

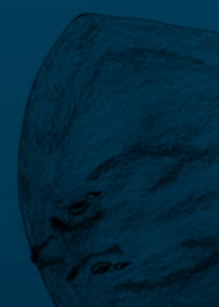


CATÁLOGO ILUSTRADO  
**DOS TUBARÕES E RAIAS**  
**DOS AÇORES**

**SHARKS AND RAYS** FROM THE AZORES  
AN ILLUSTRATED CATALOGUE



João Pedro Barreiros &  
Otto Bismarck F. Gadig





**Catálogo Ilustrado dos Tubarões  
e Raias dos Açores**

Sharks and Rays from the Azores an illustrated catalogue

**Editor / Editor**

IAC-Instituto Açoriano de Cultura

**Autores / Authors**

João Pedro Barreiros  
Otto Bismarck F. Gadig

**Ilustrações / Illustrations**

João Pedro Barreiros

**Tradução / English version**

João Pedro Barreiros

**Design**

Ricardo Eirado

**Impressão / Print**

Sersilito - Maia

**Depósito Legal / Legal Deposit**

337334/11

**ISBN**

978-989-8225-24-5

**Tiragem / Circulation**

1.000

CATÁLOGO ILUSTRADO  
**DOS TUBARÕES E RAIAS**  
DOS AÇORES

**SHARKS AND RAYS** FROM THE AZORES  
AN ILLUSTRATED CATALOGUE

João Pedro Barreiros  
Otto Bismarck F. Gadig

# DEDICATÓRIA

## TO

Ao Ricardo Santos por me ter aberto as portas da Biologia Marinha.

**JPB**

À minha neta Ângela por ter multiplicado minha expectativa de vida.

**OBFG**

Ricardo Santos for his constant support in my marine biology career.

**JPB**

My grand daughter Ângela for having multiplied my life expectancy.

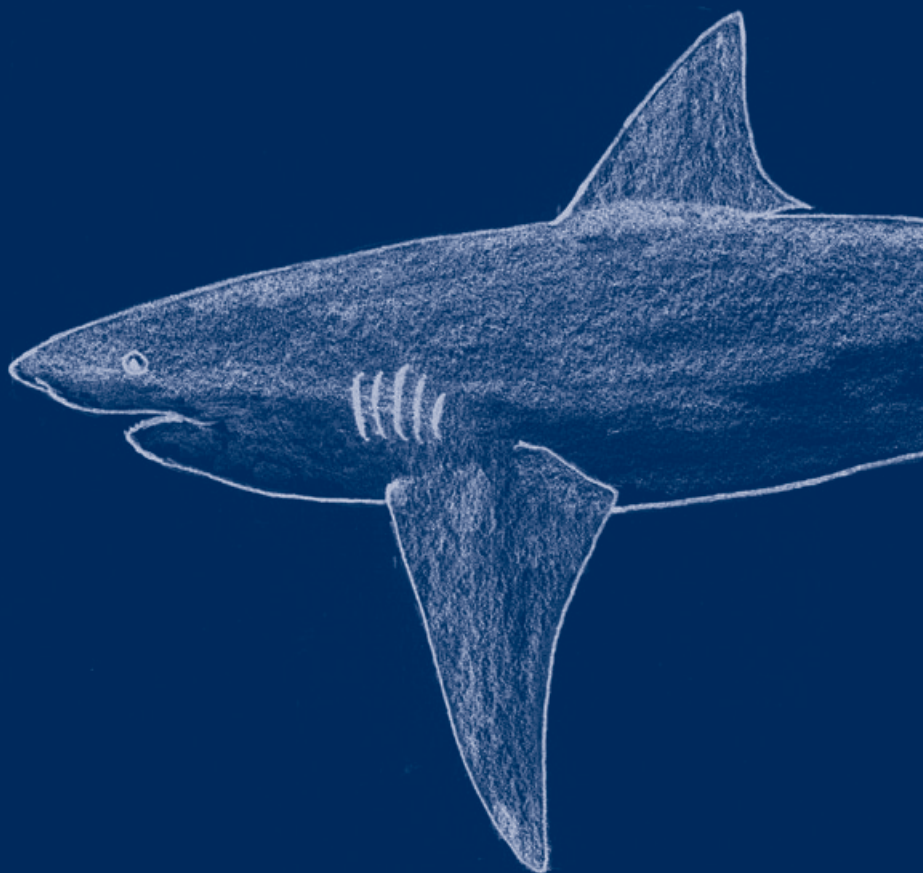
**OBFG**

# AGRADECIMENTOS

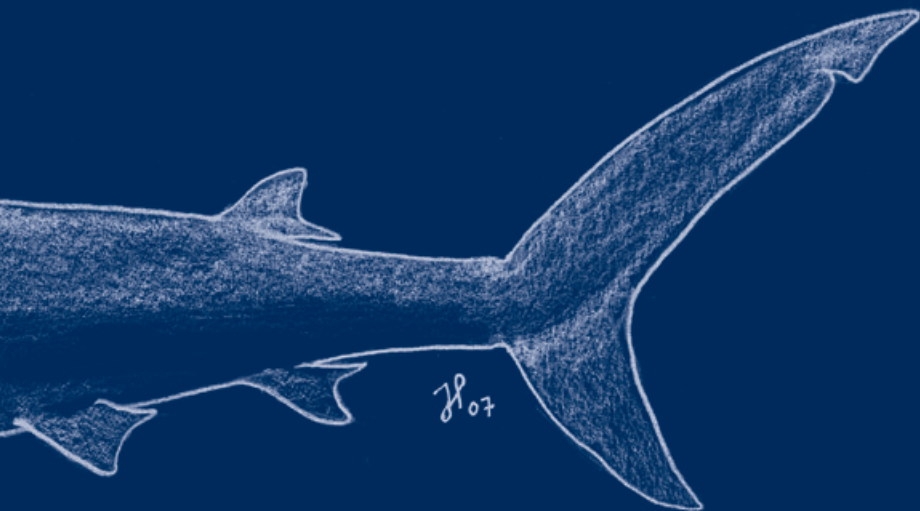
## ACKNOWLEDGEMENTS

Somos gratos a todas as pessoas que colaboraram, de forma directa ou indirecta, para a elaboração deste livro, principalmente às nossas famílias, amigos, pescadores dos Açores e colegas que incentivaram esta iniciativa e compreenderam que o esforço direccionado a este tipo de trabalho muitas vezes resulta em privações do convívio. À Universidade dos Açores, IMAR, CITA-A, Azorean Biodiversity Group e à Universidade Estadual Paulista, as instituições para as quais trabalhamos e dedicamos o nosso esforço.

We are grateful to all those who collaborated, directly or indirectly, to bring this book to "life", especially to our families, friends, Azorean fishermen and colleagues that enthusiastically supported this initiative and understood that this kind of effort implies long absences and shorter parties. To the Universidade dos Açores, IMAR, CITA-A, Azorean Biodiversity Group and Universidade Estadual Paulista, the institutions in which we work and to whom we dedicate our strongest efforts.



# ANIMAIS MARAVILHOSOS! WONDERFUL ANIMALS!





# “Tubarões!

disse Kumar pensativo. — *Animais maravilhosos, simplesmente maravilhosos. Eu queria ter aqui alguns. Tornariam os mergulhos muito mais excitantes.”*

## “Sharks!

said a circumspective Kumar. — *Marvelous, simply marvelous animals. How I would love to have some of them here with me. They sure would turn diving into something much more exciting.”*

Em “*As Canções da Terra Distante*” de Arthur C. Clarke, cuja trama se passa num planeta longínquo, um dos seus heróis queixava-se por o seu mar não ter tubarões como na Terra.

É muito difícil, instintivamente, gostar de animais com tantos e pontiagudos dentes, dispostos num aparente sorriso mortal. Ainda por cima, nalgumas espécies, essa dentição é acompanhada por uma enorme destreza, uma voracidade ímpar e dimensões elevadas. Os tubarões, à partida, não fazem parte do melhor do mundo natural para cada um de nós.

No entanto, se pensarmos que estes animais são essenciais para o equilíbrio trófico dos ecossistemas aquáticos, são dos mais antigos organismos marinhos, têm uma complexidade de funcionamento e uma sensibilidade extremas, começamos, progressivamente, a mudar de opinião.

Em termos ecológicos, os tubarões actuam como autênticos médicos para a saúde dos Oceanos e são grandes promotores da evolução. Senão repare-se: quando um tubarão ataca um cardume irá, probabilisticamente, apanhar os indivíduos que estiverem doentes ou forem menos aptos. No

In “*The Songs of Distant Earth*” by Arthur C. Clarke, whose action is passed in a far away planet, one of his heroes is complaining because of the absence of sharks in this sea as they exist on Earth.

It is obviously difficult to feel an instinctive love for animals with so many sharp teeth disposed in an apparent fatal smile. Besides, in some species, these ferocious teeth are connected to incredible agility, unique voracity and big size. Sharks, at a start, are not part of the best that nature has to offer each one of us.

However, if we do think that these animals are essential to the trophic balance of aquatic ecosystems, that they belong to one of the oldest groups of marine organisms, that they possess extreme functional capacities and sensitivity we sure will gradually change our way of thinking about them.

Ecologically speaking, sharks act as a kind of health insurances for the well being of the Oceans and are surely great promoters of evolution. Take this for example: When a shark attacks a school of fish it will, most probably, catch first the sick and inept specimens. In the first case they remove from that school individuals potentially capable of

primeiro caso, livram o cardume de presas dos animais que poderiam propagar uma qualquer enfermidade. Já no segundo caso, estão a livrar a população dos seus efectivos menos aptos e, portanto, a impedir a transmissão desses genes de "má qualidade".

Agora, acrescentemos que são também os tubarões do mundo que contribuem para o fornecimento de proteína ictia, utilizados em inúmeros pratos gastronómicos desde a caldeirada de cação até à famigerada sopa de barbatana de tubarão, responsável por uma das maiores mortandades de que é culpada a humanidade.

Portanto, estamos perante um grupo de animais que é interessante, respeitável, útil e utilizado. Acrescento que, por irresponsabilidade de uns e ignorância de outros, os tubarões estão em grande perigo a nível mundial. É urgente agir para que estes fantásticos peixes possam continuar a patrulhar os nossos mares.

Será também através de guias como o que agora tem nas suas mãos que poderá adquirir conhecimento sobre as espécies de tubarões que se encontram no Arquipélago dos Açores. O conhecimento e a cultura são os primeiros passos para ganhar sensibilidade, criar envolvimento, exigir acção e, finalmente, participar na solução. Os tubarões dos mares do mundo precisam de ajuda. Actue! ■

spreading disease. In the second case they are riding the population of its most inept individuals thus impeding the propagation of "bad quality" genes.

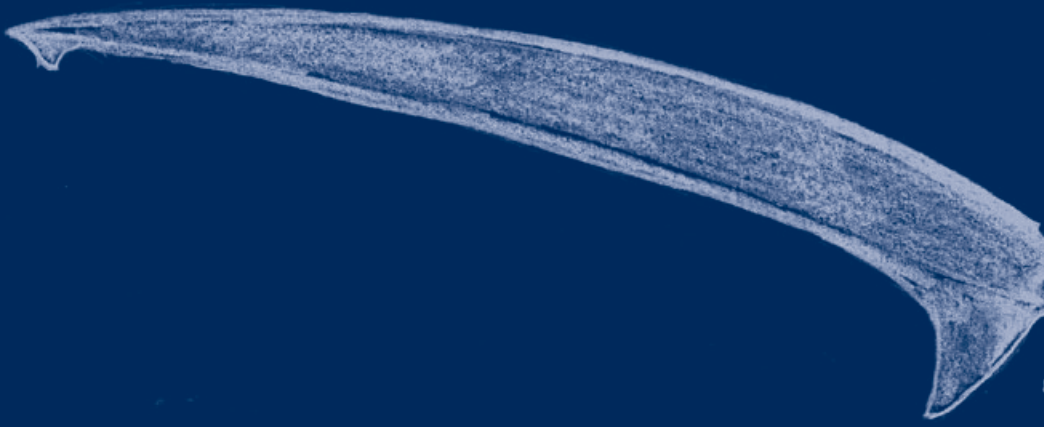
Now may I add that sharks of the World are also contributing for the availability of fish protein, used in several gastronomic delicacies from the dogfish bouillabaisse to the unfortunate shark fin soup, responsible for one of the most ruthless slaughters ever perpetrated by humans against animals.

So, we are indeed before a group of animals that is interesting, respectable, useful and usable. I might add that, due to the irresponsibility of some and ignorance of others, sharks are highly endangered worldwide. It is indeed quite urgent to act in order to assure that these fantastic fish will continue to patrol our seas.

It will also be through guides like this one that now reaches your hands that knowledge about the sharks that occur in the Azores Archipelago can be obtained. Knowledge and culture are the first steps in order to achieve sensibility, create involvement, demand actions and finally, to actively participate in the solution. All sharks of the world need help. Please act! ■



MSc Frederico Cardigos,  
Biólogo Marinho/Marine Biologist



# APRESENTAÇÃO

## PRESENTATION



O propósito principal deste livro é oferecer um guia para identificação dos tubarões, raias e quimeras já registados nas ilhas que formam o Arquipélago dos Açores.

The main goal of this book is to offer an identification/field guide of the sharks, rays and chimaeras already registered within the Azores Archipelago.

Não é um livro definitivo, nem tem essa pretensão. Foi elaborado para que possa ser utilizado por pesquisadores, professores universitários, estudantes de biologia, oceanografia, pescas, mergulhadores, pescadores e demais pessoas ligadas ao mar bem para todos aqueles que simpatizam com a vida marinha e gostariam de saber mais sobre estes magníficos animais.

As informações aqui apresentadas são tiradas da experiência prática dos autores no estudo destes “peixes” e, principalmente, na literatura produzida por muitos investigadores de alto gabarito espalhados pelo mundo fora, especialmente os colegas europeus, com especial referência aos portugueses.

São apresentadas as características diagnosticantes para identificação das ordens, famílias, géneros e espécies de tubarões, raias e quimeras dos Açores. Para cada espécie aqui tratada é apresentada uma ilustração básica, o nome científico, os nomes comuns mais utilizados nos Açores e em língua inglesa. São dadas informações das características morfológicas, sempre que possível acrescentando comentários taxonómicos para complementar a informação e auxiliar o leitor na tarefa de determinar a espécie. Além destes dados, há informações básicas sobre a sua biologia (alimentação e reprodução), distribuição geográfica, habitat, tamanho

It is, by no means, a definitive book nor do we have such a pretension. It was written to be used by researchers, university professors, teachers, students of marine biology, oceanography, fisheries as well as divers, fishermen and all those who might be fond of the sea and would like to learn a little more about these magnificent animals.

The information you are about to get come from the Professional experience of the authors and from the literature produced by many outstanding researchers from all over the World, especially from European colleagues, namely Portuguese.

The main diagnostic characteristics for identifying orders, families, genera and species of Azorean sharks, rays and chimaeras are presented. For each species the reader will find an illustration, the scientific name as well as most used common names in the Azores and in English language. We also present information morphology with additional taxonomic details whenever useful and/or necessary in order to help the reader in identifying a given species. Basic information on the biology (feeding habits; reproduction), geographic distribution, habitat, maximum known size, fisheries and conservation status are also given. Ending the text on each species there is an “Observations” entry in order to include more regional data, behaviour



máximo atingido, pescas e estatuto de conservação da espécie. Observações são sempre acrescentadas ao final de cada espécie, para incluir dados mais regionais, comportamento e, principalmente, descrições comparativas com outras espécies ainda não registadas nos Açores, mas cuja ocorrência não é totalmente impossível.

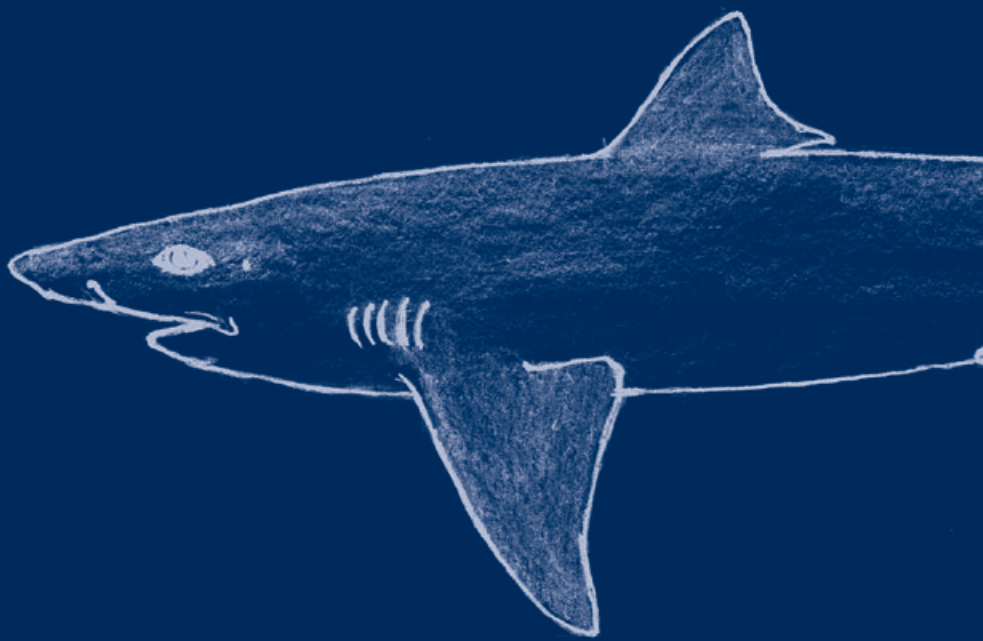
No final, uma abrangente lista de trabalhos científicos e livros os quais, além de terem sido importantes na construção deste trabalho, também oferecem ao leitor grande volume de informações complementares quando houver interesse no aprofundamento de muitos dos tópicos aqui abordados. Procurou-se incluir aqui os principais livros sobre biologia básica de *Chondrichthyes*, também importantes guias para identificação desses animais na região do Atlântico Norte oriental e Mediterrâneo e finalmente, listar grande parte dos trabalhos científicos produzidos em Portugal.

Pranchas coloridas com fotografias das principais espécies dos Açores complementam a informação visual. ■

and especially comparative descriptions with other species not yet recorded for the Azores but whose eventual appearance must not be discarded.

At references chapter, the reader will find a state of art chapter on some of the most important scientific papers and books which, having been consulted to fulfil this work, may also offer a great volume of additional information. We tried to include here the main books on the basic biology of *Chondrichthyes* and also important identification field guides for the NE Atlantic and the Mediterranean and, finally, to list the majority of the scientific papers produced in Portugal.

Colour plates with photos of the main Azorean species complement visual information. ■



# INTRODUÇÃO

## INTRODUCTION





A biodiversidade de tubarões, raias e quimeras constitui um valioso património natural a ser preservado, pois a maioria das espécies tem uma enorme importância trófica, já que, consumindo grande espectro de organismos, ocupam posição de destaque na cadeia alimentar, principalmente em mares tropicais e subtropicais. O maior interesse do público nestes animais está relacionado com os raros ataques de tubarões contra humanos, mas também a importância económica que muitas espécies representam.

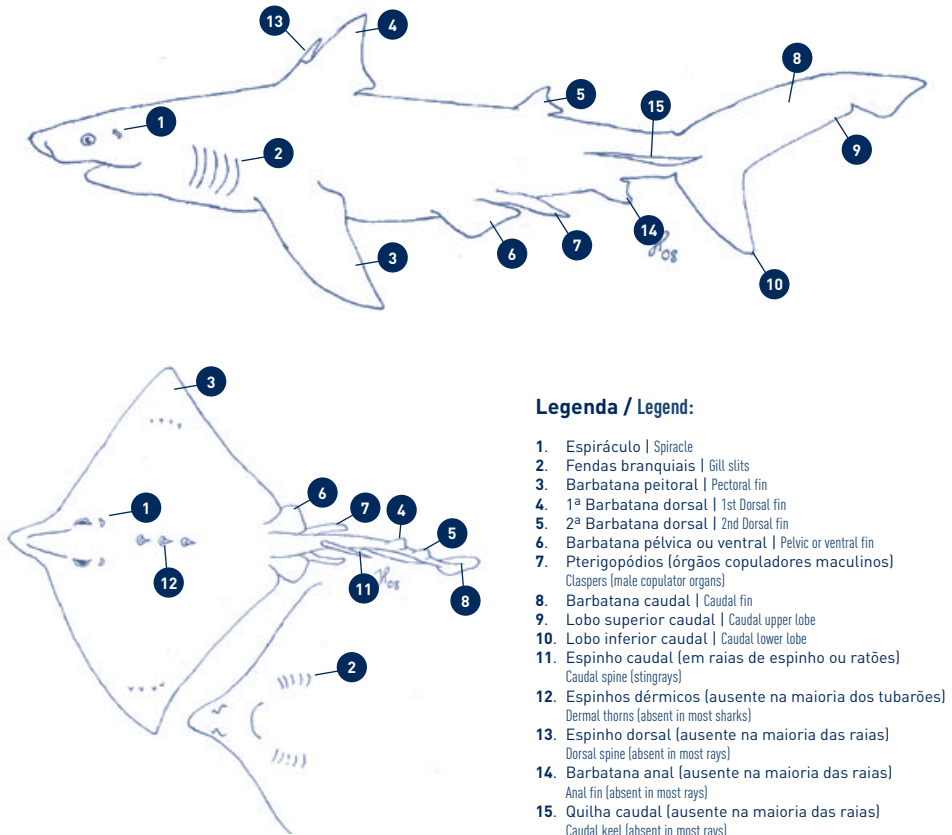
Os tubarões, raias e quimeras são vertebrados comumente conhecidos como peixes cartilagosos (Classe Chondrichthyes) e podem ser definidos pelas seguintes características principais: esqueleto constituído principalmente por cartilagem, com deposição de cálcio; quatro a sete pares de aberturas branquiais; ausência de vesícula gasosa; condrocânio formado por peça única; órgãos copuladores externos (mixopterígio ou “cláspere”), situados na margem interna das barbatanas pélvicas dos machos; barbatanas sustentadas por raios elásticos (ceratotríquias); superfície externa do corpo coberta por dentículos dérmicos (“escamas placóides”) que são estruturas semelhantes a dentes, com coroa esmaltada e dentina; e dentes orais dispostos em séries que podem ser substituídas ao longo da vida (em quimeras e raias os dentes podem estar fundidos em placas).

Este grupo é dividido em duas Subclasses: Elasmobranchii (tubarões e raias) e Holocephali (quimeras). Os elasmobrânquios, entre outras características, diferem das quimeras basicamente por apresentarem fendas branquiais que se comunicam directamente com a superfície do corpo; pela forma como a arcada dentária não se encontra fundida ao crânio, ausência de tenácula ou “cláspere cefálico”; e arcos branquiais situados posteriormente ao crânio. O comprimento do corpo varia de 20 cm a mais de 15 m. Este grupo é constituído por cerca de 14 ordens, 55 famílias, 177 géneros e

Diversity of sharks, rays and chimaeras are a valuable natural patrimony to be preserved. The vast majority of the species has an enormous trophic importance since, as they consume a vast array of prey, they also occupy a crucial place in marine food webs, mainly in tropical and sub tropical seas. The main public interest in these animals is, however, heavily biased towards the rare cases of shark attacks to humans and to high economic value of some species.

Sharks, rays and chimaeras are vertebrates commonly known as cartilaginous fish (Class Chondrichthyes) and may be defined by the following major characteristics: skeleton mainly made of cartilage with calcium deposition; four to seven gill slits; absence of swim bladder, chondrocranium formed by a single piece; external copulator organs (claspers), placed at the internal margin of males' pelvic fins; fins supported by elastic rays (ceratotrichia); external body surface covered by dermal denticles (placoderm scales) which are very similar to teeth with both an enamel crown and dentine; oral teeth arranged in several rows and constantly replaced through the animal's life (in ray and chimaeras teeth may be fused in plaques).

This group is divided into two subclasses: Elasmobranchii (shark and rays) and Holocephali (chimaeras). Elasmobranchs, amongst other characteristics, differ from chimaeras by presenting gill slits that communicate directly with the body surface, by the form in which the maxillae are not fused with the cranium, absence of a tennaculæ (cephalic clasper) and branchial arcs placed posteriorly to the cranium. Body length varies between 20 cm to more than 15 m. This group comprises ca. 14 orders, 55 families, 177 genera and more than 900 species. Rays generally present a dorso-ventrally flattened body and pectoral fins fused to the head thus forming a continuous silhouette; five to six pairs of gill slits ventrally placed (see figures 1 and 2). The majority of species is sedentary and associated to benthic marine environments although several species are exclusive to



### Legenda / Legend:

1. Espiráculo | Spiracle
2. Fendas branquiais | Gill slits
3. Barbatana peitoral | Pectoral fin
4. 1ª Barbatana dorsal | 1st Dorsal fin
5. 2ª Barbatana dorsal | 2nd Dorsal fin
6. Barbatana pélvica ou ventral | Pelvic or ventral fin
7. Pterigopódios (órgãos copuladores maculinos)  
Claspers (male copulator organs)
8. Barbatana caudal | Caudal fin
9. Lobo superior caudal | Caudal upper lobe
10. Lobo inferior caudal | Caudal lower lobe
11. Espinho caudal (em raias de espinho ou ratões)  
Caudal spine (stingrays)
12. Espinhos dérmicos (ausente na maioria dos tubarões)  
Dermat thorns (absent in most sharks)
13. Espinho dorsal (ausente na maioria das raias)  
Dorsal spine (absent in most rays)
14. Barbatana anal (ausente na maioria das raias)  
Anal fin (absent in most rays)
15. Quilha caudal (ausente na maioria das raias)  
Caudal keel (absent in most rays)

**Fig. 1.** Esquemas morfológicos de um tubarão e de uma raia. Schematic shark and ray.

mais de 900 espécies. As raias, de um modo geral, apresentam corpo achatado dorso-ventralmente e barbatanas peitorais fundidas à cabeça formando um contorno único; cinco ou seis pares de fendas branquiais situadas na parte ventral anterior do corpo (ver figuras 1 e 2). A maioria das espécies apresenta modo de vida sedentário, associado ao substrato marinho, havendo várias espécies restritas à água doce. São conhecidas seis ordens, 20 famílias, 77 géneros e cerca de 480 espécies. Os tubarões geralmente apresentam corpo alongado e fusiforme, com barbatanas peitorais destacadas

fresh water habitats. They comprise six orders, 20 families, 77 genera and about 480 species. Sharks are generally characterized by an elongated fusiform body with pectoral fins clearly detached from the head. They live both in the water column as well as near the bottom. All sharks are marine although one or two species occasionally enter fresh water (e.g., *Carcharhinus leucas*). They comprise eight orders, 33 families, 96 genera and more than 400 species.

da cabeça; e de cinco a sete pares de fendas branquiais situadas lateralmente na cabeça. Ocupam tanto a coluna de água como os ambientes bênticos. Todos os tubarões são marinhos, embora uma ou duas espécies possam entrar em água doce (e.g., *Carcharhinus leucas*). São conhecidas oito ordens, 33 famílias, 96 gêneros e mais de 400 espécies.

As quimeras, subclasse Holocephali, são menos conhecidas do ponto de vista taxonômico e biológico. Distinguem-se dos Elasmobranchii basicamente por apresentarem corpo alongado e achatado lateralmente, cabeça volumosa e olhos bem desenvolvidos; morfologia cefálica e caudal diversificada, diagnóstica para separação e identificação das famílias; quatro arcos branquiais recobertos por membrana opercular de pele sustentada por peças cartilaginosas, resultando numa única abertura branquial visível externamente em cada lado da cabeça; presença de um espinho móvel anterior à primeira barbatana dorsal; mandíbula fundida ao crânio, presença de “cláspes” cefálicas nos machos e arcos branquiais situados ventralmente ao crânio. Geralmente, habitam grandes profundidades e atingem de 0,5 a 2 m de comprimento. Apenas uma ordem é conhecida, Chimaeriformes, com três famílias, seis gêneros e cerca de 45 espécies.

Os elasmobrânquios apresentam características biológicas que os tornam altamente vulneráveis às pressões cada vez mais intensas exercidas pela pesca, sobretudo aquela feita em grande escala. A maioria das espécies é estrategista “K”, com ciclo de vida longo, com crescimento lento, baixa fecundidade relativa e maturidade sexual tardia, o que dificulta a reposição populacional em face da mortalidade excessiva imposta pelas pescas.

A biologia reprodutiva destes animais envolve uma grande variação na estratégia de nutrição embriônica. Espécies ovíparas depositam seus ovos no substrato e o desenvolvimento do embrião ocorre fora do corpo materno, como é o caso de todas as

Chimaeras, subclass Holocephali, are less known both biologically and taxonomically. They are easily distinguishable from the Elasmobranchii by presenting an elongated, laterally flattened body, voluminous head and well developed eyes; diversified cephalic and caudal morphology very important for families' diagnosis; four branchial arcs covered by an opercular skin membrane supported by cartilage which results in a single gill opening externally visible on each side of the head; presence of a mobile spine anterior to the first dorsal fin; mandible fused with the cranium, presence of a cephalic clasper in males and branchial arcs placed ventrally to the cranium. Generally living in deep water and grow between 0,5 to 2 m meters in length. Only one order is known, Chimaeriformes, with three families, six genera and about 45 species.

Elasmobranchs have biological characteristics that make them especially vulnerable to increasing fishing efforts. The majority of species are “K” strategists, with a long life cycle, slow growth, low relative fecundity and late sexual maturity which make difficult for populations' recovery when subjected to intensive fisheries.

The reproductive biology of these animals is very diverse in terms of embryonic feeding strategies. Oviparous species deposit their eggs in the substrate and the embryo's development occurs independently, such being the case with all rays and skates from the order Rajiformes, all chimaeras and many shark species. In viviparous species the embryo develops inside the mother's body. However, after fertilization, different forms of embryo nutrition may occur: 1) lecithotrophic viviparity – the embryo is fed by a vitellum; 2) oophagic viviparity – the embryo is fed by ova and eggs released by the female during gestation, as in Lamnid sharks (in *Carcharias taurus* the embryo is fed by adelphophagia – eating other embryos) and 3) placental viviparity – the embryo is fed by means of a placental connection to the female, as in charcharhinid sharks (except *Galeocerdo cuvieri*) and hammerheads.



raias da Ordem Rajiformes, todas as quimeras e de muitas espécies de tubarões. Nas espécies vivíparas o embrião desenvolve-se dentro do corpo materno, porém, após a fertilização, podem ocorrer diferentes formas de nutrição embrionária: 1) viviparidade lecitotrófica – o embrião nutre-se por meio de bolsa vitelínica; 2) viviparidade ovofágica – o embrião nutre-se de óvulos e ovos libertados pela mãe durante a gestação, como em tubarões da Ordem Lamniformes (em *Carcharias taurus* ocorre a adelofagia - o embrião consome outros embriões) e 3) viviparidade placentária – o embrião nutre-se por meio de ligação placentária com a mãe, como nos tubarões das famílias Carcharhinidae (excepto *Galeocerdo cuvieri*) e Sphyrnidae.

Nas últimas décadas, a captura comercial de tubarões e raias vem aumentando de forma preocupante no mundo todo, atingindo cerca de 1 milhão de toneladas anuais. A pressão exercida

In the last decades the commercial fishing for sharks and rays is increasing in a very troublesome way and reaching more than 1 million tonnes per year. Fishing pressure is presently the greatest threat to several populations of cartilaginous fish with the increased difficulty represented by the fact that the majority of these fisheries have a huge lack of information on population parameters from the most sought of species. Recent demand on sub products, mainly fins (extracted for the highly prized oriental shark fin soups) is very high indeed thus stimulating further and further catches. Besides this, distribution of marine ecosystems, mainly in coastal waters, represents another serious threat to the many species of shark and rays that need those areas for both reproduction and growth.

Shark attacks on human are a relatively rare situation. However, due to the high publicity they deserve are over dimensioned often as a problem of "public

pela pesca sobre as diversas espécies representa a maior ameaça às populações de peixes cartilaginosos, com a agravante de que, mundialmente, a gestão destas pescarias é dificultada pela falta de informação sobre os parâmetros populacionais das espécies mais atingidas pelas capturas. A crescente procura dos subprodutos, principalmente as barbatanas (extraídas para elaboração de um prato da culinária oriental de alto valor comercial) é muito grande, estimulando o aumento da sua exploração. Além disso, a destruição dos ecossistemas marinhos, principalmente em áreas costeiras, representa outra séria ameaça às muitas espécies de tubarões e raias que ocupam tais regiões para reprodução e desenvolvimento.

Ataques de tubarões contra o homem são fenômenos relativamente raros, porém, devido à alta publicidade que recebem, são super dimensionados como um problema de saúde pública, resultando em danos psico-sociais às regiões onde ocorrem, na forma de terror exagerado e prejuízos econômicos ao turismo local. Reforçando essa afirmação, os dados oficiais do Arquivo Internacional de Ataques de Tubarões, com sede na Flórida, registou 71 ataques não provocados no mundo inteiro em 2007, com apenas uma morte (o menor índice em duas décadas de acompanhamento estatístico). Neste início de século (2000-2007), morreram, em média, 5 pessoas por ano em todo o mundo, atacadas por tubarões.

Ainda de acordo com o Arquivo Internacional de Ataques de Tubarões, desde 1990 ocorreram 1023 ataques de tubarões em todo o mundo, com 99 mortes. A Flórida (EUA) destaca-se com 397 ataques e 4 mortes. Outras regiões do mundo com maior incidência de ataques desde 1990 são a Austrália (109 casos, 19 mortes), África do Sul (78 casos, 9 fatais), Brasil (66 casos, 14 mortes), Hawaii – EUA (66 ataques, 4 mortes) e Califórnia – EUA (43 ataques, 2 mortes). O primeiro ataque de tubarão a humanos na Europa foi registado em

health” which results in psycho social damage to the regions in which they do happen in a form of oversized terror and huge economic costs to local tourism. Official data from the International Archive of Shark Attacks, based in Florida, registered 71 unprovoked attacks worldwide in 2007 with a single fatality (the lowest value since registers are being made). Between 2000 and 2007 total fatalities worldwide per year averaged five cases.

This same data base also states that, since 1990, 1023 shark attacks occurred worldwide with 99 fatal cases. Florida has the highest rank with 397 attacks and 4 deaths. Other regions with major attacks since 1990 are Australia (109 attacks, 19 deaths), South Africa (78 attacks, 9 deaths), Brazil (66 attacks, 14 deaths), Hawaii (66 attacks, 4 deaths) and California (43 attacks, 2 deaths).

The first documented shark attack in European waters was registered in 1847 and since then 39 cases were confirmed until the end of 2007. These are distributed as follows: Italy (13 attacks, 4 deaths), Greece (9 attacks, 8 deaths), Croatia (5 attacks, 4 deaths), France (4 attacks, 1 death), Spain (4 attacks, no deaths), United Kingdom (2 attacks, no deaths) and Malta (2 attacks, both fatal). Accidents in the Mediterranean basin also include North African countries such as Tunisia, Libya and Egypt (together accounting in 11 attacks and 2 deaths).

For Portuguese territorial waters there are no official records of shark attacks. Nevertheless, many of the species that occur in these vast areas may present some degree of potential danger. We have no doubts about the occurrence of some accidents albeit none reported to global data bases, but these events in Portuguese waters may be extremely unlikely and very rare indeed. In the Azores there are three trustworthy records of attacks, all affecting divers and two being directed to the same person in distinct seasons: the first report regards a cameraman that was attacked by a blue shark (*Prionace glauca*) and

1847 e desde então, 39 casos foram confirmados até o final de 2007. Os países onde estes ataques aconteceram foram: Itália (13 casos, 4 fatais), Grécia (9 casos, 8 mortes), Croácia (5 casos, 4 mortes), França (4 ataques, 1 fatal), Espanha (4 casos, sem mortes), Reino Unido (2 casos, sem mortes) e Malta (2 ataques, ambos fatais). Acidentes no Mar Mediterrâneo também envolvem países africanos tais como a Tunísia, a Líbia e o Egípto (somados resultam em 11 casos, dois fatais).

Nas águas territoriais de Portugal não há registos oficiais de ataques de tubarões a humanos, embora muitas das espécies que ocorrem nesta imensa área possam representar potencial perigo. Não há dúvidas de que acidentes já aconteceram, e a inclusão destes dados nas estatísticas mundiais depende apenas do estabelecimento de comunicação entre as partes. Ainda assim, os ataques em Portugal são possivelmente, eventos de magnitude desprezível. Nos Açores há três registos fidedignos de acidentes com tubarões, todos envolvendo mergulhadores, sendo dois contra a mesma pessoa em épocas distintas. Num deles um cinegrafista foi molestado agressivamente por uma tintureira (*Prionace glauca*), e teve que se defender utilizando a sua câmara. Em 1995, JPB foi mordido superficialmente na face interna da coxa esquerda por um pequeno tubarão (muito provavelmente por *Prionace glauca*), sem consequências clínicas importantes. Mais recentemente, em 2004 na Ilha Terceira, JPB foi atacado por um grande tubarão Carcharhinidae, suspeitamente *Carcharhinus leucas*, enquanto praticava caça submarina. Do meio da coluna de água com má visibilidade um grande exemplar bateu em JPB literalmente o atirando-o para fora de água. O ataque, típico dos descritos em tubarões-touro (*C. leucas*) não teve mais consequências. ■

had to defend himself with his camera; in 1995 one of us (JPB) was superficially bitten in his left thigh by a small shark, probably also a blue shark, but with no serious consequences; more recently, 2004, JPB was violently thrown out of the water while spear fishing by a big carcharhinid shark (probably *Carcharhinus leucas*) that disappeared as it came from the bottom in murky water. This attack had no serious consequences. ■

# IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

## SPECIES' IDENTIFICATION

Até o momento foram registadas nos Açores, 9 ordens, 22 famílias, 31 géneros e 52 espécies de Chondrichthyes. Destas, os tubarões são maioria, com 5 ordens, 16 famílias, 28 géneros e 37 espécies. Raias estão representadas por 3 ordens, 5 famílias, 11 géneros e 13 espécies, enquanto o menor grupo, as quimeras, apenas 1 ordem, 1 família, 2 géneros e 2 espécies. A lista de todos esses grupos segue abaixo.

Until the present time 9 orders, 22 families, 31 genera and 52 species of Chondrichthyes have been recorded in the Azores. These are distributed as follows: Sharks – 5 orders, 16 families, 28 genera and 37 species; Rays – 3 orders, 5 families, 11 genera and 13 species and Chimaeras – 1 order, 1 family, 2 genera and 2 species. Next we present a list of all these species.

### TUBARÕES | SHARKS

ORDEM   ORDER	FAMÍLIA   FAMILY	
HEXANCHIFORMES	HEXANCHIDAE	HEPTRANCHIAS PERLO HEXANCHUS GRISEUS
SQUALIFORMES	CENTROPHORIDAE	CENTROPHORUS GRANULOSUS CENTROPHORUS SQUAMOSUS DEANIA CALCEA DEANIA PROFUNDORUM
	ETMOPTERIDAE	CENTROSCYLLIUM FABRICII ETMOPTERUS PRINCEPS ETMOPTERUS PUSILLUS ETMOPTERUS SPINAX
	SOMNIOSIDAE	CENTROSCYMNUS COELOLEPIS CENTROSCYMNUS OWSTONI CENTROSELACHUS CREPIDATER SCYMNODALATIAS GARRICKI SOMNIOSUS MICROCEPHALUS SOMNIOSUS ROSTRATUS
	OXYNOTIDAE	OXYNOTUS PARADOXUS
	DALATIIDAE	DALATIAS LICHA SQUALIOLUS LATICAUDUS
ORECTOLOBIFORMES	RHINCODONTIDAE	RHINCODON TYPUS
LAMNIFORMES	ODONTASPIDIDAE	ODONTASPIS FEROX

**ORDEM | ORDER****FAMÍLIA | FAMILY**

	<b>ALOPIIDAE</b>	ALOPIAS SUPERCILIOSUS ALOPIAS VULPINUS
	<b>CETORHINIDAE</b>	CETORHINUS MAXIMUS
	<b>LAMNIDAE</b>	CARCHARODON CARCHARIAS ISURUS OXYRINCHUS LAMNA NASUS
<b>CARCHARHINIFORMES</b>	<b>SCYLIORHINIDAE</b>	GALEUS MURINUS SCYLIORHINUS CANÍCULA
	<b>PSEUDOTRIAKIDAE</b>	PSEUDOTRIAKIS MICRODON
	<b>TRIAKIDAE</b>	GALEORHINUS GALEUS
	<b>CARCHARHINIDAE</b>	CARCHARHINUS GALAPAGENSIS CARCHARHINUS LEUCAS CARCHARHINUS LONGIMANUS GALEOCERDO CUVIER PRIONACE GLAUCA
	<b>SPHYRNIDAE</b>	SPHYRNA ZYGAENA

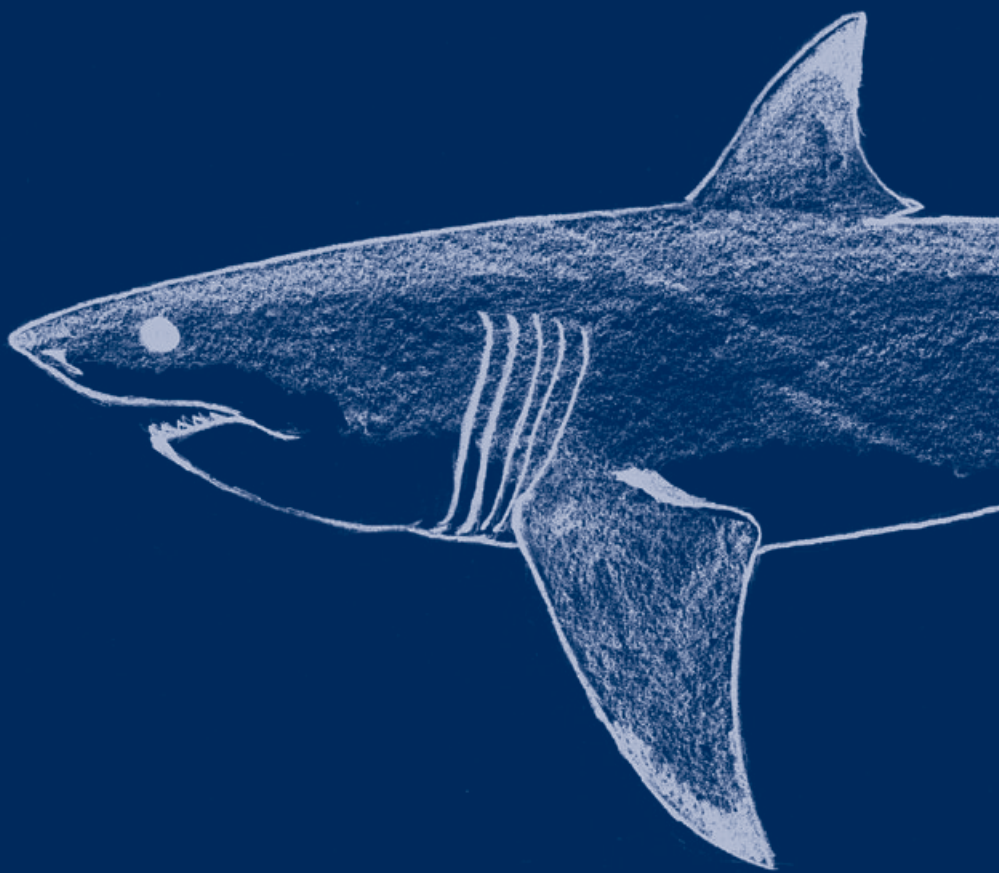
**RAIAS | RAYS****ORDEM | ORDER****FAMÍLIA | FAMILY**

<b>TORPEDINIFORMES</b>	<b>TORPEDINIDAE</b>	TORPEDO NOBILIANA
<b>RAJIFORMES</b>	<b>RAJIDAE</b>	DIPTURUS BATIS LEUCORAJA FULLONICA RAJA BRACHYURA RAJA CLAVATA RAJA MADERENSIS RAJELLA BIGELOWI
<b>MYLIOBATIFORMES</b>	<b>DASYATIDAE</b>	DASYATIS PASTINACA PTEROPLATYTRYGON VIOLACEA TAENIURA GRABATA
	<b>MYLIOBATIDAE</b>	MYLIOBATIS AQUILA
	<b>MOBULIDAE</b>	MANTA BIROSTRIS MOBULA TARAPACANA

**QUIMERAS | CHIMAERAS****ORDEM | ORDER****FAMÍLIA | FAMILY**

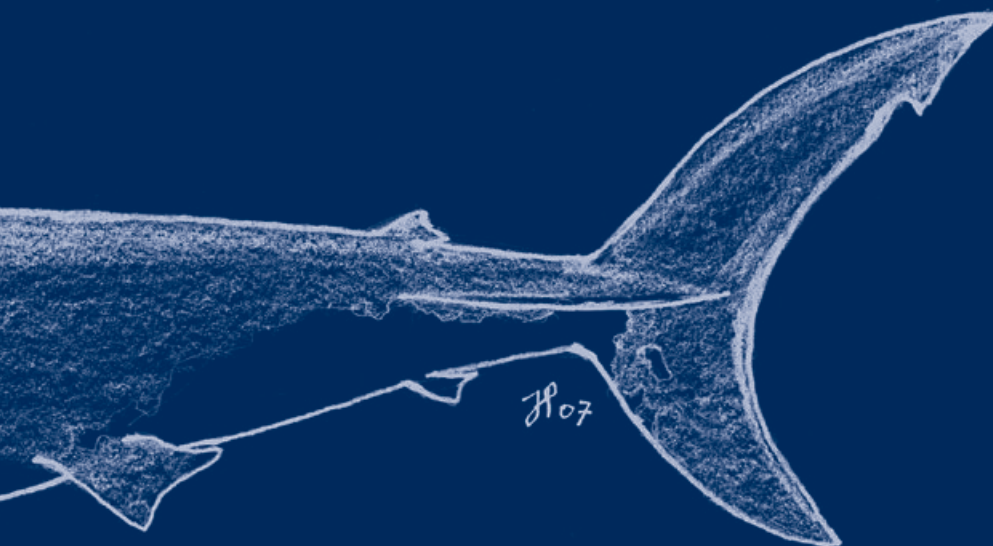
<b>CHIMAERIFORMES</b>	<b>CHIMAERIDAE</b>	CHIMAERA MONSTROSA HYDROLAGUS PALLIDUS
-----------------------	--------------------	---





# TUBARÕES

## SHARKS



## ORDEM | ORDER

# HEXANCHIFORMES

Nenhuma outra ordem de tubarões apresenta, como esta, apenas uma barbatana dorsal e 6 a 7 pares de fendas branquiais, portanto, todas as outras espécies de tubarões que ocorrem nos Açores apresentam 5 fendas branquiais.

## FAMÍLIA | FAMILY

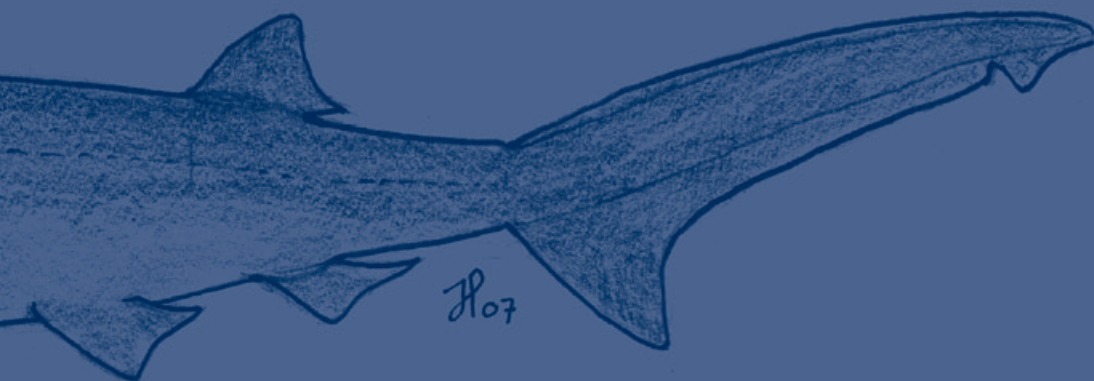
# HEXANCHIDAE

Os dentes superiores apresentam uma ponta e cerca de 4 cúspides enquanto os inferiores são alongados e com várias cúspides (ver esquema). Conhecidos 3 géneros e 4 espécies no mundo. Nos Açores 2 géneros e 2 espécies. *Heptranchias*, com 7 pares de fendas branquiais e *Hexanchus*, com 6 pares.



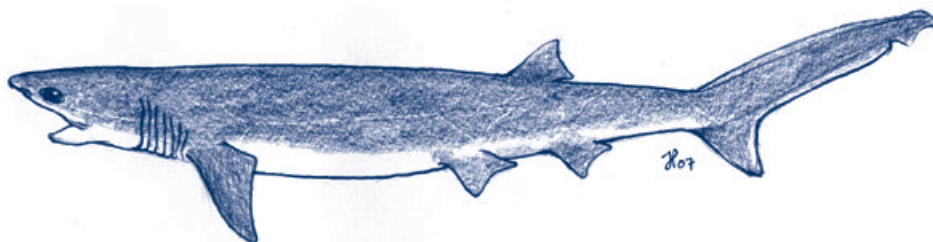
This is the only order of sharks that has just one dorsal fin and 6 to 7 pairs of gill slits which makes them unmistakable.

Upper teeth have one point and ca. 4 lateral cusps while lower teeth are elongated with several cusps (see scheme). Three to 4 species are known worldwide. In the Azores 2 genera and 2 species: *Heptranchias*, with 7 pairs of gill slits and *Hexanchus*, with 6 pairs.



# *Heptranchias perlo*

(Bonnaterre, 1788)



## Albafar, Bico-doce

### DESCRIÇÃO

Corpo alongado de cabeça estreita, focinho pontiagudo e relativamente comprido. Apresenta 7 fendas branquiais. Os animais vivos têm os olhos verdes fluorescentes. Dorso e flancos castanhos ou cinzentos sendo o ventre mais claro. Por vezes apresenta manchas mais escuras nos flancos.

### ALIMENTAÇÃO

Pequenos tubarões e raias mas também comem várias espécies de peixe, camarões, caranguejos, lagostas e chocos.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo em média 9 a 12 neonatos por ninhada.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em todo o Mundo (com exceção do Pacífico NE) associado a regiões tropicais e temperadas especialmente entre as coordenadas 49°N, 46°S; 180°W, 180°E. Predominantemente em águas profundas. Distribui-se desde a superfície até cerca de 1000 m de profundidade.

## Sharpnose seven-gill shark

### DESCRIPTION

Body elongated with narrow head, sharp pointed nose relatively long. Seven pairs of gill slits. Live animals have green fluorescent eyes. Body brown or grey with lighter belly, sometimes with darker patches over the flanks.

### FOOD

Smaller sharks and rays but also other fish, shrimps, crabs, lobsters and cuttlefish.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic averaging 9 to 12 embryos per litter.

### DISTRIBUTION

Worldwide (except NE Pacific) associated to tropical and temperate areas between 49°N, 46°S; 180°W, 180°E. Mainly in deep water. From the surface to 1000 m deep.

**TAMANHO**

Tubarão de pequenas dimensões. O maior macho conhecido mediu 1.37 m e a maior fêmea 1.4 m. Existem registos não confirmados de animais com mais de 2 m.

**PESCAS**

Nos Açores é relativamente comum, embora se limite a águas profundas sendo ocasionalmente capturado pela frota artesanal. É especialmente temido pelos pescadores pela sua agressividade uma vez alado a bordo mas, dado o seu pequeno tamanho, não se considera perigoso. A sua carne é consumida em fresco, embora não muito valorizada, e o fígado aproveitado para óleo, facto que também ocorre em outros lugares do Mundo.

**ESTATUTO**

Quase ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

Em algumas regiões a sua carne é considerada tóxica.

**SIZE**

Small sized. Biggest male known 1.37 m and biggest female 1.4 m. Unconfirmed records of animals longer than 2 m.

**FISHERIES**

Relatively common in the Azores although limited to deep water and occasionally caught by local fisheries. It is particularly feared by fishermen due to its aggressiveness once brought to a boat. Due to its small size it is not considered to be especially dangerous. Its meat is consumed fresh but not valued. Liver for oil as in other places where the species is caught.

**STATUS IUCN**

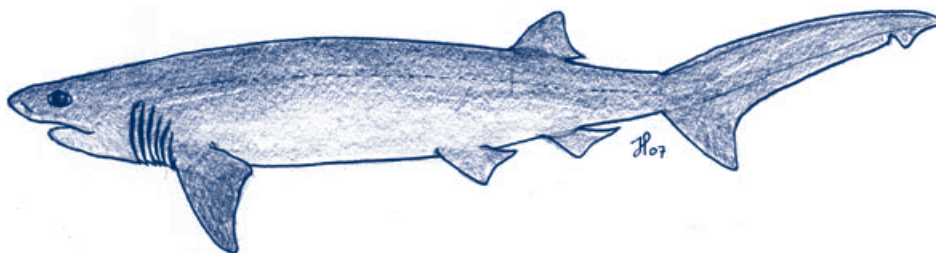
Near threatened (NT).

**OBSERVATIONS**

Meat considered being toxic in some areas.

# *Hexanchus griseus*

[Bonnaterre, 1788]



## Albafar-bravo

### DESCRIÇÃO

Corpo alongado nos juvenis mas maciço e arredondado nos adultos. Cabeça larga com focinho relativamente curto e achatado. Apresenta 6 fendas branquiais. Os animais vivos têm os olhos verdes fluorescentes. Dorso e flancos castanho-escuro ou cinzentos sendo o ventre mais claro.

### ALIMENTAÇÃO

Um vasto leque de presas que inclui outros tubarões, raias, quimeras, várias espécies de peixe, lulas, caranguejos, camarões cadáveres e focas.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo 22 a 108 neonatos por ninhada.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em todo o Mundo em mares tropicais e temperados especialmente entre as coordenadas 65°N, 48°S; 180°W, 180°E. Possui hábitos migratórios. Predominantemente em águas profundas fazendo migrações verticais para mais perto da superfície durante

## Bluntnose six-gill shark

### DESCRIPTION

Elongated body in juveniles but stouter are rounded in adults. Large head with somewhat short and flattened nose. Six pairs of gill slits. Live animals with green fluorescent eyes. Body dark brown to grey lighter below.

### FOOD

Vast array of prey including other sharks, rays, chimaeras, several fish species, squid, crabs, shrimps, carrion sand seals.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic averaging 22 to 108 embryos per litter.

### DISTRIBUTION:

Worldwide in tropical and temperate seas especially between 65°N, 48°S; 180°W, 180°E. Migratory. Mainly deep waters migrating to near the surface at night. From the surface down to 2500 m deep.

a noite. Os juvenis podem encontrar-se a menores profundidades. Distribui-se desde a superfície até cerca de 2500 m de profundidade.

**TAMANHO**

Tubarão de grandes dimensões. O maior macho conhecido mediu 4.82 m para um peso máximo de 590 kg.

**PESCAS**

Como na espécie anterior. Em alguns lugares a sua carne é comercializada congelada ou seca. As carcaças são muitas vezes usadas para o fabrico de alimentos para peixes.

**ESTATUTO**

Quase ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

Já foi descrito seu comportamento perante mergulhadores como sendo extremamente agressivo e a atacar sem razão aparente. Incluída no Anexo I da Convenção de 1982 sobre a Lei do Mar.

**SIZE**

Large sized shark. Biggest male known 4.82 m, maximum weight 590 kg.

**FISHERIES**

Same as the previous species. In some areas its meat is marketed frozen and dry. Carcasses often used to make fish food.

**STATUS IUCN**

Near threatened (NT).

**OBSERVATIONS**

Its behaviour towards divers has been described as particularly aggressive and unprovoked attacks have also been reported. Included in Appendix I of the 1982 Convention on the Law of the Sea.



## ORDEM | ORDER

# SQUALIFORMES

As seguintes características separam esta ordem de todos os tubarões conhecidos: corpo roliço com focinho terminando em ponta com vários ângulos; ausência da barbatana anal; espinho antecedendo duas, ou nenhuma das barbatanas dorsais. Os tubarões-serra (ordem Pristiophoriformes) e os tubarões-anjo (ordem Squatiniformes) também não possuem barbatana anal, mas os primeiros têm focinho alongado em forma de serra (Squaliformes tem focinho terminando em ponta com vários ângulos) e os tubarões-anjo têm o corpo achatado como o das raias (Squaliformes com corpo roliço). A ordem Heterodontiformes tem, sem exceção, espinhos precedendo as duas barbatanas dorsais (carácter variável em Squaliformes), mas possuem barbatana anal (ausente em Squaliformes).

## FAMÍLIA | FAMILY

# CENTROPHORIDAE

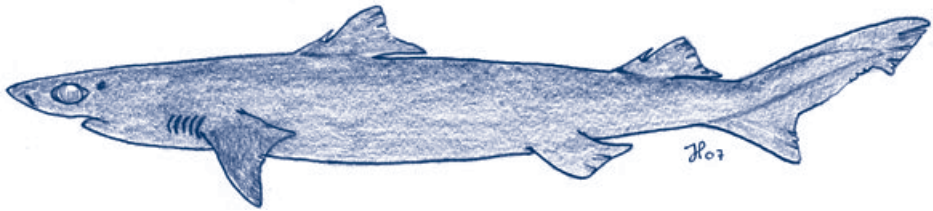
Possui um espinho antes de cada barbatana dorsal, dentes superiores e inferiores diferenciados em forma e tamanho, sendo os superiores mais afilados e os inferiores mais largos, com cúspide oblíqua ou erecta. Família de difícil identificação, pois pode ser facilmente confundida com as famílias Somniosidae e Dalatiidae. Distingue-se de Somniosidae pelos espinhos das barbatanas que são facilmente visualizados e por não apresentarem cristas laterais no abdómen (em Somniosidae, quando há espinhos, eles são diminutos e muitas vezes embebidos na pele e usualmente há cristas longitudinais na região lateral do abdómen). Sua separação dos Dalatiidae dá-se pelo facto de, nesta família, quando há espinhos, eles ocorrem apenas na primeira barbatana dorsal e também não exibem cristas dérmicas laterais no abdómen. Dois géneros, com 14 espécies conhecidas no mundo. Nos Açores, 2 géneros (*Centrophorus* e *Deania*) e quatro espécies. O género *Centrophorus* difere de *Deania* por apresentar um focinho mais curto (comprimento pré-oral menor, igual ou pouco maior do que a distância da boca até a origem da barbatana peitoral). *Deania* exhibe focinho mais longo (comprimento pré-oral muito maior do que a distância da boca até a origem da barbatana peitoral).

The following characteristics clearly separate this order from all other known sharks: rounded body with an angulated pointed nose; anal fin absent; spine before both dorsal fins or inexistent. Saw-sharks (order Pristiophoriformes) and angel sharks (order Squatiniformes) also do not have anal fins. However, the former have a saw shaped rostrum and the later a flattened ray like body. The order Heterodontiformes has spines before both dorsal fins but have an anal fin.

One spine before each dorsal fin, upper and lower teeth different in shape and size the former being more pointed and the later wider with an oblique or erect cusp. This is a family with high taxonomic difficulties as its members may easily be misplaced in the families Somniosidae or Dalatiidae. However, Somniosidae sharks, when with spines, these are short and often embedded in the skin also usually presenting longitudinal crests on the lateral part of the abdomen. Dalatiid sharks, when with spines, these appear only before the first dorsal fin and do not have dermic lateral crests on the abdomen. Worldwide with 2 genera and 14 species. In the Azores 2 genera (*Centrophorus* and *Deania*) and 4 species. *Centrophorus* is distinguishable from *Deania* by showing a shorter (pre oral length shorter, equal or slightly longer than the distance from the mouth to origin of pectoral fin). *Deania* has a much longer snout.

# Centrophorus granulosus

(Schneider, 1801)



## Quelma, Barroso

### DESCRIÇÃO

Corpo alongado, de secção quase cilíndrica e onde se destacam olhos ovalados de grande dimensão. Difere de *Centrophorus squamosus* pela extremidade da margem interna da barbatana peitoral, que se projecta posteriormente até à segunda metade da base da barbatana dorsal (em *C. squamosus* a extremidade da margem interna da barbatana peitoral é curta e situa-se abaixo da origem do espinho da primeira barbatana dorsal). Corpo uniformemente cinzento-escuro ou cinzento-acastanhado. Os juvenis têm o dorso cinzento e o ventre mais claro bem como as barbatanas marginadas de branco.

### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se principalmente de várias espécies de peixes de profundidade mas também de lulas e crustáceos.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo 1 a 2 neonatos por ninhada.

## Gulper shark

### DESCRIPTION

Body elongated, almost cylindrical in section. Eyes very large and oval shaped. Distinguishable from *Centrophorus squamosus* in the distal part of the pectoral fin's internal margin which stretches posteriorly to the 2nd half of the dorsal fin's base (in *C. squamosus* it is rather short and appears below the spine of the first dorsal fin). Body uniformly dark-grey or brownish-grey. Juveniles grey above with lighter belly and fins emarginated in white.

### FOOD

Deep water fish, squid and crustaceans.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic averaging only 1 to 2 embryos per litter.

### DISTRIBUTION

Deep waters from France to South Africa (also Mediterranean), northern Gulf of Mexico, Mozambique and

**DISTRIBUIÇÃO**

Ocorre em águas profundas desde França à África do Sul (incluindo o Mediterrâneo), norte do Golfo do México até Moçambique e ilhas Aldabra, oeste da Austrália, Japão e Nova Guiné, sendo mais comum entre as coordenadas 51°N, 43°S; 98°W, 156°E. Distribui-se desde 50 até cerca de 1500 m de profundidade mas a maioria dos animais são pescados entre os 200 e os 600 m.

**TAMANHO**

Tubarão de pequenas dimensões. O maior macho conhecido mediu 1.6 m.

**PESCAS**

Nos Açores é relativamente comum, embora se limite a águas profundas sendo, ocasionalmente, capturado pela frota artesanal como item acessório das pescarias de fundo dirigidas a outras espécies. A sua carne é consumida em fresco ou seca, embora não muito valorizada, e o fígado é aproveitado para obtenção de esqualeno. Em alguns lugares é comercializado também congelado.

**ESTATUTO**

Vulnerável.

**OBSERVAÇÕES**

A sua muito baixa fecundidade é motivo de preocupação.

Aldabra Islands, Western Australia, Japan and New Guinea. More common between 51°N, 43°S; 98°W, 156°E. From 50 to about 1500 m deep although most specimens are caught between 200 and 600 m.

**SIZE**

Small sized shark. Largest known male 1.6 m.

**FISHERIES**

Relatively common in the Azores in deep water. Occasionally caught by local fisheries as a bycatch of deep fishing. Its meat is consumed fresh or dry although not highly valued. Liver used for squalene. In some sites it is also marketed frozen.

**STATUS IUCN**

Vulnerable (VU).

**OBSERVATIONS**

Its very low fecundity is a matter of concern.

# Centrophorus squamosus

(Bonnaterre, 1788)



## Lixa-de-escama

### DESCRIÇÃO

Corpo alongado, de secção quase cilíndrica. Difere de *Centrophorus granulosus* pela extremidade da margem interna da barbatana peitoral, que é mais curta e situa-se abaixo da origem do espinho da primeira barbatana dorsal (em *C. granulosus* a extremidade da margem interna da barbatana peitoral projecta-se posteriormente até a segunda metade da base da barbatana dorsal). Corpo uniformemente cinzento-escuro ou castanho-chocolate.

### ALIMENTAÇÃO

Provavelmente, peixes e lulas de profundidade.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico.

### DISTRIBUIÇÃO/ DISTRIBUTION

Ocorre em águas profundas desde a Islândia ao Senegal, Ilhas Færoe, Madeira e Gabão até ao Cabo (ausente do Mediterrâneo). Ocorre também ao largo de Natal (África do Sul), ilhas Aldabra, Japão, Filipinas, SE da Austrália e Nova Zelândia, sendo mais

## Leafscale gulper shark

### DESCRIPTION

Body elongated, almost cylindrical in section. Differences with *Centrophorus granulosus* referred above. Body uniformly dark-grey or chocolate brown.

### FOOD

Probably deep water fish and squid.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic.

### DISTRIBUTION

Deep water from Iceland south to Senegal, Færoe Islands, Madeira and Gabon south to Cape (absent in the Mediterranean). Also offshore Natal (South Africa), Aldabra Islands, Japan, the Philippines, SE Australia and New Zealand. Commoner between 69°N, 54°S; 42°W, 179°E. From 150 down to about 2400 m deep.

comum entre as coordenadas 69°N, 54°S; 42°W, 179°E. Distribui-se desde os 150 até cerca de 2400 m de profundidade.

#### TAMANHO

Tubarão de pequenas dimensões. O maior macho conhecido mediu 1.6 m.

#### PESCAS

Como na espécie anterior mas, aparentemente, menos comum e menos importante do ponto de vista comercial.

#### ESTATUTO

Vulnerável.

#### OBSERVAÇÕES

O género *Centrophorus* necessita de uma revisão taxonómica adequada, pois muitas espécies são confundidas entre si e a identificação torna-se, muitas vezes, quase impossível. As chaves para identificação deste género não são consistentes. Outras quatro espécies deste género são citadas para o Atlântico Norte oriental, uma delas (*C. lusitanicus*) em águas portuguesas. Distingue-se de *C. squamosus* por apresentar a extremidade da margem interna das barbatanas peitorais tão longas quanto em *C. granulatus*, mas é distinto deste último porque sua primeira barbatana dorsal é mais longa e corresponde a mais do que 11% do comprimento total do corpo (em *C. granulatus* a primeira barbatana dorsal é mais curta e corresponde a menos do que 10% do comprimento total do corpo). A espécie *C. machiquensis* é, actualmente, considerada sinónima de *C. granulatus*, enquanto *C. niaukang*, também citada para o Atlântico Norte oriental, se deve tratar de uma outra espécie ainda por descrever. Já *C. uyato* pode tratar-se de uma espécie do género *Squalus*.

#### SIZE

Small sized shark. Largest known male 1.6 m.

#### FISHERIES

As in the previous species but apparently less common and with lower commercial value.

#### STATUS IUCN

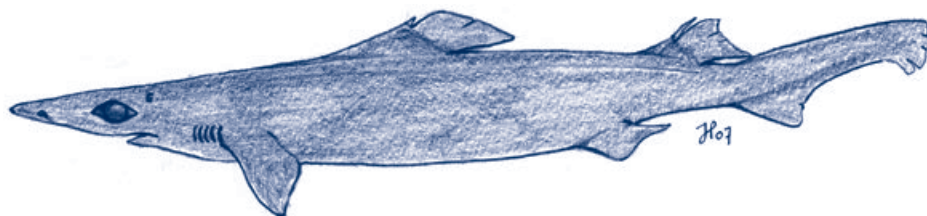
Vulnerable (VU).

#### OBSERVATIONS

The Genus *Centrophorus* needs an adequate taxonomic revision because many species are easily mistaken and a correct identification to often impossible. Identification keys are also not consistent. Four other species from this Genus are also reported for the NE Atlantic one of them (*C. lusitanicus*) in Portuguese waters. It is distinguishable from *C. squamosus* by showing similar sized pectoral fins to *C. granulatus*, but with a longer 1st dorsal fin corresponding to more than 11% of total body length. *Centrophorus machiquensis* is now considered to be a synonym of *C. granulatus*, while *C. niaukang*, also reported for the NE Atlantic is probably an undescribed species. *Centrophorus uyato* is probably a species to be included in the genus *Squalus*.

## *Deania calcea*

(Lowe, 1839)



### Pífaró, Pife, Sapata

#### DESCRIÇÃO

As espécies do género *Deania* são relativamente fáceis de identificar em relação a outros tubarões devido ao formato muito característico da sua cabeça: achatada, de focinho longo e abruptamente comprimido nas narinas sendo a sua ponta arredondada. Olhos oblíquos, 1ª barbatana dorsal muito longa e baixa e 2ª terminando praticamente no início da caudal. Apresenta uma quilha lateral no pedúnculo caudal e não tem uma quilha secundária na base da cauda, como observado em *D. profundorum*, no entanto, a distinção entre elas exige um exame mais atento e minucioso. Corpo uniformemente cinzento a castanho-escuro.

#### ALIMENTAÇÃO

Peixes pelágicos, lulas, polvos e camarões.

#### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, produzindo de 6 a 12 embriões, que medem cerca de 30 cm à nascença.

### Birdbeak dogfish

#### DESCRIPTION

Species from the genus *Deania* are relatively easy to distinguish from other sharks due to the very characteristic shape of their head: flattened, with a wide snout abruptly compressed at the nostrils' level with a rounded edge. Eyes oblique, 1st dorsal fin very long and low, 2nd dorsal fin ending almost at the beginning of caudal fin. Lateral keel in the caudal peduncle with no secondary keel as in *D. profundorum*, but distinction between these two species require a more careful examination. Body uniformly grey to dark brown.

#### FOOD

elagic fish, squid, octopi and shrimps.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic averaging 6 to 12 embryos per litter with 30 cm length at birth.

**DISTRIBUIÇÃO**

Ocorre em águas profundas desde a Islândia à África do Sul, Japão, sul da Austrália, Nova Zelândia e sul do Chile até ao norte do Peru. A sua ocorrência no Pacífico centro-oeste é incerta. É mais comum entre as coordenadas 65°N, 48°S; 180°W, 180°E. Distribui-se desde os 60 até cerca de 1500 m de profundidade. Aparentemente, forma grandes cardumes.

**TAMANHO**

Tubarão de pequenas dimensões. O maior macho conhecido mediu 1.22 m.

**PESCAS**

Pescado ocasionalmente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Sem enquadramento em nenhum critério.

**OBSERVAÇÕES**

Como na espécie anterior.

**DISTRIBUTION**

Deep waters from Iceland to South África, Japan, S Australia, New Zealand and southern Chile north to Peru. Its occurrence in central west Pacific uncertain. More common between 65°N, 48°S; 180°W, 180°E. From 60 down to about 1500 m deep. Apparently a schooling species.

**SIZE**

Small sized shark. Largest known male 1.22 m.

**FISHERIES**

Occasionally caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Least Concern (LC).

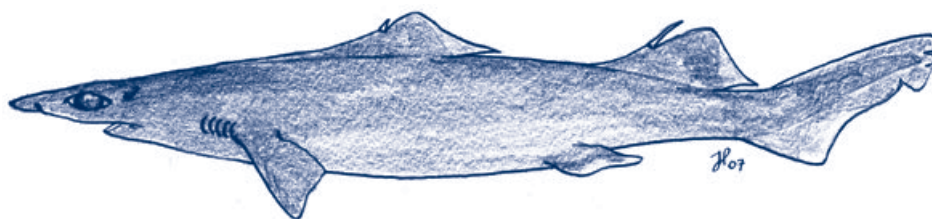
**OBSERVATIONS**

As in the previous species.



## *Deania profundorum*

(Smith & Radcliffe, 1912)



### Sapata

#### DESCRIÇÃO

Muito similar à espécie anterior. Também apresenta uma quilha lateral no pedúnculo caudal e nesta espécie há uma quilha secundária na base da cauda, que não ocorre em *D. calcea*. Corpo uniformemente cinzento-acastanhado ou cinzento-escuro.

#### ALIMENTAÇÃO

Pequenos peixes bênticos e demersais, lulas e crustáceos.

#### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, produzindo de 5 a 7 embriões.

#### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas ao largo da Carolina do Norte (EUA), Sahara Ocidental à África do Sul e Filipinas. É mais comum entre as coordenadas 40°N, 33°S; 77°W, 122°E. Distribui-se desde os 200 até cerca de 1800 m de profundidade.

#### TAMANHO

Tubarão de pequeno. O maior exemplar conhecido mediu 79 cm.

### Arrowhead dogfish

#### DESCRIPTION

Very similar to the previous species but with a secondary keel in the caudal base. Body uniformly brownish grey or dark grey.

#### FOOD

Small benthic and demersal fish, squid and crustaceans.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic averaging 5 to 7 embryos per litter.

#### DISTRIBUTION

Deep waters off North Carolina (USA), Western Sahara to South Africa and the Philippines. More common between 40°N, 33°S; 77°W, 122°E. From 200 down to about 1800 m deep.

#### SIZE

Small sized shark. Largest known specimen 79 cm.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Como na espécie anterior.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

As in the previous species.

ORDEM | ORDER

# SQUALIFORMES

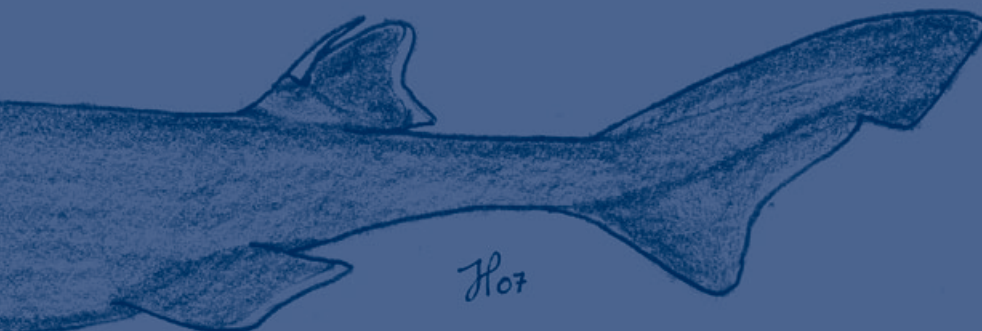
FAMÍLIA | FAMILY

## ETMOPTERIDAE

Possui um espinho antes de cada barbatana dorsal. Esta família é caracterizada por apresentar dentes de formas muito variadas. Podem ter dentes em ambas as arcadas com apenas uma cúspide (como nas demais famílias de Squaliformes dos Açores), sendo estas em forma de gancho (nas outras é laminar). Em alguns géneros os dentes superiores são multicuspidados. Nesta família existem foto marcas escuras, no ventre e flancos que correspondem à localização dos fotóforos, pois em nenhum outro grupo de elasmobrânquios o fenómeno da bioluminescência é mais notado do que nesta. São conhecidos cinco géneros e cerca de 50 espécies no mundo. Nos Açores há registo de 2 géneros (*Centroscyllium* e *Etmopterus*) e 4 espécies, todas muito similares e de difícil identificação, mesmo para um profissional. Os dois géneros com registo nos Açores separam-se pelo dente superior multicuspidado e inferior largo com uma única cúspide (*Etmopterus*) ou dentes superiores e inferiores com mais de uma cúspide (*Centroscyllium*).

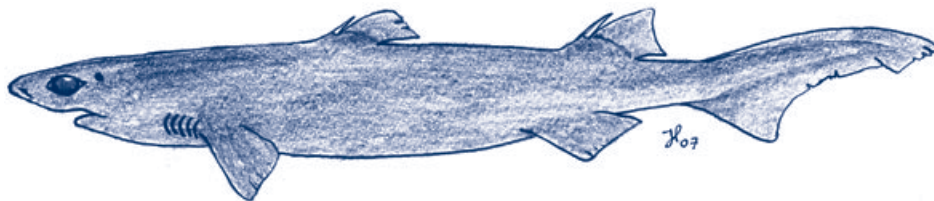


One spine before each dorsal fin. This family is characterised by presenting heterogeneous teeth. Both maxillae may have teeth with a single cusp (as in the other Azorean Squaliform sharks) but hooked shaped (instead of laminar). In some genera upper teeth are multicusped. Etmopterid sharks have dark photo marks in their flanks and ventral region that correspond to the location of photophores, since this is the most bioluminescent group of elasmobranchs. Five genera with about 50 species are known worldwide. In the Azores two genera (*Centroscyllium* e *Etmopterus*) and four species, all very similar and of difficult identification, even for a Professional. These 2 genera can be separated by the upper multicusped teeth and lower with a single cusp (*Etmopterus*) or by both upper and lower teeth with more than one cusp (*Centroscyllium*).



# *Centroscyllium fabricii*

[Reinhardt, 1825]



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Focinho relativamente curto e região abdominal um pouco achatada e muito longa. A região entre as barbatanas pélvicas e a cauda é curta. Dentes superiores e inferiores com 3 cúspides. Corpo uniformemente castanho-escuro a preto. As barbatanas dos juvenis estão marginadas de branco.

### ALIMENTAÇÃO

Crustáceos, cefalópodes, medusas e pequenos peixes.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo pelo menos 14 neonatos por ninhada.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas principalmente entre as coordenadas 68°N, 51°S; 99°W, 120°E. Desde o sul da Ilha de Baffin e da Groenlândia até à Virgínia (EUA) e Golfo do México. Também é conhecido desde a Islândia à Namíbia bem como no Uruguai e Argentina. Nas latitudes mais elevadas efectua migrações verticais.

## Black dogfish

### DESCRIPTION

Snout relatively short and abdominal region slightly flattened and very long. Area between pelvic fins and tail short. Upper and lower teeth with 3 cusps. Body uniformly dark brown to black. Fins of juveniles emarginated in white.

### FOOD

Crustaceans, cephalopods, medusae and small fish.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic, producing at least 14 newborns per litter.

### DISTRIBUTION

Deep waters mainly between 68°N, 51°S; 99°W, 120°E. From S of Baffin Island and Greenland to Virginia (USA) and Gulf of Mexico. Also known from Iceland to Namibia, Uruguay and Argentina. In higher latitudes makes vertical migrations. Sex and size segregated

Estão descritas igualmente a formação de cardumes segregados por sexo e tamanho. Distribui-se desde os 180 até cerca de 1600 m de profundidade.

**TAMANHO**

Tubarão de pequenas dimensões. O maior exemplar conhecido mediu 107 cm.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Detectado nos Açores apenas em 2005 através de um exemplar capturado por um palangre de fundo a sul do Faial. A ocorrência de outra espécie no Atlântico Norte oriental não deve ser descartada.

schools have been described. Occurs from 180 to 1600 m deep.

**SIZE**

Small sized shark. Biggest specimen known measuring 107 cm.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

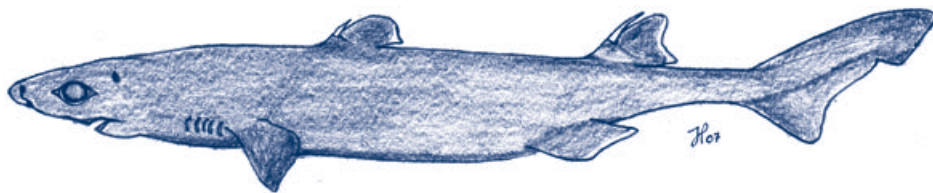
Not listed.

**OBSERVATIONS**

First found in the Azores only in 2005 from a specimen caught by deep trawl S of Faial. The occurrence of other species in N Atlantic may well be considered.

# *Etmopterus princeps*

Collett, 1904



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Distingue-se das outras duas espécies de *Etmopterus* com registo nos Açores por apresentar as narinas mais próximas da ponta do focinho do que dos olhos e, também, por ter dentes superiores com 5 cúspides (em *E. pusillus* e *E. spinax* as narinas são equidistantes entre a ponta do focinho e os olhos e os dentes superiores possuem 3 cúspides). Dorso castanho-escuro a preto sem mancha entre os olhos. Ventre negro com manchas escuras difíceis de observar. Bordos posteriores das barbatanas escuros.

### ALIMENTAÇÃO

Provavelmente pequenos peixes bênticos.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas do Hemisfério N entre as coordenadas 65° e 13°N. Nova Escócia até ao litoral de Nova Jersey (EUA), sul da Islândia às ilhas Fároe e Hébridas, Canal da Mancha e Baía da

## Great lanternshark

### DESCRIPTION

May be differentiated from the two other *Etmopterus* species from the Azores by having their nostrils closer to the tip of the snout than to the eyes and upper teeth with 5 cusps (in *E. pusillus* and *E. spinax* nostrils are equidistant from tip of snout an eyes and upper teeth have 3 cusps). Dark brown to black above with no blotch between the eyes. Belly black with dark spots difficult to detect. Posterior margins of fins dark.

### FOOD

Probably small benthic fish.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic.

### DISTRIBUTION

Deep waters from the northern hemisphere between 65° and 13°N. Nova Scotia to coastal New Jersey (USA), southern Iceland to Fåroe and Hebrides Islands,

Biscaia até à Mauritânia. Distribui-se desde os 300 até cerca de 2200 m de profundidade.

**TAMANHO**

Tubarão de pequenas dimensões. O maior exemplar conhecido mediu 75 cm.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Falta de dados.

**OBSERVAÇÕES**

A ocorrência de outras espécies deste género nos Açores não deve ser descartada.

British Channel and Bay of Biscay to Mauritania. From 300 to about 2200 m deep.

**SIZE**

Small sized shark. Biggest specimen known measuring 75 cm.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Data Deficient (DD).

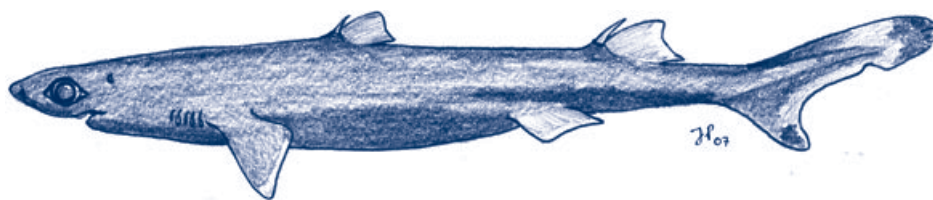
**OBSERVATIONS**

The occurrence of other species in N Atlantic may well be considered.



## *Etmopterus pusillus*

(Lowe, 1839)



### Lixinha-da-fundura, Quelmazinha

#### DESCRIÇÃO

Separado de *E. princeps* pela posição das narinas e número de cúspides nos dentes superiores. A distinção de *E. spinax* é extremamente difícil se for feita em amostragens de pesca sem poder levar os espécimens ao laboratório. Estudos morfométricos sugerem que a cauda desta espécie é mais curta, representando de 16 a 21,2% do comprimento total do corpo (de 19,4 a 25,9% em *E. spinax*). Morfologicamente, esta espécie exibe tegumento com denticulos dérmicos achatados (alongados e pontiagudos em *E. spinax*). Dorsal castanho com mancha clara entre os olhos. Ventre negro, porém, as foto marcas são menos evidentes do que em *E. spinax*. Bordos posteriores das barbatanas claros.

#### ALIMENTAÇÃO

Ovos de peixes, peixes lanterna, lulas e outros pequenos tubarões de profundidade.

#### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico.

### Smooth lanternshark

#### DESCRIPTION

Clearly distinguishable from *E. princeps* by the placement of nostrils and number of cusps in upper teeth. Differentiation from *E. spinax* extremely difficult when carried out outside a properly equipped laboratory. Morphometric studies show that this species' tail is shorter representing 16 to 21,2% of total length (from 19,4 to 25,9% in *E. spinax*). Its tegument has flattened dermal denticles (elongated and pointed in *E. spinax*). Body brown dorsally with a clearer spot between the eyes. Belly black albeit with photo marks less evident than in *E. spinax*. Posterior edges of fins paler.

#### FOOD

Fish eggs, lanternfish, squid and small deep water sharks.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic.

**DISTRIBUIÇÃO**

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 42°N e 48°S. Norte do Golfo do México, sul do Brasil, Argentina com um exemplar apenas proveniente das Guianas. No Atlântico oriental distribui-se de Portugal à Namíbia sendo conhecido de águas oceânicas entre a Argentina e a África do Sul. Conhecido na Austrália, Nova Zelândia e Japão bem como em montes submarinos do Pacífico oeste. Distribui-se desde a superfície até mais de 1000 m de profundidade.

**TAMANHO**

Tubarão de pequenas dimensões. O maior exemplar conhecido mediu 50 cm mas alguns exemplares imaturos têm estas dimensões.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Em alguns lugares a sua carne é consumida seca e salgada e também utilizada para farinha de peixe.

**DISTRIBUTION**

Deep waters between 42°N e 48°S. Northern Gulf of México to S Brazil and Argentina with a single specimen from the Guyanas. In the eastern Atlantic from Portugal to Namibia but known from oceanic waters between Argentina and South Africa. Also Australia, New Zealand and Japan as well as seamounts in the western Pacific. From surface waters to more than 1000 m deep.

**SIZE**

Small sized shark. Biggest specimen known measuring 50 cm which however, is the size of some immature specimens.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

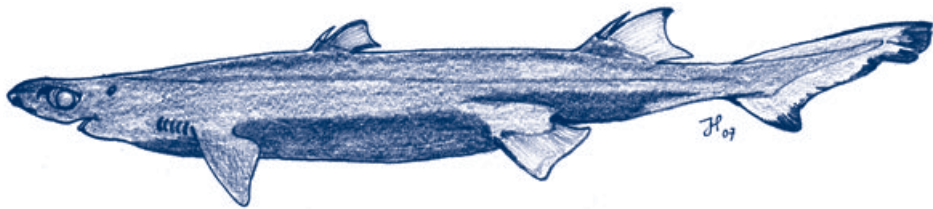
Not listed.

**OBSERVATIONS**

In places its meat is consumed dry and salted. Also used for fish flour.

# *Etmopterus spinax*

(Linnaeus, 1758)



## Lixinha-da-fundura, Quelmazinha

### DESCRIÇÃO

Assim como em *E. pusillus*, separa-se de *E. princeps* pela posição das narinas e número de cúspides nos dentes superiores. Sua distinção de *E. pusillus*, porém, é feita com base na morfometria, que indica que a cauda desta espécie é mais longa representando de 19,4 a 25,9% do comprimento total do corpo (de 16 a 21,2% em *E. pusillus*). Seu tegumento tem denticulos dérmicos alongados e pontiagudos (achatados e pontiagudos em *E. pusillus*). Dorso castanho com mancha clara entre os olhos e uma lista escura ao longo da linha lateral. Ventre negro com foto marcas mais evidentes do que em *E. pusillus*.

### ALIMENTAÇÃO

Pequenos peixes, lulas e crustáceos.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo 6 a 20 neonatos por ninhada.

## Velvet belly lanternshark

### DESCRIPTION

As in *E. pusillus* this species can be distinguished from *E. princeps* by nostrils' position and number of cusps on upper teeth. However, the distinction from *E. pusillus* is based on morphometrics that indicates this species as being longer, the head representing 19,4 to 25,9% of total body length (from 16 to 21,2% in *E. pusillus*). Skin tegument with elongated and pointed dermal denticles (flattened in *E. pusillus*). Upper part of body brown with lighter blotch between the eyes and dark band along lateral line. Belly black with photo marks more evident than in *E. pusillus*.

### FOOD

Small fish, squid and crustaceans.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic, producing 14 newborns per litter.

**DISTRIBUIÇÃO**

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 70°N 38°S, 32°W, 23°E exclusivamente no Atlântico oriental: Islândia, Noruega, Mediterrâneo ocidental, Marrocos e Senegal até ao Gabão, Açores, Cabo Verde e região do Cabo (África do Sul). Distribui-se desde cerca de 70 até mais de 2500 m de profundidade.

**TAMANHO**

Tubarão de pequenas dimensões. O maior exemplar conhecido mediu 60 cm para um peso máximo registado de 850 g.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Em alguns lugares é aproveitado para produção de farinha de peixe e preparado seco e salgado para consumo humano.

**DISTRIBUTION**

Deep waters between 70°N, 38°S, 32°W, 23°E exclusively in eastern Atlantic namely Iceland, Norway, west Mediterranean, Morocco and Senegal south to Gabon, Azores, Cape Verde and Cape (S Africa). Occurs from 70 down to more than 2500 m deep.

**SIZE**

Small sized shark. Biggest known specimen 60 cm for a maximum weight of 850 g.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

In places used to make fish flour. Also consumed dry or salted.

## ORDEM | ORDER

## SQUALIFORMES

## FAMÍLIA | FAMILY

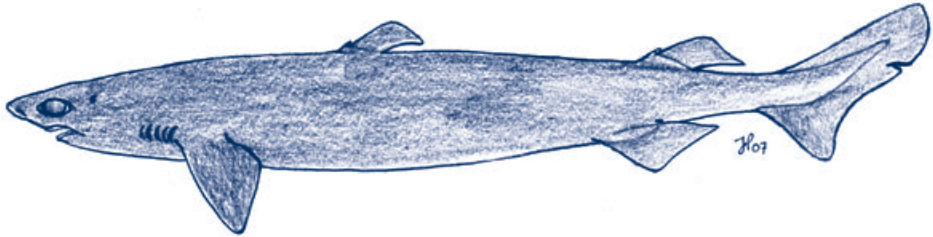
## SOMNIOSIDAE

Caracterizada pelo ápice da margem interna da barbatana peitoral arredondado, sem ponta ou ângulo definidos, pela presença de um espinho antes de cada barbatana dorsal (excepto *Somniosus* e *Scymnodalatias*), cabeça larga um pouco achatada ou cônica, focinho arredondado curto ou longo em vista ventral. Região lateral do abdómen usualmente com cristas longitudinais. Esta família pode ser confundida com as famílias Centrophoridae e Dalatiidae. Distingue-se de Centrophoridae pelos espinhos que, quando presentes, são diminutos e muitas vezes embebidos na pele e, além disso, muitas espécies possuem cristas dérmicas longitudinais na região lateral do abdómen (em Centrophoridae os espinhos são diminutos e sempre bem visíveis, nunca embebidos na pele e, além disso, nenhuma espécie exibe cristas longitudinais na região lateral do abdómen que também não existem em Dalatiidae). No mundo são conhecidos 7 géneros e cerca de 18 espécies. Nos Açores, 4 géneros e 6 espécies. Dos géneros Açorianos, *Scymnodalatias* e *Somniosus* não apresentam espinhos, mas diferenciam-se pela forma dos dentes inferiores, mais erectos em *Scymnodalatias*. Os outros dois géneros, *Centroscymnus* e *Centroselachus* possuem espinhos pouco desenvolvidos na margem interna de cada barbatana dorsal. A diferenciação entre eles faz-se, basicamente, pelo comprimento do focinho que, em *Centroscymnus*, é mais curto, muito menor do que a distância entre a boca e a origem das barbatanas peitorais. Em *Centroselachus* o focinho é mais longo, com comprimento equivalente à distância entre a boca e a origem das barbatanas peitorais. Há dois outros géneros (*Scymnodon* e *Zameus*) cuja ocorrência nos Açores não é, de modo nenhum, impossível. *Scymnodon ringens* ocorre em águas profundas da costa portuguesa e distingue-se de todos os Somniosidae por ter focinho curto, boca muito angulosa, e lobo subterminal da cauda com uma fenda quase imperceptível. *Zameus squamulosus*, também registada em Portugal continental, tem o focinho alongado, boca quase transversal e lobo subterminal com fenda evidente.

Characterized by the rounded apex of the internal margin of pectoral fins with point or definite sharp angle. Also by the presence of a spine anteriorly to each dorsal fin (except in *Somniosus* and *Scymnodalatias*), wide head somehow flattened or conical, rounded short snout when ventrally observed. Lateral abdomen usually with longitudinal crests. Members of this family may be confused either with Centrophoridae or Dalatiidae. However, it is distinguishable from the former by the spines that, when present, are small and often embedded in the skin. Also many species have dermal longitudinal crests in the lateral part of the abdominal region (in *Centrophoridae* spines are small and always visible with no species presenting abdominal dermal crests – also absent in Dalatiidae). Seven genera and 18 species are known worldwide. In the Azores 4 genera and 6 species. Within these *Scymnodalatias* and *Somniosus* do not have spines but may be differentiated by the shape of lower teeth that are more erect in *Scymnodalatias*. The other two genera, *Centroscymnus* and *Centroselachus* have small developed spines in the internal margin of each dorsal fin. Differentiation is made basically by their snouts' length which is shorter *Centroscymnus*, smaller than the distance between the mouth and the origin of pectoral fins. In *Centroselachus* the snout is longer averaging the distance between the mouth and the origin of pectoral fins. Two other genera (*Scymnodon* and *Zameus*) may well occur in the Azores. *Scymnodon ringens* is widespread in deep waters from the Portuguese mainland and is distinguishable from all other Somniosidae by its short snout, widely angled mouth and an almost imperceptible notch in the sub terminal lobe of the tail. *Zameus squamulosus* also occurs in Portuguese continental shores. It has an elongated snout, almost transverse mouth and evident notch on sub terminal lobe.

# *Centroscymnus coelolepis*

Bocage &amp; Capello, 1864



## Carocho, Tubarão-português

### DESCRIÇÃO

Corpo maciço, robusto e de secção praticamente circular. Focinho curto e arredondado. Distingue-se de *C. owstoni* pela primeira barbatana dorsal menor, não se alongando como uma crista e com sua origem situada muito atrás do ápice da margem interna das barbatanas peitorais. A segunda barbatana dorsal é um pouco maior que a primeira, sua base é menor que a distância entre esta barbatana e a origem da barbatana caudal. Corpo uniformemente castanho-escuro.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes, tubarões e cefalópodes. Menos frequentemente gastrópodes e cadáveres de cetáceos.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo 13 a 29 neonatos por ninhada com 27 a 31 cm de comprimento à nascença.

## Portuguese dogfish, Portuguese shark

### DESCRIPTION

Body robust and almost cylindrical in section. Snout short and rounded. Distinguishable from *C. owstoni* by the shorter 1st dorsal fin that does not elongate as a crest and with its origin well behind the apex of the pectoral fins' internal apex. The 2nd dorsal fin is slightly longer, its base shorter than the distance between this fin and the origin of the caudal fin.

### FOOD

Fish, sharks and cephalopods. Less frequently gastropods and cetacean carrion.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic, producing 13 to 29 newborns per litter measuring 27 to 31 cm at birth.

**DISTRIBUIÇÃO**

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 64°N, 48°S; 168°W, 21°E com uma preferência de temperaturas entre os 5 e os 13°C. Distribui-se desde os Grandes Bancos do Atlântico NW até ao litoral do Delaware (EUA) e Cuba, da Islândia à costa da região do Cabo (África do Sul) incluindo o Mediterrâneo ocidental. Japão, Nova Zelândia e Austrália, bem como algumas regiões do Pacífico centro-oeste. Distribui-se desde cerca de 150 até cerca de 4000 m de profundidade.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 1.2 m.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Quase ameaçado.

**OBSERVAÇÕES**

Em alguns lugares é aproveitado para produção de farinha de peixe e preparado seco e salgado para consumo humano.

**DISTRIBUTION:**

Deep waters between 64°N, 48°S; 168°W, 21°E preferably with temperatures between 5 and 13°C. From the NW Atlantic Grand Banks to Delaware (USA) and Cuba, from Iceland to coastal Cape (S Africa) including western Mediterranean. Also found in Japan, New Zealand and Australia as well as in some regions of central W Pacific. From 150 down to about 4000 m deep.

**SIZE**

The biggest known specimen measured 1.2 m.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Near threatened (NT).

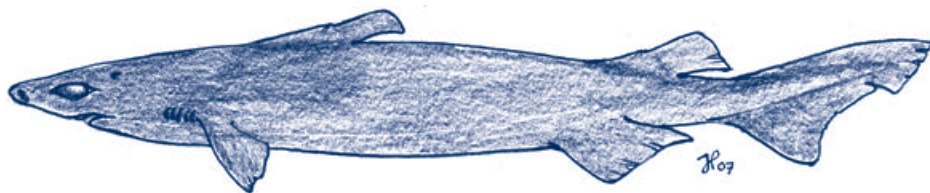
**OBSERVATIONS**

In places used for fish flour production and prepared dry and salted for human consumption. Squalene is also used.



# *Centroscymnus owstoni*

Garman, 1906



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Corpo semelhante ao da espécie anterior, da qual se distingue pela primeira barbatana dorsal maior que se alonga como uma crista e com origem situada sobre ou muito pouco atrás do ápice da margem interna das barbatanas peitorais. A segunda barbatana dorsal é muito maior que a primeira, sua base é maior que a distância entre esta barbatana e a origem da barbatana caudal. Corpo uniformemente castanho-escuro, quase negro.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes e cefalópodes.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, neonatos com 30 cm.

### DISTRIBUIÇÃO

Distribuição esparsa em águas profundas do mundo inteiro, entre as coordenadas 33°N e 38°S, de 400 até cerca de 1500 m de profundidade, com maioria dos registos acima de 600 m de profundidade. No Atlântico Norte oriental foi registada nos Açores,

## Roughskin dogfish

### DESCRIPTION

Body very similar to previous species but with a longer and crest like 1st dorsal fin and a much bigger 2nd dorsal fin. Body uniformly dark brown, almost black in some individuals.

### FOOD

Fish and cephalopods.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic, newborns measuring 30 cm at birth.

### DISTRIBUTION

Deep water. Cosmopolitan but scattered especially between 33°N e 38°S, from 400 to 1500 m deep, mostly above 600 m. In the NE Atlantic it is known only from Azores, Madeira, Senegal and, very recently, from Portuguese continental slopes.

Madeira e Senegal. Descoberto em Portugal continental no final de 2008.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu cerca de 1,2 m. Maturidade sexual em torno de 75 cm para machos e 1 m para fêmeas.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Sem enquadramento em nenhum critério.

**OBSERVAÇÕES**

Espécie praticamente desconhecida sem qualquer tipo de uso comercial. A espécie *Centroscymnus cryptacanthus* é, actualmente, considerado um sinónimo desta espécie.

**SIZE**

Biggest known specimen measured 1,2 m. Sexual maturity at around 75 cm for males and 1 m for females.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

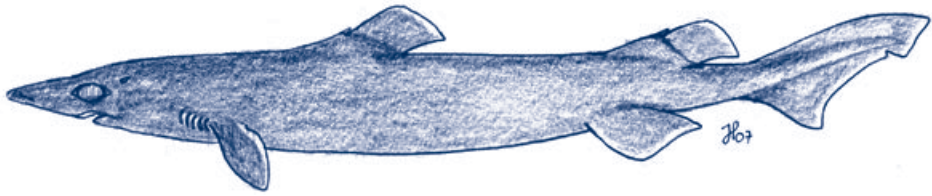
Least concern (LC).

**OBSERVATIONS**

An almost unknown species with no type of commercial use. *Centroscymnus cryptacanthus* is presently considered to be a synonym of *C. owstoni*.

# *Centroselachus crepidater*

(Bocage &amp; Capello, 1864)



## Sapata-preta

### DESCRIÇÃO

Corpo menos maciço e robusto que nas espécies anteriores. Focinho longo, estreitando-se ao nível das narinas e de ponta levemente arredondada. As duas barbatanas dorsais têm tamanho similar. Corpo uniformemente castanho-escuro a dourado. Margens das barbatanas usualmente mais claras.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes e cefalópodes.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo apenas 4 a 8 neonatos por ninhada com 28 a 35 cm de comprimento à nascença.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 64°N e 45°S desde a Islândia à Namíbia. Conhecem-se registos de Aldabra, Índia (Travancore), Nova Gales do Sul, Austrália, Nova Zelândia e Chile. Distribui-se desde cerca de 200 até cerca de 1500 m de profundidade.

## Longnose velvet dogfish

### DESCRIPTION

Body less robust than in previous species. Snout elongated and narrowing near the nostrils its point slightly rounded. Dorsal fins similar sized. Body uniformly dark brown to gold brown. Margins of fins usually paler.

### FOOD

Fish and cephalopods.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic, producing only 4 to 8 newborns per litter measuring 28 to 35 cm at birth.

### DISTRIBUTION

Deep waters between 64°N and 45°S from Iceland to Namibia. Known also from Aldabra, India (Travancore), New South Wales, Australia, New Zealand and Chile. From 200 to about 1500 m deep.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 1.1 m. Maturidade sexual dos machos com cerca de 65 cm e nas fêmeas com cerca de 1 m de comprimento.

**PESCAS**

Pescado muito raramente como espécie acessória. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Sem enquadramento em nenhum critério.

**OBSERVAÇÕES**

Em alguns lugares é aproveitado para produção de farinha de peixe. O esqualeno é igualmente aproveitado. A sua carne apresenta elevados níveis de mercúrio. Até há pouco tempo esta espécie era colocada dentro do género *Centroscyrnus*.

**SIZE**

Biggest known specimen measuring 1.1 m. Sexual maturity at around 65 cm for males and 1 m for females.

**FISHERIES**

Rarely caught as bycatch. No commercial value.

**STATUS IUCN**

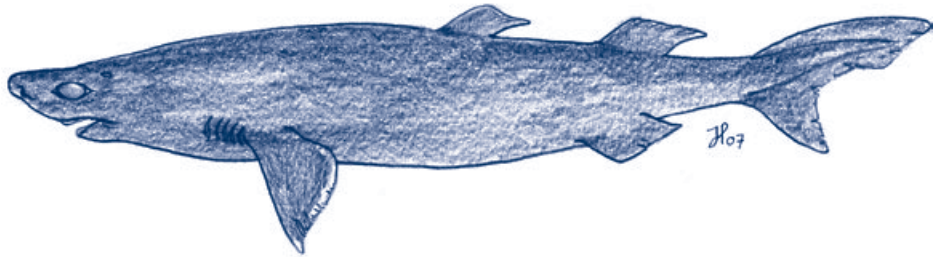
Least concern (LC).

**OBSERVATIONS**

In places used for fish flour production and squalene. Its meat presents high levels of mercury. Until recently this species was considered to be within the genus *Centroscyrnus*.

# *Scymnodalatias garricki*

Kukuyev &amp; Konovalenko, 1988



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Corpo alongado e focinho achatado estreitando-se ao nível das narinas e de ponta arredondada. Boca longa e arqueada. Sem espinhos antes de cada barbatana dorsal. Origem da primeira barbatana dorsal localizada em ponto equidistante entre as barbatanas peitorais e as barbatanas pélvicas. Lobo inferior da barbatana caudal bem desenvolvido. Coloração uniformemente negra.

### ALIMENTAÇÃO

Desconhecida, mas supostamente pequenos peixes e invertebrados, como cefalópodes.

### REPRODUÇÃO

Supostamente vivípara lecitotrófica.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas. Os dois únicos exemplares conhecidos foram capturados (1977 e 2001) a 300 e a 580 m de profundidade nas águas circundantes dos Açores.

## Azores dogfish

### DESCRIPTION

Body elongated with flattened snout narrowing at nostrils' level and terminally rounded. Mouth wide and arched. No spines before dorsal fins. Origin of 1st dorsal fin equidistant between pectoral and pelvic fins. Lower lobe of caudal fin well developed. Body uniformly black.

### FOOD

No data but probably composed of small fish and invertebrates, namely cephalopods.

### REPRODUCTION

Probably viviparous lecitotrophic.

### DISTRIBUTION

Deep water. The 2 specimens known to date were caught (1977 and 2001) at 300 and 580 m. in the Azores area.

**TAMANHO**

Possivelmente não atinge muito mais de 1 m de comprimento. O primeiro exemplar mediu 39.9 e o segundo, um macho, 40.6 cm.

**PESCAS**

Sem interesse comercial. Praticamente desconhecido.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

A espécie foi descrita com base em um exemplar macho medindo 39,9 cm de comprimento, recolhido acidentalmente a N do Grupo Ocidental do Arquipélago dos Açores. Esta ilustração é baseada no primeiro exemplar, depositado no Museu de História Natural de São Petersburgo, Rússia.

**SIZE**

Probably no more than 1 m. The 1st specimen measured 39.9 and the second, a male, 40.6 cm in length.

**FISHERIES**

No commercial value. An absolutely unknown species.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

This species was described based on a 39,9 cm male accidentally caught N of the western group of the Azores archipelago. This illustration is based on the 1st specimen, deposited in the Natural History Museum of St. Petersburg, Russia.

# *Somniosus microcephalus*

(Bloch & Schneider, 1801)



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Trata-se de uma espécie verdadeiramente gigantesca de tubarão na ordem Squaliformes e uma das poucas exceções num grupo em que os pequenos tamanhos são regra. Corpo maciço e muito denso, focinho relativamente longo e arredondado com pequenas barbatanas dorsais. Dentes pontiagudos na maxila superior e os inferiores mais largos. Distingue-se de *S. rostratus* pelo maior tamanho (com 1,5 m os animais são jovens), pelos dentes inferiores fortemente oblíquos e baixos e pelos dentículos dérmicos em forma de ganchos. Coloração uniformemente castanha a cinzenta por vezes com bandas escuras e pontos luminescentes.

### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de peixes pelágicos e de fundo como, p.ex., arenques, salmões, halibutes, outros tubarões e raias, bem como focas, pequenos cetáceos, aves marinhas, lulas, caranguejos, crustáceos anfípodes, moluscos gastrópodes, equinodermes e medusas. Eventualmente também restos animais.

## Greenland shark

### DESCRIPTION

A truly gigantic Squaliform shark which is an exception in a group characterized by small sized animals. Body very robust and dense, snout relatively long and rounded, small dorsal fins. Pointed teeth in upper jaw, wider in lower jaw. Distinguishable from *S. rostratus* by its much bigger size (specimens with 1,5 m are still juveniles), lower teeth strongly oblique and low and by the hooked like dermal denticles. Colour uniformly brown to grey sometimes with darker bands and luminescent dots.

### FOOD

Both pelagic and benthic fish such as herring, salmon, halibut, other sharks and rays as well as seals, small cetaceans, sea birds, echinoderms and medusae. Eventually eats also carrion.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic, producing about 10 newborns per litter measuring 40 cm at birth.

**REPRODUÇÃO**

Vivípara lecitotrófica, produzindo cerca de 10 neonatos por gestação com cerca de 40 cm à nascença.

**DISTRIBUIÇÃO**

Ocorre principalmente (mas não é incomum em baixas profundidades) em águas profundas entre as coordenadas 83°N, 49°S; 79°W, 66°E, preferindo temperaturas entre 1 – 12°C. Conhecido desde Cape Cod e o Golfo do Maine, Golfo de S. Lourenço, Ilhas Ellesmere, Groenlândia, Islândia, Spitzbergen, Mar Branco, Noruega e Mar do Norte. Ocasionalmente é encontrado na costa de França até Portugal. No hemisfério sul foi registado na África do Sul e nas ilhas Kerguelen e Macquarie. Distribui-se desde a superfície até cerca de 1200 m de profundidade, com maioria de registos entre 200 e 600 m.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 6,4 m e pesou 775 kg. Possivelmente até 7,5 m. Machos adultos com cerca de 3 m e fêmeas com pouco mais de 4 m de comprimento.

**PESCAS**

Desconhecido dos pescadores açorianos. Apenas se conhece um exemplar: uma fêmea imatura com 3,97 m de comprimento capturada em São Jorge no dia 7 de Setembro de 2000.

**ESTATUTO**

Quase ameaçado.

**OBSERVAÇÕES**

Em alguns lugares a sua carne (supostamente tóxica se consumida fresca) é usada para consumo humano e de cães-esquimós, sobretudo salgada. Algumas tribos do Ártico usam a pele para fazer calçado e os dentes da mandíbula como facas. Também conhecido por “Tubarão – dorminhoco, dormedor ou sonolento” devido ao seu comportamento aparentemente letárgico e à sua habitual lentidão. Existem vários relatos de acidentes causados por este tubarão sobretudo a esquimós o que é perfeitamente possível dado o seu grande tamanho e a sua versatilidade alimentar.

**DISTRIBUTION**

Although normally in deep water it is not uncommon near the surface between 83°N, 49°S; 79°W, 66°E preferring temperatures from 1 to 12°C. Occurs from Cape Cod and the Gulf of Maine, Gulf of St. Lawrence, Ellesmere Islands, Greenland, Iceland, Spitzbergen, White Sea, Norway and North Sea. Occasionally found off the coast of France S to Portugal. In the southern hemisphere known from S Africa, Kerguelen and Macquarie Islands. From surface waters down to 1200 m deep, most commonly between 200 and 600 m.

**SIZE**

Biggest known specimen reached 6,4 m for a weight of 775 kg. Possibly reaches 7,5 m. Males mature at 3 m and females at slightly more than 4 m.

**FISHERIES**

Unknown from Azorean fishermen. One single record from the Azores: an immature female with 3,97 m length collected off S. Jorge Island the 7th September, 2000.

**STATUS IUCN**

Near threatened (NT).

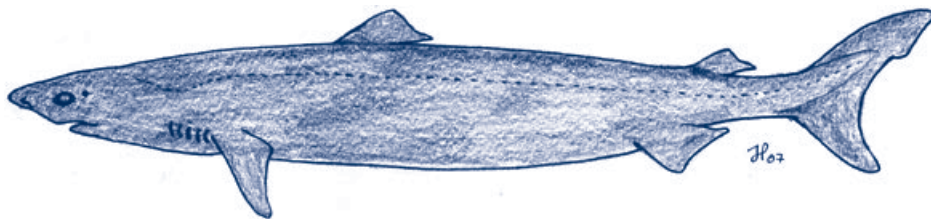
**OBSERVATIONS**

Its meat (supposedly toxic when fresh) is used for human and dogs' consumption, especially salted. Some arctic tribes use the skin to make shoes and lower teeth as knives. Also known as “Sleeper-shark” due to its apparent lethargic behaviour. There are many reports of attacks by this species, mainly towards Eskimo which is perfectly possible due to its enormous size and feeding behaviour.



# *Somniosus rostratus*

(Risso, 1827)



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Focinho grosso, maciço e quase arredondado. Distingue-se de *S. microcephalus* pelo menor tamanho (com 1 m os animais são adultos), dentes inferiores pouco oblíquos e mais erectos e pelos denticulos dérmicos achatados em forma de folha. Coloração uniformemente castanha a cinzenta muito escura.

### ALIMENTAÇÃO

Provavelmente peixes de fundo e invertebrados.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico. O comprimento à nascença ronda os 21 a 28 cm.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 47°N e 43°S desde os Açores e a Madeira, França e Mediterrâneo ocidental. Conhecido também na Nova Zelândia e no Japão. Distribui-se desde os 200 até cerca de 1000 m de profundidade.

## Little sleeper shark

### DESCRIPTION

Wide and robust snout almost rounded. Distinguishable from *S. microcephalus* by its much smaller size (animals mature at around 1 m), lower teeth less oblique and more erect and flattened leaf like dermal denticles. Body uniformly brown to very dark grey.

### FOOD

Probably deep water fish and invertebrates.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic. Newborns measure 21 to 28 cm.

### DISTRIBUTION

Deep waters between 47°N and 43°S from the Azores and Madeira to France and western Mediterranean. Also known from New Zealand and Japan. From 200 down to 1000 m deep.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 1.43 m. Machos maduros com cerca de 70 cm e fêmeas com 80 cm de comprimento.

**PESCAS**

Desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Em alguns lugares é aproveitado para produção de farinha de peixe e alimento fresco, também para peixes. Uma espécie não identificada de *Somniosus* é conhecida de um único exemplar que mediu 83 cm de comprimento, colectado na costa de Portugal continental e que se encontrava depositado no Museu Bocage em Lisboa. Infelizmente, o exemplar foi perdido num incêndio que atingiu o prédio do museu. Tinha as duas barbatanas dorsais de tamanhos similares, o focinho longo e o pedúnculo caudal também muito longo, diferentemente de qualquer outra espécie do género.

**SIZE**

Biggest known specimen measured 1.43 m. Males mature at around 70 cm and females at 80 cm.

**FISHERIES**

Unknown to Azorean fishermen. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

In places its meat is used for fish flour production and also as fresh food for captive fish. There is an unidentified species of *Somniosus* known from a single specimen collected off the Portuguese coast and formerly deposited at the Bocage Museum in Lisbon. Unfortunately the specimen was lost when the building caught fire. It had both dorsal fins similarly sized, a long snout and very long caudal peduncle, differently from any other species within this genus.

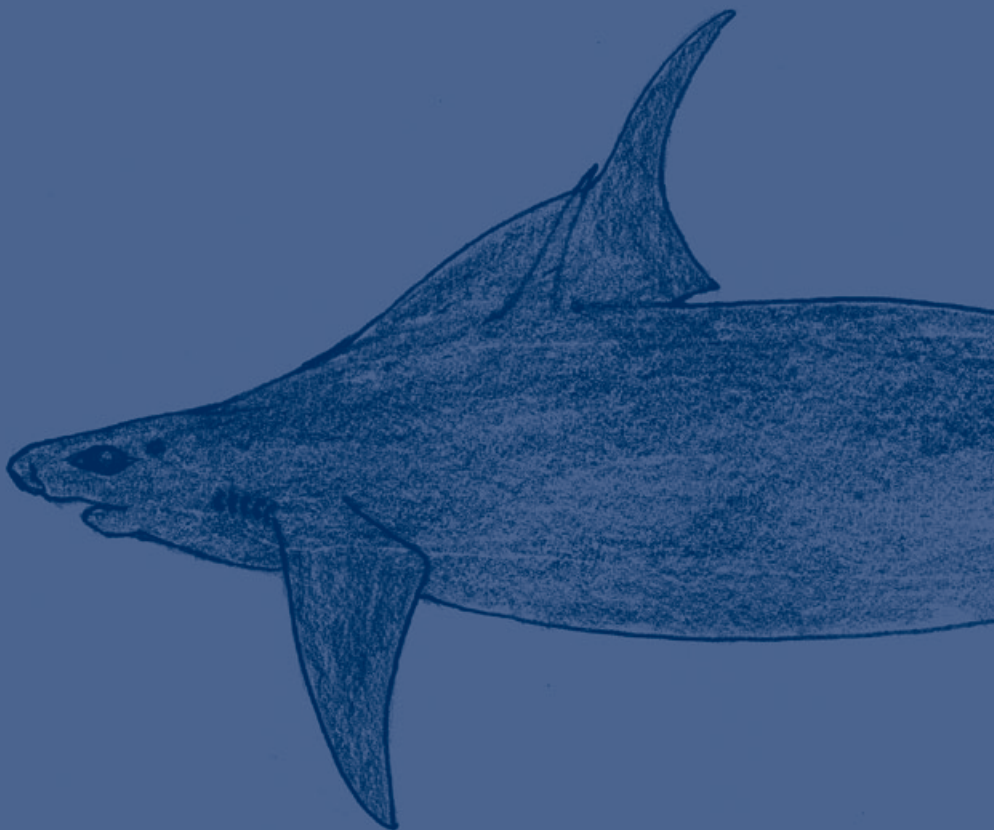
ORDEM | ORDER

# SQUALIFORMES

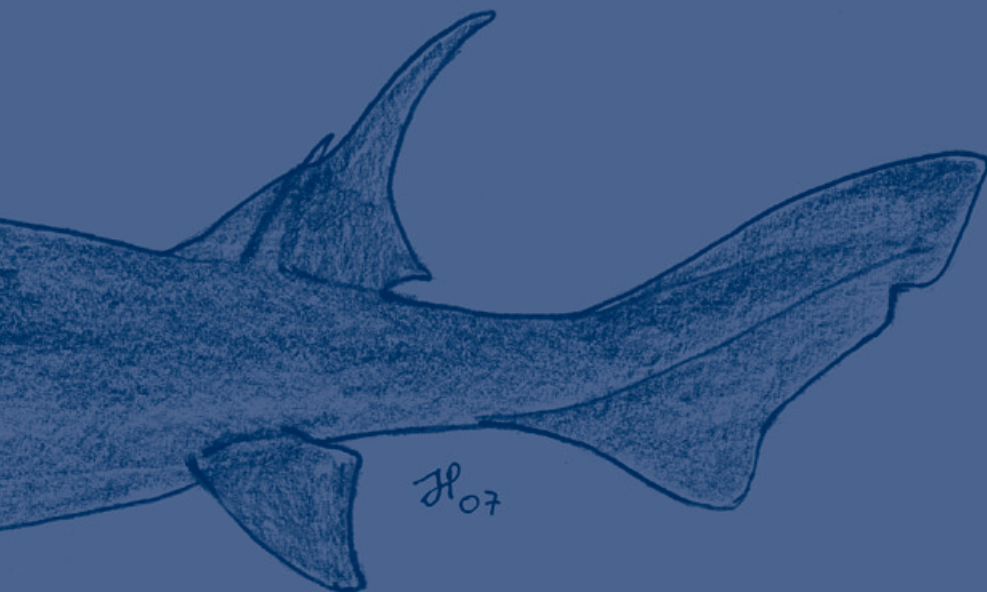
FAMÍLIA | FAMILY

## OXYNOTIDAE

Família de Squaliformes facilmente identificada pelo corpo alto, comprimido lateralmente e quase triangular em corte transversal. Possuem quilhas laterais abdominais muito evidentes e as duas barbatanas dorsais muito altas. Um género e cinco espécies descritas no mundo. Nos Açores apenas *Oxynotus paradoxus*.

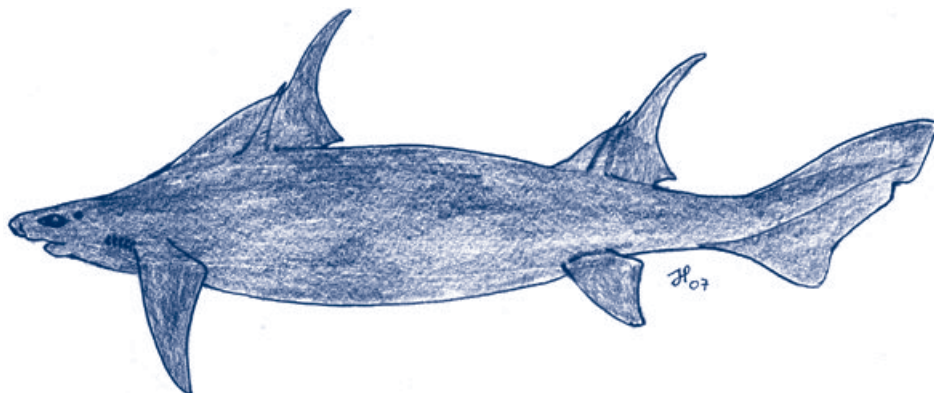


A Squaliform family easily recognisable by their high laterally compressed body almost triangular in a transverse view. Lateral abdominal keels very evident and both dorsal fins extremely high. One genera and 5 species known worldwide. In the Azores only *Oxynotus paradoxus*.



# *Oxynotus paradoxus*

Frade, 1929



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Corpo de aspecto inconfundível, achatado e alto, com secção triangular. Características da família suficientes para identificação desta espécie. Corpo uniformemente negro.

### ALIMENTAÇÃO

Provavelmente peixes de fundo e invertebrados.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 41°N, 11°N; 13°W, 3°W mas exclusivamente no Atlântico oriental desde a Escócia ao Senegal. Distribui-se desde os 265 até cerca de 720 m de profundidade.

## Kite-fin shark, Sailfin roughshark

### DESCRIPTION

Body shape unmistakable, flattened and high, triangularly sectioned. Family characteristics are enough to identify this species. Colour uniformly black.

### FOOD

Probably deep water fish and invertebrates.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic.

### DISTRIBUTION

Deep water between 41°N, 11°N; 13°W, 3°W exclusively in the eastern Atlantic from Scotland to Senegal. Depth range: 265 to 720 m.

### SIZE

Largest known specimen measured 1.2 m. Males attain sexual maturity at about 75 cm, a data unknown for females. Newborns with 25 cm or so.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 1.2 m. Maturidade sexual nos machos com cerca de 75 cm. Desconhecido nas fêmeas. Neonatos com cerca de 25 cm.

**PESCAS**

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Não é conhecido nenhum uso comercial desta espécie. Ocasionalmente é exibido em Oceanários e Aquários públicos. A espécie foi descrita na costa de Marrocos e o exemplar usado nesta descrição perdeu-se aparentemente no incêndio que atingiu o Museu Bocage, em Lisboa. Outra espécie que ocorre na costa de Portugal continental, *Oxynotus centrina*, difere por apresentar os espinhos das barbatanas apontados anteriormente e também pela altura das barbatanas dorsais, muito menores e mais largas do que em *O. paradoxus* (barbatanas dorsais altas e mais afiladas). A sua ocorrência nos Açores não deve ser descartada.

**FISHERIES**

Widely unknown to Azorean fishermen. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

No commercial use is known for this species. Occasionally exhibited in Oceanariums and public Aquaria. The species was described from a specimen caught off Morocco but was lost during the fire that consumed a greater part of the Bocage Museum in Lisbon. Along the Portuguese coasts another similar species occurs, *O. centrina*, that differs from this one by having fin spines pointing forwards, lower dorsal fins are also shorter and wider than in *O. paradoxus*. The occurrence of *O. centrina* in Azorean waters may well be a reality

## ORDEM | ORDER

# SQUALIFORMES

## FAMÍLIA | FAMILY

## DALATIIDAE

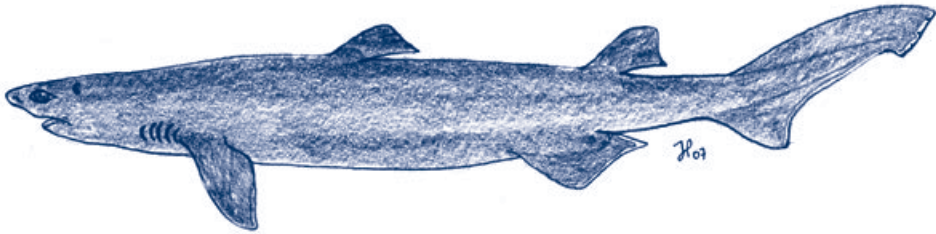
Caracterizada pela ausência de espinhos nas barbatanas dorsais (excepto o género *Squaliolus*, que tem um espinho apenas na primeira dorsal), cabeça normalmente afilada um pouco achatada com focinho quase cónico em vista ventral. As narinas são muito próximas entre si. Região lateral do abdómen sem cristas longitudinais. Esta família pode ser confundida com as famílias Centrophoridae e Somniosidae. Distingue-se de Centrophoridae pelos espinhos que, quando presentes, apenas existem na primeira dorsal (em Centrophoridae os espinhos estão presentes nas duas dorsais). Diferenciam-se dos Somniosidae por não apresentarem cristas dérmicas na região lateral do abdómen (presentes em Somniosidae). São conhecidos 7 géneros e 10 espécies no mundo, sendo que apenas 2 géneros (*Dalatias* e *Squaliolus*), cada qual com uma espécie, foram anotados nos Açores até o momento. São facilmente distinguidos entre si. *Dalatias* tem duas dorsais sem espinhos e de tamanho similar entre si, enquanto *Squaliolus* possui um espinho na primeira dorsal, que é mais curta, mais alongada e membranosa do que a segunda. Outros dois géneros de Dalatiidae oceânicos podem ocorrer em águas Açorianas e seu registo depende ainda de amostragens mais cuidadosas. São eles *Euprotomicrus* e *Isistius*. Não possuem espinhos e a primeira barbatana dorsal situa-se mais próxima das barbatanas pélvicas do que das barbatanas peitorais (em *Squaliolus* e *Dalatias* a primeira barbatana dorsal situa-se mais perto das barbatanas peitorais do que das pélvicas).

No spines in dorsal fins (except for the genus *Squaliolus*, which has a single spine on the 1st dorsal fin), head normally arrow like and flattened with an almost conical snout when viewed ventrally. Nostrils very close to each other. Lateral abdominal region with no longitudinal crests. Members of this family may be confused with both Centrophoridae and Somniosidae. It is distinguishable from the former by the spines that, when present, only occur in the 1st dorsal fin (in *Centrophoridae* spines appear in both dorsal fins) and from the latter by the absence of dermal crests (present in *Somniosidae*). Seven genera and 10 species are known worldwide. In the Azores only 2 genera (*Dalatias* and *Squaliolus*), both with one species each, are presently known to occur. Easy to distinguish, *Dalatias* has 2 similar sized dorsal fins with no spines while *Squaliolus* has a single spine in the 1st dorsal fin which is shorter, more elongated and membranous than the 2nd. Two other genera of oceanic Dalatiidae may well occur in the Azores but their detection depends on more accurate sampling. These are *Euprotomicrus* and *Isistius*. They do not possess spines and the 1st dorsal is placed nearer to the pelvic fins than to the pectoral fins (in *Squaliolus* and *Dalatias* 1st dorsal fin is placed precisely opposite).



# *Dalatias licha*

(Bonnaterre, 1788)



## Gata-lixo, Gato

### DESCRIÇÃO

Focinho moderadamente curto e quase cônico. A definição do género apresentada anteriormente é suficiente para identificação da espécie. Corpo uniformemente castanho-escuro ou acinzentado com os bordos posteriores das barbatanas translúcidos.

### ALIMENTAÇÃO

Principalmente peixes ósseos mas também raias, outros tubarões de profundidade, cefalópodes e crustáceos.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo 9 a 20 neonatos por ninhada com 30 a 42 cm de comprimento à nascença. Período reprodutivo não é conhecido no Atlântico Norte oriental, mas possivelmente variável.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 65°N, 47°S; 180°W, 180°E. A sua distribuição vai desde os Georges Bank ao norte do Golfo do México, Islândia, Escócia e Irlanda até Marrocos e Mediterrâneo ocidental, Açores e Madeira aos Camarões, África

## Darkie charlie, Kitefin shark

### DESCRIPTION

Snout moderately short and almost conical. The genus definition presented above is enough for this species' identification. Body uniformly dark brown or greyish with posterior margins of fins translucent.

### FOOD

Mainly bony fish but also rays, other deep water sharks, cephalopods and crustaceans.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic, producing about 9 to 20 newborns per litter measuring 30 to 42 cm at birth. Reproduction period unknown for the N Atlantic but possibly variable.

### DISTRIBUTION

Deep water between 65°N, 47°S; 180°W, 180°E. Occurs from George's Bank to northern Gulf of México, Iceland, Scotland and Ireland to Morocco and the

do Sul, Moçambique, Japão, Hawaii, Austrália e Nova Zelândia. Distribui-se desde os 40 até cerca de 1800 m de profundidade.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 1.82 m.

**PESCAS**

Comum nos Açores onde é alvo de uma pescaria relativamente importante sobretudo para extracção de óleo do fígado. As suas peles são igualmente aproveitadas, bem como o esqualeno e a carne, sobretudo para a produção de rações para peixes.

**ESTATUTO**

Dados Deficientes.

**OBSERVAÇÕES**

Constitui alvo de algumas pescarias importantes, sobretudo no norte da Europa. Vive isolado ou em pequenos cardumes.

western Mediterranean, the Azores and Madeira archipelagos south to Cameroon, South Africa, Mozambique, Japan, Hawaii, Australia and New Zealand. From 40 to about 1800 m deep.

**SIZE**

Largest known specimen measured 1.82 m.

**FISHERIES**

Common in the Azores where it is targeted by a relatively important fishery mainly for liver oil extraction. Skins are also used as well as squalene and meat, mainly for the production of fish food.

**STATUS IUCN**

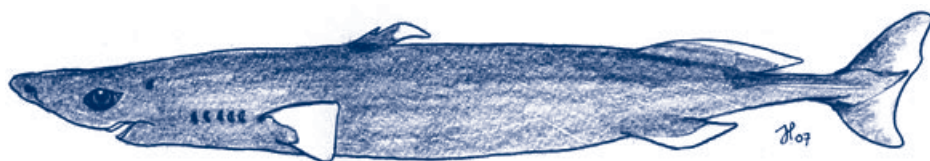
Data Deficient (DD).

**OBSERVATIONS**

An important commercial species mainly in northern Europe. Lives isolated or in small schools.

## *Squaliolus laticaudus*

Smith &amp; Radcliffe, 1912



### Sem nome comum nos Açores

#### DESCRIÇÃO

Focinho pontiagudo e cônico. Olhos muito grandes. Fendas branquiais de tamanho muito reduzido. A definição do género apresentada anteriormente é suficiente para identificação da espécie. Corpo uniformemente castanho-escuro ou negro, face ventral com fotóforos.

#### ALIMENTAÇÃO

Sabe-se que preda especialmente cefalópodes (lulas) embora os peixes também possam fazer parte da sua dieta, sobretudo espécies de profundidade.

#### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo cerca de 12 neonatos por ninhada com 8 cm de comprimento à nascença.

#### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre em águas profundas entre as coordenadas 48°N, 40°S; 180°W, 180°E. A sua distribuição é, de certo modo, errática mas provavelmente circum-tropical. Aparentemente não é incomum ao

### Dwarf shark, Spined pigmy shark

#### DESCRIPTION

Snout pointed and conical. Eyes very big. Gill slits very reduced. Genus definition is enough for the species' identification. Body uniformly dark brown or black, ventrally with photophores.

#### FOOD

Known to eat mainly cephalopods (squid) although fish may also be taken especially deep water species.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic, producing about 12 newborns per litter measuring 8 cm at birth.

#### DISTRIBUTION

Deep water between 48°N, 40°S; 180°W, 180°E. Distribution somewhat erratic but probably circum tropical. Apparently common off Madeira and from there to the Strait of Gibraltar (albeit absent in the Mediterranean) and the Atlantic coast of Morocco. Specimens

largo da Madeira e desde aí até ao Estreito de Gibraltar (não ocorre no Mediterrâneo) e costa Atlântica de Marrocos. Conhecem-se registos do Golfo da Biscaia, Cabo Verde, Bermudas, SE do Brasil e N da Argentina, Índico ocidental (ao largo da Somália) e Pacífico NW desde as Filipinas até Taiwan e Japão. Distribui-se desde cerca de 200 até 500 m de profundidade. Conhecem-se registos de animais capturados a 1200 m. Efectuam migrações verticais deslocando-se para águas mais profundas durante o dia.

#### **TAMANHO**

Como o nome indica é um tubarão de diminuto tamanho, não ultrapassando os 28 cm de comprimento. Alguns autores indicam que os machos maturam entre os 15 e os 22 cm e as fêmeas entre 16 e 19 cm.

#### **PESCAS**

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

#### **ESTATUTO**

Sem enquadramento em nenhum critério.

#### **OBSERVAÇÕES**

Não é conhecido nenhum uso comercial. O primeiro registo desta espécie nos Açores deu-se em 1997, com base em uma fêmea medindo 27,7 cm, capturada a cerca de 750 m de profundidade ao largo do Faial.

are also known from Bay of Biscay, Cape Verde, Bermuda, SE Brazil e northern Argentina, west Indian Ocean (off Somalia) and NW Pacific from the Philippines to Taiwan and Japan. Occurs from 200 to 500 m deep with specimens collected at 1200 m. They perform vertical migrations diving deeper during daylight.

#### **SIZE**

As its common name implies this is a very small shark that does not exceed 28 cm in length. Some authors refer that males mature at about 15 – 22 cm and females between 16 and 19 cm.

#### **FISHERIES**

Widely unknown to Azorean fishermen. No commercial value.

#### **STATUS IUCN**

Least concern (LC).

#### **OBSERVATIONS**

No commercial use is known. First record of this species in the Azores occurred in 1997 with a 27.7 cm female caught off Fayal Island at a depth of 750 m.

## ORDEM | ORDER

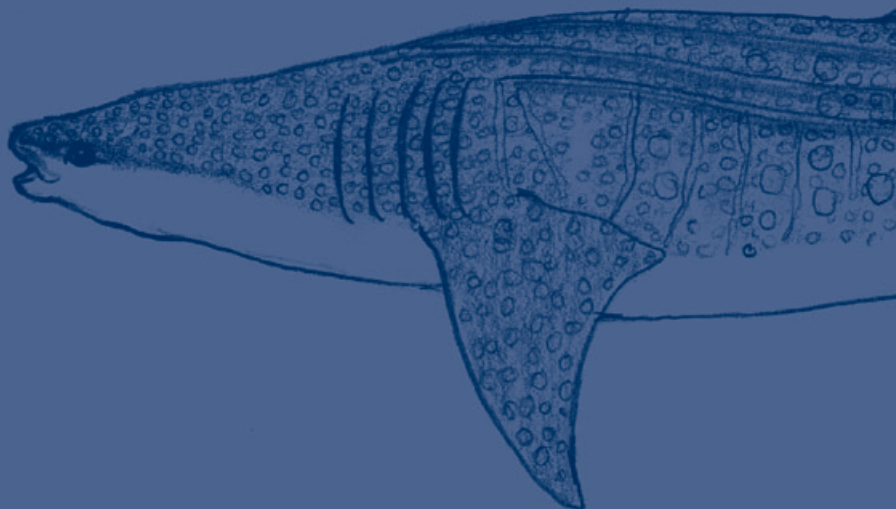
# ORECTOLOBIFORMES

Tubarões caracterizados pelo corpo robusto, duas barbatanas dorsais sem espinhos, cinco pares de fendas branquiais e presença de barbilhão nasal conectado a cada narina (reduzido no tubarão-baleia, Rhincodontidae) e olhos posicionados posteriormente em relação à boca.

## FAMÍLIA | FAMILY

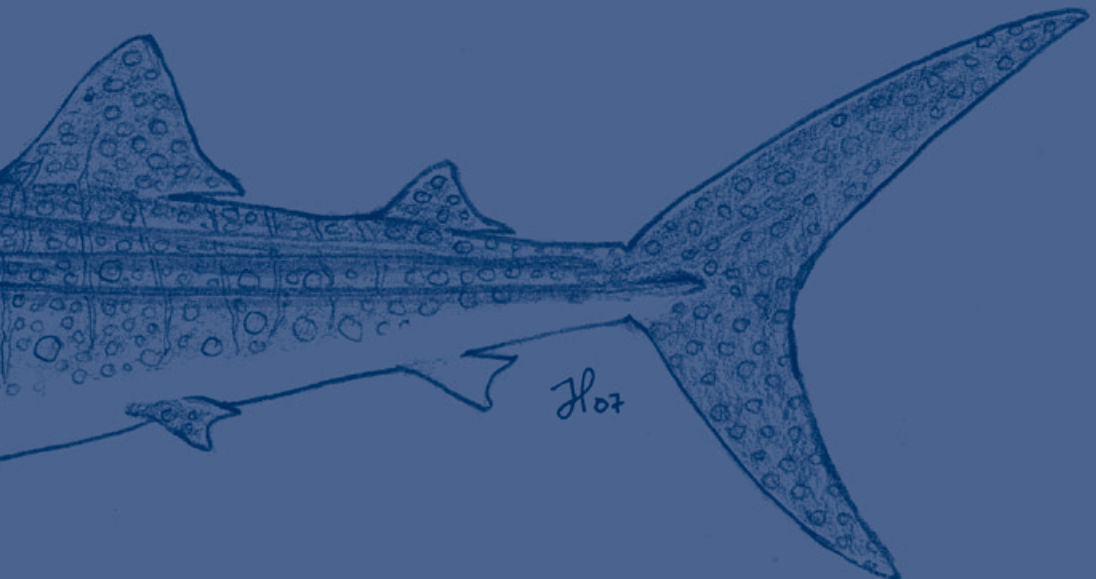
# RHINCODONTIDAE

Família com apenas uma espécie no mundo, o tubarão-baleia, *Rhincodon typus*. A descrição da espécie é suficiente para diagnosticar a família.



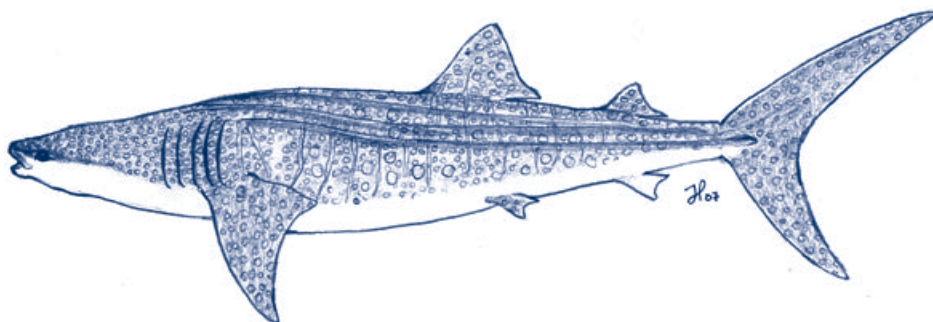
Body robust, two dorsal fins with no spines, five pairs of gill slits and a nasal barbell connected to each nostril (reduced in the whale shark, *Rhincodontidae*) and eyes placed posteriorly to the mouth.

A single species, the whale shark, *Rhincodon typus*. Species' description is diagnostic to the family characteristics.



## *Rhincodon typus*

Smith, 1829



### Tubarão-baleia, Pintado

#### DESCRIÇÃO

O maior “peixe” conhecido é instantaneamente reconhecível devido ao seu enorme tamanho e característico padrão de pintas e listas claras (por vezes quase brancas) sobre um dorso e flancos azuis e ventre branco. Ao contrário da maior parte dos tubarões a sua imensa boca é terminal podendo escancarar-se durante a alimentação.

#### ALIMENTAÇÃO

Exclusivamente por filtração de grandes quantidades de água e retenção de pequenos peixes e minúsculos organismos do plâncton.

#### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica podendo produzir até 300 neonatos.

#### DISTRIBUIÇÃO

Cosmopolita em mares tropicais e temperados quentes com aparentes concentrações em algumas regiões do Índico e das Caraíbas. Nos Açores ocorre durante os meses de verão, mas raramente é observado. Ocorre desde a superfície até mais de 700 m de profundidade.

### Whale shark

#### DESCRIPTION

The largest known “fish” is immediately recognisable due to its enormous size and typical pattern of dots and bands (sometimes almost white) over a blue body and white belly. Contrasting with majority of sharks its mouth is terminal and may widely open during feeding.

#### FOOD

Exclusively by filtration of huge quantities of water and retention of small fish and planktonic organisms.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic producing up to 300 newborns.

#### DISTRIBUTION

Cosmopolitan in tropical and warm temperate seas with apparent concentrations in some regions of the Caribbean and Indian Ocean. In the Azores occurs mainly in summer months but is seldom seen. From surface waters down to more than 700 m deep.

**TAMANHO**

Embora raramente ultrapasse os 12 m, existe um registo confirmado de Taiwan de um exemplar com 20 m de comprimento e 34 toneladas. Em média chegam aos 10 m de comprimento e cerca de 18 t de peso. Tamanho à nascença entre 55 e 65 cm.

**PESCAS**

Em algumas regiões, sobretudo em países asiáticos (Taiwan p.ex.), é alvo de pescaria dirigida. É uma espécie internacionalmente protegida na maior parte da sua área de ocorrência.

**ESTATUTO**

Vulnerável.

**OBSERVAÇÕES**

Pouco se sabe sobre a sua ecologia. Os juvenis tendem a formar pequenos grupos, mas os adultos são, aparentemente, solitários. Ocorrem com alguma sazonalidade em determinados locais possivelmente para se alimentarem de "blooms" de plâncton.

**SIZE**

Although rarely surpasses 12 m, there is a confirmed record from Taiwan of a specimen that measured 20 m and weighed 34 tons. In average, whale sharks reach 10 m for a weight of 18 tons.

**FISHERIES**

In some regions, especially in Asia (e.g. Taiwan) it is targeted by fisheries. Nevertheless this species is internationally protected in most of its range.

**STATUS IUCN**

Vulnerable (VU).

**OBSERVATIONS**

Little is known about its overall ecology. Juveniles tend to form small groups but adults are, apparently, solitary. They occur seasonally in some places possibly associated to plankton "blooms" on which they feed.



## ORDEM | ORDER

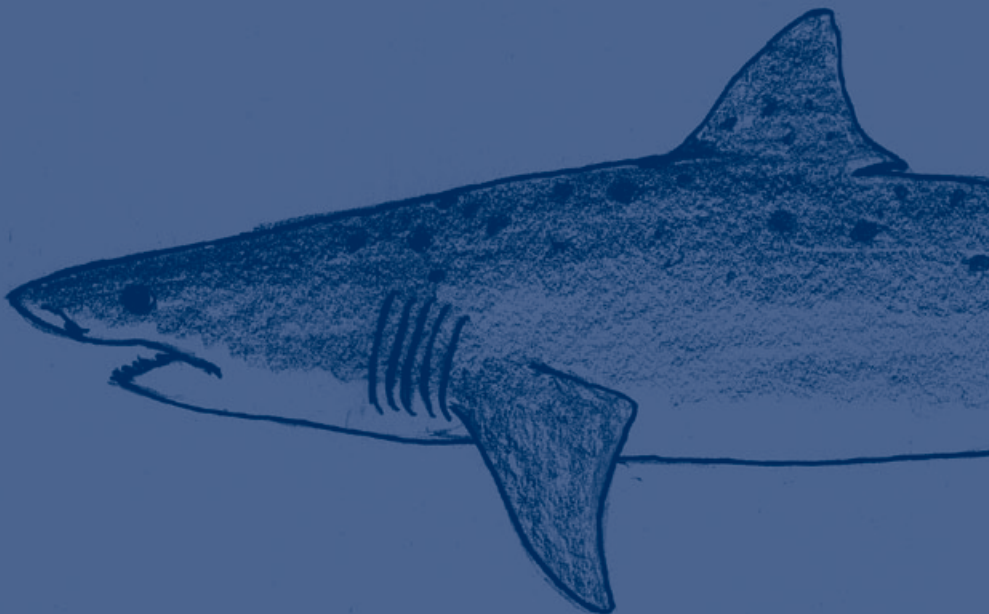
# LAMNIFORMES

Tubarões com forma muito hidrodinâmica, corpo robusto, duas barbatanas dorsais, cinco pares de fendas branquiais, narinas sem barbilhão nasal conectado e olhos sem membrana nictitante, posicionados sobre a região da boca.

## FAMÍLIA | FAMILY

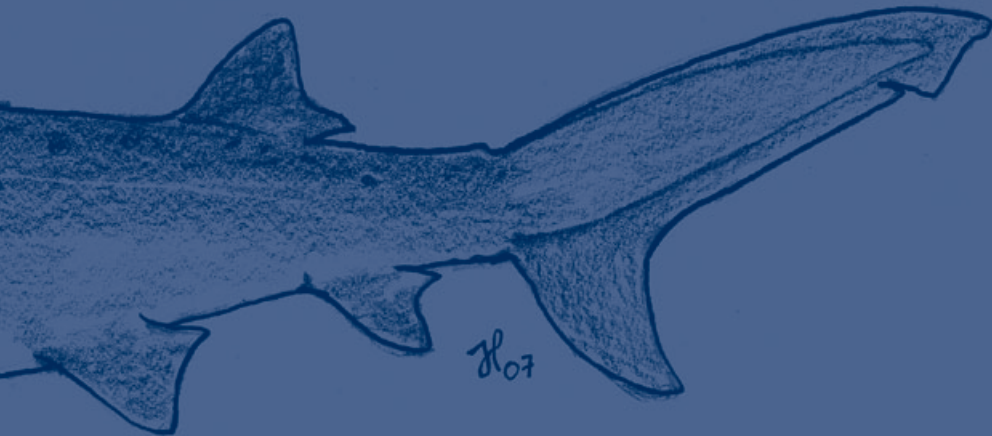
## ODONTASPIDIDAE

Os tubarões desta família caracterizam-se pela ausência de uma quilha dérmica lateral no pedúnculo caudal e boca ventral com dentes longos, afilados, de bordas lisas e, pelo menos uma cúspide secundária de cada lado de sua base. Dois géneros e quatro espécies conhecidas. Nos Açores apenas *Odontaspis ferox* foi registada até o momento.



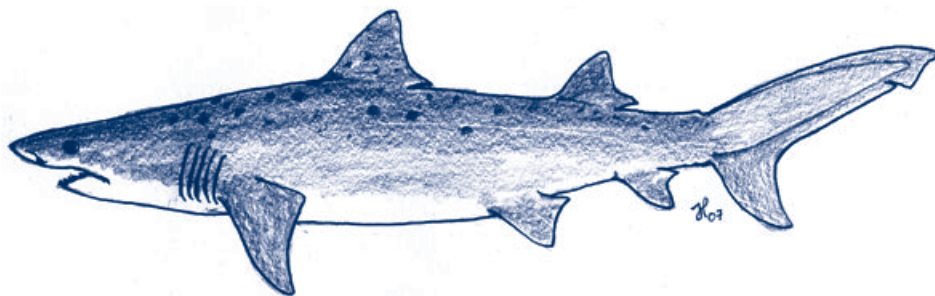
Very hydrodynamic shaped sharks, body robust, two dorsal fins, five pairs of gill slits, nostrils with no nasal barbells and eyes, lacking the nictitating membrane, positioned above the mouth.

Sharks from this family are characterised by the absence of a dermal lateral keel in the caudal peduncle and by a ventral mouth with elongated, pointed and not serrated teeth with at least one lateral cusp on each side of its base. In the Azores only *Odontaspis ferox* was recorded so far.



## *Odontaspis ferox*

(Risso, 1810)



### Sem nome comum nos Açores

#### DESCRIÇÃO

Esta espécie de tubarão, pouco conhecida nos Açores, é no entanto facilmente reconhecida pelo seu corpo robusto, duas barbatanas dorsais praticamente do mesmo tamanho e pelas manchas escuras que aparecem dispersas na parte superior do seu dorso e flancos tipicamente cinzentos, embora este seja um padrão bastante variável. Apresenta dentes pontiagudos com duas (por vezes três) cúspides laterais também muito características.

#### ALIMENTAÇÃO

Peixes, moluscos (principalmente lulas) e crustáceos.

#### REPRODUÇÃO

Vivípara ovofágica. Os embriões alimentam-se do vitelo e de óvulos produzidos pela mãe. Nasce, normalmente, apenas um neonato embora de grande tamanho e após um longo período de gestação.

### Smalltooth sand tiger Ragged-tooth shark

#### DESCRIPTION

This shark, although practically unknown in the Azores, is easily recognisable by its very robust body, two sub equal dorsal fins and by dark spots scattered in its upper body and flanks both typically greyish albeit with a highly variable colour pattern. Very sharp teeth with two (sometimes three) lateral cusps are also extremely useful for identification purposes.

#### FOOD

Fish, molluscs (mainly squid) and crustaceans.

#### REPRODUCTION

Viviparous oophagic. Embryos feed upon the vitellum and ovules produced by the female. Normally a single big sized newborn is produced after a long gestation period.

**DISTRIBUIÇÃO**

Golfo da Gasconha, Madeira, Marrocos, Mediterrâneo e Cabo Verde. Plataforma do Yucatán, Brasil, África do Sul, Maldivas, Madagáscar, sul do Japão, Austrália e Nova Zelândia. Hawaii e sul da Califórnia até ao México. Prefere ambientes rochosos entre os 10 e 500 m de profundidade.

**TAMANHO**

Atinge até 4,5 m de comprimento. Machos amadurecendo entre 2 e 2,5 m e fêmeas entre 3 e 3,5 m.

**PESCAS**

Em algumas regiões a sua carne é para consumo humano e o seu fígado aproveitado pelo conteúdo em esqualeno.

**ESTATUTO**

Dados Deficientes.

**OBSERVAÇÕES**

Trata-se de uma espécie pouco conhecida e localmente rara. Aparentemente muito sensível ao excesso de pesca sobretudo devido à baixa taxa de reprodução. Algumas populações consideram-se extintas. Apesar do seu aspecto “intimidante” esta espécie não é agressiva e não se conhecem quaisquer incidentes envolvendo humanos. Após mais de 100 anos de ausência de ocorrências confirmadas nos Açores, um macho foi capturado em 1991 ao largo do Faial e três outros ao largo da Graciosa em 1994. Em 2005 uma fêmea foi acidentalmente capturada no Pico e, em 2007, uma outra em Sta. Maria. Outra espécie do género, *Odontaspis noronhai*, já foi colectada na Ilha da Madeira. Distingue-se de *O. ferox* por apresentar apenas uma cúspide de cada lado da cúspide principal (*O. ferox* tem duas ou três cúspides de cada lado). O outro género, *Carcharias*, também é conhecido no Atlântico Norte oriental, Mediterrâneo e nas ilhas da Macaronésia mas, possivelmente por ter hábitos mais costeiros, a sua ocorrência nos Açores ainda não foi comprovada. A única espécie conhecida, *C. taurus*, é separada de *Odontaspis* por ter a primeira barbatana dorsal em posição mais posterior no corpo, com sua origem localizada em ponto equidistante entre as barbatanas peitorais e as barbatanas pélvicas. Em *Odontaspis* a primeira barbatana dorsal é mais próxima das barbatanas peitorais do que das barbatanas pélvicas.

**DISTRIBUTION**

Gulf of Gascogne, Madeira, Morocco, Mediterranean and Cape Verde. Also in Yucatan platform, Brazil, South Africa, Maldives, Madagascar, southern Japan, Austrália and New Zealand. Known from Hawaii and from southern California down to México. Mainly a rocky reef dweller between 10 and 500 m deep.

**SIZE**

Probably grows to more than 4,5 m. Males mature at between 2 and 2,5 m and females between 3 and 3,5 m.

**FISHERIES**

In some regions its meat is used for human consumption and its liver as a source of squalene.

**STATUS IUCN**

Data deficient (DD).

**OBSERVATIONS**

A poorly known species locally rare. Apparently highly sensitive to overfishing mainly due to its very low reproduction rate. Some populations are considered extinct. In spite of its “ferocious” appearance this is a non aggressive species with no human accidents known or reported. After more than 100 years of unconfirmed occurrences in the Azores region a male was collected in 1991 off Faial Island and three others off Graciosa in 1994. In 2005 a female was accidentally caught off Pico and, in 2007, another was caught in Santa Maria. One other species belonging to this genus, *O. noronhai*, was collected off Madeira. It can be distinguished from *O. ferox* by having a single lateral cusp instead of 2 or 3 in the latter species. The other genus, *Carcharias*, is also known to occur in the NE Atlantic, Mediterranean and Macaronesian Islands although possibly due to its more coastal preferences it was never detected in the Azores. The only known species, *C. taurus*, can be distinguished from *O. ferox* by having the 1st dorsal fin more backwards with its origin almost equidistant between pectoral and pelvic fins while in *O. ferox*, 1st dorsal is closer to the origin of pectoral fins.

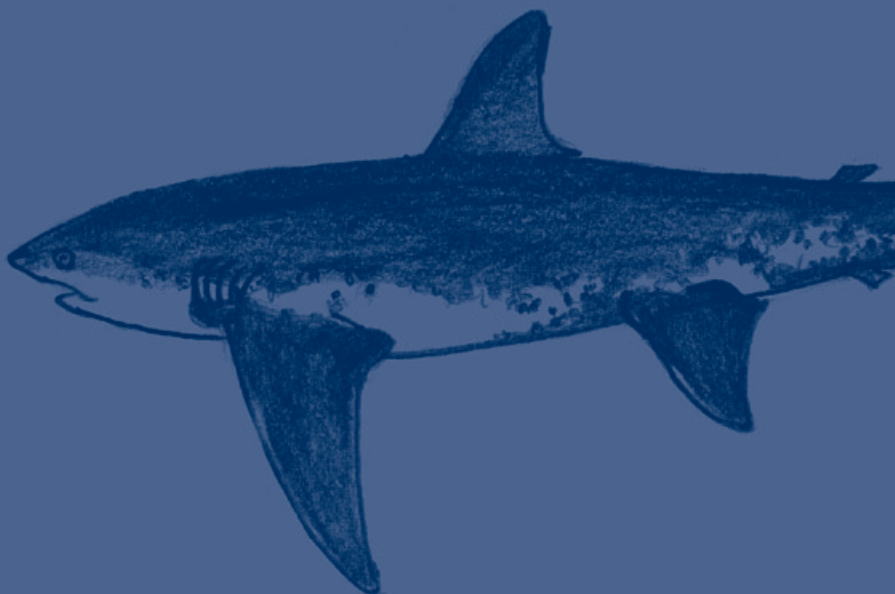
ORDEM | ORDER

# LAMNIFORMES

FAMÍLIA | FAMILY

## ALUPIIDAE

Facilmente reconhecida pela longa barbatana caudal, cujo lobo superior tem comprimento equivalente ao do restante do corpo. Um género e três espécies no mundo. Nos Açores duas espécies.

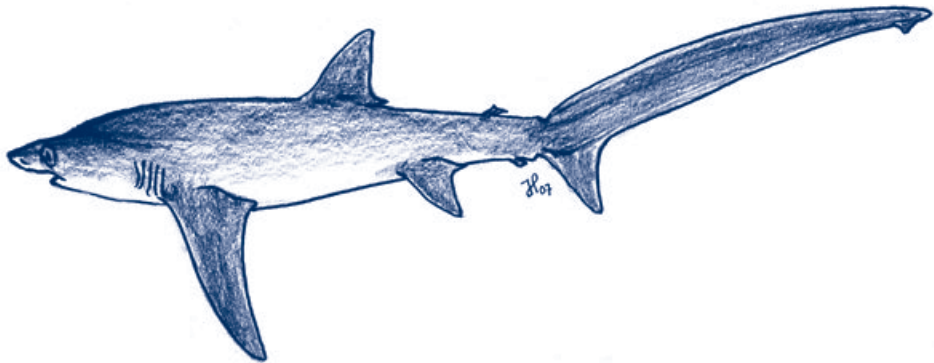


Easily recognisable by its caudal fin which presents an extremely long upper lobe with a length equivalent to the rest of the body. Worldwide one genera and three species. Two species occur in the Azores.



# *Alopias superciliosus*

(Lowe, 1841)



## Tubarão-raposa, Raposo

### DESCRIÇÃO

Apresenta olhos de grandes dimensões e um característico sulco de cada lado da parte posterior da cabeça em forma de "V", algo que não se verifica em *A. vulpinus*. O dorso e os flancos são castanhos e púrpura em várias tonalidades, com o ventre creme, sendo que a coloração do ventre não avança sobre a base das barbatanas peitorais.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes e lulas, especialmente em mar aberto. Especula-se que utiliza o longo lobo caudal para "chicotear" as presas atordoando-as deste modo.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico. Os embriões alimentam-se do vitelo e de óvulos produzidos pela mãe. Baixo índice de fecundidade.

### DISTRIBUIÇÃO

Desde Nova Iorque até ao Uruguai e de Portugal até Angola, incluindo o Mediterrâneo. Ocorre no Mar da Arábia, Madagáscar, África do Sul, sul do Japão, Taiwan e Vietname, bem como na Nova

## Bigeye thresher

### DESCRIPTION

Eyes very big and head with a distinct "V" shaped groove in each side of the nape (something not appearing in the similar species *A. vulpinus*). Upper body and flanks brown to purplish with a creamy belly not raising over the pectoral fins' base.

### FOOD

Fish and squid mainly in the open sea. It is said that the long caudal upper long is used as a whip to stun prey.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic. Embryos feed upon the vitellum and ovules produced by the female. Very low fecundity.

### DISTRIBUTION

From N.Y. south to Uruguay and from Portugal to Angola including the Mediterranean. Known from the Arabian

Caledónia, NW da Austrália, Nova Zelândia, ilhas Hawaii, sul da Califórnia, Costa Rica, Panamá e Galápagos. Efectua, provavelmente, longas migrações. Prefere ambientes pelágicos entre a superfície e os 500 m de profundidade.

#### TAMANHO

O maior registo confirmado é de 3.64 m mas poderá chegar perto dos 5 m.

#### PESCAS

Em algumas regiões a sua carne é usada para consumo humano (fresca, seca ou salgada) e o seu fígado e óleo para vitaminas. Existe alguma procura da sua pele para marroquinária.

#### ESTATUTO

Não se encontra listada.

#### OBSERVAÇÕES

Aparentemente muito sensível ao excesso de pesca sobretudo devido à baixa taxa de reprodução. Apesar do seu tamanho, não se conhecem quaisquer incidentes envolvendo humanos. Das duas espécies de tubarão raposa que ocorrem nos Açores esta é, provavelmente, a mais comum ao contrário do que se pensava há cerca de 10 anos talvez por sucessivos erros de identificação. Nas pescarias de espadarte (*Xiphias gladius*) existe um volumoso "bycatch" de tubarões raposa desta espécie.

Sea, Madagascar, South Africa, S Japan, Taiwan and Vietnam as well as from New Caledonia, NW Australia, New Zealand, Hawaii, S California, Costa Rica, Panama and Galapagos Islands. Probably a long migrating species. Prefers pelagic habitats between surface waters down to 500 m deep.

#### SIZE

Largest measured specimen attained 3.64 m but may well grow to 5m or so.

#### FISHERIES

In places its meat is used for human consumption (fresh, dry or salted) and its liver and oil for vitamin extraction. There is some demand on its skin for leather.

#### STATUS IUCN

Not listed.

#### OBSERVATIONS

Apparently quite sensible to overfishing due to its low fecundity. Although a big sized shark no incidents involving humans were ever described. From the two thresher sharks occurring in the Azores this is probably the most common contrary to what was thought some 10 years ago mainly because of gross misidentifications. In swordfish (*Xiphias gladius*) fisheries there is a high bycatch of this species.



# *Alopias vulpinus*

[Bonnaterre, 1788]



## Tubarão-raposa, Raposo

### DESCRIÇÃO

Muito semelhante à espécie anterior da qual é facilmente distinguível pelo focinho mais curto, olhos pequenos e ausência de sulcos na parte anterior da cabeça. Atinge dimensões muito superiores. O dorso e os flancos são azuis-escuros ou mesmo negros e o ventre é branco, sendo que a coloração do ventre avança sobre a base das barbatanas peitorais.

### ALIMENTAÇÃO

Em tudo semelhante à espécie anterior.

### REPRODUÇÃO

Em tudo semelhante à espécie anterior.

### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre principalmente entre as coordenadas 67°N, 48°S e 180°W, 180°E, sendo cosmopolita em mares tropicais e subtropicais mas ocorrendo em latitudes mais elevadas tais como Terra Nova, região do Cabo, Argentina e Chile. Realiza longas migrações. Prefere ambientes pelágicos entre a superfície e os

## Common thresher

### DESCRIPTION

Very similar to the previous species from which it can be easily distinguished by its shorter snout, smaller eyes and absence of the nape groove. It attains much larger sizes. Upper body and flanks dark blue or even black and belly white expanding upwards well over the base of pectoral fins.

### FOOD

As in the previous species.

### REPRODUCTION

As in the previous species.

### DISTRIBUTION

Mainly between 67°N, 48°S and 180°W, 180°E being cosmopolitan in tropical and sub tropical seas albeit "invading" higher latitudes such as Newfoundland, Cape, Argentina and Chile. A wide migrating species that prefers pelagic environments between surface wa-

500 m de profundidade, mas aproxima-se das costas em ilhas oceânicas.

**TAMANHO**

O maior registo confirmado é de 5.49 m (348 kg) mas poderá chegar perto dos 7.6 m.

**PESCAS**

Em algumas regiões a sua carne é usada para consumo humano (fresca, seca, fumada ou salgada) e o seu fígado e óleo para vitaminas. Existe alguma procura da sua pele para marroquinaria. Tal como na espécie anterior existe uma procura das suas barbatanas para a produção de sopa e para a medicina tradicional chinesa.

**ESTATUTO**

Dados Deficientes.

**OBSERVAÇÕES**

Aparentemente muito sensível ao excesso de pesca sobretudo devido à baixa taxa de reprodução. Apesar do seu tamanho, não se conhecem quaisquer incidentes envolvendo humanos. No entanto, em caso de encontros próximos, recomenda-se prudência.

ters and 500 m deep. It approaches coastal areas near oceanic islands.

**SIZE**

Largest confirmed record is 5.49 m for a weight of 348 kg although it is thought that may well reach 7.6 m or so.

**FISHERIES**

In places its meat is also used for human food (fresh, dried, smoked or salted) and its liver and oil for vitamin production. As in the previous species there is an increasing demand on its fins for shark fin soup and traditional Chinese medicine.

**STATUS IUCN**

Data deficient (DD).

**OBSERVATIONS**

Surely highly sensible to overfishing due to its low fecundity rate. In spite of its very big size no incidents with humans are known. However, in the (very rare) possibility of a close encounter prudence is strongly recommended.

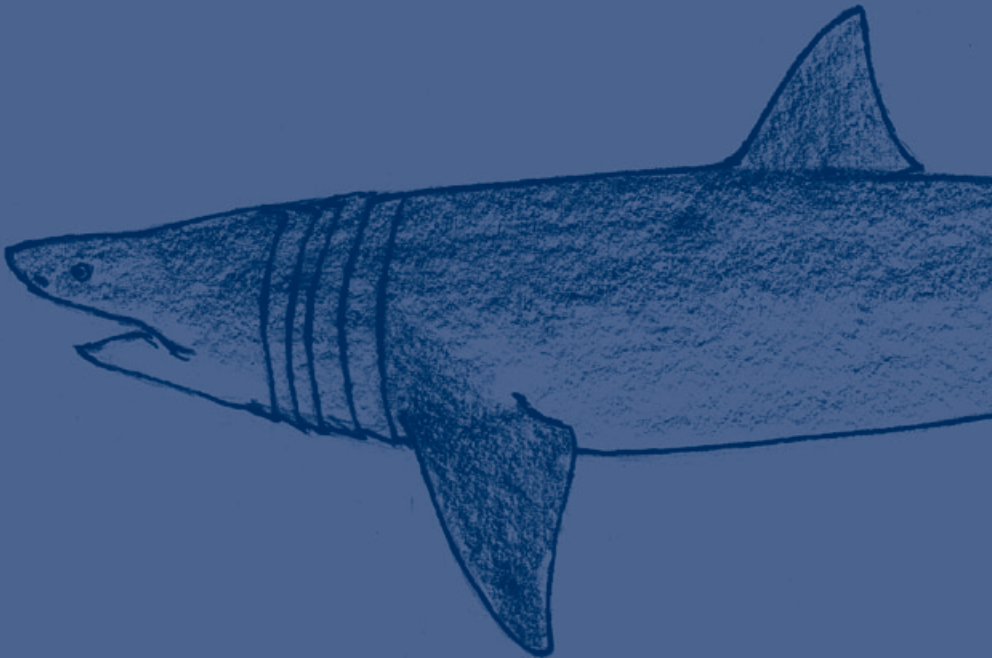
ORDEM | ORDER

# LAMNIFORMES

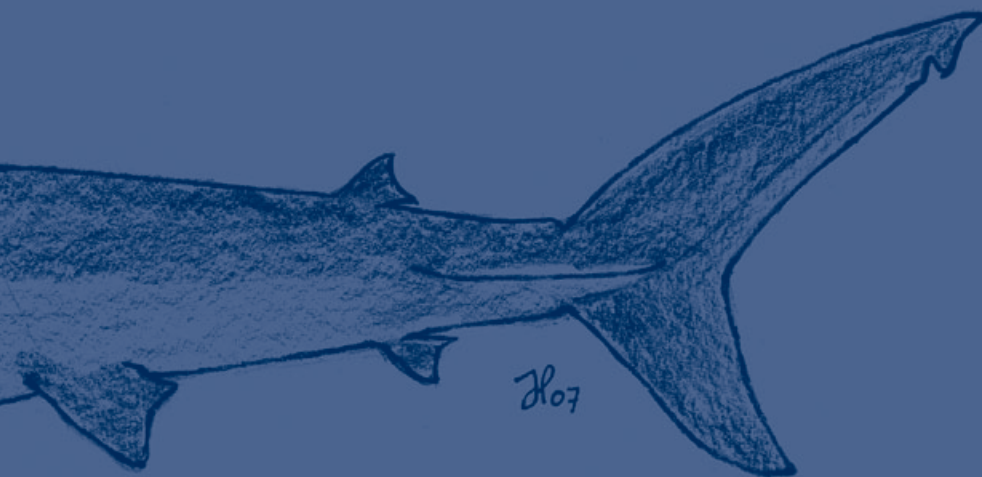
FAMÍLIA | FAMILY

## CETORHINIDAE

Família com uma única espécie, *Cetorhinus maximus*, cuja descrição morfológica é suficiente para o seu diagnóstico.

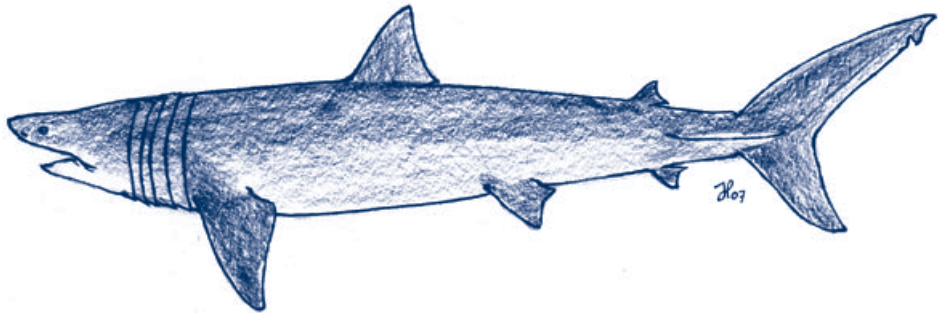


A monospecific family, *Cetorhinus maximus*, whose morphological description is enough.



# *Cetorhinus maximus*

[Gunnerus, 1765]



## Tubarão-peregrino, Peixe-frade

### DESCRIÇÃO

Tubarão de aspecto inconfundível quando observado de perto, não só pelo seu grande tamanho como também pelas longas fendas branquiais que, praticamente, se estendem do dorso ao ventre. Quando observado de longe ou do ar, especialmente os grandes exemplares, pode ser confundido com outras espécies, nomeadamente com o tubarão-branco. Possui uma boca grande e capaz de se distender com larga amplitude. Está munida de milhares de minúsculos dentes. O dorso e os flancos podem ser castanhos, cinzentos ou quase negros sendo o ventre similar ou substancialmente mais claro.

### ALIMENTAÇÃO

Exclusivamente através de filtração, captando assim pequenos organismos zooplactônicos, ovos e larvas de peixes.

### REPRODUÇÃO

Pouco conhecida mas, supostamente, vivíparo lecitotrófico. Os embriões alimentam-se de vitelo e de óvulos produzidos pela mãe. Gestação provavelmente superior a 1 ano. Neonatos com 1.5 a 2 m de comprimento.

## Basking shark

### DESCRIPTION

An unmistakable shark when closely watched, not only because of its enormous size but also due to its immense gill slits that practically extend from the dorsal part to the ventral part of the body. When seen from a distance or from the air, especially the big specimens, it may be taken by a great white or other great sized pelagic species. Very big mouth able to open very widely and covered by thousands of minute teeth. Upper body brown, grey or almost black the belly similar or slightly paler.

### FOOD

Exclusively through filtration thus collecting small zooplankton organisms as well as eggs and fish larvae.

### REPRODUCTION

Little is known but supposedly a viviparous lecithotrophic species. Embryos feed on vitellum and ova produced by the female. Gestation period probably exceeds one year. Newborns with 1.5 to 2 m length.

**DISTRIBUIÇÃO**

Ocorre principalmente entre as coordenadas 75°N, 58°S; 180°W, 180°E, sendo cosmopolita em mares temperados e preferindo temperaturas entre 8 e 14°C. Realiza longas migrações. Distribui-se desde a superfície até 2000 m de profundidade mas frequenta águas costeiras entrando inclusive em estuários.

**TAMANHO**

Os maiores registos confirmados são de 9.00 m (machos) e 9.80 (fêmeas) para um peso de 4 t. Todavia, várias informações apontam para tamanhos bem maiores (12 a 15 m).

**PESCAS**

A sua carne é consumida em fresco, congelada, seca e salgada. O óleo do seu imenso fígado é muito valorizado bem como as barbatanas para sopa, as peles para marroquinaria e as carcaças para rações para peixes. Pode ser uma fonte potencial de medicamentos anti-cancerígenos. É muito utilizado na medicina tradicional chinesa.

**ESTATUTO**

Vulnerável.

**OBSERVAÇÕES**

Aparentemente muito sensível ao excesso de pesca sobretudo devido à baixa taxa de reprodução. Apesar do seu tamanho, não se conhecem quaisquer incidentes envolvendo humanos. No entanto, pode tornar-se agressivo e, obviamente, perigoso se arpoado ou preso em anzóis. Em algumas regiões onde é relativamente comum, nomeadamente no Mar da Irlanda, é objecto de observação turística comercial. Raramente observado nos Açores embora tal facto se possa dever à predominância da sua ocorrência durante os meses de Inverno. O comércio internacional desta espécie está restringido desde 2003.

**DISTRIBUTION**

Occurs mainly between 75°N, 58°S; 180°W, 180°E. Cosmopolitan in temperate seas and preferring temperatures between 8 and 14°C. Makes very long migrations. From surface waters down to 2000 m deep but may appear in coastal waters including estuaries.

**SIZE**

Biggest confirmed records are 9 m for males and 9.8 m for females and weights of circa 4 tons. However, several reports point to much bigger sizes (12 to 15 m).

**FISHERIES**

Its meat is consumed fresh, frozen, dried and salted. The oil of its immense liver is highly valued as well as fins for soup, skin for leather and carcasses for fish food. May be a source of anti cancer pharmacopeia. Widely used in the traditional Chinese medicine.

**STATUS IUCN**

Vulnerable (VU).

**OBSERVATIONS**

Apparently very sensible to overfishing mainly because of its low reproduction rate. In spite of its huge size no incidents with humans are known. However, it may become aggressive if harpooned or hooked. In some regions where it is common, namely the Irish Sea, it's a main touristic attraction. Seldom seen in the Azores although this might have to do with a higher occurrence during winter months (and rougher seas). International commerce of this species is restricted since 2003.

ORDEM | ORDER

# LAMNIFORMES

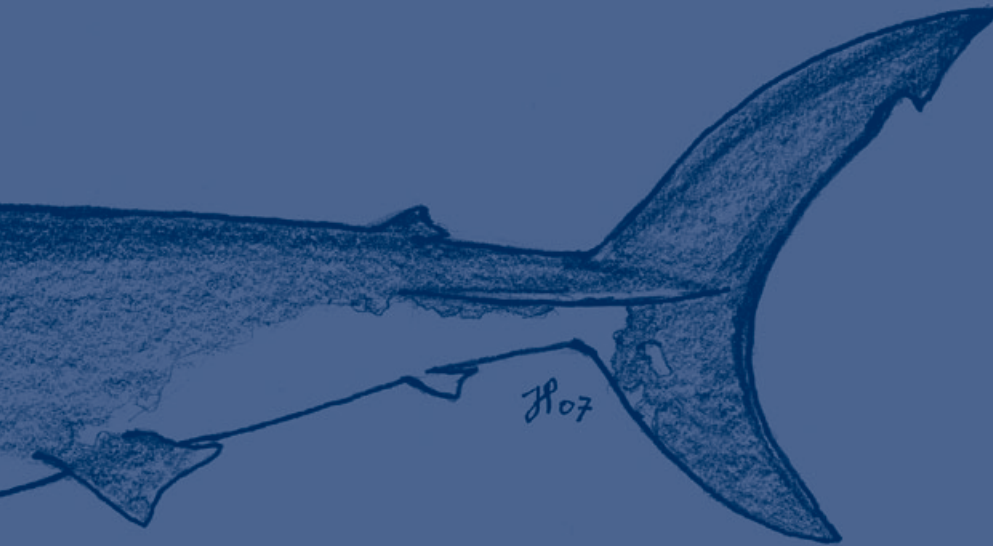
FAMÍLIA | FAMILY

## LAMNIDAE

Identificada por apresentar boca subterminal, dentes grandes e pouco numerosos, presença de quilha dérmica lateral no pedúnculo caudal e lobo inferior da caudal quase tão desenvolvido quanto o superior, com aspecto de meia-lua. Três géneros, com cinco espécies no mundo. Nos Açores os três géneros, cada qual com uma espécie, estão registados.



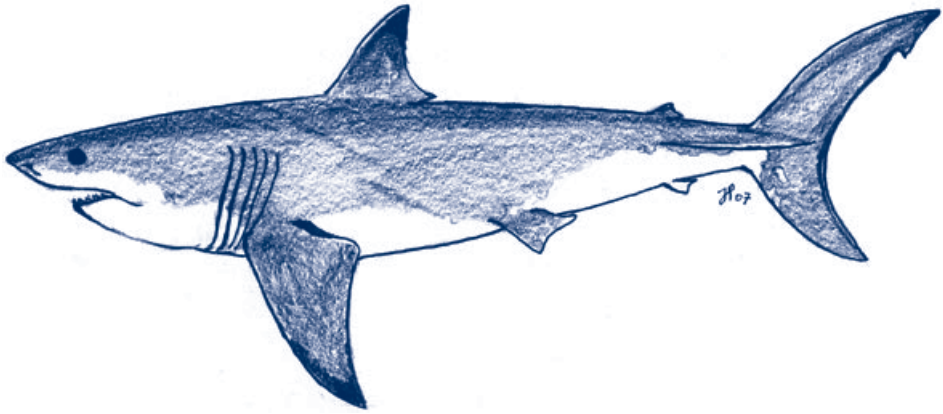
Mouth sub terminal, big and with less teeth, dermal keel on each side of the caudal peduncle, caudal fin with lower lobe almost long as the upper lobe which gives a "half-moon" appearance. Worldwide with three genera and five species. In the Azores all 3 genera, each with one species, occur.





# *Carcharodon carcharias*

(Linnaeus, 1758)



## Tubarão-branco

### DESCRIPTION

O tubarão branco é, sem dúvida, o mais famoso de todos os tubarões, infelizmente nem sempre pelos melhores motivos. O seu aspecto é inconfundível e, hoje em dia, é frequente aparecer como vedeta em vários documentários televisivos existindo igualmente inúmeros livros dedicados a esta espécie. Grande tamanho, aspecto possante, dentição impressionante com os típicos dentes triangulares finamente serrilhados da maxila superior (o que o diferencia dos outros *Lamnidae*) e “inexpressivos” olhos negros (capazes de rodar na órbita para os proteger) são algumas das suas imagens de marca, especialmente quando associadas às espetaculares caçadas de pinípedes em que o seu ataque muito veloz o impele fora de água (na verdade não se trata de um salto). O dorso e os flancos são cinzento-escuros e o ventre branco.

### ALIMENTAÇÃO

Os juvenis alimentam-se sobretudo de peixes, outros tubarões e lulas. Os adultos acrescentam a essa dieta mamíferos marinhos (pinípedes e cetáceos), tartarugas marinhas e, muito raramente, seres humanos (ver acima em ataques). Embora seja uma espécie

## Great white shark

### DESCRIPTION

Although not always for the best reasons, the great white shark is unquestionably, the most famous of all sharks. It is a very conspicuous and identifiable species and, nowadays, it is often a “documentary star” and an inspiration for numerous books and other texts. A big sized shark powerfully built with an impressive set of triangular finely serrated teeth in the upper jaw (which differentiates it from other members of this family) and “inexpressive” black eyes (able to rotate in the orbit for protection) are some of its trade marks, especially when associated to the spectacular hunts of pinnipeds in which its sharp speed attack even makes it get out of the water (in fact white sharks do not jump as cetaceans). Upper body and flanks dark grey and belly white.

### FOOD

Juveniles feed mainly on fish, other sharks and squid. Adults also go for marine mammals (pinnipeds and cetaceans), sea turtles and, very rarely, humans (see above

com um vasto leque alimentar os maiores exemplares tendem a especializar-se na predação de pinípedes. Existem casos documentados de ataques a pequenas embarcações.

#### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico. Os embriões alimentam-se de vitelo e de óvulos produzidos pela mãe. Produz entre 7 a 14 neonatos por ninhada.

#### DISTRIBUIÇÃO

Ocorre principalmente entre as coordenadas 67°N, 58°S; 180°W, 180°E, sendo cosmopolita em mares temperados e preferindo temperaturas relativamente frias. É provável que realize longas migrações. Distribui-se desde a superfície até mais de 1000 m de profundidade mas prefere águas costeiras. Conhecem-se lugares onde aparece em número considerável, embora não forme cardumes, tais como a região do Cabo, as ilhas Farallon (Califórnia), o sul da Austrália e, em menor quantidade, no Mediterrâneo ocidental.

#### TAMANHO

Os maiores registos confirmados são de um exemplar (capturado em Malta nos anos 80) com 7.92 m para um peso de 3.4 t. É possível que atinja tamanhos maiores mas, em média, um exemplar com mais de 5 m já é considerado grande.

#### PESCAS

A sua carne é consumida em fresco, congelada, seca e salgada. O óleo do seu fígado é muito valorizado bem como as barbatanas para sopa, as peles para marroquinaria e as carcaças para rações para peixes. O comércio de dentes e arcadas dentárias de tubarões brancos como artigos decorativos é igualmente importante. O tubarão branco é considerado um valioso troféu de pesca desportiva.

#### ESTATUTO

Vulnerável.

#### OBSERVAÇÕES

Aparentemente muito sensível ao excesso de pesca sobretudo devido à baixa taxa de reprodução. O tubarão branco pode, sem dúvida, tornar-se agressivo e, obviamente, muito perigoso sendo responsável por vários acidentes graves com humanos (de acordo com o Arquivo Internacional de Ataques de Tubarões, 237 casos de ataques a humanos não provocados, com 64 mortes). No entanto, é menos perigoso do que a imprensa normalmente dá a entender e

for attacks). Although a species with a wide variety of food items bigger specimens tend to specialize in hunting pinipeds (mainly sea lions, fur seals and elephant seals). Some attacks on small boats are well documented.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic. Embryos feed on vitelium and ovules produced by the female. Seven to 14 newborns per litter.

#### DISTRIBUTION

Mainly between 67°N, 58°S; 180°W, 180°E but cosmopolitan in temperate seas preferring colder waters. Probably engages in long migrations. From surface waters down to more than 1000 m deep although preferably inshore. Known to aggregate in numbers around some places although it is not a schooling species. Such areas are the Farallon Islands (off California), S Australia and, in lesser numbers, the western Mediterranean basin.

#### SIZE

The biggest white shark captured and accurately measured (from Malta in the 80's) was 7.92 m long for a weight of 3.4 tons. It may well attain bigger sizes but, on average, a 5 m specimen is already considered to be a big one.

#### FISHERIES

Its meat is consumed fresh, frozen, dried and salted. The oil from its liver is highly valued as well as the fins for soup and skin for leather. Carcasses are often used to make fish food. The commerce of both teeth and sets of jaws for decoration is also significant. The great white shark is considered a highly prized sport fishing trophy.

#### STATUS IUCN

Vulnerable (VU).

#### OBSERVATIONS

Apparently very sensible to overfishing due to its low reproduction rate. The great white shark may certainly become aggressive and obviously very dangerous with a series of very serious accidents with humans (according to the International Shark Attack File, 237 attacks,

TUBARÕES

SHARKS

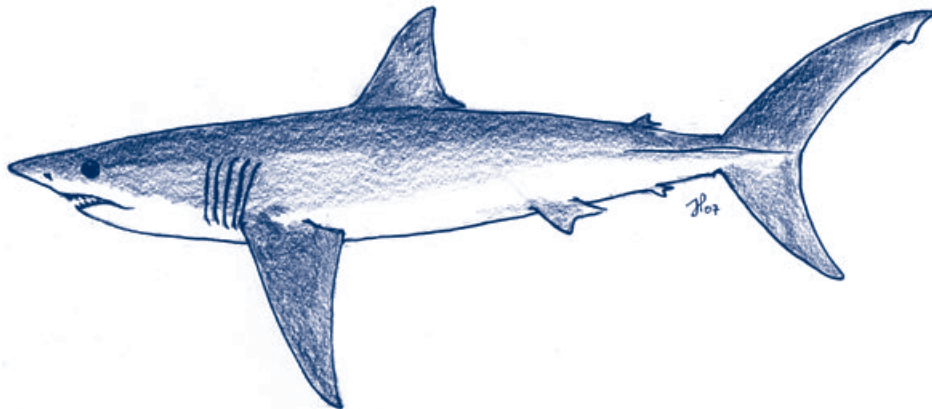


a sua “má fama” em muito se deve aos filmes “Jaws” da década de 70. Na região do Cabo, África do Sul, é objecto de observação turística comercial. Raramente observado nos Açores embora tal facto se possa dever à predominância da sua ocorrência durante os meses de Inverno. A maior parte dos animais conhecidos foram capturados acidentalmente na costa sul da ilha de S. Miguel. É alvo de cooperação no comércio internacional, desde 2003, a partir da Austrália.

64 fatal, are documented with precision). However it is a much less dangerous species than its normally exaggerated sensationalist image may imply and its “bad reputation” is largely due to the huge impact of the 70’s movie “Jaws”. In the Cape region, South Africa, the great white sharks is now part of a fast growing “shark watching” industry. Rarely seen in the Azores probably due to its passage in this area mainly in winter months. The majority of specimens known from the islands was accidentally caught in the S coast of São Miguel. This species is an issue of international cooperation that began in Australia in 2003.

# *Isurus oxyrinchus*

Rafinesque, 1810



## Mako, Rinquim

### DESCRIÇÃO

Um dos tubarões mais conhecidos e com um aspecto mais característico embora, à distância ou para um observador menos experiente, possa ser confundido com um tubarão branco, com um anequim (*Lamna nasus*) ou com uma tintureira (*Prionace glauca*). Apresenta um corpo fusiforme de nariz cônico e típicos dentes muito pontiagudos visíveis e sem cúspides laterais na base (o género *Lamna* apresenta uma cúspide secundária a cada lado da base). Os olhos são negros. O dorso e os flancos são azul-escuro e o ventre branco.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes, outros tubarões e cefalópodes (principalmente lulas). Os maiores exemplares podem preda pequenos cetáceos ou alimentar-se de cadáveres. Tratando-se de uma espécie que raramente se aproxima da costa não se conhecem muitos casos de ataques a humanos. No entanto, e muito ocasionalmente, acontecem, especialmente em situações de naufrágios havendo casos descritos de ataques a pequenas embarcações.

## Shortfin mako

### DESCRIPTION

One of the most popularly known sharks and one with a very characteristic aspect that, however, might well be taken, at a distance, for a Great White, a Porbeagle (*Lamna nasus*) or even a Blue Shark (*Prionace glauca*). A fusiform body with a conical shaped snout and very pointed teeth with no cusps (genus *Lamna* has a single secondary cusp on each side of the teeth's lateral basis). Eyes black, upper body and flanks dark blue and belly white.

### FOOD

Fish, other sharks and cephalopods (mainly squid). Bigger specimens may also predate on small cetaceans or feed on carrion. Being a pelagic species that rarely comes near the shores there are but a few reported attacks on humans. However, these might occur especially after hazardous ship sinking or people overboard in high seas. A few cases of attacks to small boats have been reported.

**REPRODUÇÃO**

Vivíparo lecitotrófico. Os embriões alimentam-se de vitelo e de óvulos produzidos pela mãe. Produz cerca de 4 a 16 neonatos por ninhada com 60 a 70 cm de comprimento à nascença.

**DISTRIBUIÇÃO**

Tem uma distribuição cosmopolita em mares temperados e tropicais. É provável que realize migrações sazonais. Distribui-se desde a superfície até mais de 700 m de profundidade sobretudo em ambientes oceânicos.

**TAMANHO**

Os maiores registos confirmados rondam os 4 m para um peso máximo registado de 505.8 kg. É possível que atinja tamanhos maiores.

**PESCAS**

A sua carne é muito apreciada e de extrema qualidade sendo consumida em fresco, congelada, seca e salgada. O óleo do seu fígado é muito valorizado bem como as barbatanas para sopa e as peles para marroquinaria. O comércio de dentes e arcadas dentárias como artigos decorativos é importante.

**ESTATUTO**

Baixo risco/quase ameaçado

**OBSERVAÇÕES**

Estudos baseados em mais de 45.000 exemplares de *Isurus* capturados pela frota espanhola indicaram a existência de uma população de makos com coloração mais escura no ventre, aparentemente endémica das áreas adjacentes aos Açores. Este tubarão (conhecido como marracho crioulo, crioulo mako), cuja descrição como espécie ainda não está concluída, pode tratar-se de uma variação cromática de *I. oxyrinchus* ou mesmo de uma outra espécie ainda não descrita. Uma segunda espécie de *Isurus* (*I. paucus*), já foi registada no Atlântico Norte oriental e pode ocorrer em águas açorianas mais profundas. Distingue-se de *I. oxyrinchus* por ter coloração mais escura, quase negra, incluindo na face ventral do focinho e também pela barbatana peitoral muito mais longa, com comprimento correspondendo à distância que vai da ponta do focinho até a quinta fenda branquial (*I. oxyrinchus* tem coloração azul metálica e ventre branco, além de sua barbatana peitoral ser relativamente mais curta, com comprimento muito menor do que a

**REPRODUCTION**

Viviparous lecithotrophic. Embryos feed on vitellum and ovules produced by the female. Four to 16 newborns per litter measuring 60 to 70 cm at birth.

**DISTRIBUTION**

Cosmopolitan in temperate and tropical seas. Probably engages on seasonal migrations. Occurs from surface waters down to 700 m deep especially in oceanic environments.

**SIZE**

Biggest confirmed records point to maximum lengths of 4 m or so. Maximum recorded weight is 505.8 kg. Possibly may reach bigger sizes.

**FISHERIES**

Its meat is highly valued and appreciated being consumed fresh, frozen, dried and salted. Liver oil also highly valued as well as fins for soup and skins for leather. As in the previous species sets of jaws of mako sharks are in high demand.

**STATUS IUCN**

Lower risk/near threatened (LR/nt).

**OBSERVATIONS**

Studies based on more than 45 000 specimens of *Isurus* captured by the Spanish fleet indicate the existence of a population of makos with a darker belly, apparently endemic to Azorean adjacent waters. This shark, known locally as "marracho crioulo/creole mako" is not yet described as a valued species as it may well be just a simple chromatic variation of *I. oxyrinchus* or even a whole undescribed new species. A second species of this genus, *I. paucus*, was already registered in the NE Atlantic and may perfectly occur in deeper Azorean waters. It can be distinguished from *I. oxyrinchus* by its darker, almost black, colour that expands to the ventral face of the snout and a much longer pectoral fin that fits the same length that goes from the tip of the snout to the 5th gill slit (in *I. oxyrinchus* body colour is blue and belly white with a much shorter pectoral



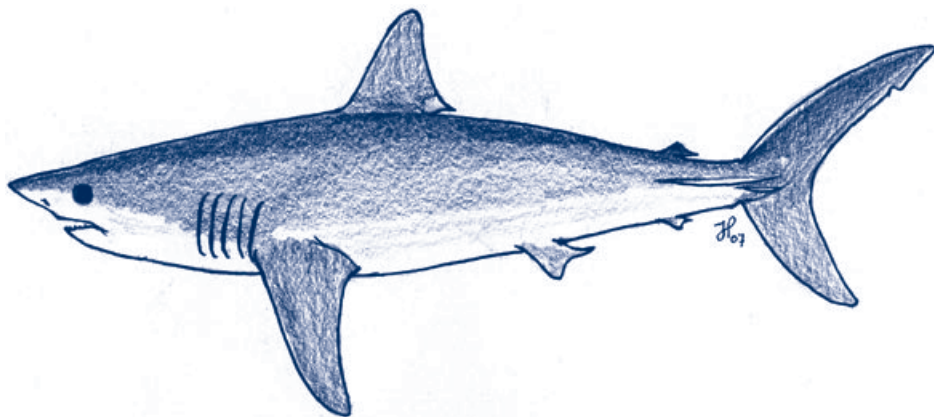
distância que vai da ponta do focinho até a quinta fenda branquial). *Isurus oxyrinchus* é aparentemente muito sensível ao excesso de pesca sobretudo devido à baixa taxa de reprodução. O mako pode, sem dúvida, tornar-se muito agressivo e perigoso quando preso em anzóis ou quando arpoado já que é uma espécie muito procurada e valorizada como troféu de pesca desportiva, sendo famosos os seus elevados saltos fora de água ao ficar preso. Nos Açores, JPB foi alvo de um incidente com um mako durante um mergulho para fotografar em apneia em que um exemplar surgiu do azul e lhe cortou parte da barbatana num inesperado e raro momento de agressividade.

fin). The Shortfin mako is apparently highly sensible to overfishing because of its low reproduction rate. This species may indeed become very dangerous when hooked or speared since it is also a highly prized sport fishing trophy famous for its “jumps” out of the water when hooked. In the Azores, JPB suffered an incident with a mako during a free diving photo session in which a specimen came suddenly out of the “blue” and neatly cut a tip of his fin in a totally unexpected and very rare moment of aggressiveness.



## *Lamna nasus*

[Bonnaterre, 1788]



### Anequim, Marracho

#### DESCRIÇÃO

Corpo fusiforme mas mais robusto que a espécie anterior. Os olhos são negros. Os dentes são alongados e pontiagudos, com uma cúspide secundária de cada lado da base (o género *Isurus* não as possui). O dorso e os flancos são azul-escuro ou azul-acinzentado e o ventre branco a creme. A extremidade livre posterior da primeira barbatana dorsal exhibe uma mancha clara muito nítida (não presente em *Isurus*).

#### ALIMENTAÇÃO

Peixes, especialmente pequenos e que formam grandes cardumes (sardinhas, arenques, cavalas, etc.), outros tubarões e cefalópodes (principalmente lulas). Tratando-se de uma espécie que raramente se aproxima da costa não se conhecem quaisquer casos de ataques a humanos. No entanto, deve ser tratado com respeito e cuidado pois pode, potencialmente, ser perigoso.

#### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico. Os embriões alimentam-se de vitelo e de óvulos produzidos pela mãe. Produz, em média, apenas cerca 6 neonatos por ninhada.

### Porbeagle

#### DESCRIPTION

Body fusiform but stouter and more robust than in the previous species. Eyes black. Teeth long and pointed with a secondary cusp on each side of each teeth base (cusps absent in the genus *Isurus*). Body and flanks dark to greyish blue and belly creamy. The free lower extremity of the 1st dorsal fin has a very conspicuous clearer blotch (also absent in *Isurus*).

#### FOOD

Mainly small schooling fish (sardines, herrings, mackerels, etc.), other sharks and cephalopods (especially squid). Being a species that seldom comes near shorelines no attacks on humans are known. Nevertheless, if seen underwater, it must be treated with respect and care because it might well become aggressive.

**DISTRIBUIÇÃO**

Tem uma distribuição circum-global em mares temperados e subtropicais (prefere temperaturas entre os 2 e os 18°C) sobretudo entre as coordenadas 76°N, 59°S; 180°W, 180°E. Distribui-se desde a superfície até mais de 700 m de profundidade sobretudo em ambientes oceânicos.

**TAMANHO**

Os maiores registos confirmados rondam os 3.5 m para um peso máximo registado de 230 kg. É possível que atinja tamanhos maiores mas é mais frequente encontrar animais com 2.6 (machos) a 2.2 m (fêmeas).

**PESCAS**

A sua carne é apreciada sendo consumida em fresco, congelada, seca e salgada. O óleo do seu fígado é valorizado para produção de vitaminas e rações para peixes, bem como as barbatanas para sopa. O comércio de dentes e arcadas dentárias como artigos decorativos é localmente importante.

**ESTATUTO**

Vulnerável.

**OBSERVAÇÕES**

Aparentemente muito sensível ao excesso de pesca sobretudo devido à baixa taxa de reprodução. Não tanto como as duas anteriores, é também uma espécie procurada e valorizada como troféu de pesca desportiva.

**REPRODUCTION**

Viviparous lecithotrophic. Embryos feed on vitellum and ovules produced by the female. On average only 6 new-borns per litter.

**DISTRIBUTION**

Circum-global in temperate and sub tropical seas (prefers temperatures ranging between 2 and 18°C) and occurs mainly between 76°N, 59°S; 180°W, 180°E. From surface waters down to more than 700 m deep mainly on oceanic environments.

**SIZE**

Largest individuals reach 3.5 m for a maximum registered weight of 230 kg. May well reach bigger sizes but males normally measure 2.6 m and females 2.2 m.

**FISHERIES**

Its meat is appreciated and consumed fresh, frozen dried and salted. Oil from its liver is valued for vitamin production and fins are sought of for soup. As in the two previous species there is commerce for its jaws for decoration purposes locally sold as souvenirs.

**STATUS IUCN**

Vulnerável. Vulnerable (VU).

**OBSERVATIONS**

Apparently highly sensible to overfishing again due to its very low reproduction rate. Although not as famous as the two previous species it is also sought of a sport fishing trophy.

## ORDEM | ORDER

# CARCHARHINIFORMES

Os tubarões desta ordem diferenciam-se dos demais por apresentarem o seguinte conjunto de características: corpo fusiforme, focinho terminando em ponta com angulações variadas (cabeça expandida lateralmente nos tubarões-martelo - família *Sphyrnidae*), cinco pares de fendas branquiais, duas barbatanas dorsais sem espinho, presença de barbatana anal, ausência de barbilhão nasal, olhos com membrana nictitante, situados sobre da boca.

## FAMÍLIA | FAMILY

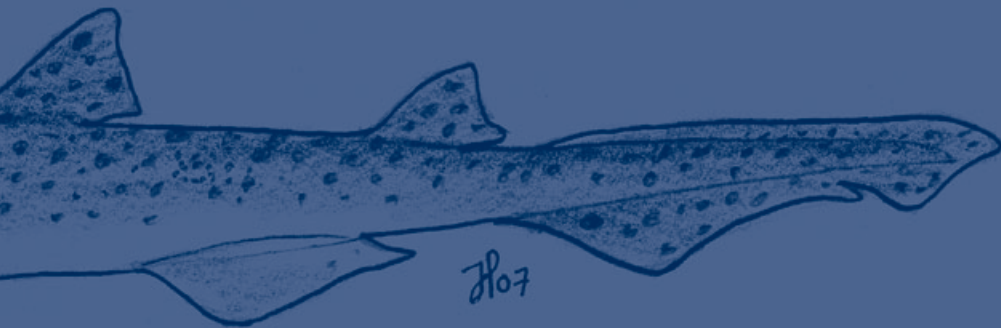
## SCYLIORHINIDAE

Separam-se dos outros Carcharhiniformes pela posição da primeira barbatana dorsal, que se situa sobre, ou posteriormente, a origem das barbatanas pélvicas. É a maior família de tubarões, com 15 géneros e cerca de 100 espécies. Nos Açores foram registados dois géneros e duas espécies. Muitas espécies vivem a grande profundidade, de maneira que outros Scyliorhinidae podem ser encontrados futuramente em águas açorianas.



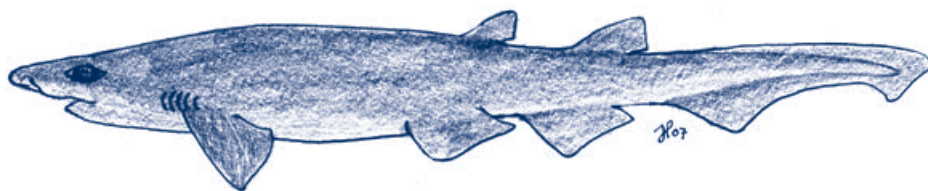
Sharks from this order can be differentiated by the following characteristics: fusiform body, snout pointed with angulations (head laterally expanded in hammerheads – family Sphyrnidae), five pairs of gill slits, and two dorsal fins with no spines, anal fin present, and barbell absent, eyes with a nictitating membrane placed well over the mouth. Lacking the nictitating membrane, positioned above the mouth.

May be separated from other Carcharhiniformes by the placement of the 1st dorsal fin which is well over or slightly behind, the origin of pelvic fins. It is the most speciose family of sharks with at least 15 genera and about 100 species. In the Azores however, only two genera and two species were detected up to now. Many species are deep water dwellers and this might be a reason for future occurrences of more Scyliorhinid sharks in the Azorean waters.



# *Galeus murinus*

[Collett, 1904]



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

O focinho, quando observado de cima, é distintamente largo. O dorso e os flancos uniformemente acastanhados sendo o ventre mais claro.

### ALIMENTAÇÃO

Provavelmente pequenos peixes, crustáceos e moluscos mas basicamente desconhecida.

### REPRODUÇÃO

Desconhecida, mas supostamente ovípara, como em todos os *Scyliorhinidae*.

### DISTRIBUIÇÃO

Limitado ao leste do Atlântico norte com populações centradas na Islândia e nas Ilhas Færoe. A sua ocorrência nos Açores deve ser considerada extremamente rara e ocasional. Distribui-se ao longo de taludes entre os 380 e os 1200 m de profundidade.

### TAMANHO

Pelo menos até mais de 60 cm (machos).

## Mouse catshark

### DESCRIPTION

The snout, when seen from above, is distinctly wide. Upper body and flanks uniformly brownish, belly paler.

### FOOD

Probably small fish, crustaceans and molluscs but basically unknown.

### REPRODUCTION

Unknown but most probably oviparous as in all known members of this family.

### DISTRIBUTION

Limited to the north Atlantic with major populations around Iceland and the Færoe Islands. Its occurrence in the Azores must be considered extremely rare and occasional. A deep water species between 380 and 1200 m deep.

### SIZE

At least up to more than 60 cm in males.

**PESCAS**

Sem expressão. Nos Açores é desconhecido dos pescadores.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Detectado nos Açores apenas através de um exemplar capturado a cerca de 400 m de profundidade a sul do Pico. O género *Galeus* diferencia-se de *Scyliorhinus* por apresentar sulcos labiais superiores e inferiores bem evidentes (em *Scyliorhinus* o sulco labial inferior é presente e o superior é vestigial ou mesmo inexistente).

**FISHERIES**

With no expression. Unknown from Azores fishermen.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

Its occurrence in the Azores comes from a single specimen captured at a depth of circa 400 m south of Pico Island. Genus *Galeus* is different from *Scyliorhinus* for having well developed upper and lower labial grooves.

# *Scyliorhinus canicula*

(Linnaeus, 1758)



## Sem nome comum nos Açores

### DESCRIÇÃO

Aspecto geral muito característico tornando fácil a sua identificação. Olhos oblongos (tal como na espécie anterior) e focinho relativamente curto. O dorso e os flancos de cor de areia salpicados por numerosas pintas. Parte ventral mais clara e sem pintas.

### ALIMENTAÇÃO

Pequenos peixes, moluscos, crustáceos, pequenos cefalópodes e poliquetas.

### REPRODUÇÃO

Ovíparo. Cada oviducto liberta uma cápsula ovígera, de coloração amarelada e filamentos alongados para o prender ao substrato.

### DISTRIBUIÇÃO

Subtropical entre as coordenadas 63°N, 12°N; 18°W, 36°E. Distribui-se ao longo de plataformas e taludes entre os 10 e os 780 m de profundidade.

## Smallspotted catshark

### DESCRIPTION

A very easily identifiable shark due to its characteristic aspect. Eyes oblong (as in the previous species) and snout somewhat short. Upper body and flanks sandy yellow with numerous small dots. Ventral part paler and spotless.

### FOOD

Small fish, molluscs, crustaceans, small cephalopods and polychaetes.

### REPRODUCTION

Oviparous. Each oviduct liberates a single yellowish ovigerous capsule with long filaments that help it attach to the substrate.

### DISTRIBUTION

Subtropical between 63°N, 12°N; 18°W, 36°E. Distributed along platforms and cliffs between 10 and 780 m deep.

**TAMANHO**

Pelo menos até 1 m de comprimento e pouco mais de 1 kg de peso.

**PESCAS**

Importante em alguns locais, nomeadamente no continente português onde é o principal ingrediente da famosa "Sopa de Cação". Nos Açores é desconhecido dos pescadores.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Detectado nos Açores apenas através de um exemplar capturado nos anos 80 em local não descrito. O género *Scyliorhinus* diferencia-se de *Galeus* por apresentar um sulco labial inferior e o superior vestigial ou ausente (em *Galeus* encontram-se sulcos labiais superior e inferior bem evidentes).

**SIZE**

A small shark that grows up to 1 m and seldom exceeds 1 kg.

**FISHERIES**

Locally important, namely in Portugal mainland where it is the main ingredient in the famous "Dogfish soup". Unknown to Azorean fishermen.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

Detected in the Azores only through a specimen collected in an unknown area in the 80's. As mentioned above this genus is easy to distinguish from *Galeus* for having an inferior labial groove while the upper is either vestigial or absent.



TUBARÕES

SHARKS

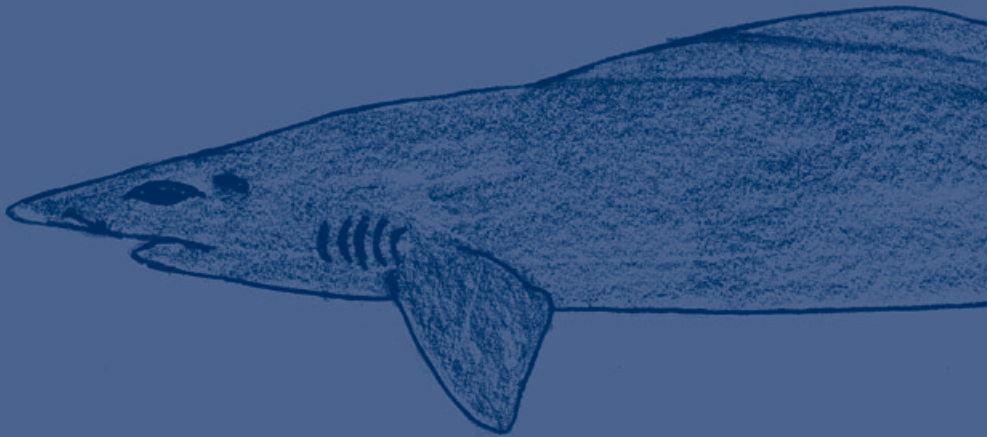
ORDEM | ORDER

# CARCHARHINIFORMES

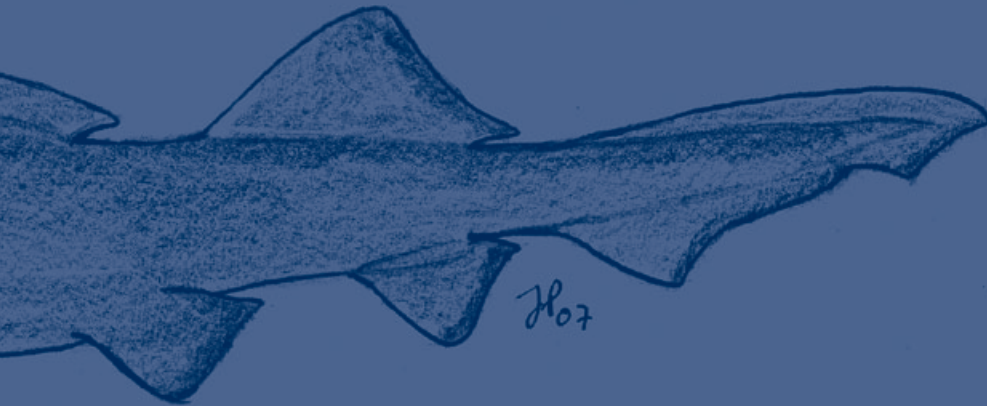
FAMÍLIA | FAMILY

## PSEUDOTRIAKIDAE

Uma espécie apenas no mundo, *Pseudotriakis microdon*, cuja descrição morfológica se ajusta para diferenciar a família dos demais tubarões Carcharhiniformes.

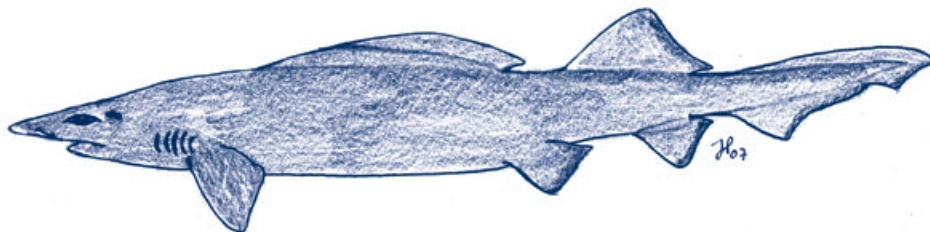


Another monospecific family, *Pseudotriakis microdon*, whose description describes this family and distinguishes it from other carcharhiniform sharks.



# *Pseudotriakis microdon*

Capello, 1868



## Mamôna, Albafar-de-capote

### DESCRIÇÃO

Aspecto geral muito característico tornando fácil a sua identificação principalmente devido à longa 1ª barbatana dorsal que tem, praticamente, o mesmo comprimento da caudal e é arredondada na sua parte superior. Os espiráculos são muito grandes (do tamanho dos olhos oblíquos). Focinho pontiagudo e boca munida de numerosos dentes de pequeno tamanho. Dorso e os flancos castanho-escuro a cinzentos com as margens posteriores das barbatanas mais escuras.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes, invertebrados e pequenos elasmobrânquios.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, com aparente actividade ovofágica. Cada ninhada produz 2 a 4 neonatos com tamanhos entre 70 e 140 cm.

### DISTRIBUIÇÃO

Subtropical entre as coordenadas 64°N, 12°S. Aparentemente raro mas registado em vários locais tais como: Nova Iorque e Nova Jersey

## False catshark

### DESCRIPTION

A very characteristic shark very easy to identify mainly because of its elongated 1st dorsal fin that has a length almost equal to the caudal fin and is rounded on top. Very big spiracles almost the same size of its oblique eyes. Pointed snout and mouth numerous small sized teeth. Upper body and flanks dark brown to grey with the posterior margins of fins darker.

### FOOD

Fish, invertebrates and small elasmobranchs.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic with an apparent oophagic activity. Only two to 4 newborns per litter measuring 70 to 140 cm at birth.

### DISTRIBUTION

Subtropical between 64°N, 12°S. Apparently rare but known from several locations such as N.Y. and New

(EUA), Cuba, Brasil, Islândia, França, Portugal, Madeira, Açores, Senegal, Cabo Verde, ilhas Aldabra, oeste da Austrália, Japão, Taiwan, Nova Zelândia e Hawaii. Distribui-se em águas profundas entre os 200 e os 1500 m de profundidade.

**TAMANHO**

Os maiores exemplares conhecidos mediram 2.69 m (macho) e 2.95 m (fêmea).

**PESCAS**

Capturado ocasionalmente nos Açores onde a sua carne é consumida mas não especialmente apreciada.

**ESTATUTO/**

Dados Deficientes.

**OBSERVAÇÕES**

Devido ao seu tamanho e força é temido pelos pescadores locais quando fica preso num anzol e ao debater-se uma vez alado a bordo de pequenas embarcações.

Jersey (USA), Cuba, Brazil, Iceland, France, Portugal (including Madeira and Azores), Senegal, Cape Verde, Aldabra islands, W Australia, Japan, Taiwan, New Zealand and Hawaii.

**SIZE**

Biggest specimens recorded so far are a male with 2.69 m and a female with 2.95 m.

**FISHERIES**

Occasionally captured in the Azores where its meat is consumed although not especially appreciated.

**STATUS IUCN**

Data deficient (DD).

**OBSERVATIONS**

Due to its size and strength it is feared by local fishermen because of its violent reactions when hauled aboard small boats.

ORDEM | ORDER

# CARCHARHINIFORMES

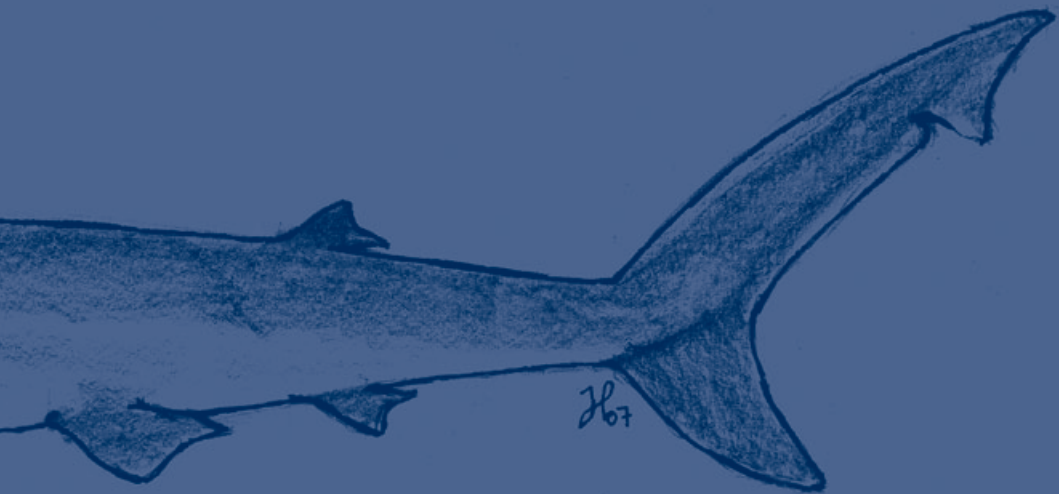
FAMÍLIA | FAMILY

## TRIAKIDAE

Tubarões identificados pela primeira barbatana dorsal originando-se antes das barbatanas pélvicas, pela região pré-branquial da cabeça não expandida lateralmente e ausência de sulcos pré-caudais superior e inferior. São conhecidos nove gêneros e cerca de 34 espécies. Nos Açores, até à presente data, apenas *Galeorhinus galeus* foi registado.



These sharks are normally recognisable because the origin of the 1st dorsal fin is well before the pelvic fins. The pre branchial area of the head is not laterally expanded and there are no pre caudal grooves either upper or lower. Nine genera are known with about 34 species. In the Azores only *Galeorhinus galeus* is known to occur.



# *Galeorhinus galeus*

(Linnaeus, 1758)



## Cação

### DESCRIÇÃO

Tubarão de aspecto geral alongado e fusiforme com o focinho pontiagudo. Dorso e os flancos castanho-escuro a cinzentos com as margens posteriores das barbatanas mais escuras nos juvenis. Ventre branco.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes, crustáceos, cefalópodes, poliquetas e equinodermes.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico, produzindo uma média de 25 a 30 neonatos a cada gestação. Parâmetros reprodutivos variam grandemente entre as diferentes regiões do mundo.

### DISTRIBUIÇÃO

Vasta distribuição, principalmente entre as coordenadas 70°N, 58°S; 111 a 37° E. Ocorre em várias regiões do Mundo, tais como desde o sul do Brasil à Argentina, Islândia à África do Sul (incluindo o Mediterrâneo), Austrália à Nova Zelândia, Hawaii, Columbia Britânica até ao sul da Baixa Califórnia, Peru e Chile. Distribui-se

## Tope shark

### DESCRIPTION

An elongated fusiform shark with a pointed snout. Upper body and flanks dark brown to grey with posterior margins of fins darker in juveniles.

### FOOD

Fish, crustaceans, polychaetes and echinoderms.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic producing 25 to 30 newborns per litter. Reproduction parameters vary between populations.

### DISTRIBUTION

Very widespread mainly between 70°N, 58°S; 111 to 37° E. Known from several locations such as from S Brazil to Argentina, Iceland to South África (including the Mediterranean), Australia to New Zealand, Hawaii, British Columbia to S of Baja California, Peru and Chile.

desde a superfície até cerca de 1100 m de profundidade. Efectua longas migrações e tende a formar cardumes de pequena/média dimensão.

**TAMANHO**

Os maiores exemplares conhecidos mediram 1.93 m (macho) e 1.95 m (fêmea), para um peso máximo de 44.7 kg.

**PESCAS**

Capturado regularmente nos Açores onde a sua carne é consumida principalmente em fresco. É a única espécie de tubarão verdadeiramente procurada pela frota artesanal.

**ESTATUTO**

Vulnerável.

**OBSERVAÇÕES**

Embora difícil de observar em mergulho, ocorre sistematicamente perto da superfície em alguns locais sendo o mais notório a Ponta dos Capelinhos na ilha do Faial. É intensamente pescado em vários locais do Mundo sendo a sua carne comercializada em fresco, seca ou congelada. Do fígado é extraído squaleno e as barbatanas são usadas para sopa. Em 1997 foi capturado na ilha Terceira um exemplar marcado 3 anos antes no Mar da Irlanda. Adapta-se facilmente ao cativeiro sendo comum nos grandes oceanários.

**SIZE**

Maximum known sizes are 1.93 m for males and 1.95 m for females and a maximum weight of 44.7 kg.

**FISHERIES**

Regularly caught in the Azores where its meat is consumed mainly fresh. It is the only shark species actively sought of by the artisanal fleet.

**STATUS IUCN**

Vulnerable (VU).

**OBSERVATIONS**

Although difficult to observe when diving it systematically occurs near the surface in some places the most notorious being the Capelinhos cape on the NW coast of Faial Island. It is intensively fished in several places throughout the world where its meat is sold fresh, dried or frozen. Squalene is extracted from its liver and fins are used for soup. In 1997 a specimen tagged 3 years before in the Irish Sea was caught off Terceira Island. Easily adapts to captivity being a common sight in large Oceanariums.



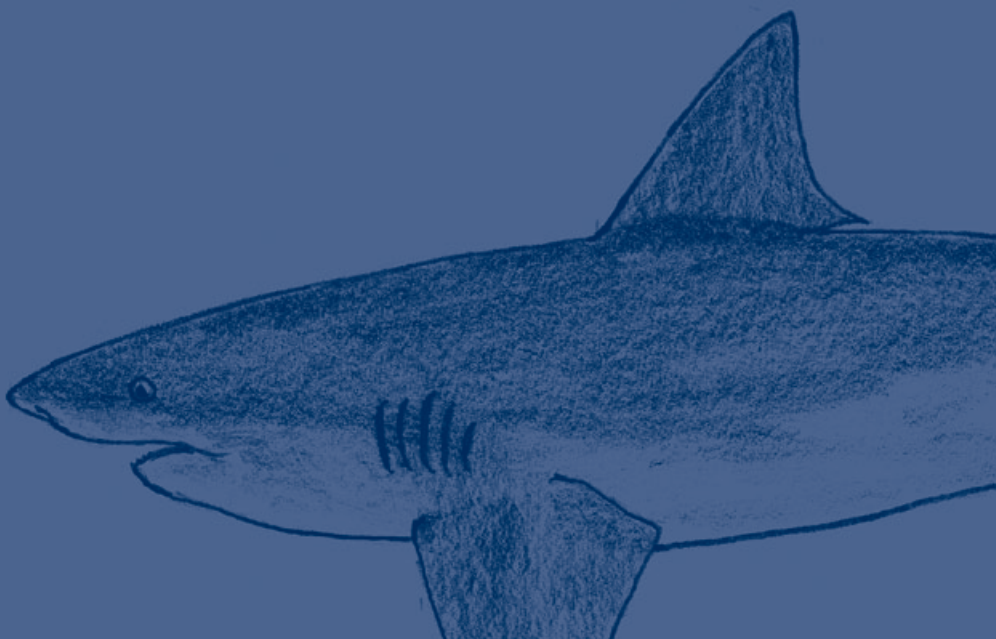
ORDEM | ORDER

# CARCHARHINIFORMES

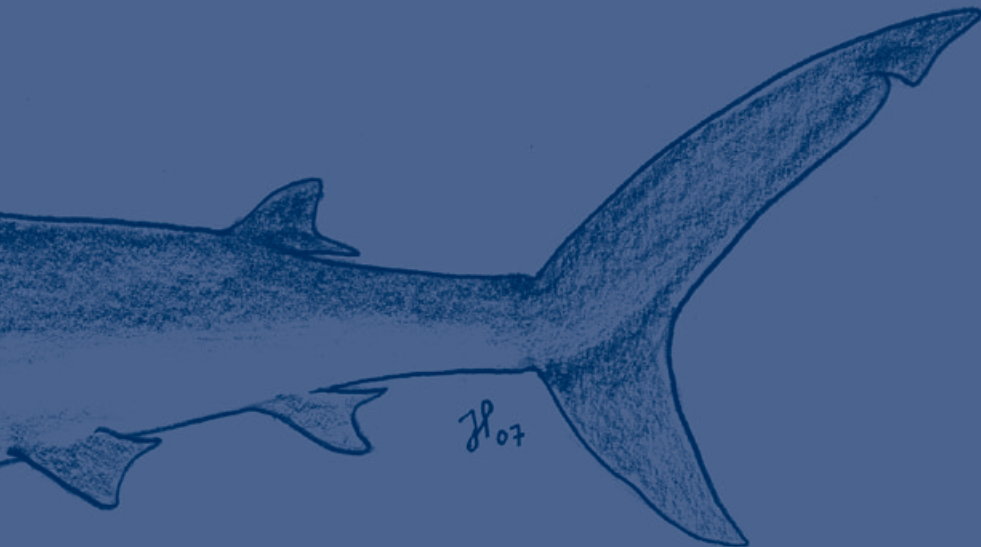
FAMÍLIA | FAMILY

## CARCHARHINIDAE

Importante família de tubarões sob o aspecto comercial e ecológico, pois muitas espécies são abundantes em áreas costeiras. Morfologicamente, são identificados com base na primeira barbatana dorsal, que tem sua origem anterior às barbatanas pélvicas, região pré-branquial da cabeça não expandida lateralmente, sem aspecto de martelo, sulcos pré-caudais superior e inferior presentes. Conhecidos 12 gêneros e mais de 50 espécies. Nos Açores foram encontrados três gêneros e cinco espécies. As espécies do gênero *Carcharhinus* (também conhecidos por tubarões “requiem”), amplamente distribuídas nos mares do mundo, são usualmente muito difíceis de identificar. É possível que outras espécies deste gênero (nomeadamente *C. falciformis*, uma espécie abundante em ambientes oceânicos do mundo inteiro) ocorra em mares açorianos e seu registo esteja dependente de uma identificação mais cuidadosa. Em Junho de 2005 OBF examinou um exemplar de *C. falciformis* taxidermizado numa loja de material desportivo na Ilha Terceira, cuja procedência não pode ser verificada com precisão.

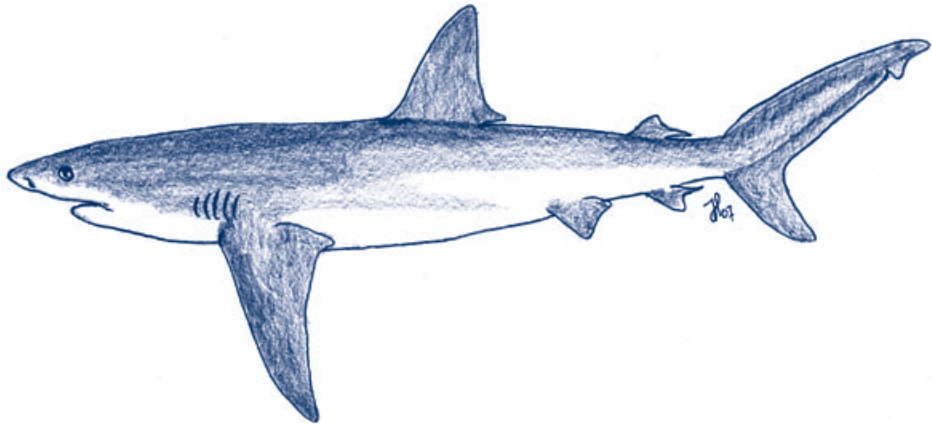


An important family of sharks both commercially and ecologically since many species are abundant in coastal waters. Morphologically identifiable for the insertion of their 1st dorsal fin anteriorly to the pelvic fins, pre branchial head region not laterally expanded and not "hammer like". All present upper and lower pre caudal grooves. Twelve genera known for more than 50 species. In the Azores 3 genera and 5 species. *Carcharhinus* species (known also as "requiem" sharks) are widespread in the world's oceans and normally very difficult to accurately identify. It is quite possible that other species from this genus (namely *C. falciformis* which is abundant in oceanic environments worldwide) may well occur in the Azores and its identification may just be dependant on an accurate examination of more specimens. In June 2005, OBFG examined a taxidermed specimen of *C. falciformis* exhibit in a sports shop in Terceira Island. Nevertheless, its correct provenience could not be accurately verified.



# *Carcharhinus galapagensis*

[Snodgrass & Heller, 1905]



## Marracho

### DESCRIÇÃO

Aspecto geral típico dos tubarões do género *Carcharhinus*, algo que, muitas vezes, os torna difíceis de identificar como é o caso desta espécie. Entre as barbatanas dorsais não há uma crista dérmica longitudinal. Barbatanas com ápice afilado ou levemente arredondado. Dentes superiores triangulares e serrilhados e os inferiores mais pontiagudos. Dorso e flancos cinzento-escuro e ventre mais claro, sem manchas brancas nas barbatanas.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes de fundo, lulas e polvos. Nas Galápagos captura leões-marinhos e iguanas marinhas.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo placentário, produzindo 6 a 16 neonatos, com 57 a 80 cm, por ninhada.

### DISTRIBUIÇÃO

Cosmopolita em águas tropicais e subtropicais especialmente associados a ilhas oceánicas entre as quais pode percorrer grandes

## Galapagos shark

### DESCRIPTION

A typical *Carcharhinus* shark with all the characteristics that make them difficult to identify. No longitudinal dermal crest between dorsal fins. Fins with a pointed or slightly rounded apex. Upper teeth triangular and serrated and lower teeth pointed. Upper body and flanks dark grey, belly paler and with no spot or marks of any kind in fins.

### FOOD

Demersal fish, squid and octopi. In the Galapagos hunts sea lions and marine iguanas.

### REPRODUCTION

Placental viviparous producing 6 to 16 newborns per litter each measuring about 57 to 80 cm.

### DISTRIBUTION

Cosmopolitan in tropical and sub tropical waters especially around oceanic islands between each may travel

distâncias. Algumas populações encontram-se extremamente de-pauperadas e crê-se que a população do Arquipélago de S. Pedro e S. Paulo (NE do Brasil) esteja extinta. Distribui-se desde a superfície até cerca de 300 m de profundidade. Tende a formar pequenos grupos.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 3.7 m para um peso de 85.5 kg. É possível que alcance maiores dimensões.

**PESCAS**

Nos Açores é praticamente desconhecido e ocorre, ocasionalmente, em montes submarinos de baixa profundidade, nomeadamente em redor dos ilhéus das Formigas, Recife do Dollabarat e Banco Princesa Alice.

**ESTATUTO**

Quase ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

Espécie agressiva e potencialmente perigosa para o Homem, especialmente em situações de naufrágio.

long distances. Some populations are extremely low and the one from the S. Pedro and S. Paulo Archipelago (NE Brazil) is probably extinct. Occurs from surface waters down to 300 m deep and tends to form small groups.

**SIZE**

Biggest specimen measured 3.7 m and weighed 85.5 kg. May well attain bigger sizes.

**FIHSERIES**

Practically unknown in the Azores while occasionally seen associated to sea mounts such as the Formigas islets, Dollabarat reef and Princess Alice bank.

**STATUS IUCN**

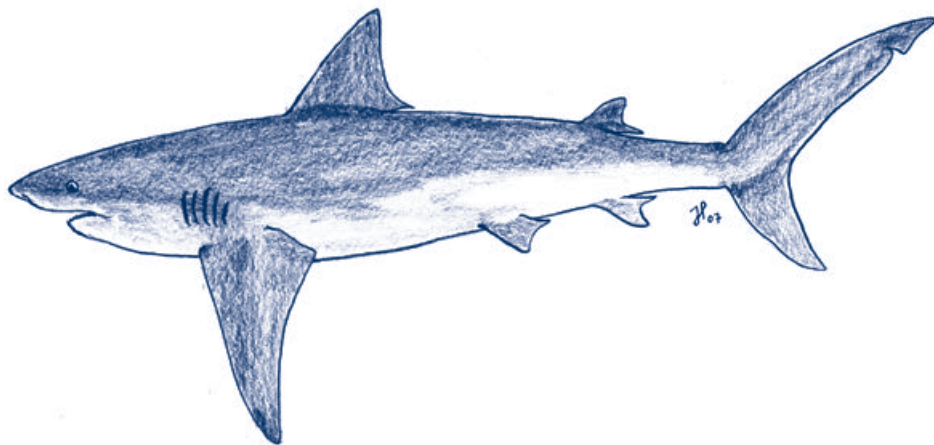
Near threatened (NT).

**OBSERVATIONS**

Na aggressive and potentially dangerous species especially in offshore sinking and men overboard situations.

# *Carcharhinus leucas*

[Müller & Henle, 1839]



## Marracho

### DESCRIÇÃO

Aspecto geral típico dos tubarões do género *Carcharhinus*, embora apresente um corpo especialmente robusto e maciço e um focinho curto. Entre as barbatanas dorsais não há uma crista dérmica longitudinal. Barbatanas com ápice afilado ou levemente arredondado. Os dentes superiores são triangulares e serrilhados. Dorso e flancos cinzentos e ventre branco, sem manchas brancas nas barbatanas.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes, outros tubarões, raias, camarões, caranguejos, lulas, búzios, ouriços, cadáveres de mamíferos, tartarugas marinhas e, ocasionalmente, lixo e todo o tipo de detritos de origem humana. No Rio Ganges alimenta-se de cadáveres humanos e, em alguns locais, é responsável por vários ataques fatais a banhistas, surfistas e alguns mergulhadores.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo placentário, produzindo até 13 neonatos por ninhada.

## Bull shark

### DESCRIPTION

Another typical "requiem" shark, although particularly robust and massif with a short snout. As in the previous species no longitudinal dermal crest between dorsal fins. Fins with pointed or slightly rounded apex. Upper teeth triangular and serrated. Upper body and flanks grey and belly white with no white spots or blotches on fins.

### FOOD

Fish, other sharks, rays, shrimp, crabs, squid, shellfish, sea urchins, carrion, sea turtles and occasionally, garbage and all sort of human dump. In the Ganges River it regularly feeds on human corpses and, in places, is responsible for several fatal attacks on bathers, surfers and some divers.

### REPRODUCTION

Placental viviparous producing up to 13 newborns per litter.

**DISTRIBUIÇÃO**

Comum em águas quentes um pouco por todo o Mundo, especialmente entre as coordenadas 42°N, 39°S; 117°W, 155°E. Ocorre em mares costeiros, rios e estuários. Em alguns grandes rios (Amazonas, Zaire, Zambeze, Mississípi, Ganges, Indus, etc.) pode ser encontrado a milhares de quilómetros da foz. Existem algumas populações residentes em lagos de água-doce, a mais conhecida sendo a do Lago Nicarágua (onde chegou a ser descrito como se de outra espécie se tratasse – *C. nicaraguensis*). Distribui-se desde a superfície até cerca de 200 m de profundidade. Tende a formar pequenos grupos.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 3.5 m para um peso de 316.5 kg. É possível que alcance maiores dimensões.

**PESCAS**

Nos Açores é conhecido apenas a partir de um exemplar capturado em S. Mateus, costa sul da ilha Terceira, em 1994. Em 2004 JPB foi alvo de uma carga intimidatória (que o projectou para fora de água) por parte de um tubarão desta espécie enquanto praticava caça submarina ao largo do Negrito (costa sul da Terceira). Porém, os Açores não possuem habitats propícios para esta espécie cuja presença é praticamente desconhecida e certamente muito esporádica. Onde é comum, a sua carne é apreciada sendo consumida em fresco, congelada, seca e salgada. O óleo do seu fígado é valorizado e a carcaça usada na produção de rações para peixes, bem como as barbatanas para sopa e as peles para marroquinaria. O comércio de dentes e arcadas dentárias como artigos decorativos é localmente importante.

**ESTATUTO**

Baixo risco/quase ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

Espécie agressiva e muito perigosa para o homem causando vários ataques com elevada percentagem de mortalidade associada (segundo o Arquivo Internacional de Ataques de Tubarões, 77 casos, com 23 mortes), especialmente na região metropolitana de Recife (Pernambuco, Brasil), em algumas regiões do Índico (p.ex.: Durban, África do Sul) e Hong Kong. Adapta-se bem ao cativeiro sendo uma atracção em muitos aquários públicos e oceanários.

**DISTRIBUTION**

Common in warm seas worldwide mainly between 42°N, 39°S; 117°W, 155°E. Occurs in coastal waters, rivers and estuaries. In some big rivers (Amazon, Zaire, Zambezi, Mississippi, Ganges, Indus, etc.) it is often found several miles upwards. Some populations even live in fresh water lakes, the best known being that from Lake Nicaragua (where it was described as a different species – *C. nicaraguensis*). Occurs from surface waters down to 200 m deep and tends to form small groups.

**SIZE**

The biggest known specimen measured 3.5 m for a weight of 316.5 kg but it may well attain bigger sizes.

**FISHERIES**

Known in the Azores from a single specimen caught in S. Mateus, S coast of Terceira Island, in 1994. In 2004 however, JPB suffered an unprovoked charge attack when spear fishing in Negrito, very close to the place where the 1st specimen was caught. Nevertheless, the Azores are not suitable habitat for this species whose presence is certainly sporadic and practically unknown. Where common, its meat is appreciated and consumed fresh, frozen, dried or salted. Its liver oil is valued and carcasses are used for producing fish food. Fins are sought of for soup and skins for leather. Commerce of both teeth and jaws for decoration and souvenirs is locally important.

**STATUS IUCN**

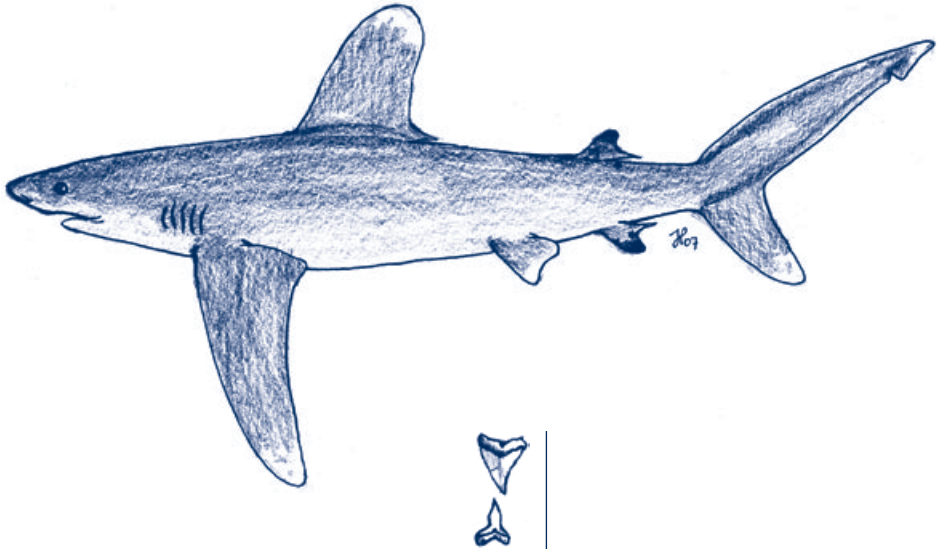
Lower risk/near threatened (LR/nt).

**OBSERVATIONS**

Na aggressive and very dangerous species with a high percentage of associated human deaths (according to the International Shark Attack File, 77 attacks with 23 deaths are known with accuracy), mainly in the metropolitan area of Recife (Pernambuco State, Brazil), some regions from the Indian Ocean (e.g.: Durban, South Africa) and Hong Kong. Well adapted to captivity being a big attraction in large public aquaria and Oceanariums.

# *Carcharhinus longimanus*

(Poey, 1865)



## Marracho, Marracho-do-alto

### DESCRIÇÃO

Um dos tubarões do género *Carcharhinus* mais fáceis de identificar devido ao seu corpo robusto e, sobretudo, pelas pontas arredondadas de suas barbatanas dorsais e barbatanas peitorais. Tal como na espécie anterior, os dentes superiores são triangulares e serrilhados. Dorso e flancos variando entre cinzento e castanho com reflexos de bronze, raramente esverdeado e ventre branco. Diferencia-se claramente por apresentar as pontas da primeira barbatana dorsal, peitorais e o lobo inferior da caudal manchados de branco. Quando jovens também nas barbatanas e dorso podem ser observadas manchas negras que desaparecem com o crescimento.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes ósseos, alguns elasmobrânquios, como ratões, gastrópodes, lulas, crustáceos, aves marinhas, cadáveres de mamíferos, tartarugas marinhas e, ocasionalmente, lixo.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo placentário, produzindo até 15 neonatos por ninhada que medem 60 a 65 cm à nascença.

## Oceanic whitetip

### DESCRIPTION

A rare case of an easily identifiable *Carcharhinus* shark due to its robust body and mainly to the rounded tips of its dorsal and pectoral fins. As in the previous species, upper teeth are triangular and serrated. Upper body and flanks from grey to brown with bronze shades, sometimes greenish. Belly white. Clearly differentiated for the white blotches in the tips of their 1st dorsal fin, pectoral fins and lower lobe of caudal fin. When young black shades are also seen over the body and on fins but these trend to disappear in adults.

### FOOD

Bony fish, some elasmobranchs such as stingrays, gastropods, squid, crustaceans, sea birds, carrion, sea turtles and, occasionally, garbage.

### REPRODUÇÃO

Placental viviparous producing up to 15 newborns per litter measuring 60 to 65 cm at birth.

**DISTRIBUIÇÃO**

Comum em águas quentes (temperaturas de 18 a 28°C) e oceânicas um pouco por todo o Mundo, especialmente entre as coordenadas 46°N, 43°S; 180°W, 180°E. Distribui-se desde a superfície até cerca de 200 m de profundidade mas muito raramente se aproxima da costa. Tende a formar pequenos cardumes e é frequentemente “acompanhado” por rémoras, peixes-piloto, dourados, tartarugas marinhas e baleias-piloto do género *Globicephala*.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 3.96 m para um peso de 167.4 kg. É possível que alcance maiores dimensões.

**PESCAS**

Apesar de relativamente comum, raramente é observado nos Açores uma vez que se mantém sempre longe da costa. Noutros lugares do Mundo, a sua carne é apreciada sendo consumida em fresco, congelada, seca e salgada. O óleo do seu fígado é valorizado e a carcaça usada na produção de rações para peixes, bem como as barbatanas para sopa e as peles para marroquinaria. O comércio de dentes e arcadas dentárias como artigos decorativos é localmente importante.

**ESTATUTO**

Vulnerável.

**OBSERVAÇÕES**

Espécie agressiva e muito perigosa para o Homem causando vários ataques em situações de acidentes em alto-mar<sup>1</sup>. Capaz de detectar cheiros a longa distância assomando o nariz fora de água.

<sup>1</sup> Um dos casos mais conhecidos de ataque a humanos por esta espécie deu-se aquando do afundamento do cruzador USS Indianapolis no Pacífico central em 1945. Para mais detalhes sobre este caso sugerimos a leitura de: Stanton, D. 2002. *In Harm's Way – The sinking of the USS Indianapolis and the extraordinary story of its survivors*. St. Martin's Paperbacks, NY.

**DISTRIBUTION**

Common in warm oceanic seas (temperatures between 18 and 28°C) all over the world but especially between 46°N, 43°S; 180°W, 180°E. Occurs from the surface down to about 200 m deep and rarely approaches coastal waters. Tends to form small groups and is frequently “accompanied” by remoras, pilot fish, dolphin fish sea turtles and pilot whales (*genus Globicephala*).

**SIZE**

The biggest known specimen measured 3.96 m for a weight of 167.4 kg but it may well attain bigger sizes.

**FISHERIES**

In spite of being relatively common it is rarely observed in the Azores since it keeps its distance from more coastal waters. In places its meat is appreciated and consumed fresh, frozen, dried and salted. The oil from its liver is valued and carcasses are also often used for fish food, as well as fins for soup and skins for leather. As in the previous species, sets of jaws and teeth are also sought mainly by tourists.

**STATUS IUCN**

Vulnerable (VU).

**OBSERVATIONS**

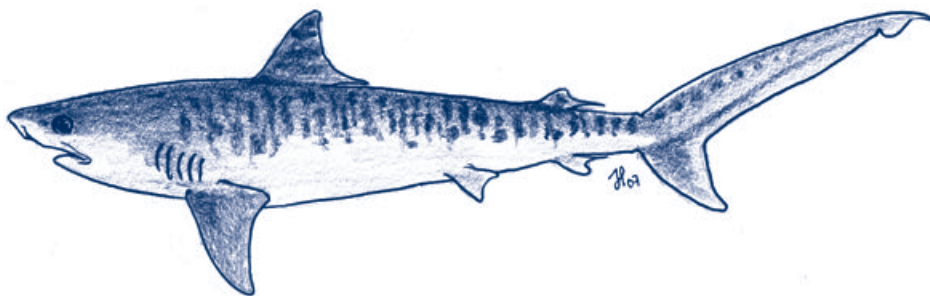
An aggressive and very dangerous species especially in offshore accidents<sup>1</sup>. Able to detect odours from a long distance by “smelling” the air above the water line.

<sup>1</sup> One of the best known cases of attacks on humans by this species happened when the cruiser USS Indianapolis was sunk in the central Pacific in 1945. For further details on this case we suggest reading: Stanton, D. 2002. *In Harm's Way – The sinking of the USS Indianapolis and the extraordinary story of its survivors*. St. Martin's Paperbacks, NY.



## *Galeocerdo cuvier*

(Peron & Lesueur, 1822)



### Tubarão-tigre

#### DESCRIÇÃO

Uma das espécies mundialmente mais conhecidas de tubarão, não só pela sua "má fama de devorador de homens" mas também pelas características listas de onde provém o seu nome comum. O género *Galeocerdo*, com esta única espécie conhecida no mundo, se separa dos demais *Carcharhinidae* que há nos Açores por apresentar corpo robusto e focinho achatado e amplo, pregas de pele bem distintas sobre as narinas, sulco labial superior muito desenvolvido e lobo superior da barbatana caudal terminando numa ponta aguda. Além disso, os dentes são caracteristicamente oblíquos e fortemente serrilhados, iguais em ambas as maxilas. Dorso e flancos cinzento-esverdeados a castanhos e ventre mais claro. Os juvenis apresentam manchas escuras muito bem definidas que, ao unirem-se, formam as características listas verticais. Estas, porém, tendem a esbater-se com a idade e praticamente desaparecem nos grandes exemplares.

#### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se sobretudo de noite e é um verdadeiro generalista. Preda outros tubarões (incluindo canibalismo), raias, várias espécies de peixes, mamíferos marinhos, tartarugas, aves marinhas, serpentes marinhas, lulas, gastrópodes, crustáceos, vários tipos de detritos e lixo (latas, peda-

### Tiger shark

#### DESCRIPTION

One of the most recognisable and famous species worldwide because of its high record of attacks on humans and also from its characteristic tiger shaped stripes. This genus, being monospecific, is easily distinguishable from other *Carcharhinidae* in Azorean waters due to its very robust body with a wide and flattened snout, well developed skin folds over nostrils and labial grooves and the caudal fin's upper lobe strongly pointed. Teeth are oblique, strongly serrated and similar in both upper and lower jaws. Upper body and flanks greenish-grey to brown and belly paler. Juveniles have well defined dark bands that tend to connect thus forming the characteristic tiger like stripes. These, however, are almost absent in big adult specimens.

#### FOOD

Mainly a night hunter, this shark is a true generalist that feeds on almost anything it may find such as other sharks (including cannibalism), rays, several species of fish, marine mammals, turtles, sea birds, sea snakes, squid, gastropods, crustaceans, several types of garbage (cans, scrap metal,

ços de metal, sacos, resíduos de matadouros, etc.), peixes tóxicos (p.ex. peixes-sapo e peixes ouriço dos gêneros *Diodon* e *Sphaeroides*), cefalópodos e humanos sendo comprovadamente responsável por vários ataques fatais a banhistas, surfistas e alguns mergulhadores.

#### REPRODUÇÃO

Vivíparo lecitotrófico produzindo até 80 neonatos por ninhada com cerca de 51 a 104 cm à nascença.

#### DISTRIBUIÇÃO

Comum em águas tropicais, subtropicais e temperadas um pouco por todo o Mundo, especialmente entre as coordenadas 62°N, 42°S; 180°W, 180°E. Embora predominante marinho, é uma espécie costeira associada a recifes que pode penetrar em estuários. Sendo altamente migratória é conhecida em vários locais tais como entre o litoral do Massachusetts e o Uruguai, incluindo o Golfo do México e as Caraíbas, da Islândia (onde é muito raro) até Angola, Mar Vermelho e África oriental, Hawaii, Tahiti, sul do Japão, Nova Zelândia e sul da Califórnia ao Peru incluindo as Galápagos. Distribui-se desde a superfície até cerca de 400 m de profundidade.

#### TAMANHO

O maior exemplar conhecido, um macho, mediu 7.4 m para um peso de 807.4 kg. É possível que alcance maiores dimensões, mas raramente se encontram animais com mais de 4 m.

#### PESCAS

Nos Açores é conhecido apenas a partir de menos de 10 exemplares juvenis e/ou subadultos. Onde é comum, a sua carne é apreciada bem como as barbatanas, a pele e o óleo do seu fígado. O comércio de dentes e arcadas dentárias como artigos decorativos é localmente importante.

#### ESTATUTO

Baixo risco/quase ameaçada.

#### OBSERVAÇÕES

Tal como o tubarão-touro é uma espécie agressiva e muito perigosa para o Homem causando vários ataques com elevada percentagem de mortalidade associada (88 ataques e 28 mortes, de acordo com dados do Arquivo Internacional de Ataques de Tubarões), especialmente na região metropolitana de Recife (Pernambuco, Brasil), em algumas regiões do Índico (p.ex.: Durban, África do Sul), Florida e Hong Kong. Adapta-se mal ao cativeiro raramente sobrevivendo por mais de alguns meses. Incluída no Anexo I da Convenção de 1982 sobre a Lei do Mar.

bags, slaughterhouse residues, etc.), toxic fish (e.g. puffers and their kin from genus's *Diodon* and *Sphaeroides*), cephalopods and humans being responsible for several documented fatal attacks on bathers, surfers and the occasional diver.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic producing up to 80 newborns per litter averaging 51 to 104 cm at birth.

#### DISTRIBUTION

Common in tropical, subtropical and temperate waters all over the World especially between 62°N, 42°S; 180°W, 180°E. Although a predominantly marine species its coastal reef associated habits may lead some specimens to estuaries. Highly migratory and known from several places such as the Massachusetts coastline south to Uruguay, including the Gulf of Mexico and the Caribbean, from Iceland (where it is very rare) down to Angola, Red Sea and eastern Africa, Hawaii, Tahiti, S Japan, New Zealand and from S California to Peru including the Galapagos Islands.

#### SIZE

Biggest known specimen is a male that measured 7.4 m and weighed 807.4 kg. It may attain bigger sizes but specimens with more than 4 m are rarely seen or caught.

#### FISHERIES

In the Azores it is known from just 10 juvenile and/or sub adult specimens. Where common, its meat is appreciated as well as fins and liver oil. Commerce of both teeth and jaws for decoration and as souvenirs is locally important.

#### STATUS IUCN

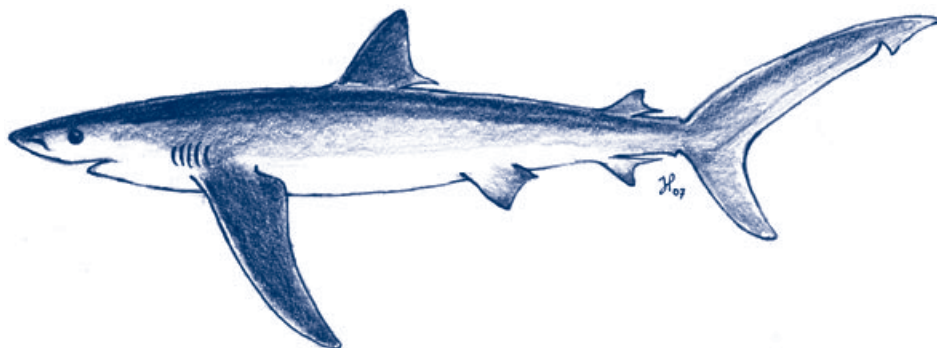
Lower risk/Near threatened (LR/nt).

#### OBSERVATIONS

Like the bull shark it is a very aggressive and dangerous species responsible for several attacks with high mortality rates (88 attacks and 28 deaths according to data from the International Sharks Attack File) mainly around the city of Recife (Pernambuco, Brazil), some places in the Indian Ocean (e.g. Durban, South Africa), Florida and Hong Kong. Does not adapt well to captivity rarely surviving for more than a few months. Included in the Appendix I of the 1982 Convention on the Law of the Sea.

# *Prionace glauca*

(Linnaeus, 1758)



## Tubarão-azul, Tintureira

### DESCRIÇÃO

Distinto dos demais *Carcharhinidae* açorianos pelo corpo longilíneo e particularmente elegante, focinho longo e quase cônico. Primeira barbatana dorsal posicionada mais proximamente das barbatanas pélvicas do que das barbatanas peitorais (em *Carcharhinus* e *Galeocerdo* a primeira barbatana dorsal está mais próxima das barbatanas peitorais do que das pélvicas). Olhos grandes. Dorso e flancos azuis escuro com reflexos brilhantes e ventre branco.

### ALIMENTAÇÃO

Peixes, pequenos tubarões (incluindo canibalismo), lulas, caranguejos, cadáveres de cetáceos e, ocasionalmente, aves marinhas e lixo.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo placentário, produzindo em média 80 (4 a 135) neonatos por ninhada com cerca de 40 cm à nascença.

### DISTRIBUIÇÃO

Cosmopolita em águas tropicais e temperadas (suporta temperaturas entre os 7 e os 21°C), especialmente entre as coordenadas

## Blue shark

### DESCRIPTION

Its long form body especially elegant, with an elongated almost conical snout distinguishes this species from other Carcharhiniform sharks. The 1st dorsal is placed nearer the pelvic fins than the pectoral. Eyes big. Upper body and flanks dark blue with shining reflexes and belly white.

### FOOD

Fish, smaller sharks (including cannibalism), squid. Crabs, cetacean carrion and, occasionally, sea birds and garbage.

### REPRODUCTION

Placental viviparous producing up to 80 newborns per litter (4 to 135) measuring about 40 cm at birth

### DISTRIBUTION

Cosmopolitan in tropical to temperate waters (with temperature tolerance ranging from 7 to 21°C) especially between 66°N, 55°S; 180°W, 180°E. A predominantly

66°N, 55°S; 180°W, 180°E. Predominante oceânico raramente se aproxima das costas. É uma das espécies de tubarão com maior distribuição geográfica, capaz de efectuar grandes migrações. Distribuiu-se desde a superfície até cerca de 400 m de profundidade.

#### TAMANHO

O maior exemplar conhecido mediu 4 m para um peso de 205.9 kg. É possível que alcance maiores dimensões existindo relatos não confirmados de exemplares com cerca de 5 m.

#### PESCAS

Nos Açores é relativamente comum embora se note um declínio das populações sobretudo devido à pesca acessória nos palangres de espadarte (*Xiphias gladius*). Alguns dados apontam os Açores como uma importante área de recria desta espécie. A sua carne é moderadamente apreciada na região sendo sobretudo, consumida em fresco. Em algumas regiões a carne é consumida também seca, salgada ou congelada sendo as peles usadas como couro e as barbatanas para a inevitável sopa oriental. O comércio de dentes e arcadas dentárias como artigos decorativos é localmente importante e, aparentemente, tem vindo a aumentar nos Açores.

#### ESTATUTO

Baixo risco/quase ameaçada.

#### OBSERVAÇÕES

É uma espécie que pode se tornar agressiva e potencialmente perigosa para o Homem especialmente em situações de acidentes envolvendo naufragos em alto mar. Porém, não é um tubarão particularmente agressivo reagindo timidamente à presença de mergulhadores e, na maior parte dos casos, afastando-se e evitando grandes proximidades. Em 1995, JPB foi mordido superficialmente na face interna da coxa esquerda por um pequeno tubarão enquanto praticava caça submarina. Não tendo sentido qualquer dor nem sequer tendo avistado nenhum tubarão, prosseguiu o mergulho e só após cerca de 1h, altura em que subiu ao barco para se dirigir a outro local, se apercebeu do ferimento e da hemorragia. Uma vez que a dentada foi superficial e produzida por um pequeno animal (muito provavelmente por um tubarão-azul) a perigosidade da situação residiu no facto de que, se este ataque fosse mais dilacerante, JPB teria corrido sério risco de secionamento da artéria femoral. Incluída no Anexo I da Convenção de 1982 sobre a Lei do Mar.

oceanic species that seldom comes near the shoreline. It is one of the most widespread sharks capable of long migrations. Occurs from the surface down to 400 m deep.

#### SIZE

Biggest known specimen measured 4 m for a weight of 205.9 kg. It may well attain larger sizes and unconfirmed reports give measurements of about 5 m.

#### FISHERIES

Relatively common in the Azores although apparently declining in recent years due to high bycatch by the swordfish (*Xiphias gladius*) fishery. Some data lead the hypothesis that the Azores are an important nursery area for this species. Its meat is moderately appreciated in the region where it is consumed mainly fresh. In places it is consumed dried, salted or frozen, the skin is used for leather and fins for the inevitable soup. Like so many other sharks the commerce of jaws and teeth is locally important and apparently increasing in the Azores.

#### STATUS IUCN

Lower risk/Near threatened (LR/nt).

#### OBSERVATIONS

The blue sharks may be aggressive and potentially dangerous, especially in accidents on high seas. However, this is not a particularly aggressive shark often showing a timid behaviour towards divers and most of the times keeping its distance and retreating. In 1995, when practising spear fishing, JPB was bitten in the internal face of his left thigh by a small shark. Not having seen any shark and feeling no kind of pain he kept on free diving and only after 1h, when returning to his boat, did he notice the wound and the bleeding. Since this was superficial and produced by a small animal (most probably a blue shark) the potential danger was that if this attack was more intense the femoral artery could well be severed. The blue shark is included in Appendix I on the 1982 Convention on the Law of the Sea.

ORDEM | ORDER

# CARCHARHINIFORMES

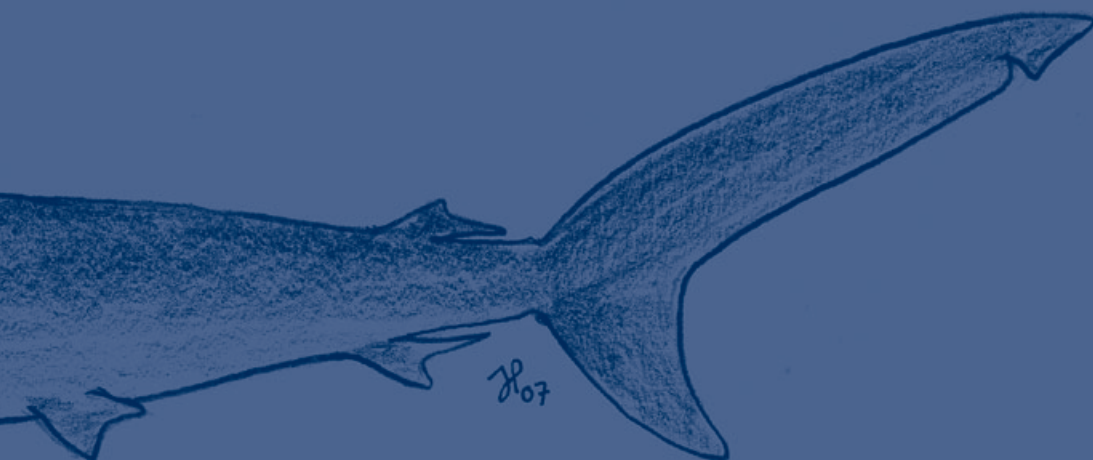
FAMÍLIA | FAMILY

## SPHYRNIDAE

Nenhum outro tubarão exibe a cabeça expandida lateralmente, com olhos e narinas situados em suas extremidades, como se encontra nesta família. O seu aspecto é inconfundível devido à cabeça única entre os vertebrados que forma um autêntico “leme” ou letra “T”. Regra geral, a primeira barbatana dorsal é bastante elevada, especialmente no grande tubarão martelo, *Sphyrna mokarran* (sem registo nos Açores, até o momento). A posição das narinas, as quais se encontram muito afastadas entre si, permite-lhes detectar cheiros com extrema eficácia (como se cheirassem em estéreo). A sua capacidade de detectar ínfimas variações de campos eléctricos permite-lhes também encontrar presas de pequeno tamanho por baixo de pequenas pedras ou enterradas na areia. Costuma dizer-se, figurativamente claro, que um tubarão martelo seria um excelente detector de ouro no meio de um areal! Por vezes é difícil fazer a distinção entre espécies muito semelhantes de tubarão martelo. Normalmente observa-se a forma da cabeça para tal distinção. São conhecidos 2 géneros e 8 espécies de tubarão martelo, sendo que nos Açores apenas *Sphyrna zygaena* foi detectada até o momento. Outra grande espécie de mar aberto, *S. lewini*, é considerada a mais abundante na maioria dos locais do mundo e o seu registo não deve ser descartado.



No other shark has a laterally expanded head with eyes and nostrils in both extremities as is the rule in this family. Its aspect is unmistakable due to unique shape of its head among vertebrates forming a "T" like shape. First dorsal fin is generally very high namely in the Greater Hammerhead *Sphyrna mokarran* (not yet recorded in the Azores). The placement of the nostrils, wide away from each other allow these sharks a very accurate sense smell (like if they could do it in stereo). Their ability to detect minute electric field variations allows them to find even the smallest of prey under small pebbles or buried in the sand. It is often said that hammerhead sharks could be efficient "gold detectors" in the middle of a sandy beach! Very similar looking hammerhead shark species may be difficult to differentiate and this implies na accurate examination of their head dorsal views. Two genera and 8 species are known worldwide with only *Sphyrna zygaena* detected up to now in the Azores. Another big open sea species, *S. lewini*, is considered very abundant throughout the world and may well occur in the Azores albeit never being detected.



# *Sphyrna zygaena*

(Linnaeus, 1758)



## Tubarão-martelo, Cornuda

### DESCRIÇÃO

Apresenta as características típicas destes tubarões distinguindo-se das restantes espécies especialmente através da curvatura anterior da sua cabeça, quando vista de cima, e da indentação mediana que apresenta (ver esquema). Dorso e flancos cinzento claro, cinzento acastanhado ou verde-oliva e ventre branco.

### ALIMENTAÇÃO

Prefere pequenos tubarões, raias e ratões mas também come várias espécies de peixe, camarões, caranguejos, cracas e cefalópodes.

### REPRODUÇÃO

Vivíparo placentário, produzindo em média 30 a 40 neonatos por ninhada.

### DISTRIBUIÇÃO

Cosmopolita em águas tropicais e temperadas especialmente entre as coordenadas 59°N, 55°S; 180°W, 180°E. Distribui-se desde a superfície até cerca de 200 m de profundidade.

## Smooth hammerhead

### DESCRIPTION

A typical hammerhead shark that is distinguishable from all other species by the anterior curvature of its head with a characteristic median indentation (see figure). Upper body and flanks grey to brownish or olive green and belly white.

### FOOD

Small sharks, skates and stingrays are its preferred preys but also go for several fish species, shrimps, crabs, barnacles and cephalopods.

### REPRODUCTION

Placental viviparous producing between 30 to 40 newborns per litter.

### DISTRIBUTION

Cosmopolitan in tropical to temperate seas between 59°N, 55°S; 180°W, 180°E. From surface waters down to 200 m deep.

**TAMANHO**

O maior exemplar conhecido mediu 5 m para um peso de 400 kg. No entanto, raramente se observam animais com mais de 3 m.

**PESCAS**

Nos Açores é relativamente comum, especialmente durante os meses de verão onde as fêmeas se aproximam da costa entrando inclusive em baías, nomeadamente na Praia da Vitória (Ilha Terceira) onde vão parir, não sendo alvo de nenhuma pescaria dirigida. Os Açores são uma importante área de recria desta espécie no Atlântico NE. A sua carne é moderadamente apreciada na região. Em algumas regiões a carne é consumida em fresco, seca, salgada ou fumada sendo as peles usadas como couro, as barbatanas para sopa, o óleo do fígado para a produção de vitaminas e as carcaças para farinha de peixe. Muito procurado pela medicina tradicional chinesa. O comércio de dentes, arcadas dentárias e cabeças secas como artigos decorativos é localmente importante.

**ESTATUTO**

Baixo risco/quase ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

É um tubarão tímido, de difícil aproximação mas que deve ser encarado com cautela pois pode ser potencialmente muito agressivo, sobretudo se encurralado ou se estiver a alimentar. JPB passou por duas situações deste tipo (uma em 1997 e outra em 2005, ambas ao largo da ilha Terceira) quando tubarões martelo lhe arrancaram metade de peixes que tinha capturado em caça submarina. Nas zonas balneares não apresentam perigo de ataques mas podem provocar situações de pânico. Os juvenis podem, em determinadas épocas do ano, formar vastos cardumes, bem como os adultos. Tal como a generalidade dos tubarões martelo efectua longas migrações.

**SIZE**

Biggest measured specimen attained 5 m and weighed 400 kg. However, specimens with more than 3 m are rarely seen.

**FISHERIES**

Relatively common in the Azores, especially during summer months when females approach coastal waters, namely in Praia da Vitória (Terceira Island), in order to give birth. This species is not targeted by local fisheries and the Azores are an important breeding ground. Its meat is moderately appreciated. In places, its meat is consumed fresh, salted, dried or smoked, skins used for leather, fins for soup, liver oil for vitamin production and carcasses for fish food. Very sought by Chinese traditional medicine. Commerce of teeth and jaws as well as dried heads is locally important as decoration items and souvenirs.

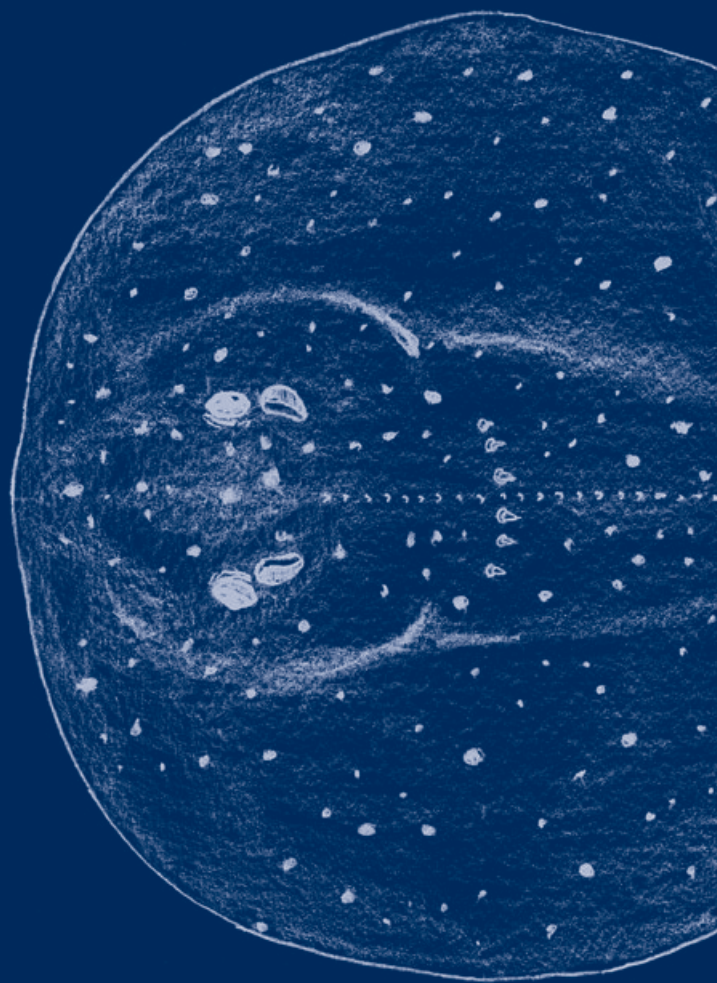
**STATUS IUCN**

Lower risk/Near threatened (LR/nt).

**OBSERVATIONS**

A very shy sharks, difficult to approach but one that must be respected with care since it may become aggressive especially if cornered or surprised when feeding. JPB lived through this twice (one in 1997 and other in 2005, both off Terceira Island) when hammerhead sharks took halves of recently spear fished fish. In summer beaches, however, they do not represent a real danger although panic may well upraise. Juveniles may form vast schools as well as adults. Like the majority of sharks the smooth hammerhead is a long migratory species.





# RAIAS

## RAYS



## ORDEM | ORDER

# TORPEDINIFORMES

Diferencia-se das demais ordens de raias por exibir o disco arredondado, com margem anterior quase recta ou arredondada. Parte posterior do corpo com barbatanas dorsais e barbatana caudal desenvolvidas. Presença de um par de órgãos produtores de electricidade na região branquial.

## FAMÍLIA | FAMILY

# TORPEDINIDAE

Diagnose da ordem é suficiente para identificação da família, pois outras famílias de Torpediniformes não foram registadas no Atlântico Norte oriental. Conhecido apenas um género e mais de 21 espécies no mundo. Nos Açores, até o momento, apenas *Torpedo nobiliana*.



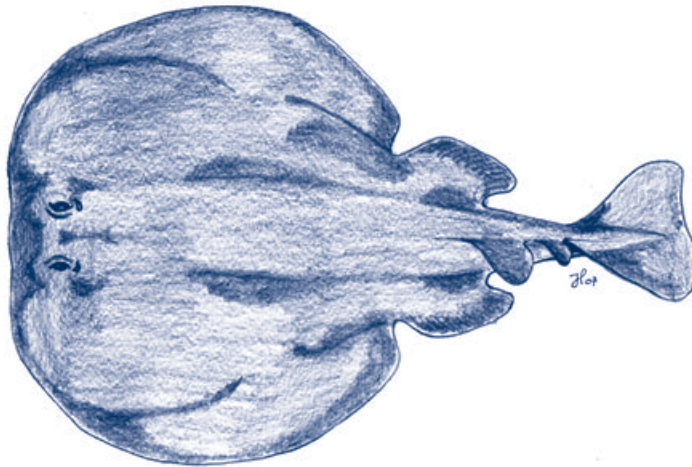
Easily differentiated from other orders because of its rounded disk with an almost straight or rounded anterior edge. The rear body has well developed dorsal and caudal fins. Huge electrical organs in their branchial region.

The characteristic of the Order are enough to identify rays from this family since no other Torpediniform rays were ever recorded in the NE Atlantic. Only one genus and more than 21 species worldwide. Only *Torpedo nobiliana* was yet recorded in Azorean waters.



## *Torpedo nobiliana*

Bonaparte, 1835



### Tremelga

#### DESCRIÇÃO

Disco circular, com margem anterior recta e parte posterior do corpo bem desenvolvida, com duas barbatanas dorsais destacadas (a primeira muito maior do que a segunda) e barbatana caudal evidente. Dois poros na região sub-nucal. A margem do espiráculo é lisa. Coloração escura uniforme, variando de castanho até quase negra. Face ventral castanho-escuro. Raramente pequenas manchas claras.

#### ALIMENTAÇÃO

Constituída principalmente de peixes teleósteos de pequeno a médio porte. Secundariamente de invertebrados. Utiliza seus órgãos eléctricos para capturar e atordoar suas presas.

#### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, com até 60 embriões produzidos a cada gestação, medindo 20 cm à nascença.

#### DISTRIBUIÇÃO

Conhecida no Atlântico Norte oriental, desde a Escócia (raramente no Mar do Norte), descendo por toda a costa europeia, incluindo o

### Electric Ray, Atlantic Torpedo

#### DESCRIPTION

Circular disk with a straight front edge a very well developed rear body with two detached dorsal fins (the 1st much larger than the 2nd) and a distinct caudal fin. Two pores on the sub nuchal region. Spiracles' margins smooth. Uniformly drak from brown to almost black, the ventral face dark brown. Rarely, small paler blotches may appear.

#### FOOD

Mainly small to medium sized teleost fish but also several invertebrates. Its electric organs are used to stun and capture prey.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic producing up 60 embryos per litter measuring 20 cm at birth.

#### DISTRIBUTION

Known from the eastern N Atlantic from Scotland (rare in the North Sea), trough the European coasts and the

Mediterrâneo (excepto no Mar Negro) até, pelo menos, Marrocos. Registada em vários pontos do Golfo da Guiné. Também na África do Sul e Atlântico ocidental (onde se pode tratar de outra espécie equivocadamente identificada como *T. nobiliana*).

#### TAMANHO

Cresce até cerca de 1.8 m. Alguns autores indicam que os machos maturam entre os 15 e os 22 cm e as fêmeas entre 16 e 19 cm embora estes tamanhos pareçam demasiado pequenos.

#### PESCAS

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

#### ESTATUTO

Não se encontra listada.

#### OBSERVAÇÕES

Pode produzir descargas eléctricas de até cerca de 220 volts. Nenhuma outra espécie de tremelga do Atlântico Norte oriental tem coloração uniforme escura no dorso como neste caso. *Torpedo torpedo* exibe 5 grandes manchas ocelares azuis, enquanto *Torpedo marmorata* tem um padrão marmoreado muito variável. Além disto, estas duas espécies têm pequenos tentáculos na margem do espiráculo (ausentes em *T. nobiliana*).

Mediterranean (absent in the Black Sea) south to Morocco. Recorded in several spots in the Gulf of Guinea and also in South Africa and the W Atlantic where, however, this might be another species erroneously identified as *T. nobiliana*.

#### SIZE

May grow up to 1.8 m. Some authors indicate that males mature between 15 and 22 cm and females between 16 and 19 cm although these figures seem very small.

#### FISHERIES

Almost unknown to Azorean fishermen. Of no commercial interest.

#### ESTATUTO

Não se encontra listada.

#### OBSERVATIONS

May produce electric discharges of up to 220 v. No other species of torpedo ray has a uniformly dark colour in its dorsum that may look similar to this species. *Torpedo torpedo* has 5 big circular blue spots and *T. marmorata* has a highly variable marbled pattern. Besides, these two species have small tentacles in the margins of their spiracles that are absent in *T. nobiliana*.

## ORDEM | ORDER

# RAJIFORMES

O mais numeroso grupo de elasmobrânquios, também extremamente difícil de identificar correctamente por conta da morfologia externa conservativa entre as diferentes espécies. As características externas que identificam a ordem das demais raias são as seguintes: Corpo bem achatado dorso-ventralmente, sendo a região cefálica de disco pouco elevado. As barbatanas peitorais são bem expandidas lateralmente e o focinho termina em ponta de várias angulações e comprimentos. O formato do disco é quase circular ou romboidal. Região dorsal do disco muitas vezes com espinhos arranjados de várias maneiras (importante na identificação de espécies). O focinho muitas vezes é sustentado por uma cartilagem rostral (muito importante na separação de géneros). A região caudal é pouco desenvolvida, afilada, normalmente com espinhos arranjados no seu dorso e laterais, podendo exibir duas pequenas barbatanas dorsais (às vezes uma e raramente nenhuma) situadas próximas de sua extremidade. Provisoriamente são aceites 3 famílias, Arhynchobatidae, Rajidae e Anacanthobatidae. A maioria dos autores tem utilizado apenas Rajidae para agrupar todas as espécies, o que foi aqui adoptado.

## FAMÍLIA | FAMILY

## RAJIDAE

As características da ordem são suficientes para a diagnose da família. Pelo menos 24 géneros e mais de 220 espécies. Muitas outras por descrever. No Atlântico Norte oriental pelo menos 10 géneros e mais de 40 espécies, muitas delas vivendo em águas relativamente profundas. Considerando a fauna açoriana, o género *Dipturus* é caracterizado pelo focinho muito alongado, com distância internasal menor do que 70% da distância entre a ponta do focinho e as próprias narinas (outro género do Atlântico Norte oriental, *Rostroserra*, também tem estas características, mas o ventre é mais claro e sem poros de muco pontuados de negro; em *Dipturus* o ventre é predominantemente negro e os poros de muco são pontuados de negro). Nos 3 géneros restantes o focinho é de curto a moderadamente longo e a distância internasal sempre menor do que 70% da distância entre a ponta do focinho e as próprias narinas. Dos géneros com focinho curto, *Leucoraja* difere-se de *Raja* por apresentar o dorso de coloração uniformemente castanha (representantes açorianos de *Raja* com dorso exibindo padrão de pintas ou manchas) e de *Rajella* por apresentar o ventre claro (*Rajella* com ventre escuro). A distinção entre *Raja* e *Rajella* dá-se pela coloração do ventre (escuro em *Rajella* e predominantemente claro em *Raja*). Especial cuidado deve ser tomado na identificação da fauna açoriana de Rajidae pois, até o momento, apenas 4 géneros e 6 espécies foram encontradas. Seguramente outras habitam as águas adjacentes às ilhas. Os comentários aqui apresentados para auxiliar na identificação não eliminam a necessidade de que o leitor recorra a outros guias de identificação, dada a enorme dificuldade imposta na separação das espécies desta complexa família.

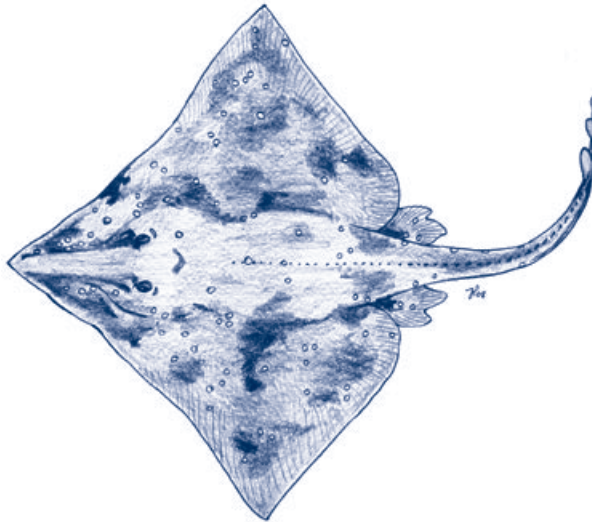
This is the most numerous and speciose group of elasmobranchs, also very difficult to correctly identify mainly because of the conservative external morphology between species. External characteristics that identify this order are: Body very flattened dorso-ventrally with the head region being just slightly elevated. Pectoral fins widely expanded laterally and snout ending in several angles and lengths. Disk format almost circular or rhomboidal. Dorsal region of the disk often with thorns placed in distinct manners (a useful species' identification character). Snout often with a rostral cartilage (a useful genera identification character). Caudal region poorly developed, thin and often with thorns both laterally and dorsally normally with 2 small dorsal fins (sometimes one or absent) near its rear. Provisionally three families are recognized: Arhynchobatidae, Rajidae and Anacanthobatidae, although most authors only refer to Rajidae, a criterion that we adopted here.

Order characteristics are enough to this family diagnosis. At least 24 genera and 220 species are recognized worldwide, with many more yet to be described. In the N Atlantic there are at least 10 genera and more than 40 species, many deep water dwellers. Considering the Azorean fauna, the genus *Dipturus* is characterised by its very elongated snout with an inter nasal distance smaller than 70% of the distance between the tip of the snout and the nostrils (other NE Atlantic genus, *Rostroraja*, also shows similar characteristics but their bellies are paler and with no mucous pores black emarginated; in *Dipturus* the belly is predominantly black and mucous pores are black punctuated). In the other 3 genera the snout is short to moderately long and the inter nasal distance is always less than 70% of the distance between the tip of the snout and the nostrils. Within the short snouted genera, *Leucoraja* differs from *Raja* by showing an uniformly brown dorsum (the *Raja* species from the Azores show spots or blotched patterns in their dorsal face) and from *Rajella* for having a pale ventral face (dark in *Rajella*). Differentiation between *Raja* and *Rajella* is possible by the ventral colour (dark in *Rajella* and mostly pale in *Raja*). A special attention must be given to the Azorean skates since, up to the present, only 4 genera and 6 species were reported. Surely other species' inhabit these waters and the adjacent regions. Our identification guidelines do not eliminate the need for a more interested reader to look at other field guides due to the enormous difficulties surrounding an accurate species' identification within this very complex family.



## *Dipturus batis*

(Linnaeus, 1758)



### Arraia, Raia, Raia-pontuada

#### DESCRIÇÃO

Focinho bem pronunciado e pontiagudo. Parte dorsal do disco é lisa em exemplares jovens e parcialmente áspera em exemplares adultos, principalmente fêmeas. Pequenos espinhos orbitais podem aparecer em jovens, já os adultos não exibem espinhos dorsais desenvolvidos. Na região caudal há uma fileira de 12 a 18 espinhos, com 1 ou 2 espinhos entre as barbatanas dorsais, raramente nenhum. Fileira irregular de espinhos laterais na margem inferior da cauda, mais regular nas fêmeas. Ventre liso em exemplares jovens e parcialmente áspero em adultos, principalmente fêmeas. Coloração dorsal cinza olivácea ou castanha, exibindo padrões variáveis de pintas claras na região das barbatanas peitorais. Subadultos podem exibir manchas escuras e ocelos ovais nas barbatanas peitorais. Ventre cinzento ou cinza azulado e frequentemente com numerosos pequenos pontos negros associados aos poros sensoriais, distribuídos irregularmente, sobretudo na região anterior e barbatanas peitorais.

#### ALIMENTAÇÃO

Grande diversidade de organismos bênticos, exemplares maiores aparentemente preferem peixes e mesmo outros elasmobrânquios.

### Blue skate

#### DESCRIPTION

Distinct and pointed snout. Dorsal disk smooth in juveniles and rough in adults, especially in females. Small orbital thorns may appear in juveniles but are absent in adults. In the caudal region there is a row of 12 to 18 thorns with another 1 or 2 in between dorsal fins (rarely absent). Irregular row of lateral thorns in the caudal lower margin, more regularly spaced in females. Dorsum olive grey or brown with variable patterns of dark spots near the pectoral fins. Sub adults may exhibit dark blotches and oval spots on pectoral fins. Ventrally grey to bluish grey, frequently with numerous black dots near the sensorial pores, irregularly distributed mainly on the anterior region and on pectoral fins.

#### FOOD

Wide variety of benthic organisms. Bigger specimens eat mainly fish and other elasmobranchs.

**REPRODUÇÃO**

Ovípara, produz cerca de 40 cápsulas ovígeras a cada desova, as quais medem de 11 a 24 cm de comprimento e de 5 a 14 cm de largura. Desova na primavera e verão, tanto no Atlântico Norte oriental como Mediterrâneo e o neonato mede cerca de 21 a 22 cm à nascença.

**DISTRIBUIÇÃO**

Atlântico Norte oriental, desde o N da Noruega, incluindo Islândia, Ilhas Farøe, Mar do Norte, parte ocidental do Mar Báltico até Marrocos e Ilha da Madeira, ao sul. Também no Mediterrâneo, mais raro na parte oriental. Registos históricos indicam forte declínio populacional, de forma que sua distribuição actual é mais restrita do que na primeira metade do século 20. Em algumas áreas, dentro de sua distribuição a espécie está quase extinta ou mesmo extinta, como se acredita que ocorreu no Mar da Irlanda. Ocorre em águas rasas até cerca de 650 m de profundidade, usualmente em profundidades menores que 200 m.

**TAMANHO**

O maior dos rajídeos, atingindo cerca de 2,5 m de comprimento. Machos amadurecem com cerca de 1,3 m e, embora estes dados não tenham sido adequadamente determinados para fêmeas, embora se acredite que seja em torno de 1,5 m.

**PESCAS**

A sua ocorrência nos Açores limita-se a cerca de 6 exemplares sendo uma espécie desconhecida dos pescadores locais.

**ESTATUTO**

Criticamente ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

Muito ameaçada pelas pescas de arrasto. Outras espécies de *Dipturus* com registo no Atlântico Norte oriental são *D. nidaroensis* e *D. oxyrinchus*. A distinção de *D. batis* destas duas espécies dá-se pela observação dos espinhos medianos no dorso da cauda (*D. batis* com 12 a 18 espinhos, *D. nidaroensis* com 40 a 52 e *D. oxyrinchus* com 4 a 11).

**REPRODUCTION**

Oviparous producing about 40 ovigerous capsules per season that measure 11 to 24 cm in length and 5 to 14 cm wide. Spawning occurs in spring and summer months both in the NE Atlantic and the Mediterranean. Newborns measure between 21 to 22 cm.

**DISTRIBUTION**

NE Atlantic from northern Norway, Iceland, Farøe Islands, North Sea, W Baltic Sea down to Morocco and Mdeira. Also occurs in the Mediterranean mainly in its western basin. Historic records indicate a strong decline in populations and the species' distribution is now much more restricted than it was in the 1st half of the XXth century. In some areas it is even either extinct or almost extinct as is probably the case of the Irish Sea. Occurs in shallow water down to 650 m deep but usually does not go below 200 m.

**SIZE**

The biggest skate known, may attain ca. 2.5 m in length. Males mature at about 1.3 m and, although not so accurately determined, females may mature at about 1.5 m.

**FISHERIES**

Its occurrence in the Azores is limited to 6 specimens and the species is unknown to local fishermen.

**STATUS IUCN**

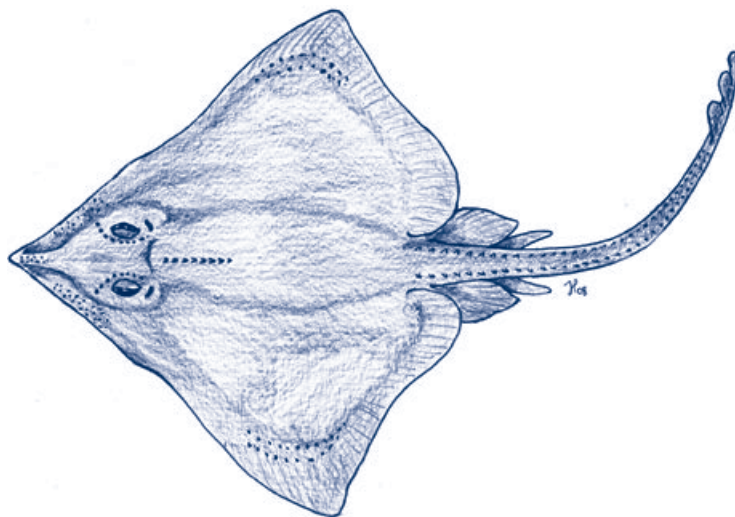
Critically reduced (CR).

**OBSERVATIONS**

Highly vulnerable to bottom trawling. Other *Dipturus* species' recorded in the NE Atlantic are *D. nidaroensis* and *D. oxyrinchus*. The distinction between these and *D. batis* is based on the number of median dorsal caudal thorns (12 to 18 for *D. batis*, 40 to 52 for *D. nidaroensis* and 4 to 11 in *D. oxyrinchus*).

## *Leucoraja fullonica*

(Linnaeus, 1758)



### Arraia, Raia, Raia-pregada

#### DESCRIÇÃO

Focinho moderadamente pronunciado. Parte dorsal do disco completamente áspera e maior parte da superfície ventral do disco também. Região que contorna a margem interna de cada olho com 8 espinhos que tendem a diminuir de tamanho com o crescimento do animal. Região nugal do disco com 3 a 9 espinhos e região escapular com espinhos menores. Exemplos juvenis exibem duas fileiras com cerca de 50 pequenos espinhos, desde a região escapular até a altura da primeira barbatana dorsal, característica que se torna menos evidente em adultos. Sem espinhos entre as dorsais, as quais são muito próximas entre si. Coloração dorsal uniformemente castanha e ventre claro.

#### ALIMENTAÇÃO

Basicamente pequenos organismos bênticos, tais como crustáceos e peixes teleósteos.

#### REPRODUÇÃO

Ovípara, sem dados sobre número de cápsulas ovígeras produzidas. Estas cápsulas podem medir de 7,5 a 9,9 cm de comprimento e de 4,5 a 4,7 cm de largura.

### Shagreen ray

#### DESCRIPTION

Snout moderately pronounced. Dorsal disk totally rough as well as the major part of the ventral part. Internal margin of each eye surrounded by 8 thorns that diminish in size as the animal grows. Nugal disk region with 3 to 9 thorns smaller in scapular region. Smaller specimens have two rows of ca. 50 small thorns that extend from the scapular region to the 1st dorsal fin, this being less evident in adults. No thorns between the very closely placed dorsal fins. Colour uniformly brown dorsally and paler ventrally.

#### FOOD

Basically small benthic organisms such as crustaceans and teleost fish.

#### REPRODUCTION

Oviparous with no data on the number of ovigerous capsules. These measure 7.5 to 9.9 cm in length and 4.5 to 4.7 cm wide.

**DISTRIBUIÇÃO**

Conhecida no Atlântico Norte oriental, desde o Mar de Barents (Murmansk na Rússia), Noruega, Islândia, Ilhas Farøe, Ilhas Shetland, Mar do Norte, Estreito de Skagerrak até o norte da África (Marrocos) e Ilha da Madeira, incluindo boa parte do Mediterrâneo. Encontrada desde águas relativamente rasas, mas usualmente aos 200 m de profundidade, com registos até 800 m, sobre fundos irregulares.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 1.2 m de comprimento (reportado em um macho) e 1,1 m, a maior fêmea, sem dados sobre tamanho da primeira maturação sexual.

**PESCAS**

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Capturada frequentemente por barcos que operam com palangres no Atlântico Norte oriental. Nesta região, *Leucoraja fullonica* distingue-se das demais espécies do género (*L. circularis*, *L. meliensis* e *L. naevus*) por ter uma coloração dorsal castanha uniforme (nestas outras espécies há sempre manchas pouco ou muito evidentes no dorso do disco).

**DISTRIBUTION**

Known from the NE Atlantic from the Barents Sea (Murmansk, Russia), Norway, Iceland, Farøe Islands, Shetland Islands, North Sea and the Skagerrak Strait down to N Africa (Morocco) and Madeira, including part of the Mediterranean. Found in shallow waters but more common in 200 m depths with records down to 800 m over irregular bottoms.

**SIZE**

Biggest male measured 1.2 m in length and biggest female 1.1 m. No data regarding size at for first sexual maturation.

**FISHERIES**

Practically unknown to Azorean fishermen. With no commercial value.

**STATUS IUCN**

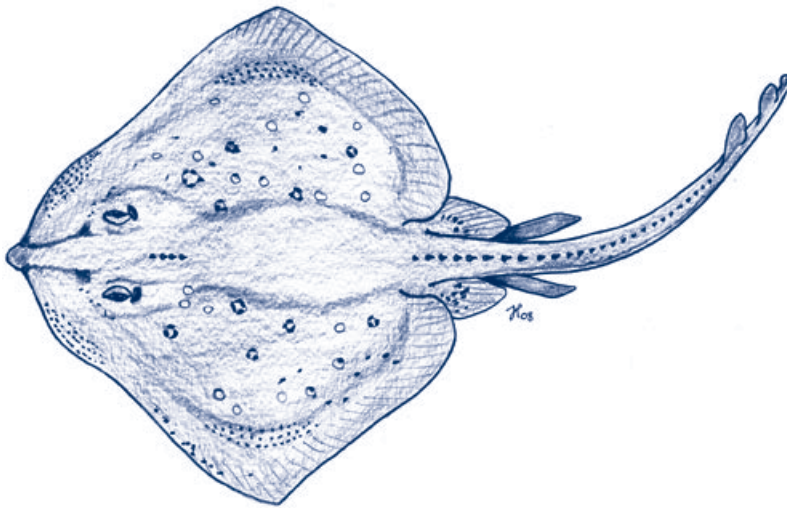
Not listed.

**OBSERVATIONS**

Frequently caught as bycatch of trawlers in the NE Atlantic. In this region, *Leucoraja fullonica* can be distinguished from other species in this genus (*L. circularis*, *L. meliensis* and *L. naevus*) by its uniform brown colour (the other species' always show more or less evident dorsal blotches or spots).

# *Raja brachyura*

Lafont, 1873



## Arraia, Raia, Raia-pontuada

### DESCRIÇÃO

Focinho pouco pronunciado. Parte dorsal do disco completamente áspera, excepto nos juvenis. Superfície ventral do disco é completamente áspera em adultos e nos jovens apenas na margem anterior do disco. Fileira mediana longitudinal de 40-45 espinhos que vai desde a região nucal até a primeira barbatana dorsal em jovens de ambos os sexos e fêmeas adultas, sendo interrompida no dorso do disco em exemplares machos adultos. Sem espinhos entre as dorsais, as quais são muito próximas entre si. Coloração dorsal uniformemente ocre, com numerosas pequenas pintas negras que se espalham por todo o disco até às extremidades das barbatanas peitorais, podendo também aparecer poucas manchas claras circulares envoltas por uma margem negra. O ventre é claro. Distingue-se das outras duas espécies açorianas por apresentar coloração dorsal com numerosas pontuações negras (*R. clavata* e *R. maderensis* com muitas manchas claras que podem formar padrões marmoreados).

### ALIMENTAÇÃO

Prefere pequenos organismos bênticos, como invertebrados e peixes teleósteos.

## Blonde ray

### DESCRIPTION

Slightly pronounced snout. Dorsal disk totally rough except in juveniles. Ventral disk rough in both adults and juveniles but only on its anterior edge. Median row of 40-45 thorns extending from the nuchal region to the 1st dorsal fin in juveniles of both sexes and in adult females, being interrupted dorsally in adult males. No thorns between dorsal fins which are placed very close to each other. Colour dorsally ochre with numerous small black dots that are spread throughout the disk until the extremities of pectoral fins. A few paler rounded blotches may appear surrounded by a black margin. Ventrally pale. Distinguishable from the other two Azorean *Raja* species for their numerous dorsal black spots (both *R. clavata* and *R. maderensis* have many pale spots and blotches that may form a marbled pattern).

### FOOD

Small benthic organisms such as invertebrates and teleost fish.

**REPRODUÇÃO**

Ovípara, produzindo entre 30 e 90 cápsulas ovíferas que podem medir até 9 cm de comprimento. Período de desova no norte da Europa se dá entre os meses de Fevereiro e Agosto, depois de uma gestação estimada em 7 meses.

**DISTRIBUIÇÃO**

Conhecida no Atlântico Norte oriental, desde as Ilhas Shetland (possivelmente também nas Ilhas Farøe), parte ocidental do Mar do Norte, Canal Inglês até o norte da África (Marrocos), incluindo registos menos frequentes no Mediterrâneo (e uma ocorrência duvidosa no Mar Egeu). Vive normalmente até 100 m de profundidade, sobre fundos arenosos.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 1,25 m de comprimento (reportado em uma fêmea) e 1,2 m o maior macho.

**PESCAS**

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Normalmente desembarcada pela frota de pesca no norte da Europa.

**REPRODUCTION**

Oviparous producing between 30 and 90 ovigerous capsules that measure up to 9 cm in length. In Europe, spawning occurs between February and August after an estimated gestation period of 7 months.

**DISTRIBUTION**

Known in the NE Atlantic from the Shetlands (possibly also present in the Farøe Islands), W North Sea and the British Channel down to N Africa (Morocco) with irregular occurrences in the Mediterranean (with a doubtful occurrence in the Aegean Sea). Normally lives down to 100 m deep over sandy bottom.

**SIZE**

Up to 1.25 m length (a female) and 1.2 m (biggest recorded male).

**FISHERIES**

Practically unknown to Azorean fishermen. With no commercial value.

**STATUS IUCN**

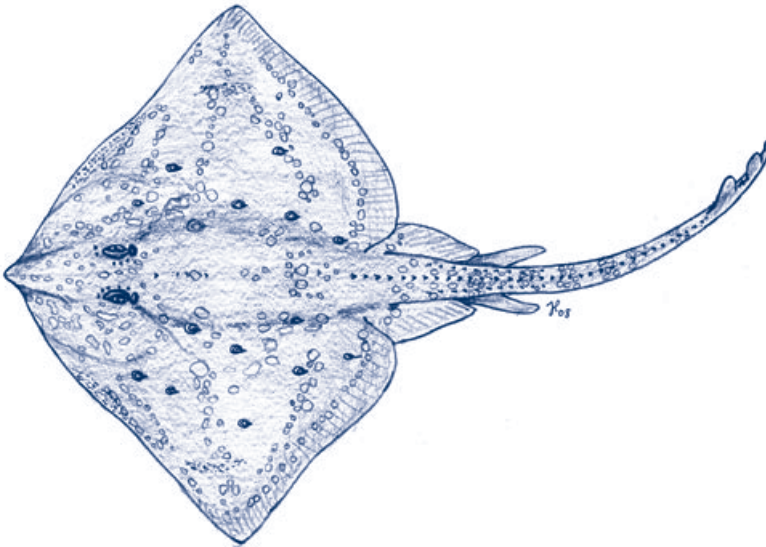
Not listed.

**OBSERVATIONS**

Usual in catches from north European fishing fleets.

# *Raja clavata*

(Linnaeus, 1758)



## Arraia, Raia, Raia-lenga

### DESCRIÇÃO

Focinho pouco pronunciado. Parte dorsal do disco normalmente áspera em toda superfície, mesmo em jovens. Superfície ventral do disco é completamente áspera em fêmeas adultas e nos jovens e machos adultos apenas no focinho e margem anterior do disco. Fileira mediana longitudinal de 30-50 espinhos que vai desde a região nucal até a primeira barbatana dorsal em jovens de ambos os sexos e em fêmeas adultas, mas menos numerosos nos machos adultos. Nenhum ou até dois espinhos entre as barbatanas dorsais. Presença de espinhos maiores modificados e espalhados sobre o dorso e eventualmente na parte ventral, principalmente em fêmeas adultas. O padrão de distribuição dos espinhos é irregular. Coloração dorsal variável, desde pequenas pintas e manchas negras até claras e circulares formando mosaicos marmoreados sobre um fundo castanho, embora espécimes com padrão uniforme já tenham sido registados. Região caudal com barras claras e escuras. Ventre claro, com margens das peitorais mais cinzentas. Distingue-se de *R. brachyura* pela coloração dorsal e de *R. maderensis* por apresentar pelo menos 30 espinhos medianos no dorso da cauda (no máximo 25 em *R. maderensis*).

## Thornback Ray, Roker

### DESCRIPTION

Slightly protruding snout. Dorsal disk normally completely rough even in juveniles. Ventral disk totally rough only in adult females while in adult males and juveniles roughness is limited to the snout and anterior edge. Median longitudinal row with 30-50 thorns extending from the nucal region to the 1st dorsal fin in juveniles and adult females but less numerous in adult males. Thorns may be absent between dorsal fins or up to 2. Modified enlarged thorns irregularly scattered over the dorsal disk, sometimes also ventrally, mainly in adult females. Dorsal colour highly variable from small black dots and blotches to pale and circular spots that form a characteristic marbled pattern over a brown skin. Nevertheless, some specimens with an uniform colour pattern have been recorded. Caudal region with pale and dark bands. Ventrally paler but greyish on the margins of pectoral fins. Distinguishable from *R. brachyura* by its dorsal coloration and from *R. maderensis* by having at least 30 median thorns on the upper part of the tail (up to 25 in *R. maderensis*).

**ALIMENTAÇÃO**

Preda sobre grande diversidade de organismos bênticos, mas preferencialmente crustáceos.

**REPRODUÇÃO**

Ovípara, produzindo entre 52 e 170 cápsulas ovíferas anualmente, as quais podem medir até 6 a 9 cm de comprimento e de 4 a 7 cm de largura. Desova na primavera (na parte ocidental do N da Europa) e inverno ou primavera (Mediterrâneo), depois de um período de gestação estimado em 5 meses.

**DISTRIBUIÇÃO**

No Atlântico Norte oriental, desde a Islândia, Ilhas Farøe e Ilhas Shetland, Mar do Norte, Noruega, parte ocidental do Mar Báltico (mais raramente), Canal Inglês até o norte da África (Marrocos), incluindo Ilha da Madeira. Registrada em todo Mediterrâneo e parte ocidental do Mar Negro. Ao sul também foi reportada para a Namíbia, no Golfo da Guiné, e registros no Índico ocidental. Encontrada desde águas rasas até cerca de 300 m de profundidade, sobre fundos de areia, lama e pedras.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 1,2 m de comprimento para as fêmeas e 1,1 m o maior macho. Fêmeas atingem a maturidade sexual com cerca de 70 cm e machos com 50 cm.

**PESCAS**

Juntamente com a espécie seguinte é a única raia com importância comercial nos Açores onde é descarregada nas lotas durante todo o ano. Consumida em fresco embora apenas as barbatanas peitorais (asas).

**ESTATUTO**

Baixo Risco.

**OBSERVAÇÕES**

Registos no Índico e Golfo da Guiné devem ser investigados quanto à identidade da espécie. É uma das mais abundantes espécies de raias do Atlântico Norte oriental, embora existam indícios de redução de sua população.

**FOOD**

Several types of benthic organisms but with a predominance of crustaceans.

**REPRODUCTION**

Oviparous producing between 52 and 170 ovigerous capsules that measure up to 6-9 cm in length and 4 to 7 cm wide. In NW Europe, spawning occurs during spring and in winter or spring months in the Mediterranean, after an estimated gestation period of 5 months.

**DISTRIBUTION**

NE Atlantic from Iceland and the Farøe and Shetland Islands, North Sea, Norway, rarely in the western Baltic Sea, British Channel south to N Africa (Morocco) and Madeira. Recorded in the whole Mediterranean and the western part of the Black Sea. Also known from the Gulf of Guinea, Namibia, and some occurrences in the W Indian Ocean. Inhabits shallow waters down to about 300 m deep over sandy, muddy and rocky bottoms.

**SIZE**

Females may grow up to 1.2 m in length while the biggest recorded male measured 1.1 m. Females reach sexual maturity with 70 cm and males with 50 cm.

**FISHERIES**

Together with the following species this is the only commercially important skate in the Azores where it is sold in fish markets all year long. Consumed fresh although only for the pectoral fins (locally called "wings").

**STATUS IUCN**

Lower risk (LR).

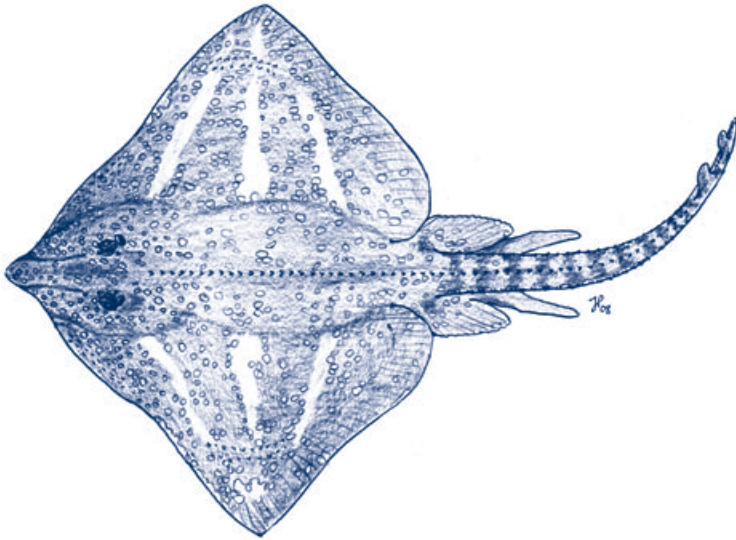
**OBSERVATIONS**

Records from both the Indian Ocean and the Gulf of Guinea deserve further research since they might well be a different species. This is one of the most abundant skate species in the NE Atlantic although some concern is now in discussion over populations decline.



## *Raja maderensis*

Lowe, 1838



### Arraia, Raia, Raia-pontuada

#### DESCRIÇÃO

Focinho pouco pronunciado. Parte dorsal do disco áspera em toda superfície em exemplares de qualquer tamanho, mesmo em jovens. Superfície ventral do disco é completamente áspera em adultos e parcialmente em jovens. Fileira mediana longitudinal de 21-25 espinhos que vai desde a região nucal até à primeira barbatana dorsal. Região entre as barbatanas dorsais com 2 ou 3 espinhos e também espinhos na margem interna da cauda. Coloração dorsal castanha escura com numerosas e pequenas pintas claras. Estas formam barras onduladas transversais com listas mais estreitas e claras entre elas. Ventre claro, porém a região do focinho, as margens das barbatanas peitorais (incluindo suas axilas), extremidades das barbatanas pélvicas e extremidade da cauda são escuras, destacando-se uma mancha negra na região central do disco e outra na extremidade do focinho.

#### ALIMENTAÇÃO

Possivelmente alimenta-se de invertebrados e ocasionalmente pequenos peixes bênticos.

### Madeiran ray

#### DESCRIPTION:

Short snout. Dorsal disk always rough and ventral disk also totally rough but only partially in juveniles. Median row of 21 to 25 thorns extending from the nuchal region to the 1st dorsal fin. Two to 3 thorns between dorsal fins, also present in the internal tail margin. Colour dark brown dorsally with numerous and small pale dots. These form undulated transverse bands with narrow and paler lists in between. Ventrally pale but darker in the snout, margins of pectoral and pelvic fins and caudal extremity. Dark blotch in the central disk and over the tip of the snout.

#### FOOD

Possibly invertebrates and occasionally small benthic fish.

#### REPRODUCTION

Oviparous but widely unknown.

**REPRODUÇÃO**

Ovípara, mas outros dados reprodutivos são desconhecidos.

**DISTRIBUIÇÃO**

No Atlântico Norte oriental, desde a Islândia, Ilhas Farøe e Ilhas Shetland. Conhecida apenas na Ilha da Madeira e Arquipélago dos Açores, porém é possível que a sua distribuição envolva outras áreas do Atlântico Central oriental, nomeadamente nos outros arquipélagos da Macaronésia. Encontrada desde águas rasas até cerca de 150 m de profundidade, sobre fundos irregulares.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 80 cm de comprimento sem dados separados por sexo.

**PESCAS**

Como na espécie anterior.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Registos nominais desta espécie no Golfo da Guiné devem ser vistos com cautela. Biologia virtualmente desconhecida.

**DISTRIBUTION**

NE Atlantic from Iceland, Farøe and the Shetland Islands. Elsewhere known only from Madeira and the Azores but possibly also occurs in the other Macaronesian Archipelagos. Found from shallow waters down to 150 m deep or so, over irregular bottoms.

**SIZE**

Up to 80 cm in length but with no data concerning eventual differences between sexes.

**FISHERIES**

As in the previous species.

**STATUS IUCN**

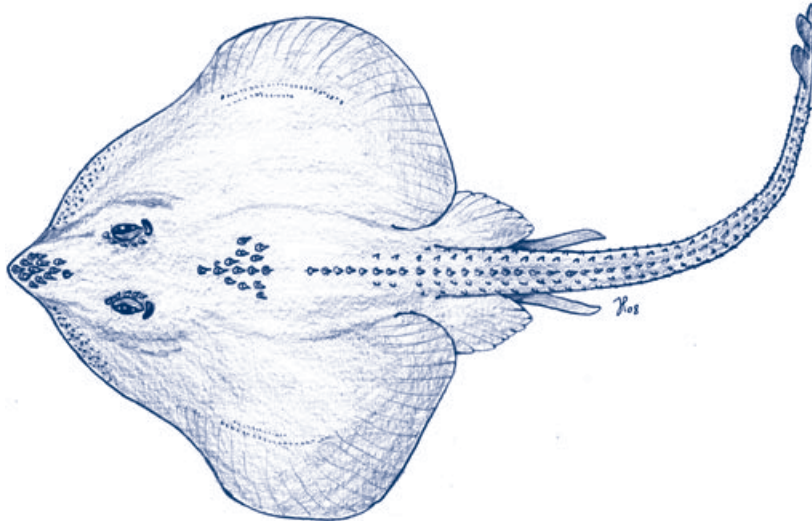
Not listed.

**OBSERVATIONS**

Occasional reports from the Gulf of Guinea must be carefully checked. Overall biology unknown.

## *Rajella bigelowi*

(Stehmann, 1978)



### Arraia, Raia

#### DESCRIÇÃO

Focinho relativamente pronunciado. Parte dorsal do disco inteiramente áspera em toda superfície, mas região central das barbatanas peitorais mais lisas em machos adultos. Comprimento da cauda maior do que a largura do disco. Parte dorsal da ponta do focinho com um agrupamento de 3 a 15 pequenos espinhos. Espinulação dorsal em jovens diferenciada da de exemplares maiores. Pequenos indivíduos exibem dois pequenos espinhos, um em frente e outro atrás de cada olho, um par de espinhos entre os espiráculos, 2 espinhos nucais, 2 a 3 escapulares laterais e um escapular central. Exemplares de maior tamanho com 5 a 7 espinhos circundando a margem interna dos olhos, 10 a 18 espinhos dispostos triangularmente na região nucal-escapular e uma fileira dorsal longitudinal de 26-33 (normalmente menos de 30) espinhos que vai desde a região nucal até a primeira barbatana dorsal e que pode duplicar-se lateralmente na região caudal em 2 a 4 fileiras paralelas irregulares com até 30 espinhos, os quais, na parte anterior da cauda, são visivelmente maiores que os espinhos da fileira mediana. Parte ventral do corpo lisa, excepto na região lateral inferior da cauda. Coloração dorsal uniformemente cinzento-escuro embora com alguns matizes nos adultos. Os juvenis exibem dorso e cauda mais claros que o resto do corpo. Ventre cinza uniforme, mais escuro do que o dorso.

### Bigelow's ray

#### DESCRIPTION

Snout moderately pronounced. Dorsal disk totally rough although the central part of pectoral fins is smoother in adult males. Caudal length bigger than disk width. Tip of snout dorsally with 3 to 15 small thorns. Dorsal thorns in juveniles different from the adult pattern. Small individuals have 2 small thorns, one in front of the other behind each eye, a pair of thorns between the spiracles, 2 nuchal thorns, 2 to 3 over the lateral scapula and one over the central scapula. Bigger specimens have 5 to 7 thorns surrounding the internal margin of the eyes, 10 to 18 thorns triangularly disposed over the nuchal and scapular area and a dorsal row of between 26 to 33 thorns (normally less than 30) extending from the nuchal region to the 1st dorsal fin. This row may duplicate laterally in the caudal region forming 2 to 4 parallel irregular rows with up to 30 thorns the ones in the anterior portion of the tail being bigger. Ventrally smooth except for the lower lateral tail. Dorsal disk uniformly dark grey although adult specimens may exhibit grey shades while juveniles have paler dorsal disks and tail. Ventral disk uniformly grey, darker than dorsal part.

**ALIMENTAÇÃO**

Sem dados disponíveis, mas deve predar numerosos organismos bênticos, como pequenos invertebrados.

**REPRODUÇÃO**

Ovípara, produz cápsulas ovígeras medindo 5,3 cm de comprimento e 3 cm de largura. Outros dados reprodutivos são desconhecidos.

**DISTRIBUIÇÃO**

No Atlântico Norte oriental, os registos estão restritos a poucas áreas, como em Rockall Trough (Irlanda), norte da Baía de Biscaia, Marrocos e Açores, porém é possível que sua distribuição envolva outras áreas do Atlântico Central oriental, já que há um registo em Conakry (Guiné). Outros registos são procedentes do Atlântico Norte ocidental, nos Grandes Bancos, Canadá e Norte do Golfo do México. Estes dados indicam que a sua distribuição é, possivelmente, mais ampla, em grandes profundidades, ou na verdade se tratam de espécies diferentes, em função das dificuldades taxonómicas que a família Rajidae normalmente representa. Espécie associada a águas profundas desde 650 m até cerca de 4500 m de profundidade.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 50 cm de comprimento sem dados separados por sexo.

**PESCAS**

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Registos desta espécie nas diferentes regiões podem representar, na verdade, um complexo com mais de uma espécie. Outras duas espécies de *Rajella* do Atlântico Norte oriental são *R. bathyphila* e *R. fyllae*. *Rajella bigelowi* distingue-se destas por apresentar uma coloração ventral do disco e das barbatanas pélvicas mais escuras do que as do dorso (*R. fyllae* com ventre claro e algumas manchas escuras irregulares na parte ventral da cauda) e pela presença de 3 a 15 espinhos agrupados na parte dorsal da ponta do focinho (ausentes em *R. bathyphila*).

**FOOD**

No available data although probably composed of several benthic organisms such as small invertebrates.

**REPRODUCTION**

Oviparous producing ovigerous capsules that measure up to 5.3 cm in length and 3 cm wide. Other reproductive data unknown.

**DISTRIBUTION**

Apparently quite rare in the NE Atlantic with few records from Rockall Trough (Ireland), northern Bay of Biscay, Morocco and the Azores. In central eastern Atlantic may occur in other areas since there is one confirmed record from Conakry (Guinea). In the western Atlantic this species occur from the Canadian Grand Banks to the northern Gulf of Mexico. These data may indicate a possibly wider distribution in deep waters or confusion with other species due to the above mentioned taxonomic difficulties within the family Rajidae. Associated with deep waters from 650 down to about 4500 m deep.

**SIZE**

May grow up to 50 cm in length with no data on eventual sexual dimorphism.

**FISHERIES**

Practically unknown to Azorean fishermen. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

Records of this species may well represent more than one valid species. Two other *Rajella* occur in the NE Atlantic: *R. bathyphila* and *R. fyllae*. *Rajella bigelowi* can be distinguished from these two by its darker ventral disk and pelvic fins (*R. fyllae* has a pale ventral disk and some irregular dark blotches on the ventral part of the tail) and by having 3 to 15 grouped thorns over the dorsal tip of the snout (absent in *R. bathyphila*).

## ORDEM | ORDER

# MYLIOBATIFORMES

Grande e numeroso grupo de raias. O disco é largo, com barbatanas peitorais bem expandidas lateralmente. Os olhos e espiráculos podem ser dorsais e neste caso, a cabeça e as barbatanas peitorais não têm extremidades agudas, estando antes fundidas numa silhueta contínua. O focinho termina sempre em ponta ou é arredondado. Neste caso a região cefálica é um pouco elevada em relação ao restante do disco. Podem apresentar olhos e espiráculos lateralmente na cabeça e neste caso, as barbatanas têm extremidades agudas, são visivelmente destacadas não formando uma silhueta contínua com a cabeça e o focinho que pode terminar em forma de chifres, pontiagudo ou com uma depressão mediana frontal. Neste caso a região cefálica é bem mais elevada em relação ao resto do disco. A parte posterior do corpo é afilada, algumas vezes com uma barbatana dorsal rudimentar, mas a maioria com cauda filamentosa, muitas vezes com um ou mais espinhos (ferrões) na base ou no meio.

## FAMÍLIA | FAMILY

# DASYATIDAE

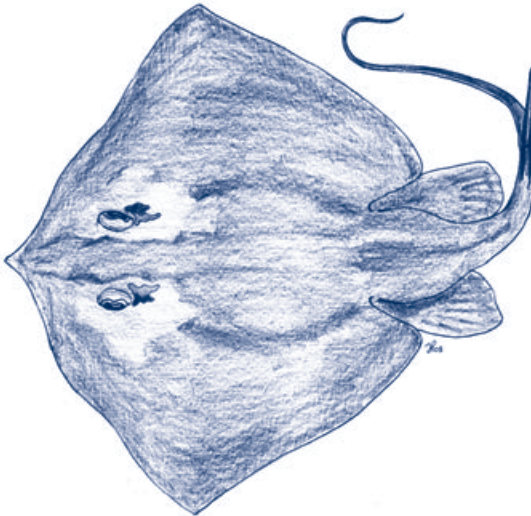
Distingue-se dos demais *Myliobatiformes* açorianos pela posição dorsal dos olhos e espiráculos, com caudal filamentosa lisa ou com pregas dérmicas longitudinais dorsais e/ou ventrais e sem barbatana dorsal. Barbatanas peitorais fundidas com a cabeça. Focinho terminando em ponta de angulações variadas. Presença de espinho (ferrão) serrilhado situado na parte mediana da cauda. No mundo são conhecidos 6 géneros e cerca de 70 espécies. Em águas açorianas 3 géneros (*Dasyatis*, *Pteroplatytrygon* e *Taeniura*), cada qual com uma espécie. *Dasyatis* tem coloração ventral clara, focinho terminando em ponta de várias angulações e a prega dérmica longitudinal ventral não atinge a extremidade da cauda. *Pteroplatytrygon* tem coloração ventral escura e focinho anteriormente quase convexo. *Taeniura* tem coloração ventral clara, focinho arredondado e a prega dérmica longitudinal ventral atingindo a extremidade da cauda.

A numerous and diverse group of rays. Disk very wide with well laterally expanded pectoral fins. When the eyes and spiracles are dorsally placed the head and pectoral fins have no pointed extremities being fused in a continuous silhouette. When the snout ends in a sharp point or is rounded the cephalic region is elevated in relation to the rest of the disk. Eyes and spiracle may also appear laterally on the head which results in species with pointed fins, visibly detached and not forming a continuous silhouette with the head that may present cephalic "horns", pointed or with a median indentation. In this case the cephalic region is highly elevated from the rest of the disk. The rear part of the body is elongated, sometimes with a rudimentary dorsal fin but in most species with a long whip like tail often with one or more spines placed near its base or in the median part.

Easy to distinguish from other Azorean Myliobatiformes by the dorsal placement of eyes and spiracles, whip like tail smooth or with longitudinal dorsal and/or ventral dermal ridges and lack of dorsal fin. Pectoral fins fused with the head. Snout pointed with several possible angles. Serrated spine placed in the median part of the tail. Six genera and about 70 species known worldwide. In the Azores only 3 genera (*Dasyatis*, *Pteroplatytrygon* and *Taeniura*) are known each with one species. *Dasyatis* as a pale belly, snout ending in several angles and the longitudinal dermal ridge does not reach the end of the tail. *Pteroplatytrygon* is dark below and an almost convex anterior snout. *Taeniura* is ventrally pale, a rounded snout and a longitudinal ventral dermal ridge reaching the tails' extremity.

# *Dasyatis pastinaca*

(Linnaeus, 1758)



## Ratão, Rato-do-mar, Uja, Uje

### DESCRIÇÃO

Focinho angular, relativamente curto, disco rombóide e margem anterior das barbatanas peitorais quase rectas. Céu-da-boca com 5 papilas orais. Dorso do disco com tubérculos ou agrupamentos de tubérculos nos maiores exemplares e fileira de espinhos na face dorsal do filamento caudal. Filamento caudal com ferrão serrilhado desenvolvido. Comprimento da cauda 1.3 a 1.5 maior que o comprimento do disco, com presença de membranas curtas e destacadas no dorso e ventre, que se originam logo atrás do ferrão. Coloração dorsal variando de cinzenta, castanha, olivácea ou amarelada, muitas vezes com a região ocular e espiracular mais intensamente amarelada ou dourada. Ventre claro, em tom bege, com margens das peitorais mais acinzentadas.

### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos invertebrados e peixes junto ao fundo.

### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, produzindo de 4 a 7 neonatos, depois de uma gestação estimada em 4 meses. Tamanho de 8 cm de largura à

## Common stingray

### DESCRIPTION

Angular and slightly short snout, rhomboid disk with almost straight anterior margin of pectoral fins. Vomer with 5 oral papillae. Dorsal disk with 2 tubercles (or group of tubercles) in bigger specimens and a row of thorns over the dorsal part of the tail. Tail with a well developed serrated sting. Tail length 1.3 to 1.5 times longer than disk length with small membranes both dorsally and ventrally, originating just behind the sting. Dorsal disk grey, brown, olive or yellowish, normally with the eyes and spiracles' area deep to gold yellow. Belly pale, often beige and greyish in the margins of pectoral fins.

### FOOD

Small fish and invertebrates near the bottom.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic producing 4 to 7 newborns after an estimated gestation of 4 months. These data may vary considerably within its distribution area.

nascença. Estes dados devem variar consideravelmente em diferentes locais da sua área de distribuição.

#### DISTRIBUIÇÃO

Atlântico Norte oriental, desde o S da Noruega até Marrocos e Madeira, ao sul. Também no Mediterrâneo (mais comumente na parte ocidental e sul). Embora bastante associada à plataforma continental, é muito comum Madeira e nos Açores. Vive sobre fundos irregulares, desde águas rasas até cerca de 200 m de profundidade.

#### TAMANHO

Cresce até cerca de 60 cm de largura de disco, com machos maduros a partir de 22 cm e fêmeas 24 cm. Estes parâmetros variam em diferentes áreas dentro de sua distribuição. Registos de exemplares com cerca de 1.4 m de largura são duvidosos.

#### PESCAS

Sem interesse do ponto de vista comercial. A sua carne não é apreciada e nenhuma das espécies de Myliobatiformes é activamente pescada nos Açores.

#### ESTATUTO

Não se encontra listada.

#### OBSERVAÇÕES

Pode ser separada de outras duas espécies de *Dasyatis* do Atlântico Norte oriental (*Dasyatis centroura* e *D. tortonesei*) pela cauda mais curta (menos de 1,5 vezes o comprimento do disco - em *D. centroura* a cauda é mais do que 2 vezes mais longa do que o comprimento do disco) e por possuir 5 papilas orais no céu-da-boca e membranas dorsal e ventral na cauda (*D. tortonesei* possui 3 papilas e apenas uma crista na parte dorsal da cauda). A ocorrência de *Dasyatis centroura* nos Açores não deve ser descartada.

#### DISTRIBUTION

NE Atlantic from S Norway to Morocco and Madeira. Also in Mediterranean, mainly in its west and southern basins. Although associated to continental platforms it is quite common in Azores and Madeira. Occurs over irregular bottoms from surface waters down to about 200 m deep.

#### SIZE

Disk width up to 60 cm with males maturing at 22 cm and females at 24 cm. These parameters vary from place to place. Reports of specimens with more than 1.4 m widths are doubtful.

#### FISHERIE

No commercial value. Its meat is not appreciated as well as for the other Azorean Myliobatiform rays, none of which being deliberately fished.

#### STATUS IUCN

Not listed.

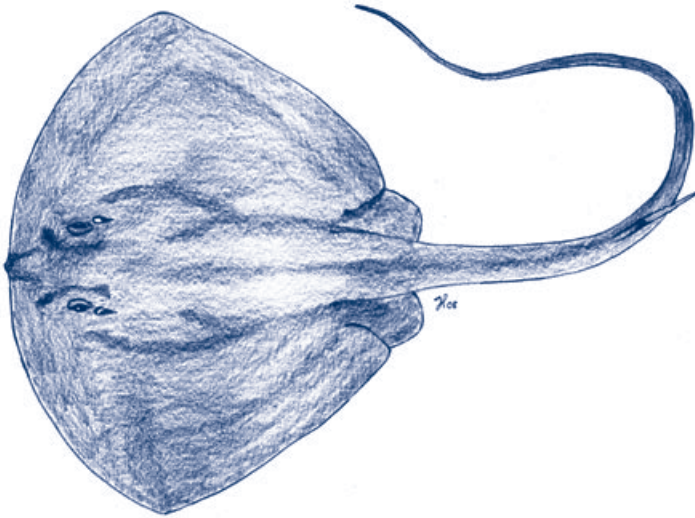
#### OBSERVATIONS

May be distinguished from other *Dasyatis* species' from the NE Atlantic (*Dasyatis centroura* and *D. tortonesei*) by its shorter tail (less than 1.5 times the disk width, more than 2 times in *D. centroura*) and by having 5 vomer oral papillae and dorsal and ventral tail membranes (3 papillae and a single dorsal tail crest). The occurrence of *Dasyatis centroura* in Azorean waters may well be real although no specimens have yet been accurately confirmed.



# *Pteroplatytrygon violacea*

(Bonaparte, 1832)



## Ratão

### DESCRIÇÃO

Focinho arredondado com um pequeno lobo em sua extremidade mediana frontal, disco rombóide e margem anterior das barbatanas peitorais quase rectas. Região dos olhos e espiráculos destacam-se verticalmente na parte dorsal do disco, anteriormente. Filamento caudal é longo e com um ou mais espinhos serrilhados e desenvolvidos. Distingue-se facilmente dos demais Dasyatidae do Atlântico Norte oriental pela coloração uniforme, sendo escura, em tons violáceos ou azulados no dorso e ventre muito escuro.

### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos invertebrados, principalmente cefalópodes e pequenos camarões que captura na coluna de água.

### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, produzindo de 4 a 9 neonatos, depois de uma gestação estimada em 4 meses. Tamanho de 15 a 25 cm de largura à nascença. Tais dados devem variar consideravelmente em diferentes áreas. Partos no final do verão e outono, no Atlântico NE.

## Pelagic stingray

### DESCRIPTION

Rounded snout with a small lobe in its median frontal part, rhomboid disk with almost straight anterior margin of pectoral fins. Eyes and spiracles' area vertically detached in the anterior dorsal disk. Tail very long with one or more serrated and well developed spines. Easily distinguishable from other Dasyatidae in the NE Atlantic by its uniform dark colour ranging from blue to violet dorsally with a very dark belly.

### FOOD

Small pelagic invertebrates, mainly cephalopods and shrimps.

### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic producing 4 to 9 newborns after an estimated gestation of 4 months and measuring 15 to 25 cm wide at birth. These data may vary considerably within its distribution area. In the NE Atlantic calving occurs during late summer and fall.

**DISTRIBUIÇÃO**

Distribuição por todo o mundo, com registos pontuais em áreas oceânicas em arredores de ilhas. No Atlântico Norte oriental a maioria dos registos provem do Mediterrâneo. O único Dasyatidae pelágico que vive na coluna de água até cerca de 200 m de profundidade.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 80 cm de largura de disco, embora há registos de exemplares com 1 m de largura em cativeiro. Sua biologia reprodutiva é mais conhecida com base em animais cativos. Tais dados indicam que a maturidade sexual dos machos ocorre com tamanho aproximado de 35 a 40 cm de largura e nas fêmeas, com cerca de 40 a 50 cm.

**PESCAS**

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Possivelmente a aparente baixa abundância nos Açores deve-se ao facto de que a espécie é oceânica, mas tenha preferência por águas mais quentes ou por falta de esforço amostral que indique dados diferentes. O primeiro exemplar registado nos Açores foi capturado no Faial em 1989. Conhecida das pescas de palangre para *Xiphias gladius* e *Prionace glauca*.

**DISTRIBUTION**

Worldwide with scattered occasional records off oceanic islands. In the NE Atlantic most records are from the Mediterranean. This is the only known Dasyatidae living in the pelagic environment down to about 200 m deep.

**SIZE**

Disk width up to 80 cm although some records refer to captive specimens more than 1 m wide. Sexual maturity for males is at 35 to 40 cm wide and for females at 40 to 50 cm.

**FISHERIES**

Almost unknown to Azorean fishermen. No commercial value.

**STATUS IUCN**

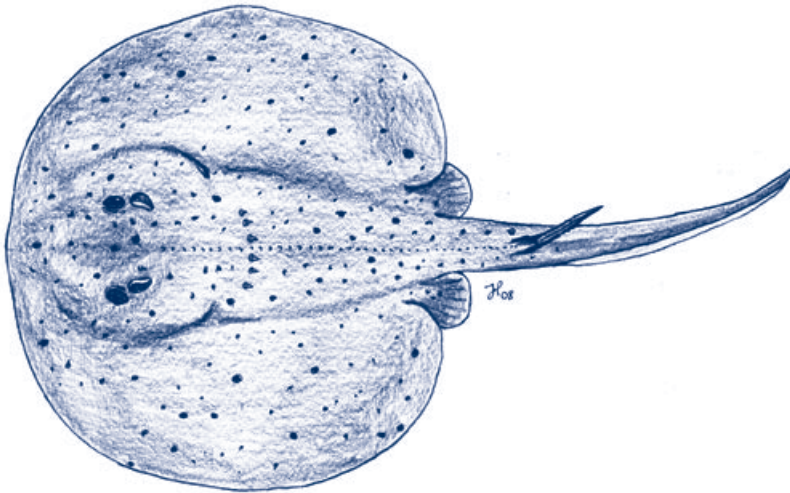
Not listed.

**OBSERVATIONS**

Its apparent low abundance in the Azores may be due to the oceanic habits of the species and a possible preference for warmer waters. Another possibility is the shortness of sampling data. First Azorean specimen was collected off Faial Island in 1989. Known to occur as bycatch of *Xiphias gladius* and *Prionace glauca*.

## *Taeniura grabata*

[E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1817]



### Ratão

#### DESCRIÇÃO

Distingue-se dos demais Dasyatidae do Atlântico Norte oriental pelo focinho arredondado, disco quase circular, um pouco mais largo do que longo. Filamento caudal é curto e com ferrão serrilhado desenvolvido. Presença de membrana na parte ventral da cauda, a partir da origem do ferrão até à sua extremidade. Superfície dorsal do disco quase nua, excepto pela presença de pequenos denticulos numa linha longitudinal mediana dorsal e que vai desde a região do espiráculo até o ferrão caudal e três espinhos de cada lado dispostos paralelamente na parte posterior da área branquial da cabeça. Coloração dorsal cinzenta, castanha ou olivácea, com pequenas manchas escuras distribuídas irregularmente ou em padrão vermiciforme. Ventre claro amarelado, usualmente com margens das peitorais mais acinzentadas.

#### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se junto ao fundo, de pequenos peixes e invertebrados, principalmente crustáceos.

### Round stingray

#### DESCRIPTION

Easily recognizable from other NE Atlantic Dasyatidae due to its rounded snout and almost circular disk which is wider than longer. Tail short with a well developed serrated sting. Membrane present on the ventral part of the tail extending from the sting insertion to its tip. Dorsal disk almost naked, except for small denticles arranged in a longitudinal median row and extending from the spiracles' area to the sting. Three thorns on each side of the branchial area of the head disposed in parallel. Dorsally grey, brown or olivaceous with small dark blotches irregularly distributed or forming a vermiculated pattern. Belly pale to yellowish, usually greyish on the margins of pectoral fins.

#### FOOD

Feeds near the bottom on small fish and invertebrates, mainly crustaceans.

**REPRODUÇÃO**

Vivípara lecitotrófica, com demais aspectos de sua biologia reprodutiva pouco conhecidos.

**DISTRIBUIÇÃO**

Não é conhecida adequadamente, com registros dispersos que indicam ocorrer dos dois lados do continente africano, principalmente no Atlântico Sul oriental e Índico ocidental. No Atlântico Norte oriental é conhecida nas Ilhas da Macaronésia e N da África (Marrocos), sem registros no Atlântico continental europeu. As ocorrências no Mediterrâneo provêm das costas da Tunísia até à Grécia. Os registros no Mar Vermelho são questionáveis.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 100 cm de largura de disco, embora existam registros de exemplares maiores.

**PESCAS**

Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Dados contraditórios sobre sua distribuição geográfica sugerem equívocos taxonômicos e baixo esforço amostral.

**REPRODUCTION**

Viviparous lecithotrophic but widely unknown.

**DISTRIBUTION**

Poorly known with scattered records that indicate its presence on both sides of Africa, mainly in the SE Atlantic and W Indian Ocean. In the NE Atlantic occurs in the Macaronesian Islands and N Africa (Morocco) but is unknown in the European coasts. Occurs in central Mediterranean from Tunisia to Greece and records from the Red Sea are questionable.

**SIZE**

Disk width may well exceed 100 cm.

**FISHERIES**

No commercial value.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

Contradictory data regarding its distribution may be a consequence of misidentifications and/or low sampling efforts.

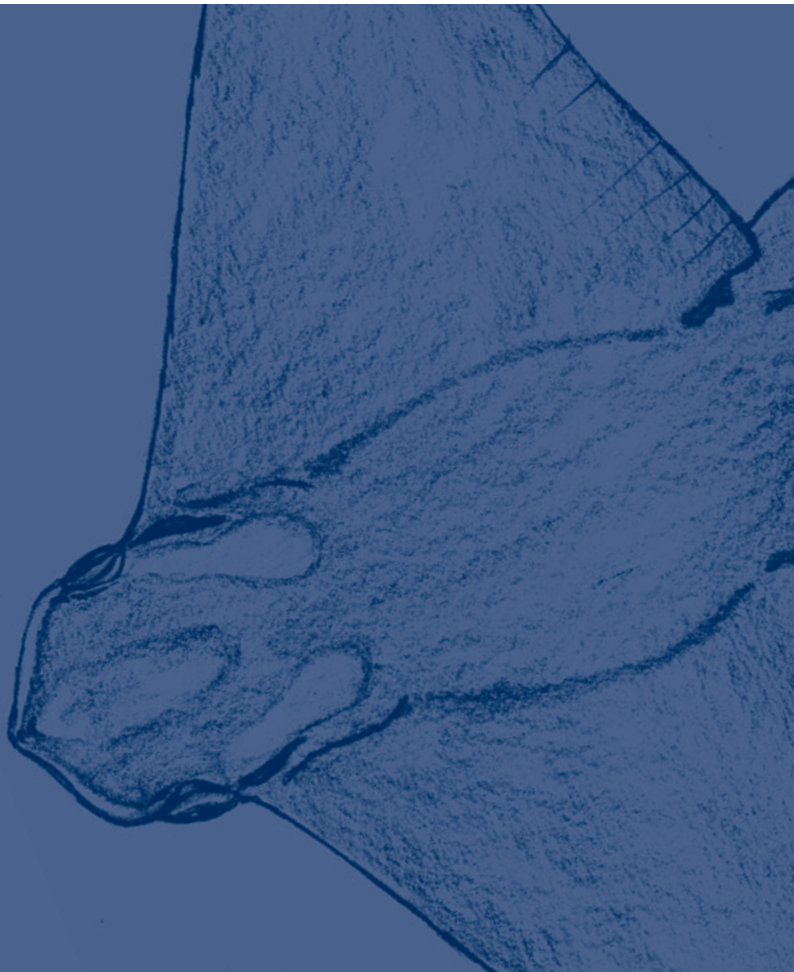
ORDEM | ORDER

# MYLIOBATIFORMES

FAMÍLIA | FAMILY

## MYLIOBATIDAE

Identificada pela posição dorsal dos olhos e espiráculos, com caudal filamentosa lisa e com barbatana dorsal na base. Barbatanas peitorais não fundidas com a cabeça. Focinho terminando em ponta. Presença de ferrão serrilhado situado na parte mais basal da cauda. No mundo são conhecidos 4 géneros e cerca de 20 espécies. Em águas açorianas apenas *Myliobatis aquila*.

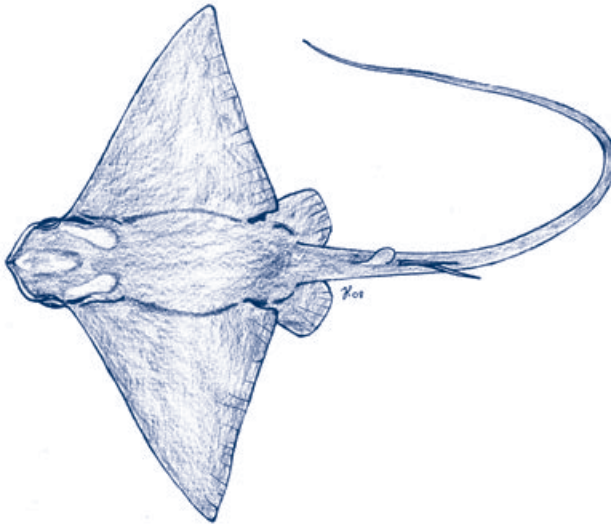


Identifiable by the dorsal placement of eyes and spiracles, smooth filamentous tail with a basal dorsal fin. Pectoral fins not fused with head. Snout pointed. At least one serrated sting placed in the tail's base. Four genera and about 20 species known worldwide. Only *Myliobatis aquila* occurs in the Azores.



## *Myliobatis aquila*

(Linnaeus, 1758)



### Ratão, Arreião

#### DESCRIÇÃO

Cabeça destacada das barbatanas peitorais, que são largas e angulares. Focinho terminando em lobo carnoso pouco pontiagudo. Dentes arranjados em 7 fileiras de placas achatadas. Olhos e espiráculos situados lateralmente na cabeça. Filamento caudal longo e com um ou mais ferrões serrilhados e desenvolvidos, situados na base da cauda, atrás de uma única barbatana dorsal. A origem da barbatana dorsal situa-se posteriormente às extremidades das barbatanas pélvicas. Coloração dorsal cinza a castanho-escuro e ventre claro.

#### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se junto ao fundo, de pequenos crustáceos e de moluscos, cujas carapaças e conchas são trituradas com auxílio de seus dentes em forma de placas achatadas.

#### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, produzindo de 3 a 7 filhotes, depois de um período de gestação estimado em 6 a 8 meses.

### Common eagle ray

#### DESCRIPTION

Head clearly detached from pectoral fins which are wide and angled. Snout ending in a bulbous slightly pointed lobe. Teeth arranged in 7 flattened plaques. Eyes and spiracles placed laterally on the head. Long whip like tail with one or more developed and serrated stings placed in its base behind the single dorsal fin. Origin of dorsal fin well behind extremities of pelvic fins. Dorsal disk grey to dark brown and belly pale.

#### FOOD

Feeds near the bottom on small crustaceans and molluscs whose carapaces and shells are smashed by its molar like teeth.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecitotrophic producing 3 to 7 newborns after an estimated gestation period of 6 to 8 months.

**DISTRIBUIÇÃO**

Registada no Atlântico Norte oriental, desde as Ilhas Britânicas até Marrocos e Madeira. Também ocorre no Mediterrâneo e na África do Sul. Registos na África oriental sul devem ser cuidadosamente confirmados.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 1.5 m de largura de disco, embora a maioria dos registos é inferior a 1 m. Machos amadurecem com cerca de 40 cm de largura e fêmeas com 60 cm.

**PESCAS**

Sem interesse do ponto de vista comercial. Muito procurada por fotógrafos e mergulhadores recreativos, sobretudo quando formam grandes agregações de algumas centenas de indivíduos.

**ESTATUTO**

Não se encontra listada.

**OBSERVAÇÕES**

Nos Açores pode ser observada em agregações reprodutivas de verão, em uma única caverna nos Ilhéus das Cabras, Ilha Terceira. A identidade da espécie na África do Sul deveria ser reconsiderada.

**DISTRIBUTION**

NE Atlantic from the British Isles south to Morocco and Madeira. Also occurs in the Mediterranean and South Africa. Records from E Africa are, however, doubtful and to be confirmed.

**SIZE**

Disk width up to 1.5 m or so, although mostly less than 1 m. Males mature at 40 cm wide and females at 60 cm.

**FISHERIES**

No commercial value as food but very sought of by underwater photographers and recreational divers, namely when forming huge aggregations of more than 100 strong.

**STATUS IUCN**

Not listed.

**OBSERVATIONS**

In the Azores, huge reproductive summer aggregations may be observed near and inside a single cave in the Cabras Islets, Terceira Island. This species' occurrence in South Africa needs further investigation.



ORDEM | ORDER

# MYLIOBATIFORMES

FAMÍLIA | FAMILY

## MOBULIDAE

Facilmente identificada pelas projecções laterais anteriores da cabeça, formando um chifre. No mundo 2 géneros e cerca de 10 espécies. Nos Açores ocorrem ambos os géneros: *Manta* e *Mobula*, cada qual com uma espécie. *Manta* tem boca frontal e placa de diminutos dentes apenas no maxilar inferior. *Mobula* apresenta boca ventral e placa de diminutos dentes em ambas as arcadas.

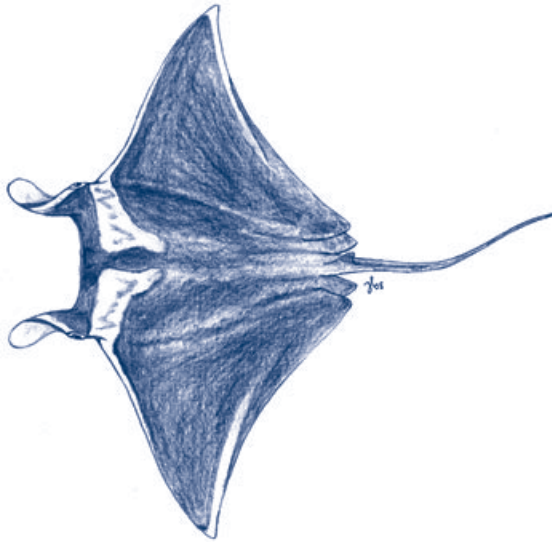


Easily identifiable due to the lateral anterior head lobes that form a pair of characteristic "horns". Two genera and ca. 10 species worldwide. Both genera occur in the Azores each with a single species. *Manta* has a frontal mouth and a plaque of minute teeth only in the lower jaw while *Mobula* has a ventral mouth and teeth in both jaws.



## *Manta birostris*

(Donndorf, 1798)



### Urjamanta, Jamanta, Maroma

#### DESCRIÇÃO

Cabeça destacada das barbatanas peitorais, que são largas e angulares. Olhos e espiráculos situados lateralmente na cabeça. Filamento caudal curto e na maioria das vezes sem ferrão serrilhado desenvolvido. Barbatana dorsal situada na base da cauda. Coloração dorsal em tons escuros variando de negro, castanho a azulado, algumas vezes com áreas nucais claras. Ventre branco, muitas vezes com numerosas manchas cujo padrão não se repete nos indivíduos. Algumas são quase inteiramente negras ventralmente, principalmente no Oceano Pacífico.

#### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se na coluna de água de organismos do zooplâncton e de pequenos peixes, os quais são ingeridos pela enorme boca juntamente com a água, para serem posteriormente filtrados no aparato branquial.

#### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, com aspectos adicionais pouco conhecidos, produzindo apenas 1 ou 2 neonatos a cada gestação, com 1.1 a 1.3 m de largura à nascença.

### Manta ray

#### DESCRIPTION

Head clearly detached from pectoral fins which are wide and angular. Eyes and spiracles laterally placed. Tail filament short seldom with a developed serrated sting. Dorsal fin placed in the base of the tail. Dorsally dark from black to brown and bluish, sometimes with paler areas in the nuchal region. Belly white but often with numerous blotches that form an individual pattern. Some Pacific specimens are almost entirely black underneath.

#### FOOD

A pelagic filter feeder of zooplankton and small fish.

#### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic producing only 1 to 2 newborns measuring 1.1 to 1.3 m at birth. Additional aspects of its reproduction widely unknown.

**DISTRIBUIÇÃO**

Conhecida no mundo inteiro. No Atlântico Norte oriental os dados sobre sua distribuição são questionáveis, sem registos formais na plataforma continental do Atlântico europeu e Mediterrâneo, mas conhecida no N da África e Atlântico Sul oriental.

**TAMANHO**

A maior de todas as raias em largura de disco, que pode chegar a 6.7 m, com registo não confirmado de 9 m. Machos maduros entre 3.6 e 3.8 m de largura e fêmeas entre 3.8 e 4 m de largura.

**PESCAS**

Aparentemente pouco comum nos Açores, mas observada com regularidade tanto por pescadores como por mergulhadores recreativos e fotógrafos.

**ESTATUTO**

Quase ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

Sua ocorrência nos Açores é baseada em um exemplar colectado na Horta em 1951 e cuja identidade foi confirmada no Museu Britânico de História Natural, Londres. Trabalhos anteriores consideravam a existência de várias espécies do género *Manta*, mas actualmente, apenas *Manta birostris* é aceite. Estudos de genética molecular não encontraram diferenças entre exemplares do Atlântico e Pacífico.

**DISTRIBUTION**

Cosmopolitan. NE Atlantic data on its distribution highly questionable without accurate records in the European platform and the Mediterranean albeit known from N África and SE Atlantic.

**SIZE**

The biggest ray with a disk width that may reach 6.7 m with na unconfirmed record of 9 m. Males mature at 3.6 to 3.8 m wide and females at 3.8 to 4 m.

**FISHERIES**

Apparently not common in the Azores but regularly observed both by fishermen, recreational divers and underwater photographers.

**STATUS IUCN**

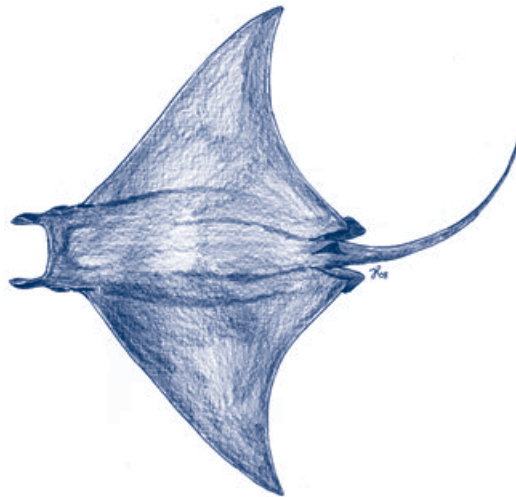
Near threatened (NT).

**OBSERVATIONS**

Its occurrence in the Azores is based on a specimen collected in Horta in 1951 whose identity was then confirmed by the British Museum (Natural History), London. Previous works considered the existence of several species within the genus *Manta*. Today only *Manta birostris* is considered to be a valid species. Studies on molecular genetics did not find any differences between Atlantic and Pacific specimens.

# *Mobula tarapacana*

(Philippi, 1892)



## Jamanta, Uje, Uja

### DESCRIÇÃO

Cabeça destacada das barbatanas peitorais, que são largas e angulares. Olhos e espiráculos situados lateralmente na cabeça. Filamento caudal relativamente curto e nunca com ferrão. Barbatana dorsal situada na base da cauda. Coloração dorsal escura, normalmente olivácea. Ventre claro, com margem posterior das barbatanas peitorais cinzenta e usualmente com uma mancha mais escura próxima das axilas de cada barbatana peitoral.

### ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se na coluna de água de organismos do zooplâncton que são ingeridos pela enorme boca juntamente com a água, para serem, posteriormente filtrados no aparato branquial.

### REPRODUÇÃO

Vivípara lecitotrófica, com aspectos adicionais pouco conhecidos, produzindo apenas 1 neonato a cada gestação.

## Devil ray

### DESCRIPTION

Head clearly detached from pectoral fins which are wide and angular. Eyes and spiracles laterally placed. Tail filament relatively short with no sting. Dorsal fin placed in the base of the tail. Dorsal disk dark, normally olive-green. Belly pale, grey in the posterior margin of pectoral fins and a darker blotch near the pectoral fins' axillae.

### FOOD

Like the previous species, a pelagic filter feeder of zooplankton.

### REPRODUCTION

Viviparous lecithotrophic producing only 1 newborn per gestation. Additional aspects unknown.

### DISTRIBUTION:

Cosmopolitan with scattered records. As in *Manta birostris* NE Atlantic data are poorly known and questionable with

**DISTRIBUIÇÃO**

Conhecida no mundo inteiro, com registos esparsos. Da mesma forma que em *Manta birostris*, os dados do Atlântico Norte oriental são pouco conhecidos e questionáveis, sem registos formais na plataforma continental do Atlântico europeu e Mediterrâneo. No Atlântico Sul oriental foi registada na Costa do Marfim, ao norte do Golfo da Guiné.

**TAMANHO**

Atinge cerca de 3.3 m. Maturidade sexual dos machos em torno de 2.3 e 2.5 m e entre 2.7 e 2.8 m em fêmeas.

**PESCAS**

Relativamente comum nos Açores sendo frequentemente observada por mergulhadores, pescadores e turistas na crescente indústria da observação de cetáceos. Actualmente, esta espécie é quase um “cartão-postal” do turismo açoriano de verão.

**ESTATUTO**

Dados deficientes.

**OBSERVAÇÕES**

O registo de *Mobula mobular* no Açores trata-se, possivelmente, de uma incorrecta identificação de *M. tarapacana*. De facto, as constantes referências a *M. mobular* (uma espécie predominantemente Mediterrânica) são, provavelmente, repetições de uma identificação errada da espécie. Outras espécies oceânicas deste género (*M. japanica* e *M. thurstoni*), não devem ser descartadas como podendo ocorrer nos Açores. Ambas apresentam uma pinta clara no ápice da barbatana dorsal (que não há em *M. tarapacana*), sendo que *M. japanica* possui um ferrão serrilhado na base da cauda e a margem anterior das barbatanas peitorais é recta. *Mobula thurstoni* não possui ferrão e a margem anterior das barbatanas peitorais é ligeiramente côncava perto das suas extremidades.

no confirmed records from the European platform and the Mediterranean. In the SE Atlantic the species is known from Ivory Coast, northern Gulf of Guinea.

**SIZE**

Reaches 3.3 m at least. Males mature at 2.3 to 2.5 m wide and females at 2.7 to 2.8 m.

**FISHERIES**

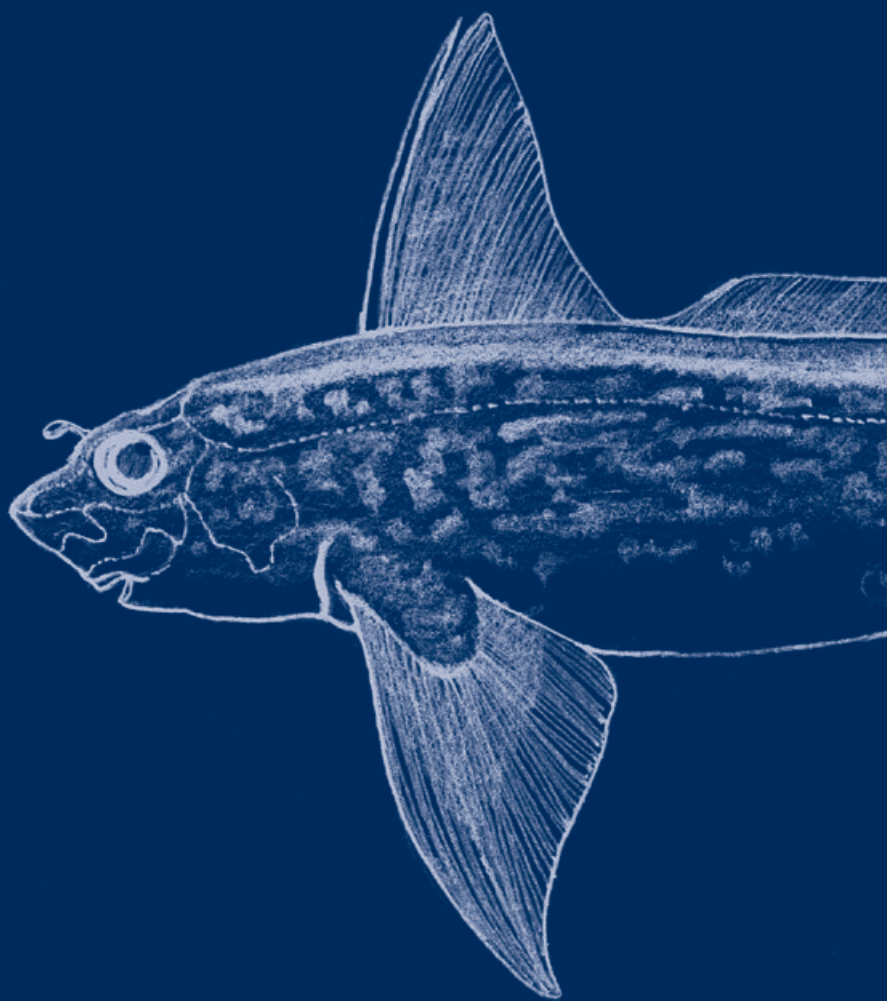
Relatively common in the Azores being frequently observed by divers, fishermen and tourist namely while in the growing activity of whale watching. Presently, this species is almost a “postcard” of the Azores’ summer tourism.

**STATUS IUCN**

Data deficient (DD).

**OBSERVATIONS**

Records of *Mobula mobular* from the Azores are most certainly misidentifications of *M. tarapacana*. In fact, constant references to *M. mobular* (a predominantly Mediterranean species) are constant repetitions of previous misidentifications. Nevertheless, other oceanic species within this genus (*M. japanica* and *M. thurstoni*) may well occur in the Azores. They both present a pale spot on the apex of the dorsal fin (something that does not occur in *M. tarapacana*) and *M. japanica* has a serrated sting on the base of its tail as well as straight anterior margins of their pectoral fins. *Mobula thurstoni* does not have a sting and the anterior margin of its pectoral fins is slightly concave near the extremities.



# QUIMERAS

## CHIMAERAS





## ORDEM | ORDER

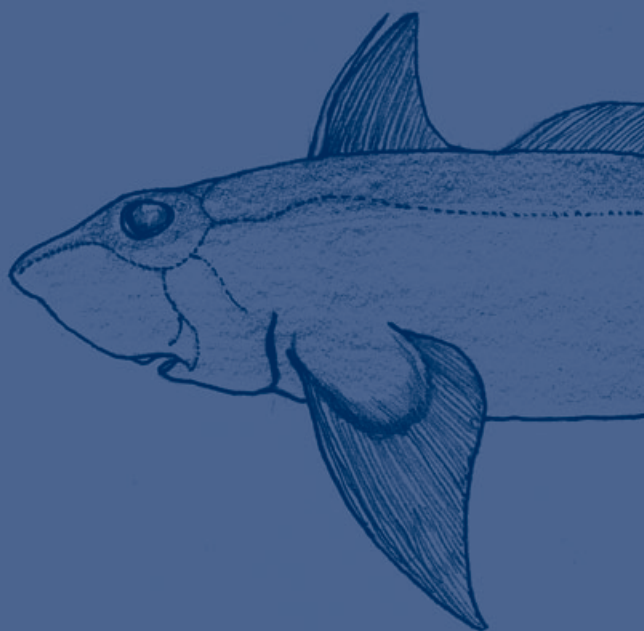
# CHIMAERIFORMES

As características morfológicas gerais de quimeras apresentadas na introdução deste livro são suficientes para diagnosticar a única ordem conhecida. Apenas 3 famílias conhecidas no mundo, todas facilmente separadas com base na morfologia da cabeça. Callorhynchidae (que ocorre no Hemisfério Sul) apresenta uma característica projecção em forma de tromba na parte frontal da cabeça. Rhinochimaeridae, com registos no Atlântico Norte oriental, mas ainda não nos Açores, tem o focinho alongado e pontiagudo. A única família encontrada até o momento nos Açores, Chimaeridae, exibe uma cabeça curta e arredondada.

## FAMÍLIA | FAMILY

# CHIMAERIDAE

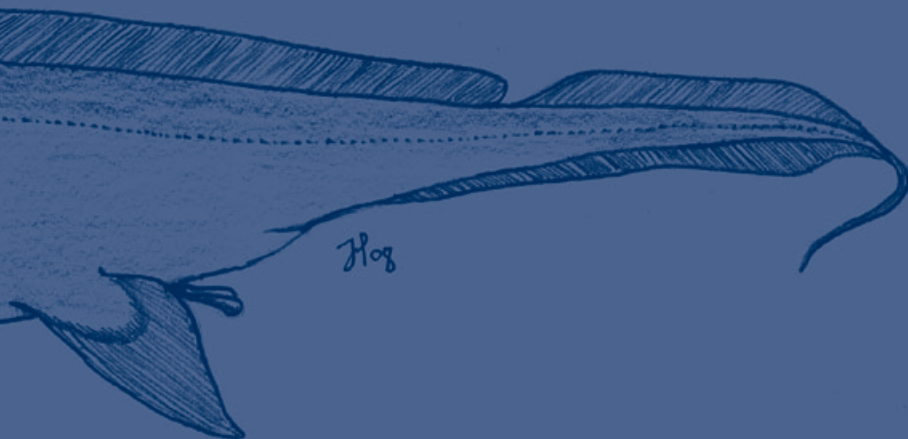
É a mais numerosa família de quimeras, com 2 géneros e quase 30 espécies. Apenas *Chimaera monstrosa* e *Hydrolagus pallidus* foram, até agora, registadas nos Açores.



**FAMÍLIA | FAMILY**

The general characteristics of chimaeras as presented in this book's introduction are enough to diagnose the single known order. Only 3 families are known worldwide, all easily separated from each other based on the heads' morphology. Callorhynchidae is a southern Hemisphere group that shows a typical trunk like projection in the front part of the head. Rhinochimaeridae, with records from the NE Atlantic, has an elongated pointed snout. The only family so far known for the Azores, Chimaeridae, has a short rounded head.

The most speciose family of chimaeras with 2 genera and almost 30 species. Only *Chimaera monstrosa* and *Hydrolagus pallidus* were, up to now, recorded in Azorean waters.



## *Chimaera monstrosa*

Linnaeus, 1758



### Quimera

#### DESCRIÇÃO

Corpo achatado lateralmente e cauda terminando em ponta filamentososa. Distingue-se do género *Hydrolagus* por apresentar uma pequena barbatana anal imediatamente anterior à cauda foliácea e filamentososa. Focinho curto e cabeça quase cônica. Primeira barbatana dorsal com um alto e forte espinho e base curta. Segunda barbatana dorsal longa e com altura menor do que 1/3 da altura da primeira. Pele lisa, excepto pelos denticulos nos cláspes dos machos. Coloração esverdeada ou castanha em tons prata na região dorsal, com manchas irregulares escuras dispostas longitudinalmente nos flancos criando padrão reticulado de coloração, altamente variável. Barbatanas com tons esverdeados e podem exibir também manchas irregulares. Ventre claro.

#### ALIMENTAÇÃO

Alimentação constituída principalmente de pequenos invertebrados de fundo.

### Rabbit-fish, Rat fish

#### DESCRIPTION

laterally flattened body and tail ending in a filamentous tip. Distinguishable from genus *Hydrolagus* by showing a small anal fin immediately before the whip-like tail. Short snout in an almost conical head. First dorsal fin with a short base and with a high and strong spine. Second dorsal fin long and with just 1/3 of the 1st dorsal's height. Skin smooth except for the clasper denticles in males. Colour greenish or brown with irregular longitudinal dark bands that form a highly variable reticulated pattern. Fins greenish sometimes also with irregular blotches.

#### FOOD

Small bottom dwelling invertebrates.

#### REPRODUCTION

Oviparous producing yellowish ovigerous capsules, elongated and with no "horns" as happens in oviparous sharks and rays, but with a membranous shield and

**REPRODUÇÃO**

Ovípara, produzindo cápsulas ovíferas amareladas, alongadas e sem chifres, mas com contorno membranoso, que medem cerca de 15 cm. Desova normalmente na primavera e verão, depois de uma gestação de cerca de 12 meses. Neonato com cerca de 10 cm à nascença.

**DISTRIBUIÇÃO**

Atlântico Norte oriental, desde a Noruega e Islândia, Estreito de Skagerrak, Mar do Norte, Ilhas Britânicas até Marrocos e Madeira. Registos no Japão devem tratar-se de outra espécie. Encontrada desde águas rasas (já foi fotografada viva em alguns locais, como nos Fiordes da Noruega), até cerca de 1250 m de profundidade.

**TAMANHO**

Cresce até cerca de 1 m de comprimento. Maturidade sexual estimada em 70 cm para ambos os sexos.

**PESCAS**

Embora seja ocasionalmente pescada como "bycatch", não tem qualquer interesse do ponto de vista comercial e é desconhecida de muitos pescadores.

**ESTATUTO**

Quase ameaçada.

**OBSERVAÇÕES**

Capturada principalmente por pescas de arrasto de fundo. Apenas esta espécie foi, até o momento, registada em todo Atlântico Norte oriental.

measuring up to 15 cm. Egg laying mainly in spring and summer after a gestation period of ca. 12 months. Newborns with 10 cm at birth.

**DISTRIBUTION**

NE Atlantic from Norway and Iceland, Skagerrak Strait, North Sea and the British Isles south to Morocco and Madeira. Records from Japan may be of another species. Sometimes found in shallow water (it has been filmed alive in some Norwegian fjords) down to about 1250 m deep.

**SIZE**

Grows to 1 m or so. Sexual maturity attained at 70 cm for both sexes.

**FISHERIES**

Although occasionally caught as bycatch has no commercial value and remains unknown to most fishermen.

**STATUS IUCN**

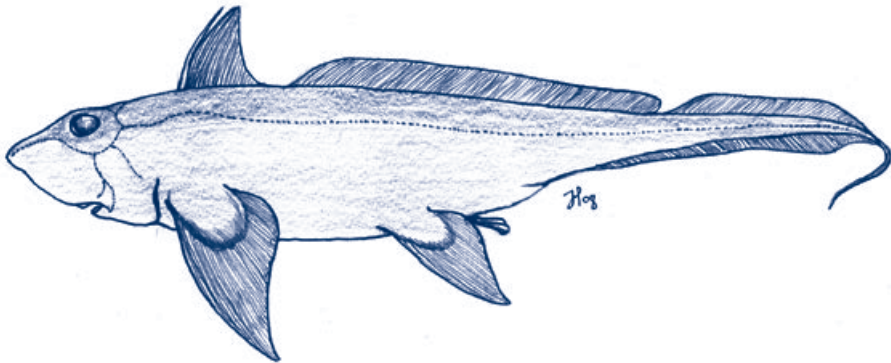
Near threatened (NT).

**OBSERVATIONS**

Caught mainly by deep trawling. This is the only chimaera registered up to now in the whole NE Atlantic.

# *Hydrolagus pallidus*

Hardy &amp; Stehmann, 1990



## Quimera

### DESCRIÇÃO

Corpo achatado lateralmente e cauda terminando em ponta filamentososa. Distingue-se do género *Chimaera* por não possuir barbatana anal. Focinho curto. O diâmetro dos olhos cabe cerca de 5 vezes no comprimento da cabeça. Primeira barbatana dorsal com um alto e forte espinho e base curta. Segunda barbatana dorsal alongada. Comprimento da barbatana peitoral corresponde a até 1,5 vezes a sua largura. Pele lisa, excepto pelos denticulos nos cláspes dos machos. Como o nome já sugere, coloração clara podendo exibir também manchas irregulares. Ventre claro.

### ALIMENTAÇÃO

Alimentação constituída principalmente de pequenos invertebrados de fundo.

### REPRODUÇÃO

Nada se conhece sobre a sua biologia reprodutiva mas possivelmente será ovípara como a demais quimeras.

## Pale Ghost shark

### DESCRIPTION

Body and tail as in the previous species. No anal fin which distinguishes this species from the genus *Chimaera*. Snout short. Eyes diameter fitting about 5 times in head's length. First dorsal and 2nd dorsal fins as in *C. monstrosa*. Length of pectoral fin almost 1.5 times its width. Skin smooth except for denticles in the males' claspers. Lightly coloured with irregular blotches. Belly pale.

### FOOD

Small benthic invertebrates.

### REPRODUCTION

Nothing is known about its reproductive biology although it is probably oviparous as in the other chimaeras.

### DISTRIBUTION

Known from the NE Atlantic where possibly confused in past with the similar species *Hydrolagus affinis*, from which, however, it may be easily distinguished by the

**DISTRIBUIÇÃO**

Conhecida no Atlântico Norte oriental, onde possivelmente era confundida com *Hydrolagus affinis*, da qual se distingue claramente pela coloração pálida. Exemplos colectados na Islândia, Rockall Trough e também na crista Meso – Atlântica. Registos mais ao sul referem-se às Canárias. Possivelmente tem uma distribuição mais ampla em grandes profundidades, incluindo o Atlântico Norte ocidental. O registo de um espécime no Pacífico oriental deve ser reconsiderado com cautela. Encontrada em profundidades entre 1200 até 2075 m sendo possivelmente mais comum abaixo dos 2000 m.

**TAMANHO**

O maior exemplar mediu cerca de 1,1 m de comprimento. Não há dados sobre tamanho da maturidade sexual ou tamanho ao nascer.

**PESCA**

Praticamente desconhecido dos pescadores açorianos. Sem interesse do ponto de vista comercial.

**ESTATUTO**

Sem enquadramento em nenhum critério.

**OBSERVAÇÕES**

*Hydrolagus pallidus* é uma das 4 espécies do género conhecidas no Atlântico Norte. As demais são *H. affinis*, *H. mirabilis* e *H. lusitanicus*, esta última descrita recentemente na costa continental portuguesa. *Hydrolagus pallidus* distingue-se das demais por apresentar olhos com diâmetro que cabe cerca de 5 vezes no comprimento da cabeça (em *H. mirabilis* e *H. affinis* o diâmetro do olho cabe menos do que 5 vezes no comprimento da cabeça) e comprimento da barbatana peitoral corresponde a até 1,5 vezes a sua largura (em *H. lusitanicus* o comprimento da barbatana peitoral corresponde a mais do que 1,9 vezes a sua largura). Muitos registos antigos de *H. mirabilis* podem referir-se a esta espécie. Além de *H. pallidus*, alguma destas outras espécies pode ocorrer nas águas dos Açores.

pale colour. Specimens have been caught off Iceland, Rockall Trough and also over the mid-Atlantic Ridge. Southerly records come from the Canary Islands. Overall distribution possibly wider in deep water, including the NW Atlantic. One specimen from the eastern Pacific must be considered with reserve. Found at depths between 1200 to 2075 m, probably more common below 2000 m.

**SIZE**

Biggest known specimen measured 1.1 m. No data on sexual maturity or newborn sizes.

**FISHERIES**

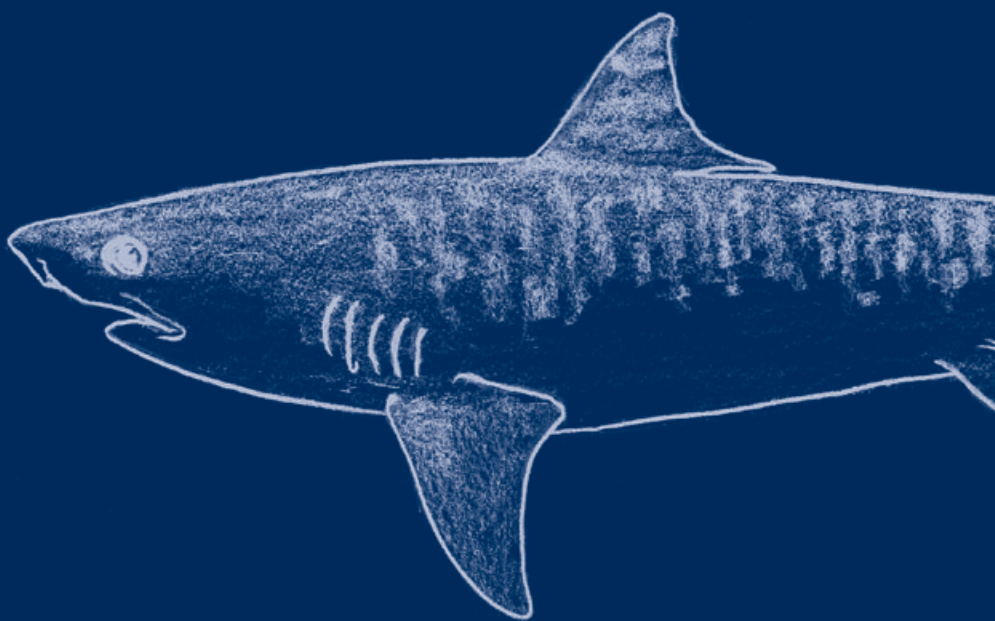
Unknown to Azorean fishermen. No commercial value.

**STATUS IUCN**

Least concern (LC).

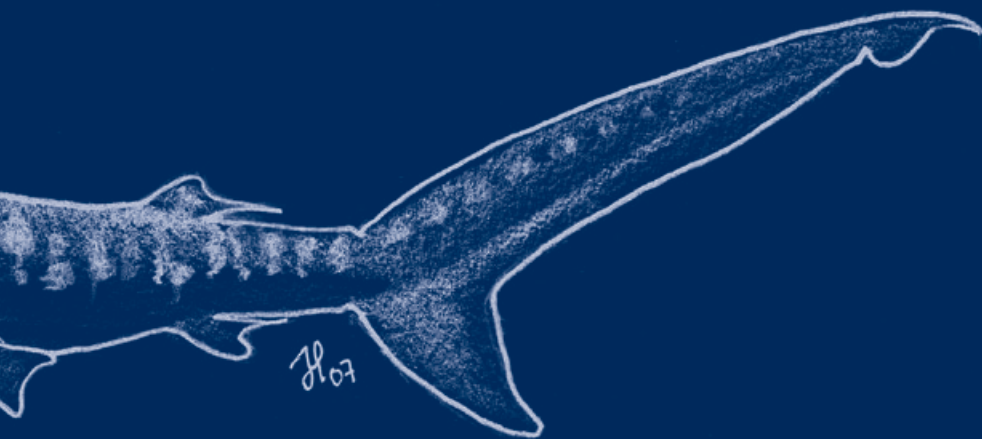
**OBSERVATIONS**

*Hydrolagus pallidus* is one of the 4 species from this genus found in the north Atlantic, the others being *H. affinis*, *H. mirabilis* and *H. lusitanicus* the latter only recently described from off the Portuguese coast. *Hydrolagus pallidus* is well distinguishable by the eye diameter that fits 5 times in the heads' length (less than 5 for the other species) and length of pectoral fin being 1.5 times its width (1.9 times in *H. lusitanicus*). Several early records of *H. mirabilis* may well refer to this species. Besides *H. pallidus*, one or more of these other species may well occur, albeit not yet detected, in Azorean waters.



# LEITURA SUGERIDA / ANEXOS

## SUGGESTED READING / ANNEXES





- Aires-da-Silva, A. & Gallucci, V. F. 2007. Demographic and risk analyses applied to management and conservation of the blue shark (*Prionace glauca*) in the North Atlantic Ocean. *Marine and Freshwater Research*, 58: 570-580.
- Albuquerque, R. 1956. Peixes de Portugal e Ilhas Adjacentes. Chaves para a sua determinação. *Portugaliae Acta Biológica*, 5, série B: 1-1164.
- Antunes, M. T. 1970. Presence de *Alopias superciliosus* (Lowe) dans les mers du Portugal remarques sur les *Alopias* 1970 (Selachii) recents et fossiles. *Arquivos do Museu Bocage*, 2(19): 363-78.
- Barrul, J. & Mate, I. 2002. *Tiburones del Mediterráneo*. Els Llibres del Set-Ciències, Arenys de Mar. 291 pp.
- Bigelow, H. B. & Schroeder, W. C. 1948. Sharks. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Sears Foundation for Marine Research*, 1(1): 59-576.
- Bigelow, H. B. & Schroeder, W. C. 1953. Sawfishes, guitarfishes, skates and rays. In: Fishes of the Western North Atlantic. *Sears Foundation for Marine Research*, 1(2): 1-514.
- Bocage, J.V. & Brito Capello, F. 1864. Sur quelques espèces inédites de Squalidae de la tribu Acanthiana, Gray, 1864 qui fréquentent les côtes du Portugal. *Proceedings of the Zoological Society*, London, 24: 260-263.
- Bonfil, R. 1994. Overview of world elasmobranch fisheries. *FAO Fisheries Tech. Rep.*, 341: 1-119.
- Bordalo-Machado, P. & Figueiredo, I. 2000. A technique for ageing the birdbeak dogfish (*Deania calcea* Lowe, 1839) from dorsal spines. *Fisheries Research*, 45(1):93-98.
- Bordalo-Machado, P.; Gordo, L.S. & Figueiredo, I. 2004. Skate and ray species composition in mainland Portugal from the commercial landings. *Aquatic Living Resources*, 17: 231-234.
- Bordalo-Machado, P. & Matos, J. 2004. Análise da distribuição, abundância e biologia de três espécies de tubarões de profundidade da vertente continental portuguesa utilizando um sistema de informação geográfica. *Relatório Científico Técnico. IPIMAR, Série digital* (<http://ipimar-iniap.ipimar.pt>), 6: 22 pp.
- Bordalo-Machado, P.; Pinho, M.R. & Duarte, P.N. 2004. Trends in the fishery and catch patterns of kitefin shark, *Dalatias licha* (Bonaterre, 1788), from off Azores, through a GIS spatial analysis. *Arquipélago. Life and Marine Sciences* 21A: 43-55.
- Bragança, D. C. 1904. Ichtiologia. II. Esqualos obtidos nas costas de Portugal durante as campanhas de 1869-1903. Resultados das Investigações Científicas feitas à Bordo do Yacht Amélia, Lisboa. 107 pp.
- Brito, A., 1991. *Catálogo de los peces de las Islas Canarias*. Francisco Lemus, la Laguna. 230 pp.
- Cadenat, J. & Blache, J. 1981. *Requins de Méditerranée et d'Atlantique*. Paris, Faune Tropicale, ORSTOM, 21. 330 pp.
- Carrier, J. C.; Musick, J. A. & Heithaus, M. R. 2004. (editors) *Biology of sharks and their relatives*, CRC Press. London. 596 pp.
- Castro, J. M. 1960. Nomenclatura Portuguesa do Pescado. *Gabinete de Estudos das Pescas*, 39: 288 pp.
- Castro, J.I.; Woodley, C.M. & Brudek, R.L. 1999. A preliminary evaluation of the status of shark species. *FAO Fisheries Technical Paper*, 380. 72 pp.
- Clarke, M. R.; Clarke, D. C.; Martins, H. R. & Silva, H. M. 1996. The diet of blue shark (*Prionace glauca*, L.) in Azorean waters. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, 14A:41-56.
- Cligny, R. S. 1905. Poissons des côtes d'Espagne e du Portugal (Océan Atlantique). *Annales Station Aquicole de Boulogne*, 1: 1-130.
- Coelho, R. & Erzini, K., 2002. Age and growth of the undulate ray, *Raja undulata*, in the Algarve (Southern Portugal). *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 82: 987-990.
- Coelho, R. & Erzini, K. 2005. Length at first maturity of two species of lantern sharks (*Etmopterus spinax* and *Etmopterus pusillus*) of southern Portugal. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85: 1163-1165.
- Coelho, R. & Erzini, K., 2006. On the occurrence of the arrowhead dogfish, *Deania profundorum* (*Chondrichthyes: Squalidae*) off southern Portugal, with a missing gill slit. *Cybium*, 30: 93-96.
- Coelho, R. & Erzini, K. 2007. Population parameters of the smooth lantern shark, *Etmopterus pusillus*, in southern Portugal (NE Atlantic). *Fisheries Research*, 86: 42-57.
- Coelho, R. & Erzini, K. 2008. Identification of deep water lantern sharks (*Chondrichthyes: Etmopteridae*) using morphometric data and multivariate analysis. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 88(1): 199-204.
- Coelho, R. & Erzini, K. 2008. Effects of fishing methods on deep water shark species caught as by-catch off southern Portugal. *Hydrobiologia*, 606 (1): 187-193.
- Coelho, R. & Erzini, K. 2008. Life history of a wide-ranging deepwater lantern shark in the north-east Atlantic, *Etmopterus spinax* (*Chondrichthyes: Etmopteridae*), with implications for conservation. *Journal of Fish Biology*, 73, 1419-1443.
- Coelho, R.; Bentes, L.; Gonçalves, J.M.S.; Lino, P.G.; Ribeiro, J. & Erzini, K. 2003. Reduction of elasmobranch by-catch

- in the hake semipelagic nearbottom longline fishery in the Algarve (Southern Portugal). *Fishery Sciences*, 69: 293–299.
- Coelho, R.; Erzini, K.; Bentes, L.; Correia, C.; Lino, P.G.; Monteiro, P.; Ribeiro, J. & Gonçalves, J.M.S. 2005. Semi pelagic longline and trammel net elasmobranch catches in Southern Portugal: catch composition, catch rates and discards. *J. Northwest Atlantic Fisheries Sciences*, 35: 531–537.
  - Collignon, J. & Aloncle, H. 1972. Catalogue raisonné des poissons des mers marocaines, 1re partie: Cyclostomes, Sélaciens, Holocéphales. *Bulletin de l'Institut de Pêches Maritimes*, 19: 1–163.
  - Collins, B. L. 1954. Lista de peixes dos mares dos Açores. *Açoreana*, II (5): 1–40.
  - Compagno, L. J. V. 1981. Sharks. In: Fischer, W.; Bianchi, G. & Scott, B. (editors) *FAO Species Identification Sheet for Fishery Purposes. Eastern Central Atlantic, Fishing Areas 34, 47 (in part)*. FAO, Rome, volumes 5 and 6. 180 pp.
  - Compagno, L. J. V. 2001. Sharks of the World. An Annotated and Illustrated Catalogue of Shark Species Known to Date. Volume 2. Bullhead, Mackerel and Carpet Sharks (Heterodontiformes, Lamniformes and Orectolobiformes). *FAO Species Catalogue for Fishery Purposes*, 1(2): 269 pp.
  - Compagno, L. J. V.; Dando, M. & Fowler, S. 2005. *Sharks of the World*. Princeton University Press, Princeton. 368 pp.
  - Correia, J.P.S. & Smith, M.F.L. 2003. Elasmobranch landings for the Portuguese commercial fishery from 1986–2001. *Marine Fisheries Review*, 65(1): 32–40.
  - Cunha, P.; Calvário, J.; Marques, J. C. & Ré, P. 1986. Estudo comparativo dos regimes alimentares de *Raja brachyura* Lafont, 1873, *Raja clavata* Linné, 1758, *Raja montagui* Fowler, 1910 e *Raja naevus* Müller and Henlen, 1841 (Pisces: Rajidae) da costa Portuguesa. *Arquivos do Museu Bocage, Série A III(8)*: 137–154.
  - Didier, D. A. 1995. Phylogenetic systematics of extant chimaeroid fishes (Holocephali, Chimaeroidei). *American Museum Novitates*, 3119: 1–86.
  - Duarte, P.N., Silva, A.A.; Menezes, G.M & Pinho, M.R. 2001. Staining techniques for ageing tope shark, *Galeorhinus galeus* (Linnaeus, 1758), from the Azores: a comparison based on precision analysis. *Arquipélago. Life and Marine Sciences*, 18A: 65–74.
  - Figueiredo, I.; Moura, T.; Neves, A. & Gordo, L. S. 2008. Reproductive strategy of leafscale gulper shark *Centrophorus squamosus* and the Portuguese dogfish *Centroscymnus coe-*
  - lolepis* on the Portuguese continental slope. *Journal of Fish Biology*, 73(1): 206–225.
  - França, M.L.P. & Vasconcelos, M. S. 1962. Peixes do Arquipélago de Cabo Verde. *Notas Mimeografadas do Centro de Biologia Piscatória*, 28: 86 pp.
  - Gadig, O. B. F.; Juliano, M. F. & Barreiros, J. P. 2006. Further notes on the capture of a *Carcharhinus leucas*, in a northeastern Atlantic oceanic insular shelf, the Azores archipelago, Portugal. *Cybius*, 30(4): 31–33.
  - Gallagher, L.; Porteiro, F. & Dâmaso, C. 2006. *Guia do Consumidor dos Peixes Açoreanos*. FISHPICS & ImagoDOP – Universidade dos Açores, 51 pp. (bilingual Portuguese/English).
  - Garrick, J. A. F. 1982. Sharks of the genus *Carcharhinus*. *NOAA Technical Report, National Marine Fisheries Service*, 445: 1–194.
  - Gilbert, C. R. 1967. A revision of the hammerhead sharks (Family Sphyrnidae). *Proceedings of the U. S. National Museum*, 119(3539): 1–88.
  - Gomes, A. 2001. *O Peixe na Cozinha Açoreana e outras coisas mais*. Edição do Autor, Angra do Heroísmo. 290 pp.
  - Gravendeel, R.; Neer, W. V. & Brinkhuizen, D. 2002. An identification key for dermal denticles of Rajidae from the North Sea. *International Journal of Osteoarchaeology*, 12: 420–441.
  - Haddad Jr., V. & Barreiros, J. P. 2007. *Animais Marinhos dos Açores – Perigosos e Venenosos*. BLU Edições, Angra do Heroísmo. 58 pp. (bilingual Portuguese/English).
  - Hamlett, W. C. 1999. (editor). *Sharks, Skates, and Rays, the Biology of Elasmobranch Fishes*. Johns Hopkins University Press, Baltimore. 515 pp.
  - Hamlett, W. C. 2005. (editor) *Reproductive biology and phylogeny of Chondrichthyes*. Science Publishers, Plymouth. 562 pp.
  - Hardy, G. S. & Stehmann, M. F. W. 1990. A new deep-water ghost shark, *Hydrolagus pallidus* n.sp. (Holocephali, Chimaeridae), from the Eastern North Atlantic, and redescription of *Hydrolagus affinis* (Brito Capello, 1867). *Archiv für Fischereiwissenschaft*, 40, 229–248.
  - Hennemann, R. M. 2001. *Sharks & Rays. Elasmobranch Guide of the World*. IKAN, Frankfurt. 304 pp.
  - Hureau, J.C. & Monod, T. H. (editors) 1979. *Check-list of the Fishes of the North-eastern Atlantic and of the Mediterranean (CLOFNAM)*, volume I. Unesco, Paris. 683 pp
  - IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>.

- Jones, E. 1971. *Isistius brasiliensis*, a squaloid shark, the probable cause of crater wounds in fishes and cetaceans. *Fishery Bulletin*, 69(4): 791-798.
- Kukuev, E. I. 2006. The second capture of a rare shark *Scymnodalatius garricki* (Dalatiidae) on a rise of the South Azores Complex and additional data on the distribution of *S. albicauda*. *Journal of Ichthyology*, 46(9): 811-814.
- Last, P. R. & Stevens, J. D. 1994. *Sharks and Rays of Australia*. Australia, CSIRO Division of Fisheries. Hobart. 513 pp.
- Maia, A.; Queiroz, N.; Correia, J. P. & Cabral, H. 2006. Food habits of the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, off the southwest coast of Portugal. *Environmental Biology of Fishes*, 77: 157-167.
- Maia, A.; Queiroz, N.; Cabral H. N.; Santos, A. M. & Correia, J. P. & 2007. Reproductive biology and population dynamics of the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810, off the southwest Portuguese coast, eastern North Atlantic. *Journal of Applied Ichthyology*, 23: 246-251.
- Marques, V. M. & Ré, P. 1978. Régime alimentaire de quelques Rajidae des cotes Portugaises. *Arquivos do Museu Bocage*, 20, série VI(34): 8 pp.
- Maul, G.E. 1955. Five species of rare sharks new for Madeira including two new to science. *Notula Naturae*, 279: 13 pp.
- McEachran, J. D. & Dunn, K. A. 1998. Phylogenetic analysis of skates, a morphologically conservative clade of Elasmobranchs (Chondrichthyes, Rajidae). *Copeia*, 2: 271-290.
- Morato, T.; Solà, E.; Grós, M. P. & Menezes, G. 2003. Diets of thornback ray (*Raja clavata*) and tope shark (*Galeorhinus galeus*) in the bottom longline fishery of the Azores, northeastern Atlantic. *Fishery Bulletin*, 101:590-602.
- Moreno, J. A. 1982. *Jaquetones. Tiburones del Género Carcharhinus del Atlántico Nor-Oriental y Mediterraneo aguas ibéricas, Atlántico Nororiental y Mediterráneo Occidental*. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Secretaría General de Pesca Marítima, Madrid. 205 pp.
- Moreno, J. A. 1995. *Guía de los tiburones de aguas ibéricas, Atlántico Nororiental y Mediterráneo*. Ediciones Pirámide S. A, Madrid. 309 pp.
- Moreno, J. A. & Morón, J. 1992. Comparative study of the genus *Isurus* (Rafinesque, 1810), and description of a form ("marrajo crioulo") apparently endemic to the Azores. *Australian Journal of Marine and Freshwater Research*, 43: 109-122.
- Moura, T.; Figueiredo, I.; Bordalo-Machado, P. & Gordo, L. S. 2005. Feeding habits of *Chimaera monstrosa* L. (Chimaeridae) in relation to its ontogenetic development on the southern Portuguese continental slope. *Marine Biology Research*, 1(2): 118-126.
- Moura, T.; Figueiredo, I.; Bordalo-Machado, P.; Almeida, C. & Gordo, L. S. 2005. A new deep-water chimaerid species, *Hydrolagus lusitanicus* n. sp., from off mainland Portugal with a proposal of a new identification key for the genus *Hydrolagus* (Holocephali: Chimaeridae) in the north-east Atlantic. *Journal of Fish Biology*, 67: 742-751.
- Moura, T.; Figueiredo, I.; Farias, I.; Serra-Pereira, B.; Coelho, R.; Erzini, K.; Neves, A. & Gordo, L. S. 2007. The use of caudal thorns for ageing *Raja undulata* from the Portuguese continental shelf, with comments on its reproductive cycle. *Marine and Freshwater Research*, 58: 983-992.
- Moura, T.; Silva, M. C.; Figueiredo, I.; Neves, A.; Muñoz, P. D.; Coelho, M. M. & Gordo, L. S. 2008. Molecular barcoding of north-east Atlantic deep-water sharks: species identification and application to fisheries management and conservation. *Marine and Freshwater Research*, 59: 214-223.
- Moura, T.; Figueiredo, I.; Farias, I.; Serra-Pereira, B.; Neves, A.; Borges, M. F. & L. S. Gordo 2008. Ontogenetic dietary shift and feeding strategy of *Raja undulata* Lacepede, 1802 (Chondrichthyes: Rajidae) on the Portuguese continental shelf. *Scientia Marina*, 72(2): 311-318.
- Moura, T.; Figueiredo, I.; Neves, A.; Farias, I.; Serra-Pereira, B. & L. Gordo 2008. First occurrence of the deepwater shark *Centroscymsus owstoni* on the Portuguese continental slope. *Cybius*, 32(3): 271-272.
- Neiva, J.; Coelho, R. & Erzini, K. 2006. Feeding habits of the velvet belly lanternshark *Etmopterus spinax* (Chondrichthyes: Etmopteridae) of the Algarve, southern Portugal. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 86: 835-841.
- Noronha, A. C. 1926. A new species of deep water shark (*Squaliolus sarmenti*) from Madeira. XIII. *Annals Carnegie Museum*, 16: 385-389.
- Queiroz, N.; Lima, F.P.; Maia, A.; Ribeiro, P.A.; Correia, J.P. & Santos, A.A. 2005. Movement of blue shark, *Prionace glauca*, in the north-east Atlantic based on mark-recapture data. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 85: 1107-1112.
- Queiroz, N.; Araújo, S.; Ribeiro, P.A.; Tarraso, P.; Xavier, R. & Santos, A.M. 2006. A first record of longfin mako, *surus paucus*,

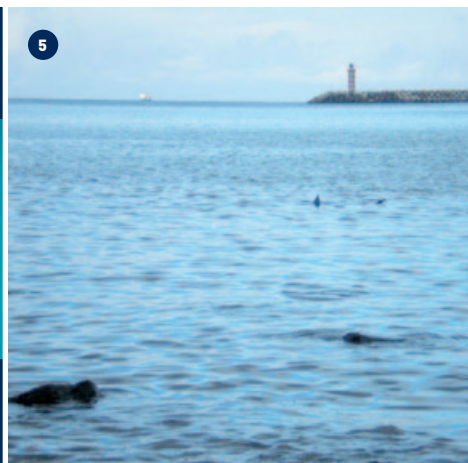
- in the mid-North Atlantic. *JMBA2 - Biodiversity Records*, publ. online: 1-2.
- Reiner, F. 1996. *Catálogo dos peixes do arquipélago de Cabo Verde*. Lisboa, Instituto Português de Investigação Marítima, Publicações Avulsas do IPIMAR, 2. 339 pp.
  - Rodrigues, L. 2007. *Espécies Marinhas dos Açores - e de Interesse Comercial*. Associação Marítima Açoriana, Rabo de Peixe, São Miguel. 240 pp. (bilingual Portuguese/English).
  - Saldanha, L. 1995. *Fauna Submarina Atlântica - Portugal Continental, Açores, Madeira*. Publicações Europa-América, Lisboa. 364 pp.
  - Saldanha, L. 1977. Poissons capturés et photographiés lors des plongées du bathyscaphe Archimède aux Açores - 1969. *Arquivos do Museu Bocage*, 6(3) : 35-50.
  - Sanches, J. G. 1986. Nomenclatura e Diagnose dos Principais Peixes Marinhos de Portugal (Ciclóstomos, Seláceos e Holocéfalos). *Publicações Avulsas do Instituto Nacional de Investigação das Pescas*, 9: 184 pp.
  - Santos, R. S.; Porteiro, F. M. & Barreiros, J. P. 1997. *Marine fishes of the Azores: an annotated checklist and bibliography*. *Arquipélago*. Life and Marine Sciences Supplement 1: 244 pp.
  - Serra-Pereira, B.; Figueiredo, I.; Farias, I.; Moura, T. & Gordo, L. S. 2008. Description of dermal denticles from the caudal region of *Raja clavata* and their use for the estimation of age and growth. *ICES Journal of Marine Sciences*, 65(9):1701-1709.
  - Silva, H.M. 1983. Preliminary studies of the exploited stock of kitefin shark *Scymnorhinus licha* (Bonnaterre, 1788) in the Azores. *International Council for the Exploration of the Sea*, CM1983/G:18: 13 pp.
  - Silva, H. 1987. An assessment of the Azorean stock of kitefin shark, *Dalatias licha* (Bonn., 1788). *International Council for the Exploration of the Sea*, C.M. 1987/G: 66: 10 pp.
  - Silva, H. M. 1988. Growth and reproduction of kitefin shark *Dalatias licha* (Bonn., 1788) in Azorean waters. *International Council for the Exploration of the Sea*, C.M. 1988/G: 21: 15 pp.
  - Silva, A. A.; Duarte, P. C.; Giga, A. & Menezes, G. 1998. First record of the spined pigmy shark, *Squaliolus laticaudus* (Smith & RedCliffe, 1912) in the Azores, extending its distribution in the North-Eastern Atlantic. *Arquipélago*. Life and Marine Sciences, 16A: 57-61.
  - Sousa, R.; Ferreira, S.; Chada, T.; Delgado, J. & Carvalho, D. 2008. First approach to the biology of the deepwater shark *Deania profundorum* (Chondrichthyes, Centrophoridae). *JMBA2 - Biodiversity Records*, publ. online: 1-7.
  - Springer, S. 1979. A revision of the catsharks, Family Scyliorhinidae. *NOAA Technical Report, National Marine Fisheries Service*, 422: 1-97.
  - Springer, V. G. & Gold, J. P. 1989. *Sharks in Question*. Smithsonian Institution Press, Washington. 187 pp.
  - Stanton, D. 2001. *In Harm's Way - The sinking of the USS Indianapolis and the extraordinary story of its survivors*. Henry Holt and Co., New York: 320 pp.
  - Stehmann, M. F. W. 2002. Proposal of a maturity stages scale for oviparous and viviparous cartilaginous fish (Pisces, Chondrichthyes). *Archive of Fishery and Marine Research*, 50; 23-48.
  - Verissimo, A., Gordo, L. & Figueiredo, I., 2003. Reproductive biology and embryonic development of *Centroscymnus coelolepis* in Portuguese mainland waters. *ICES Journal of Marine Science*, 60: 1335-1341.
  - Wittehead, P. J. P.; Bauchot, M.-L.; Hureau, J.-C.; Nielsen, J. & E. Tortonese (editors) 1989. *Fishes of the Northeastern Atlantic and the Mediterranean*, volume I. UNESCO, Paris. 510 pp.
  - Yano, K.; Stevens, J. D. & Compagno, L. J. V. 2004. A review of the systematics of the sleeper shark genus *Somniosus* with redescriptions of *Somniosus (Somniosus) antarcticus* and *Somniosus (Rhinoscyrnus) longus* (Squaliformes: Somniosidae). *Ichthyological Research*, 51: 360-373.



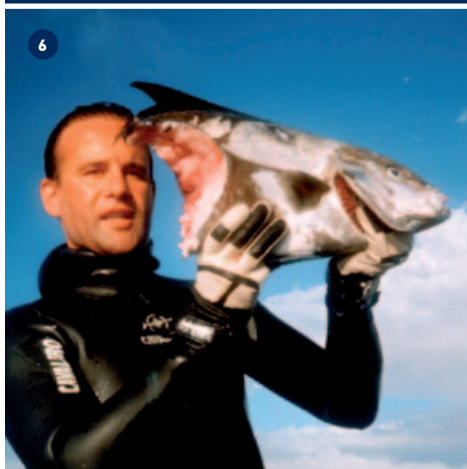
- 1** Cabeça de um grande tubarão branco, *Carcharodon carcharias*, capturado acidentalmente na costa S de S. Miguel em 1990. Tratava-se de uma fêmea adulta com cerca de 4,80 m de comprimento. Head of a Great white shark, *Carcharodon carcharias*, accidentally caught off the S coast of São Miguel Island in 1990. This specimen was an adult female with ca. 4,80 m in length. Foto/Photo: João Brum. **2a** Cabeça do primeiro e único tubarão touro, *Carcharhinus leucas*, até hoje capturado nos Açores, Março de 1994, S. Mateus, costa S da Terceira. Head of the only specimen of bull shark, *Carcharhinus leucas*, so far caught in the Azores. South coast of Terceira Island, S. Mateus, March 1994. Foto/Photo: Isabel Barreiros. **2b** Maxilas do exemplar anterior. Notar a sua enorme amplitude. Set of jaws of the previous specimen. Note its very wide mouth gap. Foto/Photo: JPB. **3** Um grande exemplar de rinquin, *Isurus oxyrinchus* pronto para venda no mercado de peixe de S. Mateus (Terceira). A big mako specimen, *Isurus oxyrinchus*, ready for sale in the fish market of São Mateus, Terceira Island. Foto/Photo: Simone Marques.



4



5



6



7

- 4 Um anequim, *Lamna nasus*, evidenciando a mancha branca característica no extremo distal da 1ª barbatana dorsal e a dupla quilha caudal que facilmente o diferenciam da espécie anterior. A Porbeagle, *Lamna nasus*, showing the characteristic white spot on the free tip of its 1st dorsal fin and the double caudal keel which easily differentiates this species from the previous one. Foto/Photo: OBFG. 5 A 1ª barbatana dorsal e o lobo superior da caudal de um tubarão-martelo, *Sphyrna zygaena*, fotografada ao amanhecer dentro da baía da Praia da Vitória, Terceira. Uma situação que, embora inofensiva, pode desencadear reacções de pânico. The tip of the 1st dorsal fin and the upper lobe of the caudal fin of a hammerhead shark, *Sphyrna zygaena*, photographed at dawn inside Praia da Vitória's bay. A harmless situation that, however, may well generate panic amongst summer bathers. Foto/Photo: Viriato Enes, Polícia Marítima de Angra do Heroísmo/The Maritime Police of Angra do Heroísmo. 6 JPB exhibe metade de um lírio, *Seriola rivoliana*, de médio porte cortado ao meio numa única dentada de um tubarão-martelo, *Sphyrna zygaena*, num raro momento de agressividade. Serreta, costa oeste da Terceira. JPB holds half of a medium sized almaco jack, *Seriola rivoliana*, cut by a single bite of an unexpectedly aggressive hammerhead shark, *Sphyrna zygaena*. Serreta, west coast of Terceira Island. Foto/Photo: José Brasil. 7 A enorme barbatana caudal de um tubarão frade, *Cetorhinus maximus*, proveniente de um exemplar de Hong Kong. The huge tail of a basking shark, *Cetorhinus maximus*, from Hong Kong. Foto/Photo: Áthila Bertoncini.



**8** Um tubarão oceânico de pontas-brancas, *Carcharhinus longimanus*, recém capturado. Uma espécie particularmente perigosa em situações de naufrágios no mar alto. A recently caught oceanic whitetip, *Carcharhinus longimanus*, a very dangerous species when shipwrecks occur in high seas. Foto/Photo: T. Vaske Jr. **9** **A** + **B** Aspectos do cação *Galeorhinus galeus*, o tubarão mais frequentemente observado nos mercados de peixe dos Açores como nestes exemplos da lota de São Mateus, Terceira. Aspects of a tope shark, *Galeorhinus galeus*, catch. Certainly the most common shark discharged in Azorean fish markets like these specimens in S. Mateus, Terceira Island. Fotos/Photos: JPB. **10** Um grande albafar bravo, *Hexanchus griseus*, preso num palangre de fundo e encostado à embarcação momentos antes de ser libertado ao largo da costa oeste das Flores. A big specimen of the six gill shark, *Hexanchus griseus*, accidentally hooked and trawled to the fishing boat moments before its release off Flores Island. Foto/Photo: Orlando Guerreiro.



11

12

13



- 11** O primeiro e único tubarão da Groenlândia, *Somniosus microcephalus*, até hoje capturado nos Açores. Uma fêmea imatura com cerca de 3,90 m de comprimento. Porto das Velas, Setembro de 2000. The first and only Greenland shark, *Somniosus microcephalus*, so far caught in the Azores. An immature female with ca. 3.90 m length. Velas' harbour, S. Jorge Island, September 2000. Foto/Photo: Unknown<sup>1</sup>. Muitas fotografias subaquáticas desta espécie podem ser visualizadas em / Many underwater photos of this species may be seen in: <http://seapics.com/feature-subject/sharks/greenland-shark-pictures-001.html>
- 12** Um raríssimo exemplar de *Odontaspis ferox* capturado acidentalmente em Santa Maria em 2007. An extremely rare specimen of the small-tooth sand tiger shark, *Odontaspis ferox*, accidentally caught off S. Maria Island in 2007. Foto/Photo: Departamento de Biologia da Universidade dos Açores / Biology Dpt. of the Azores University.
- 13** O holótipo de *Scymnodalatias garricki*, capturado no canal Flores-Corvo, descrito em 1988 e depositado no Museu de História Natural São Petersburgo, Rússia. The holotype of the Azorean dogfish, *Scymnodalatias garricki*, collected between Flores and Corvo islands, described in 1988 and deposited in the Museum of Natural History of S. Petersburg, Russia. Foto/Photo: gentilmente cedida pelo Doutor Mathias Stehmann / by kind courtesy of Dr. Mathias Stehmann.





**14 A + B** Detalhes dos olhos e dos espiráculos dos ratões *Dasyatis pastinaca* (14a) e *Myliobatis aquila* (14b). Details of the eyes and spiracles of the common stingray *Dasyatis pastinaca* (14a) and the eagle ray *Myliobatis aquila* (14b). Fotos/Photos: OBF. **14 C + D** Cauda e espinhos dos ratões *Dasyatis pastinaca* (14c) e *Myliobatis aquila* (14d). Tail and spines of the common stingray *Dasyatis pastinaca* (14c) and the eagle ray *Myliobatis aquila* (14d). Fotos/Photos: OBF.



**14 E + F** Narinas e boca em vistas ventrais, dos ratões *Dasyatis pastinaca* (14e) e *Myliobatis aquila* (14f). Ventral views of the mouth and nostrils of the common stingray *Dasyatis pastinaca* (14e) and the eagle ray *Myliobatis aquila* (14f). Fotos/Photos: OBFG. **14 G + H** Vistas dorsais dos ratões *Dasyatis pastinaca* (14g) e *Myliobatis aquila* (14h), certamente as raias mais facilmente observáveis em mergulhos nos Açores. Dorsal views of the common stingray *Dasyatis pastinaca* (14e) and the eagle ray *Myliobatis aquila* (14f), certainly the most common rays to observe when diving in the Azores. Fotos/Photos: OBFG.

PREFÁCIO			006
APRESENTAÇÃO			010
INTRODUÇÃO			014
<b>TUBARÕES   SHARKS</b>			<b>024</b>
<b>HEXANCHIFORMES</b>	<b>HEXANCHIDAE</b>	HEPTRANCHIAS PERLO	026
		HEXANCHUS GRISEUS	030
<b>SQUALIFORMES</b>	<b>CENTROPHORIDAE</b>	CENTROPHORUS GRANULOSUS	032
		CENTROPHORUS SQUAMOSUS	036
		DEANIA CALCEA	038
		DEANIA PROFUNDORUM	040
	<b>ETMOPTERIDAE</b>	CENTROSCYLLIUM FABRICII	042
		ETMOPTERUS PRINCEPS	046
		ETMOPTERUS PUSILLUS	048
		ETMOPTERUS SPINAX	050
	<b>SOMNIOSIDAE</b>	CENTROSCYMNUS COELOLEPIS	052
		CENTROSCYMNUS OWSTONI	056
		CENTROSELACHUS CREPIDATER	058
		SCYMNODALATIAS GARRICKI	060
		SOMNIOSUS MICROCEPHALUS	062
		SOMNIOSUS ROSTRATUS	064
	<b>OXYNOTIDAE</b>	OXYNOTUS PARADOXUS	066
	<b>DALATIIDAE</b>	DALATIAS LICHA	070
		SQUALIOLUS LATICAUDUS	074
<b>ORECTOLOBIFORMES</b>	<b>RHINCODONTIDAE</b>	RHINCODON TYPUS	076
<b>LAMNIFORMES</b>	<b>ODONTASPIDIDAE</b>	ODONTASPIS FEROX	080
	<b>ALOPIIDAE</b>	ALOPIAS SUPERCILIOSUS	084
		ALOPIAS VULPINUS	088
	<b>CETORHINIDAE</b>	CETORHINUS MAXIMUS	090
	<b>LAMNIDAE</b>	CARCHARODON CARCHARIAS	094
		ISURUS OXYRINCHUS	100
		LAMNA NASUS	104

# ÍNDICE

## INDEX

<b>CARCHARHINIFORMES</b>	<b>SCYLIORHINIDAE</b>	GALEUS MURINUS	106
		SCYLIORHINUS CANÍCULA	110
	<b>PSEUDOTRIAKIDAE</b>	PSEUDOTRIAKIS MICRODON	112
	<b>TRIAKIDAE</b>	GALEORHINUS GALEUS	114
	<b>CARCHARHINIDAE</b>	CARCHARHINUS GALAPAGENSIS	120
		CARCHARHINUS LEUCAS	124
		CARCHARHINUS LONGIMANUS	126
		GALEOCERDO CUVIER	128
		PRIONACE GLAUCA	130
	<b>SPHYRNIDAE</b>	SPHYRNA ZYGAENA	132
<b>RAIAS   RAYS</b>			136
<b>TORPEDINIFORMES</b>	<b>TORPEDINIDAE</b>	TORPEDO NOBILIANA	138
<b>RAJIFORMES</b>	<b>RAJIDAE</b>	DIPTURUS BATIS	142
		LEUCORAJA FULLONICA	146
		RAJA BRACHYURA	148
		RAJA CLAVATA	150
		RAJA MADERENSIS	152
		RAJELLA BIGELOWI	154
<b>MYLIOBATIFORMES</b>	<b>DASYATIDAE</b>	DASYATIS PASTINACA	156
		PTEROPLATYTRYGON VIOLACEA	160
		TAENIUURA GRABATA	162
	<b>MYLIOBATIDAE</b>	MYLIOBATIS AQUILA	164
	<b>MOBULIDAE</b>	MANTA BIROSTRIS	168
		MOBULA TARAPACANA	172
<b>QUIMERAS   CHIMAERAS</b>			174
<b>CHIMAERIFORMES</b>	<b>CHIMAERIDAE</b>	CHIMAERA MONSTROSA	176
		HYDROLAGUS PALLIDUS	180
<b>LEITURA SUGERIDA</b>			182
<b>ANEXOS</b>			188

---

## **WEBSITES**

---

Embora existam, literalmente, milhares de sites na internet sobre elasmobrânquios, nomeadamente sobre tubarões, muitos têm duração limitada e/ou abordam aspectos cientificamente incorrectos, muitas vezes sensacionalistas. Porém, aqui ficam algumas sugestões aos leitores que desejem obter mais informações sobre estes animais bem como excelentes fotografias.

Although one may find thousands of websites about elasmobranchs, namely sharks, many are short lived and/or scientifically incorrect and quite often too sensationalist. However, here follows a short list of some useful sites in which the reader might find more information about these animals, namely excellent photographs:

**[www.elasmo.com](http://www.elasmo.com)**  
**[www.fishbase.org/search.php?lang=English](http://www.fishbase.org/search.php?lang=English)**  
**[www.flmnh.ufl.edu/fish/](http://www.flmnh.ufl.edu/fish/)**  
**[www.csv.unesp.br/](http://www.csv.unesp.br/)**  
**[www.horta.uac.pt/intradop](http://www.horta.uac.pt/intradop)**  
**[www.eulasmo.org/](http://www.eulasmo.org/)**  
**[www.sbeel.org.br/](http://www.sbeel.org.br/)**

---



APOIOS



grupo de biodiversidade  dos açores  
<http://www.amra.uac.pt/gba>

