa das suas capas do Verão de 2001, uma fotografia de um enorme tubarão com as parangonas Summer of the Shark (www.time.com/time/2001/sharks). E escreveu um longo artigo que tentava explicar a invulgar abundância de ataques de tubarão nesse ano. Mas "invulgar" não será a expressão mais correcta. "Fabricada" será mais adequado. Em 2001 houve 68 ataques de tubarão, 4 foram fatais. Em 2000 tinham havido 79, com 11 fatalidades. Mas que se passou no Verão de 2001, para ser apelidado de "Summer of the Shark"? Bom, houve o altamente mediatizado incidente com o pequeno Jessie e... mais nada. O Verão de 2001 não teve notícias. E é por isso que o ataque do Jessie foi espremido e esticado até... bem, até se transformar no "Verão do Tubarão".

Curiosamente, todo o (alegado) interesse que os tubarões tinham pela nossa espécie, nesse Verão fatídico, dissolveu-se no ar na manhã do dia 11 de Setembro, em que (dir-se-ia) os tubarões acordaram dar-nos tréguas e não nos incomodaram mais até... enfim, até não termos mais nada para meter nos jornais e lhes darmos atenção novamente.

link

João Correia
www.apece.pt
(joao.correia@apece.pt)
Leonora Teresa Sousa
(leonora.teresa.sousa@gmail.com)



Exemplar de Anequim, *Isurus oxyrinchus*, desembarcado na Docapesca de Nazaré em 27-06-03



Exemplar de Caroch, *Centroscymnus coelolepis*, desembarcado na Docapesca de Viana do Castelo em 30-05-03



Exemplar de Gata, *Dalatias licha*, desembarcado na Docapesca de Sesimbra em 16-01-04

A APECE

A primeira associação Portuguesa dedicada a este emblemático grupo de animais foi fundada em 1997, por três jovens Biólogos Marinhos (Leonor Sousa, João Correia e Miguel Oliveira) e dois jovens Biólogos (Pedro Duarte e Pedro Machado). Esta pequena associação conta actualmente com 170 sócios. Apesar da sua dimensão modesta, já atribuiu mais de uma dezena de bolsas de investigação, iniciou um projecto de marcação de tubarões pelágicos na nossa costa e entregou largas dezenas de palestras em colóquios, congressos e encontros sobre a vida nos oceanos.

A APECE representa formalmente Portugal na European Elasmobranch Association e Shark Alliance, reputadas organizações que agrupam colectivos equivalentes em mais de 30 países e que já contam com bem mais de um milhão de sócios.

A APECE estabeleceu recentemente uma parceria com a Flying Sharks, empresa dedicada à conservação e que transporta animais marinhos para Aquários Públicos que se dedicam à conservação e educação sobre o ambiente marinho. Esta parceria já disponibilizou duas bolsas de 2.000 euros (cada!) a estudantes Portugueses que estão a desenvolver os seus doutoramentos trabalhando com Tubarões na Austrália (Ana Sequeira) e Brasil (André Afonso).

Saiba mais sobre a Flying Sharks em www.flyingsharks.eu.

A APECE pode ser visitada em www.apece.pt e aguarda a vossa visita. E o vosso apoio!

REFERÊNCIAS

- Correia, J.P.S. 2009a. Pesca comercial de tubarões e raias em Portugal. Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Doutoramento em Biologia. Universidade de Aveiro. Aveiro. 402 p.
- Correia, J.P.S. 2009b. Pesca comercial de tubarões e raias em Portugal. Prémio do Mar Rei D. Carlos. Câmara Municipal de Cascais. Cascais. 200 p.
- Correia, J.P.S.; Smith, M.F.L. 2004. Elasmobranch landings for the Portuguese commercial fishery from 1986 to 1999. *Mar. Fish. Review* 65(1): 33-41.
- DGPA. 1998. Pescas em Portugal 1986-1996. Instituto Nacional de Estatística. Direcção-Geral das Pescas e Aquicultura. Lisboa. 279 p.
- Lane, Dr. I. W.; Comac, L. 1992. Shark don't get cancer. Avery Publishing Group, New York, 186 p.



Exemplar de Tubarão-martelo, *Sphyrna zygaena*, desembarcado na Docapesca de Peniche em 05-09-03 Autor Nuno Queiroz

Haliotis
representa a famosa
marca de Scooters
SUEX



SUEX

Venha fazer a especialidade
PADI DPV

Alugue uma das nossas
Scooter

Compre a sua Scooter
nas nossas instalações

HALIOTIS
AVENTURAS SUBMERSAS

CENTRO DE MERGULHO
peniche - portugal / www.haliotis.pt

Tel.: +351 262 781 160
Fax: +351 262 781 163

