



ENCONTREI UM TUBARÃO E AGORA?

GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA CONSERVAÇÃO DE
RAIAS E TUBARÕES

FICHA TÉCNICA:

Título: Encontrei um tubarão, e agora? Guia de boas práticas para a conservação de raias e tubarões.

Autoria: Catarina Abril, Marisa Batista, Miguel Pais, Sofia Henriques. MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Design e paginação: Daniel Pereira.

Fotografia: Jorge Fontes (capa, pág. 6, 7, 10, e 25), Susana França (pág. 18).

Financiamento: Projecto FindRayShark - Aplicação de tecnologias inovadoras na conservação de raias e tubarões, Fundo para a Conservação dos Oceanos do Oceanário de Lisboa e Fundação Oceano Azul.

Agradecimentos

Pela revisão de conteúdos de uma versão preliminar deste documento: Ivone Figueiredo, Bárbara Pereira, Teresa Moura, Rui Coelho e Rita Vasconcelos do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA); Ana Henriques e Rita Sá da Associação Natureza Portugal em associação com World Wildlife Fund (ANP | WWF Portugal); Susana França do MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Universidade de Lisboa e Ana Veríssimo do Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (Cibio).

Por fornecerem contributos durante a elaboração do documento: João Correia da Associação Portuguesa para o Estudo e Conservação de Elasmobrânquios (A.P.E.C.E.); Marina Sequeira da Rede Nacional de Arrojamentos do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF).

À Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) pelo apoio ao MARE (UID/MAR/04292/2019).

Sofia Henriques e Miguel Pais foram financiados através dos contratos DL57/2016/CP1479/CT0021 e DL57/2016/CP1479/CT0020, respetivamente.

©2022 Todos os direitos reservados. Qualquer reprodução total ou parcial deve creditar a propriedade dos direitos de autor.

Abril C., Batista M., Pais M. & Henriques S. (2022) Encontrei um tubarão, e agora? Guia de boas práticas para a conservação de raias e tubarões. Projeto FindRayShark. MARE, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

COMO USAR ESTE GUIA

Este Guia pretende ser um documento conciso com informações sobre boas práticas que qualquer pessoa, independentemente da profissão ou relação com o mar, deve adotar nas escolhas do dia-a-dia, bem como na interação com estas espécies.

1. Para uma consulta rápida: veja a secção de boas práticas a partir da página 10, ou dirija-se já ao que se aplica ao seu caso



2.1 DENTRO DE ÁGUA
(página 12)



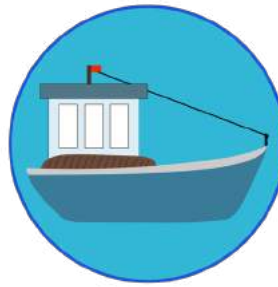
2.2 NA PRAIA
(página 13)



2.3 DURANTE A NAVEGAÇÃO
(página 15)



2.4 ATIVIDADES QUE ENVOLVEM CAPTURAS
(página 17)



2.5 BOA CONDUTA AMBIENTAL NAS EMBARCAÇÕES
(página 23)

2. Para saber mais: continue a ler as secções que se seguem sobre ecologia de raias e tubarões e as principais ameaças a que estão sujeitos.

PREFÁCIO

Ao longo da última década temos assistido ao aumento das iniciativas de literacia para o Oceano, e é hoje do conhecimento comum que o Oceano, assim como os ecossistemas terrestres, enfrenta inúmeras ameaças que colocam em risco o seu equilíbrio, a biodiversidade que nele habita e até o próprio planeta. Contudo, poucos estarão alerta para a importância que as raias e os tubarões têm para o equilíbrio e regulação dos diferentes ecossistemas marinhos do Oceano, por exemplo muitos são predadores de topo da cadeia alimentar. Também poucos imaginam que as raias e os tubarões, com a sua imagem grandiosa, possam ser, afinal, espécies frágeis e ameaçadas. Poucos reconhecem assim a urgência de tomar medidas para a sua proteção.

Como todos podemos ser agentes da mudança e contribuir para a conservação do meio marinho e em particular das raias e dos tubarões, a equipa do projeto FindRay-Shark decidiu criar este “GUIA DE BOAS PRÁTICAS PARA A CONSERVAÇÃO DE RAIAS E TUBARÕES” para dar a conhecer um pouco mais sobre este magnífico grupo de espécies e **tornar disponíveis um conjunto de boas práticas que todos devemos adotar se nos encontrarmos com uma raia ou um tubarão.**

Este Guia não é um manual de regras ou conselhos de gestão, nem um documento científico. **É feito para todos os cidadãos que podem e querem fazer a diferença, e contribuir para a Conservação dos Oceanos e para a qualidade de vida que nos proporcionam.**



O PROJETO FINDRAYSHARK



O projecto FindRayShark - Aplicação de Tecnologias Inovadoras na Conservação de Raias e Tubarões foi financiado pelo Fundo para a Conservação dos Oceanos do Oceanário de Lisboa e Fundação Oceano Azul. Tem como objectivo contribuir para a Conservação de raias e tubarões através de duas componentes principais, a criação de conhecimento sobre a distribuição destas espécies e a partilha de informação com os cidadãos. A principal área de estudo é a Reserva Natural das Berlengas.

A criação de conhecimento sobre a distribuição de raias e tubarões em Portugal é feita com recurso a um conjunto de métodos científicos inovadores e não-invasivos (*i.e.*, que não envolvem qualquer interação direta com os animais), como a utilização de câmaras subaquáticas com isco e análise de vestígios de ADN na água. Em paralelo, o projeto compila toda a informação sobre avistamentos destas espécies quer por profissionais e empresas ligadas ao mar (por exemplo, pescadores profissionais e lúdicos, empresas marítimo turísticas), quer pela participação de todos os cidadãos que podem registar os seus avistamentos na plataforma iNaturalist^[1].

A partilha de informação, conhecimento e empatia por estas fantásticas criaturas marinhas assenta em diversas ações desenvolvidas pelos investigadores do projeto em parceria com outras entidades. Da partilha de vídeos e dinamização de uma página no Facebook, do desenvolvimento de ações em escolas, da participação em eventos públicos dedicados à comunicação de ciência e às famílias até à criação de conteúdos online, o projeto pretende envolver as partes interessadas e os cidadãos na responsabilidade partilhada de salvaguardar estas espécies e o seu importante papel no funcionamento dos ecossistemas marinhos.

Conhecer para proteger. Todos podemos contribuir.

ÍNDICE

1. RAIAS E TUBARÕES	06
1.1 RAIAS E TUBARÕES DE PORTUGAL	07
1.2 PORQUE É QUE AS RAIAS E OS TUBARÕES ESTÃO AMEAÇADOS?	08
2. BOAS PRÁTICAS PARA A CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES DE RAIAS E TUBARÕES	11
2.1 DENTRO DE ÁGUA	12
2.2 NA PRAIA	13
2.3 DURANTE A NAVEGAÇÃO	15
2.4 EM ATIVIDADES QUE ENVOLVEM CAPTURA (PROFISSIONAIS OU RECREATIVAS)	16
2.4.1. PREVENÇÃO DE CAPTURAS	16
2.4.2 LIBERTAÇÃO DOS ANIMAIS CAPTURADOS	17
2.4.2.1. MANUSEAMENTO E PRÁTICAS DE SEGURANÇA	19
2.5 BOA CONDUTA AMBIENTAL DAS EMBARCAÇÕES	22
3. QUE MAIS PODE FAZER ENQUANTO CIDADÃO ATIVO	23
4. CONCLUSÃO	25
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
6. ANEXOS	28
6.1 ANEXO 1 - PROIBIÇÕES (2021)	28

1. RAIAS E TUBARÕES

As raias e os tubarões habitam o nosso planeta há mais de 400 milhões de anos e pertencem ao grupo dos peixes cartilagineos (Chondrichthyes) - grupo constituído por tubarões, raias e quimeras^[1], que se distinguem dos restantes peixes pelo seu esqueleto de cartilagem^[2,3]. Enquanto predadores, muitos deles de topo da cadeia alimentar, são responsáveis por manter em equilíbrio as populações das suas presas e das restantes espécies que destas dependem^[4].

Até à data foram descobertas mais de 500 espécies de tubarões e 600 espécies de raias, um pouco por todo o mundo^[5,6,7]. Das maiores profundezas até à superfície, espalhados por todos os Oceanos, estas espécies são consideradas indicadoras da saúde dos ecossistemas pelo papel essencial que desempenham^[8]. Num mesmo local podemos observar espécies que habitam na coluna de água, ou junto à superfície, como é o caso de muitas espécies de tubarões (como o tubarão-baleia e a tintureira) e das jamantas, bem como espécies adaptadas à vida perto do fundo, ou mesmo sobre os sedimentos, como é o caso da maioria das espécies de raias^[9].

A sua alimentação é muito variada, indo desde espécies adaptadas a filtrar apenas plâncton da água (como o tubarão-frade ou as jamantas), até espécies que se alimentam de pequenos peixes, moluscos e crustáceos (como a raia-lenga e a pata-roxa), ou mesmo mamíferos, tartarugas e outros peixes cartilagineos (como o tubarão-branco e o tubarão-touro). Para além dos nossos 5 sentidos, as raias e os tubarões são também capazes de detetar pequenos campos elétricos, sendo a eletrorrecepção o seu 6º sentido. Estes sentidos apurados permitem detetar presas a longas distâncias, em condições de má visibilidade, ou mesmo que estejam enterradas na areia^[10].





1.1 RAIAS E TUBARÕES DE PORTUGAL

Banhado pelo Oceano Atlântico e sob forte influência do Mediterrâneo na costa Sul, Portugal é um verdadeiro paraíso para raias e tubarões. Em Portugal há registo de ocorrência de 117 espécies de peixes cartilagíneos (*i.e.* tubarões, raias e quimeras)^[1]. Entre as espécies mais comuns de raias e tubarões, na nossa costa, encontram-se a tintureira (*Prionace glauca*), o anequim (*Isurus oxyrinchus*), o leitão (*Galeus melastomus*), o tubarão-martelo-liso (*Sphyrna zygaena*), a pata-roxa (*Scyliorhinus canicula*), a raia-lenga (*Raja clavata*), a raia-manchada (*Raja montagui*), a raia-pontuada (*Raja brachyura*), a raia-curva (*Raja undulata*) e os ratões (*Myliobatis aquila* e *Dasyatis pastinaca*).

Portugal tem uma longa tradição de consumo de algumas destas espécies, em pratos como a caldeirada, a sopa de cação e a raia alhada, sendo o 3º país que mais reporta dados de pesca de raias e tubarões na Europa, e o 12º a nível mundial^[1].

1.2 PORQUE É QUE AS RAIAS E OS TUBARÕES ESTÃO AMEAÇADOS?

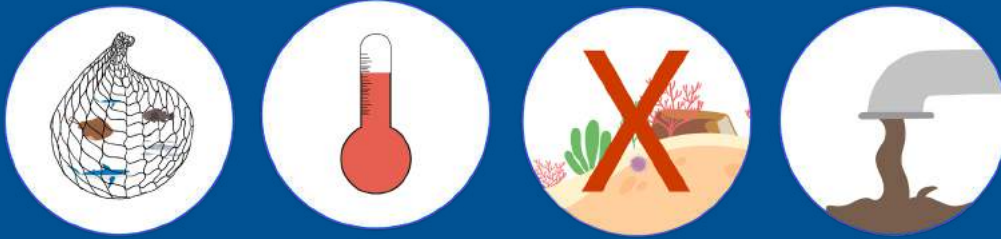
Ação Humana - IMPACTOS

Cerca de um terço das espécies de raias e tubarões encontra-se ameaçado a nível mundial, em consequência de ações humanas, sendo a sobrepesca (*i.e.* pesca excessiva) a principal ameaça^[1]. Estas espécies são capturadas quer para consumo humano direto, quer para utilização em cosmética e biotecnologia, sendo elevado o valor das suas barbatanas (para utilização em sopa de barbatana de tubarão, por exemplo) ou do óleo do seu fígado, levando a uma forte pressão de captura em algumas espécies. De entre as práticas de pesca conhecidas, a prática de “finning” (*i.e.* remoção e retenção apenas das barbatanas e posterior descarte do restante indivíduo), em algumas espécies, tem sido a mais denunciada por várias organizações internacionais, pela sua crueldade e por ser profundamente insustentável^[12,13,14]. É de frisar que esta prática está proibida em navios da União Europeia a operar em qualquer parte do mundo desde 2003, sendo que desde 2013 existe a obrigatoriedade de descarregar as capturas de tubarões com as barbatanas ainda agarradas de forma natural ao corpo.



Apesar de haver alguma pesca dirigida a elasmobrânquios (raias e tubarões), as espécies deste grupo são sobretudo capturadas acidentalmente em pescarias dirigidas a outras espécies (*i.e.* são capturas acessórias). Em Portugal, por exemplo, tubarões pelágicos como o tubarão-azul e o anequim são frequentemente capturados acidentalmente na pescaria com palangre de superfície (linhas e anzóis colocados perto da superfície) que é dirigida a grandes peixes migradores como o espadarte (*Xiphias gladius*) e o atum (*Thunnus* spp.), enquanto que o tubarão-lixo (*Centrophorus squamosus*) e o barroso (*Centrophorus granulosus*) são das espécies de profundidade mais capturadas acidentalmente na pescaria com palangre de fundo (linhas e anzóis colocados perto do fundo) que se destina à captura de peixe-espada-preto (*Aphanopus carbo*). Apesar destas pescarias de palangre não serem “dirigidas” a elasmobrânquios, estas espécies chegam a representar mais de metade das capturas totais, em alguns casos^[1]. No geral, as raias são o grupo de elasmobrânquios mais desembarcado em lota no continente (a maioria *Raja* spp.), enquanto o tubarão-azul e os tubarões de profundidade estão entre os elasmobrânquios mais desembarcados nos Açores e Madeira, respetivamente.

Mas nem todos os impactos a que estas espécies estão sujeitas derivam diretamente da sua captura! Também a destruição de habitats, as alterações climáticas e a poluição de um modo geral têm provado ser fatores de elevado impacto nas populações destas espécies^[15, 16].



Biologia e Ecologia - VULNERÁVEIS

Os tubarões e as raias possuem características ecológicas e biológicas que os tornam naturalmente muito vulneráveis aos impactos a que estão sujeitos. À semelhança dos mamíferos, a estratégia reprodutiva destas espécies aposta na qualidade e não na quantidade, ou seja, produzem poucos descendentes de cada vez, mas utilizam diferentes estratégias para aumentar a probabilidade de sobrevivência das crias. As espécies podem ser ovíparas (põe ovos), vivíparas placentárias (o embrião desenvolve-se ligado à placenta da mãe), ou vivíparas aplacentárias (o embrião desenvolve-se dentro do útero materno, alimentando-se de uma reserva nutricional chamada vitelo). Estas espécies crescem devagar, têm uma grande longevidade (dezenas a centenas de anos), produzem pouca descendência e reproduzem-se em idades avançadas (algumas espécies com mais de 10 anos, como é o caso do tubarão-anequim). Estas características fazem com que as populações demorem muito tempo a crescer, tornando muito difícil a sua recuperação, em particular se as ameaças tiverem impacto sobre indivíduos ainda jovens, antes da sua primeira reprodução^[17, 18, 19].

Conservação e gestão - INSUFICIENTES

A maioria das espécies de raias e tubarões são pouco abundantes e as suas populações encontram-se em declínio, apesar de existirem algumas exceções como é o caso de algumas raias e pequenos tubarões (ex.: raia-lenga, raia-pontuada, pata-roxa e leitão). A sua baixa abundância e timidez leva a que a recolha de informação sobre estes animais seja, em geral, uma tarefa difícil e por isso ainda há muito por descobrir sobre estas espécies, o que dificulta a tomada de medidas efetivas para a sua conservação e os go-

desconhecimento^[20, 21]. Apesar de ameaçados, as raias e os tubarões carecem, em geral, de mais medidas de proteção efetiva.

A nível internacional, existem apenas 27 espécies^[2] cuja captura é proibida, quer por acordos (21 espécies), como a Convenção de Bona (ou Convenção das Espécies Migratórias - CMS) e a Convenção Sobre o Comércio Internacional de Espécies de Flora e Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção (CITES) quer por regulamentações de gestão ao nível da União Europeia, nomeadamente proibições de retenção a bordo de espécies como o tubarão-luzidio (*Carcharhinus falciformis*), o tubarão-raposo-olhudo (*Alopias superciliosus*), o tubarão galha-branca-oceânico (*Carcharhinus longimanus*), qualquer espécie da família dos martelos (*Sphyrnidae*) à exceção do tubarão-de-pala (*Sphyrna tiburo*) e mais recentemente, o tubarão-anequim (*Isurus oxyrinchus*), pela Comissão Internacional para a Conservação do Atum Atlântico (ICCAT)(ver Anexo 1). A nível europeu, incluindo em Portugal, aplicam-se ainda regulamentações ao nível das políticas de gestão de pescas, para um número reduzido de espécies, que incluem limitações à quantidade total de capturas (TACs), tamanhos mínimos de captura e também proibições de captura para algumas espécies, em áreas delimitadas, como é o caso do tubarão-sardo (*Lamna nasus*), no Mediterrâneo. Adicionalmente, em Portugal a Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM) impôs desde 2016, uma interdição sazonal à pesca de raias e tem também algumas restrições adicionais ao nível da regulamentação da pesca lúdica e desportiva^[22, 23, 24].

*Informação atualizada à data de 31 de julho de 2021



2. BOAS PRÁTICAS PARA A CONSERVAÇÃO DE ESPÉCIES DE RAIAS E TUBARÕES

Enquanto habitantes deste nosso planeta azul, todos temos o dever e a responsabilidade de proteger a biodiversidade marinha, mas muitas vezes não sabemos como fazê-lo. Veja de seguida, informação que o irá ajudar a contribuir na conservação de espécies de raias e tubarões, dos Oceanos e do planeta.

As “boas práticas” indicadas nesta secção estão divididas por tipo de situação em que nos podemos cruzar com um tubarão ou uma raia.

No final são ainda indicadas boas práticas que poderá seguir ativamente, enquanto cidadão, ainda que sem contacto direto com tubarões e raias.

De um modo geral, qualquer que seja o seu contacto com estas espécies, lembre-se que deve ajudar, mas sempre em segurança. Não se esqueça que:

- Os dentes de raias e tubarões são fortes e podem feri-lo.
- As raias têm espinhos dorsais (nas “asas” e na cauda) e algumas espécies possuem um espinho longo e venenoso na cauda. Além disso, algumas raias e similares movimentam as caudas em chicote (ex.: ratões) e outras podem mesmo dar choques elétricos se se sentirem ameaçadas (tremelgas).
- Os tubarões têm grande flexibilidade, conferida pelo seu esqueleto cartilágneo. Por isso, os movimentos das suas caudas podem ser muito rápidos e potentes, podendo inesperadamente dobrar-se e chegar com o focinho à cauda.



2.1 DENTRO DE ÁGUA

Ao encontrar um tubarão ou raia dentro de água, a primeira coisa a fazer é manter a calma. Entrar em pânico só vai prejudicá-lo a si e aos animais. Apesar de a maioria das espécies serem predadores, as raias e tubarões alimentam-se de animais marinhos como outros peixes e moluscos, não tendo qualquer interesse no ser humano. O mais certo é afastarem-se mal pressentem a presença humana.

Contudo, se estiver na água com estes animais:

- Para sua segurança não se aproxime, não persiga, não encurrale e não toque nos animais, pois estes poderão tornar-se agressivos ao sentirem-se ameaçados.
- É importante que estabeleça contacto visual com o tubarão nunca o perdendo de vista^[25, 26, 27].
- Sempre que possível retire-se da situação saindo de dentro de água ou retornando à sua embarcação.
- Ao sair de dentro de água faça-o de forma calma e ordeira, sem agitar demasiado a água ou criar espuma à superfície. Estas espécies são extremamente sensíveis a vibrações e a agitação excessiva poderá alarmar o tubarão.
- Se estiver a praticar caça submarina e avistar um tubarão deve largar da cintura o pescado capturado ou mantê-lo numa boia afastado de si, pois o tubarão pode tentar alimentar-se desses animais que estão feridos.
- Se estiver a praticar mergulho com escafandro ou snorkeling, evite arrastar as barbatanas no fundo. Isto pode levar à destruição de habitats, podendo também levantar plumas que dificultam a visibilidade^[25].
- Na prática de mergulho, poderá encontrar raias ou tubarões e deverá seguir uma conduta de observação à distância (não tocar), para sua segurança e para não perturbar o animal.



2.2 NA PRAIA

Os animais marinhos podem ser arrojados para as praias (ficando a seco) ou mesmo ficar encurralados em áreas pouco profundas. Isto poderá acontecer quer devido a fatores de origem natural - como a desorientação, doença ou ferimento - quer devido a fatores humanos - como a captura e posterior devolução ao mar. Este fenómeno é mais frequentemente observado em mamíferos e répteis marinhos, mas ocorre também com raias e tubarões^[28].

Assim, se encontrar um tubarão ou raia na praia, para sua segurança e do próprio animal:

- Não toque no animal e tente afastar-se o suficiente para não lhe causar stress acrescido.
- Verifique em que estado este se encontra e se existem feridas ou lacerações visíveis.
- Contacte as autoridades competentes*, fornecendo as seguintes informações^[29]:
 - △ A sua localização.
 - △ Características que permitam a identificação da espécie (por exemplo a cor, tamanho, forma do corpo e formato do focinho).
 - △ O estado em que o animal se encontra.

***CONTACTOS DAS PRINCIPAIS AUTORIDADES COMPETENTES:**

ABRIGOS/ICNF| Número Nacional de Emergência para Arrojamentos de Animais Marinhos - **968 849 101**

SOS Ambiente e Território (SEPNA, GNR) - **808 200 520**

* Ver lista completa de contactos úteis no final do documento (secção Contactos úteis).

** Para mais informações ver secção 3 (página 23)

Se não houver qualquer outra alternativa, se estiver presente um adulto experiente, e se o animal estiver vivo, tente direcioná-lo para o mar. No caso de ser um tubarão poderá utilizar uma toalha nos olhos do animal durante o transporte.

Mexa o menos possível no animal e oriente-o sempre contra o fluxo de água (no caso dos tubarões).

Garanta que nas imediações não se encontram pessoas dentro de água para assegurar que a libertação ocorre em segurança. Para indicações sobre como manusear o animal poderá consultar a secção 2.4.2.1.

Seja qual for a condição do animal, pode contribuir para o conhecimento das espécies, colocando uma fotografia (tente colocar visível na foto, um objeto de tamanho conhecido, como uma moeda, por exemplo) do animal no grupo de Facebook “Arrojamentos Portugal” .

Também pode reportar a sua observação carregando uma foto na aplicação iNaturalist^[4].



2.3 DURANTE A NAVEGAÇÃO

A maioria das atividades náuticas, tais como a pesca profissional ou desportiva, o jet-ski, e os passeios de barco para observação de fauna marinha ou da paisagem, envolvem a navegação utilizando uma embarcação.

Assim, durante a navegação, se avistar um tubarão deve seguir regras semelhantes às referidas acima para situações em que se está dentro de água, nomeadamente:

- Não persiga, não encurrele e não toque no animal.
- Mantenha a tranquilidade a bordo e diminua a velocidade ou pare a embarcação de modo a salvaguardar uma distância mínima de 6 metros do animal, para evitar possíveis colisões ou stress acrescido no animal^[25].
- Deixe o animal afastar-se, espere alguns minutos, e continue então a navegação.
- Não alimente os animais. Poderá estar a pôr em risco o equilíbrio do ecossistema.^[25]
- Preste especial atenção ao fundear a embarcação. As raias e algumas espécies de tubarão vivem junto ao fundo marinho e dependem da saúde e integridade destes ecossistemas^[25].



2.4 EM ATIVIDADES QUE ENVOLVEM CAPTURA (PROFISSIONAIS OU RECREATIVAS)

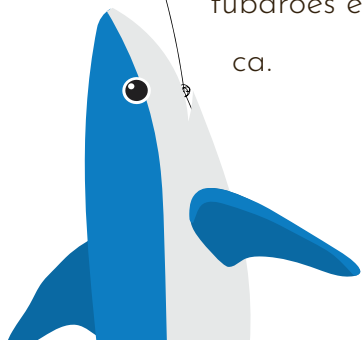
Existem diversas atividades, profissionais e recreativas, que envolvem a captura de animais marinhos, nomeadamente a pesca profissional, a pesca lúdica e a pesca desportiva. Contudo, mesmo na pesca profissional, uma boa parte das capturas destas espécies são acidentais (não intencionais). Todas estas vertentes estão regulamentadas (consultar DGRM, www.dgrm.mm.gov.pt e anexo 1), incluindo normas como proibições de captura, manutenção a bordo e desembarque de algumas espécies, limitações nos tamanhos mínimos de captura ou épocas de defeso. O seu desrespeito pode valer-lhe sanções!

Para além do cumprimento dos regulamentos, existem um conjunto de boas práticas que pode adotar para diminuição da mortalidade destas espécies, quer prevenindo a sua captura acidental (não intencional), quer maximizando as possibilidades de sobrevivência após libertação das artes de pesca.

Assim, deve, em primeiro lugar, prevenir a sua captura acidental! Quando tal ocorra, deve tentar libertar, sempre que possível, os animais com o mínimo de danos, e garantir que mantém sempre a segurança da tripulação enquanto procede à libertação.

2.4.1 PREVENÇÃO DE CAPTURAS

Apostar na prevenção permite assegurar um menor grau de risco para espécies de tubarões e raias através da redução das interações destas com os aparelhos de pesca.



Para tal sugerimos:

- Sempre que possível, não exerça atividades de pesca em zonas de reconhecida concentração destas espécies.
- Faça uma gestão estratégica do tempo que a arte de pesca se encontra dentro de água. Estudos indicam que tempos mais prolongados resultam em fenómenos de depredação – isto é – as raias e tubarões consomem o peixe apanhado e acabam por ficar presos^[30, 31, 32].
- Em época alta de tubarões, evite a utilização de lula ou pota como isco. Estas espécies são um isco altamente atrativo para os grandes tubarões pelágicos^[33, 34].
- No caso da caça submarina, evite a sua prática em épocas altas de tubarão. Segundo as estatísticas, uma grande fração das interações entre homem-tubarão ocorrem durante esta atividade pois a libertação de sangue pelos peixes é um chamariz (veja também as boas práticas da secção “2.1 DENTRO DE ÁGUA”)^[35].

2.4.2 LIBERTAÇÃO DOS ANIMAIS CAPTURADOS

É extremamente importante que liberte sempre, sem exceção, e nas melhores condições possíveis:

- Todos os exemplares de espécies protegidas por lei [espécies proibidas ou de Total Admissível de Captura (TAC)=0].
- Todos os animais ainda jovens ou de tamanho abaixo do mínimo permitido por lei, para que possam crescer e reproduzir-se.
- Indivíduos capturados durante a época de defeso à qual são abrangidos (e.g. raias), que geralmente está associada à proteção dos reprodutores no pico da sua época de reprodução^[5].
- Todas as fêmeas grávidas, para que possam reproduzir-se, ou as suas posturas, no caso de espécies ovíparas (e.g. raias, pata-roxa e leitão).



Cápsulas de ovos de raia (à esquerda) e de tubarão (à direita)

Se capturar tubarões em atividades lúdicas ou desportivas, pratique **SEMPRE** “*catch and release*”, isto é, liberte os tubarões imediatamente após a captura. Não contribua ativamente para a morte desnecessária destas espécies^[36].

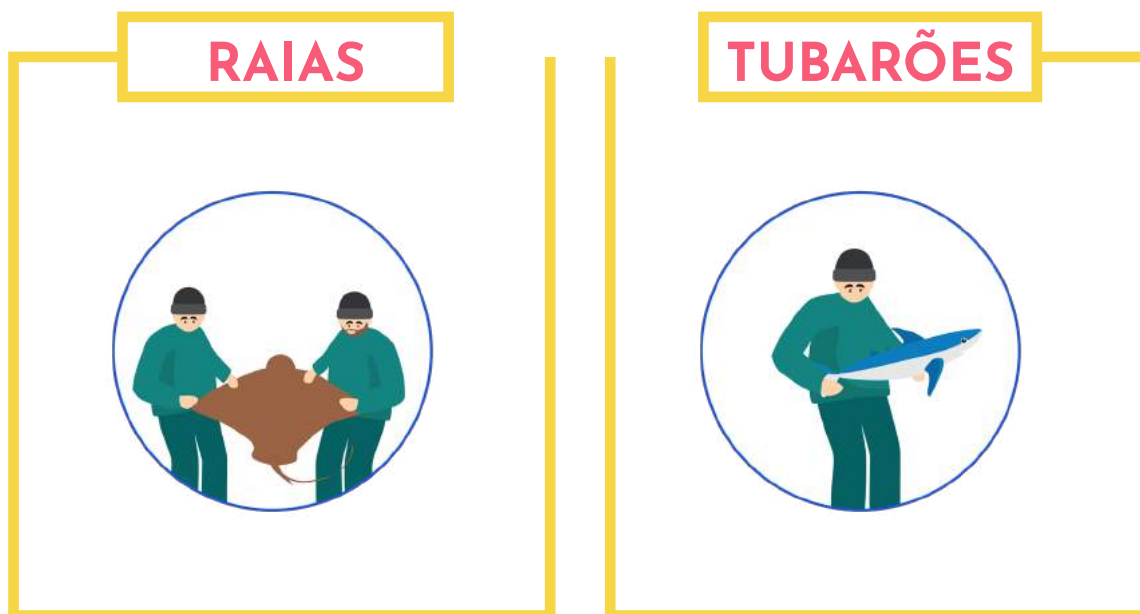
Para libertar o animal vivo e em segurança deverá agir o mais rápido possível, utilizando as indicações de manuseamento que se seguem. É de salientar que só deve manusear os animais se tiver experiência e sentir confiança para o fazer, caso contrário, poderá pôr-se em risco. Sempre que possível, mantenha o animal dentro de água durante as operações, evitando exposição prolongada tanto ao ar como ao sol. Este processo deverá ocorrer no mais curto espaço de tempo possível, para impedir que estes animais entrem em estado de asfixia^[37, 38, 39].

* Para mais informações, sobre o período de defeso para as raias, consulte a Portaria n.º 47/2016 e a Portaria n.º 3/2019, disponíveis em <https://dre.pt/dre/home>

2.4.2.1 MANUSEAMENTO E PRÁTICAS DE SEGURANÇA

Se estritamente necessário, puxe o tubarão ou raia para o convés seguindo as normas de segurança e manuseamento abaixo descritas.

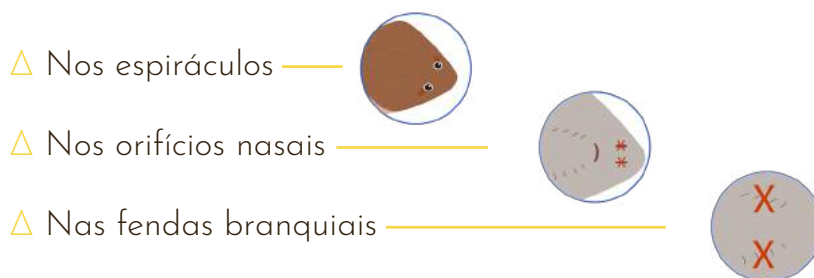
- Mantenha a bordo um conjunto de ferramentas que permitem agilizar o processo de libertação e evitar ferimentos (umas luvas de borracha, um “saca anzóis”, um cortador de parafusos e um alicate)^[40].



Segure a raia pelas margens das "asas" ou com uma mão, deslize um pano da base da cauda até cobrir o espinho, segurando firmemente e coloque a outra mão a apoiar o ventre da raia

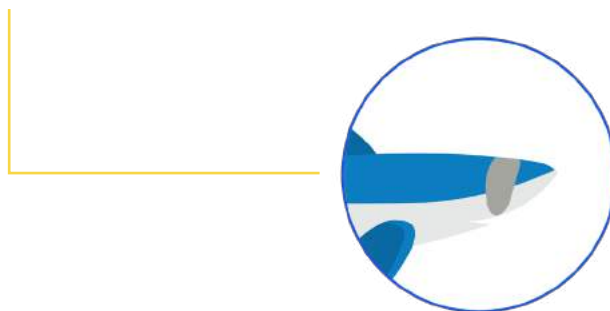
Coloque uma mão na barriga do tubarão atrás das barbatanas peitorais e com a outra mão segure a base da barbatana caudal

- Se necessário deverão ser duas pessoas a pegar no animal.
- Preste atenção à cauda, aos espinhos e aos dentes. Por serem animais com esqueletos maleáveis são extremamente ágeis e poderão chicotear ou morder inesperadamente.
- Apesar de parecer tentador, nunca pegue em tubarões e raias segurando:



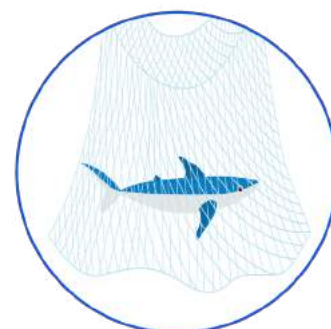
Pois pode ferir gravemente o animal e afetar a sua sobrevivência^[31-33].

- Para diminuir a probabilidade de uma reação errática por parte do tubarão ou raia, coloque um pano molhado sobre os seus olhos*. Isto irá permitir que o animal se acalme facilitando assim todo o processo^[33]. No caso dos tubarões, de modo a garantir que o animal não asfixia durante as operações de libertação, poderá colocar uma mangueira na boca certificando-se que corre um fluxo estável de água salgada pelas brânquias do mesmo^[33].



LIBERTAÇÃO DE REDES DE PESCA

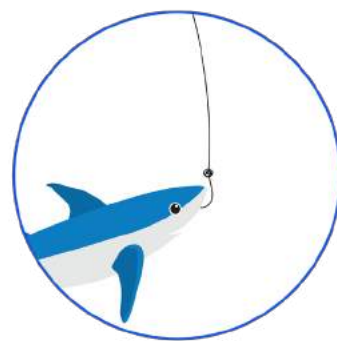
Ao libertar um animal de uma rede de pesca deve tentar desemaranhá-lo. Se for completamente impossível soltar o indivíduo da rede, em segurança, deverá então cortar a rede para facilitar a sua libertação.



*O pano não deverá ser de microfibra pois este pode ficar preso na pele do tubarão.

LIBERTAÇÃO DE ANZÓIS

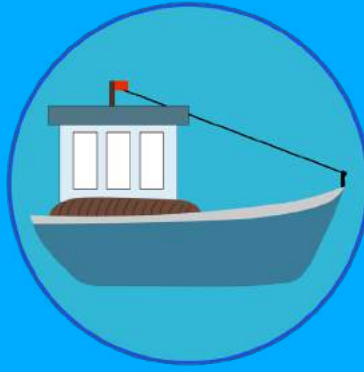
Se a captura ocorrer por anzol e este estiver numa posição externa da boca e visível, deve usar as ferramentas acima descritas para tentar remover o anzol^[34]. Se o anzol não estiver numa posição visível, deve cortar a linha o mais próximo possível do anzol, mantendo o tubarão dentro de água. Neste caso, o mais importante é cortar a linha o mais junto possível ao anel do anzol, para que não fiquem restos de linha agarrados. Deve usar um cortador de linhas longo para não se colocarem as mãos próximas da boca dos tubarões, e se poder efetuar esta operação em segurança.



DEVOLVER O ANIMAL AO MAR

Idealmente, as raias e os tubarões devem ser mantidos dentro de água enquanto não se procede à sua libertação. Caso sejam trazidos para bordo, e para devolver o animal ao mar deve, calmamente, reintroduzi-lo dentro de água garantindo que o focinho é a primeira parte a penetrar a superfície. Não atire os animais. O impacto da queda poderá ter consequências graves e até impossibilitar a sobrevivência do animal^[2, 40].





2.5 BOA CONDUTA AMBIENTAL NAS EMBARCAÇÕES

As boas práticas ambientais devem estar presentes nos hábitos do nosso dia-a-dia, em prol da conservação da natureza de um modo geral, e em consequência contribuindo para a conservação dos tubarões e raias.

Para contribuir para que o habitat destas espécies se encontra limpo e para evitar capturas acidentais por artes de pesca abandonadas no mar (fenómeno denominada de pesca fantasma), aconselhamos ainda que:

- Mantenha a bordo da sua embarcação um saco de lixo referente a cada resíduo. À chegada ao porto poderá colocar no respetivo ecoponto.
- Se as suas artes de pesca, como redes e anzóis, se encontram danificados, guarde e coloque-os nos contentores próprios que se encontram no porto, devidamente sinalizados (ex: Contentores “A Pesca por um Mar Sem Lixo”)^[42, 43, 44].

3. QUE MAIS PODE FAZER ENQUANTO CIDADÃO ATIVO

O oceano é de todos, e como tal, parte de cada um de nós agir pela saúde dos ecossistemas marinhos. Somos os próprios guardiões do Oceano.

Para ser ativamente um guardião do Oceano, existe um conjunto de práticas que pode adotar no seu dia a dia, tais como:

- Procure ser um cidadão ativo mantendo-se atento a possíveis infrações ou crimes ambientais e sempre que possível reportando essas situações às autoridades competentes.^[27]
- Modere o consumo de raias e tubarões^[1].
- Não compre subprodutos ou produtos derivados de tubarão e raia, quer sejam suplementos alimentares, cosméticos que contenham “esqualeno” de origem animal ou “cartilagem de tubarão”, ou objetos feitos com mandíbulas.
- Seja um cidadão cientista – ajude a saber mais sobre os hábitos e distribuição destas espécies raras partilhando os seus avistamentos. O seu conhecimento poderá contribuir para a conservação destas espécies.

Poderá fazê-lo através das seguintes aplicações^[44]:

△ **iNaturalist** (em associação com a plataforma Biodiversity4All) para registos de avistamentos

△ **eOceans** – para registar as suas atividades aquáticas e possíveis avistamentos.

- Na praia mantenha consigo um saco para colocar os seus resíduos.
- Tenha em atenção a utilização de protetores solares que possam ser nocivos (opte por opções “eco-friendly”, “reef safe” e sem microplásticos na sua composição)^[25].

△ Fique atento a termos como: “Polyethylene (PE)”, “Polypropylene (PP)”, “Polymethyl methacrylate (PMMA)”, “Nylon (PA)”, “Polyurethane”, “Acrylates copolymer”. Todos estes são sinónimos de “plástico”!

△ Utilize aplicações que podem facilitar escolhas informadas, tais como “Beat the Microbead” que permite identificar a presença de microplásticos nos produtos que utiliza no seu dia-a-dia como champôs, cremes e pasta de dentes.

- Elimine a utilização de plásticos de uso único e opte por embalagens reutilizáveis.

iNaturalist



APP STORE



PLAY STORE

eOceans



APP STORE



PLAY STORE

4. CONCLUSÃO

Esperamos que este guia lhe dê o conhecimento e as ferramentas necessárias para agir em prol da conservação de raias e tubarões! Relembramos que as suas ações, no momento de interação com estes animais, podem fazer toda a diferença. Porém, as boas práticas são apenas uma peça do puzzle. Para protegermos estas espécies é necessário haver uma ação integrada a todos os níveis.

Conhecer em profundidade as características destas espécies tais como a sua distribuição, alimentação e padrões reprodutivos é crucial para o desenvolvimento de políticas de gestão eficientes. É necessário apostar na investigação sobre estas espécies pois a eficiência destas medidas é muitas vezes dependente da espécie com a qual estamos a lidar. Algumas espécies são inerentemente mais vulneráveis que outras e como tal todo o conhecimento que possa informar os decisores é importante. A monitorização contínua destas espécies poderá revelar informações que serão decisivas na criação de estratégias de conservação.

Para assegurar que estas espécies estão protegidas é imperativo que haja uma governação integrada e audaz, que tenha em conta tanto a ciência como o contexto socioeconómico das comunidades portuguesas, apostando na literacia e participação ativa dos habitantes locais que do mar dependem. Apenas assim será possível implementar medidas de gestão que mitiguem os impactos humanos a longo prazo.

As raias e tubarões devem, pelo papel que desempenham na manutenção da biodiversidade da costa portuguesa, tornarem-se uma prioridade na agenda política de Portugal, considerando-se a criação de um Plano de Ação para a Conservação destas espécies uma necessidade urgente, de acordo com o Projeto de Resolução aprovado na Assembleia da República, no dia 26 de Novembro de 2021.



Para mais informações:

ANP | WWF Portugal Tubarões e raias guardiões do oceano em crise.
https://www.natureza-portugal.org/o_que_fazemos_222/oceanos/tubaroes_e_raias/

Oceanário de Lisboa
<https://www.oceanario.pt/conservacao/>

Projeto Shark Attract
<https://sharkattract.pt/>

Associação Portuguesa para o Estudo e Conservação de Elasmobrânquios (APECE)
<https://apece.wordpress.com/>

Shark Trust UK
<https://www.sharktrust.org/>

Números úteis:

ABRIGOS [ICNF] Número Nacional de Emergência para Arrojamentos de Animais Marinhos - 968 849 101

SOS Ambiente e Território (SEPNA, GNR) - 808 200 520

Centro de Reabilitação de Animais Marinhos de Quaios (CRAM-Q) - 919 618 705

ARROJAL - Apoio à Rede Nacional de Arrojamentos - Rede Regional Alentejo - 932 004 615

Rede de Arrojamentos do Algarve (RAAlg) - 968 688 233

Porto d'Abrigo do ZOOMARINE - 289 560 300

Rias - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens - 927 659 313

Emergência no Mar - 214 401 919

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Henriques, A. C., Sá, R., & Grilo, C. (2021). Tubarões e raias guardiões do oceano em crise. ANP|WWF, 82pp. https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/sumario-relatorio_-_pt_tubaroes_e_raias_2021_simples.pdf
- [2] Correia, J. P. S. (2009). Pesca comercial de tubarões e raias em Portugal. Universidade de Aveiro.
- [3] Dulvy, N. K. et al. (2017). Challenges and Priorities in Shark and Ray Conservation. *Curr Biol*, 27(11), R565-R572.
- [4] Maxwell, S. M. et al. (2013). Cumulative human impacts on marine predators. *Nat Commun*, 4, 2688.
- [5] Skates & Rays. (2019, January 10). The Shark Trust. <https://www.sharktrust.org/pages/faqs/category/skates-rays> [6] Smithsonian Ocean. (2019, October 16). Sharks. <https://ocean.si.edu/ocean-life/sharks-rays/sharks>
- [7] Alves, L. M. F. et al. (2016). Blue sharks (*Prionace glauca*) as bioindicators of pollution and health in the Atlantic Ocean: Contamination levels and biochemical stress responses. *Sci Total Environ*, 563-564, 282-292.
- [8] Weigmann, S. (2016). Annotated checklist of the living sharks, batoids and chimaeras (Chondrichthyes) of the world, with a focus on biogeographical diversity. *J Fish Biol*, 88(3), 837-1037.
- [9] Sêret, B. (2006). Guia de identificação das principais espécies de raias e tubarões do Atlântico oriental tropical, para observadores de pesca e biólogos Guia de identificação das principais espécies de raias e tubarões do Atlântico oriental tropical, para observadores de pesca e biólogos. IUCN Shark Specialist Group. http://www.iucnssg.org/uploads/5/4/1/2/54120303/id_east_trop_atlantic_spanish.pdf
- [10] Navia, A. F., Mejia-Falla, P. A., & Giraldo, A. (2007). Feeding ecology of elasmobranch fishes in coastal waters of the Colombian Eastern Tropical Pacific. *BMC Ecol*, 7(1), 8.
- [11] Lack, M. and Sant, G. (2009). Trends in Global Shark Catch and Recent Developments in Management. TRAFFIC International.
- [12] Biery, L., & Pauly, D. (2012). A global review of species-specific shark-fin-to-body-mass ratios and relevant legislation. *J Fish Biol*, 80(5), 1643-1677.
- [13] Friedrich, L. A., Jefferson, R. L., & Glegg, G. A. (2014). Public perceptions of sharks: Gathering support for shark conservation. *Mar Policy*, 47, 1-7.
- [14] Shiffman, D. S., & Hammerschlag, N. (2016). Shark conservation and management policy: a review and primer for non-specialists. *Anim Conserv*, 19(5), 401-412.
- [15] Stevens, J. D. et al. (2000). The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *ICES J Mar Sci*, 57(3), 476-494.
- [16] Vedor, M. et al. (2021). Climate-driven deoxygenation elevates fishing vulnerability for the ocean's widest ranging shark. *ELife*, 10.
- [17] Dulvy, N. K. et al. (2004). Methods of assessing extinction risk in marine fishes. *Fish Fish*, 5(3), 255-276.
- [18] Lucifora, L. O., Garcia, V. B., & Worm, B. (2011). Global Diversity Hotspots and Conservation Priorities for Sharks. *PLoS ONE*, 6(5), e19356.
- [19] Rosa, R., Rummer, J. L., & Munday, P. L. (2017). Biological responses of sharks to ocean acidification. *The Royal Society*, 13(3), 20160796.
- [20] Harrison, A. et al (2018). The political biogeography of migratory marine predators. *Nature Ecology & Evolution*, 2, 1571-1578.
- [21] White, E. R. et al. (2015). Shifting elasmobranch community assemblage at Cocos Island-an isolated marine protected area. *Conserv Biol*, 29(4), 1186-1197.
- [22] Council of the European Union (2021). Council Regulation (EU) 2020/92 of 28 January 2021 fixing for 2021 the fishing opportunities for certain fish stocks and groups of fish stocks, applicable in Unionwaters and, for Union fishing vessels, in certain non-Union waters. Official Journal of the European Union, 31- 192. Retrieved from <http://data.europa.eu/eli/reg/2021/92/oj>
- [23] Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) (2021, June 22) The CITES Appendices. Retrieved from: <https://cites.org/eng/app/index.php>
- [24] Portaria n° 47/2016 de 21 de março. Diário da República n.º 56/2016 -I Série, Ministério do Mar. Accessed on the 23rd of July 2021. Retrieved from: www.dre.pt
- [25] Lawrence, A.J. et al (2016). Responsible Shark & Ray Tourism: A Guide to Best Practice. Gland, Switzerland: WWF, and Rancho Santa Margarita, USA: Project AWARE and Dorset, UK: Manta Trust.
- [26] Martin, R. A. (2007). A review of shark agonistic displays: comparison of display features and implications for shark-human interactions. *Mar Freshw Behav Phy*, 40(1), 3-34.
- [27] Governo Regional dos Açores. Código de conduta para mergulho com tubarões pelágicos e jamantas nos Açores. Retrieved from https://servicos-sraa.azores.gov.pt/grastore/DRAM/Codigo_Conduta_Tubaroes.pdf
- [28] Brusius, B. K., de Souza, R. B., & Barbieri, E. (2020). Stranding of Marine Animals: Effects of Environmental Variables. *Encyclopedia of the UN Sustainable Development Goals*, 1-10.
- [29] Moreira, A. M. (2017). Tubarão à vista? Liga para a Proteção da Natureza. <https://www.lpn.pt/pt/noticias/tubarao-a-vista>
- [30] McClellan Press, K. et al (2015). Catching sharks: recreational saltwater angler behaviours and attitudes regarding shark encounters and conservation. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 26(4), 689-702.
- [31] Sulikowski, J. A. et al (2020). Observing post-release mortality for dusky sharks, *Carcharhinus obscurus*, captured in the U.S. pelagic longline fishery. *Fish Res*, 221, 105341.
- [32] Somerton, D. A., & Kikkawa, B. S. (1995). A stock survey technique using the time to capture individual fish on longlines. *Can J Fish Aquat Sci*, 52(2), 260-267.
- [33] Gilman, E. et al (2007). Strategies to Reduce Shark Depredation and Unwanted Bycatch in Pelagic Longline Fisheries. Western Pacific Fishery Management Council.
- [34] Roskar, G., McCallister, M. P., & Ajemian, M. J. (2020). Performance of Two Survey Gears Targeting Elasmobranchs in a Shallow, Subtropical Estuary. *Mar Coast Fish*, 12(1), 50-63.
- [35] Lippmann, J. (2018). Fatal shark attacks on divers in Australia, 1960-2017. *Diving Hyperb Med J*, 48(4), 224-228.
- [36] Gallagher, A. J. et al. (2016). Shark recreational fisheries: Status, challenges, and research needs. *Ambio*, 46(4), 385-398.
- [37] Mohan, J. A. et al. (2020). Capture stress and post-release mortality of black-tip sharks in recreational charter fisheries of the Gulf of Mexico. *Conserv Phy*, 8(1).
- [38] NOAA Fisheries (2020) Careful catch and release. https://media.fisheries.noaa.gov/2021-04/cc_brochure_web_042021.pdf?null
- [39] Poisson, F. et al. (2014). Collaborative research: Development of a manual on elasmobranch handling and release best practices in tropical tuna purse-seine fisheries. *Mar Policy*, 44, 312-320.
- [40] Food and Agriculture Organization & ACCOBAMS (2018). Good Practice Guide For The Handling of Sharks and Rays caught Incidentally in Mediterranean Pelagic Longline Fisheries. <http://www.fao.org/3/i9152en/i9152EN.pdf>
- [41] Ministério do Mar (2021) Código Nacional de Boas Práticas para Embarcações de Pesca. https://mar2020.blob.core.windows.net/mar2020/2021/06/Codigo_Boas_Praticas_-_Embarcacoes_de_Pesca1.pdf
- [42] Brown, J., & Macfadyen, G. (2007). Ghost fishing in European waters: Impacts and management responses. *Mar Policy*, 31(4), 488-504.
- [43] Parton, K., Galloway, T., & Godley, B. (2019). Global review of shark and ray entanglement in anthropogenic marine debris. *Endanger Species Res*, 39, 173-190.
- [44] Iwane, M. A. et al (2021). When a Shark Is More Than a Shark: A Sociopolitical Problem-Solving Approach to Fisher-Shark Interactions. *Front Conserv Sci*, 2.

6. ANEXOS

6.1 ANEXO 1 - PROIBIÇÕES (2021)

Tabela 1 - Lista de espécies cuja captura e manutenção a bordo é proibida (referente a 2021)

Captura proibida pela Convenção das Espécies Migratórias e Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção (CITES)	<i>Anoxypristis cuspidata</i> <i>Pristis clavata</i> <i>Pristis pectinata</i> <i>Pristis pristis</i> <i>Pristis zijsron</i>
Captura proibida apenas pela Convenção das Espécies Migratórias	<i>Carcharodon carcharias</i> <i>Cetorhinus maximus</i> <i>Mobula alfredi</i> <i>Mobula birostris</i> <i>Mobula hypostoma</i> <i>Mobula kuhlii</i> <i>Mobula mobular</i> <i>Mobula munkiana</i> <i>Mobula rochebrunei</i> <i>Mobula tarapacana</i> <i>Mobula thurstoni</i> <i>Rhincodon typus</i> <i>Squatina squatina</i>
Captura proibida pela Convenção das Espécies Migratórias e pela União Europeia	<i>Carcharhinus longimanus</i>
Captura proibida nos países signatários da Comissão Internacional para a Conservação de Tunídeos do Atlântico (ICCAT)	<i>Carcharhinus falciformis</i> <i>Alopias superciliosus</i> <i>Sphyrna lewini</i> <i>Sphyrna mokarran</i> <i>Sphyrna zygaena</i> <i>Isurus oxyrinchus</i>

Financiamento: Projecto FindRayShark - Aplicação de tecnologias inovadoras na conservação de raias e tubarões, Fundo para a Conservação dos Oceanos do Oceanário de Lisboa e Fundação Oceano Azul.

