

ANP
ASSOCIAÇÃO
NATUREZA
PORTUGAL



ANP em associação com WWF

RELATÓRIO
ABRIL 2021



TUBARÕES E RAIAS GUARDIÕES DO OCEANO EM CRISE

ÍNDICE

4 Nota
prévia

5 Sumário
Executivo

9 Tubarões
e Raias:
os Guardiões
do oceano

20

Portugal
à lupa

21 Pesca
Comercial

36 Comércio
e Consumo

44 Governança
e Políticas

50 Conclusões

55

O que podemos
fazer?

60

Recomendações

65

Referências

69

Anexos

FICHA TÉCNICA

Autoria

Ana Catarina Henriques,
Rita Sá e Catarina Grilo

Revisão Técnica

João Correia e Pedro Goulart

Revisão de Desenho & Produção

Ângela Morgado
e Rita Rodrigues

Design e Paginação

Marco Neves Ferreira

Apoio na revisão bibliográfica

André Afonso, Catarina Abril,
João Barreiros, João Correia,
Jorge Fontes, Marisa Vedor,
Nuno Queiroz
e Susana França

Agradecimentos

Andrés Ospina-Alvarés ,
Filipe Dias, Jorge Gonçalves,
Marisa Batista, Laurence
Fauconnet, Luís Alves, Miguel
Pais, Raúl Garcia, Rogélia
Martins, Rogério Feio, Rui
Coelho e Sofia Henriques

Com o apoio

Fundação Oceano Azul

www.oceanoazulfoundation.org

© 2021 ANP|WWF. Todos os
direitos reservados. Qualquer
reprodução total ou parcial
deve mencionar o título e
creditar a supramencionada
enquanto proprietária dos
direitos de autor.

www.natureza-portugal.org

Nota prévia

Os tubarões e as raias habitam os mares do nosso planeta há milhões de anos e desempenham um papel fundamental no equilíbrio do nosso oceano. **Estes seres marinhos, apesar da sua fama de vilões, são na verdade os Guardiões do oceano - e estão em crise.**

A ANP|WWF e a Fundação Oceano Azul querem contribuir para a consciencialização e adoção de políticas de conservação e investigação aplicada a estas espécies conhecidas como Elasmobrânquios.

A WWF, através de iniciativas especialmente direcionadas para o Mediterrâneo e para o Sudeste Asiático, pretende melhorar o conhecimento e proteção destas espécies através de ações de comunicação para o público e de influência política. O Mediterrâneo, onde o estado dos tubarões e raias é especialmente preocupante, foi tema de um relatórioⁱ que enfatiza a necessidade urgente de medidas de conservação para estes animais nesta área geográfica.

O Oceanário de Lisboa e a Fundação Oceano Azul, com a 1.^a edição do seu Fundo para a Conservação dos Oceanos dedicada aos tubarões e raias, promovem a sensibilização e a conservação destas espécies, a melhoria do nível de conhecimento atual, o testar de soluções e a definição de estratégias que possam ser aplicadas globalmente e ajustadas localmente. Os projetos apoiados aplicam métodos não invasivos para deteção e estimativa de abundância de tubarões e raias, identificam *habitats* críticos, analisam padrões de distribuição e migração e também formas de redução de capturas acidentais pela pescaⁱⁱ.

O relatório “Tubarões e Raias: Guardiões do oceano em crise” pretende ser um contributo importante para melhorar o conhecimento que temos sobre os tubarões e raias em Portugal. Além de enquadrar a situação dos Elasmobrânquios ao nível das ameaças e estado de conservação, faz uma análise aprofundada da Pesca Comercial, Comércio & Consumo e Governança & Políticas atualmente em Portugal, no sentido de suportar um conjunto de recomendações dirigidas aos principais *stakeholders*. A informação técnico-científica aqui apresentada pode e deve servir de base para a elaboração de um Plano de Ação Nacional para a gestão e conservação dos tubarões e raias em Portugal.



ⁱ WWF 2019, SHARKS IN CRISIS: A CALL TO ACTION FOR THE MEDITERRANEAN: http://awsassets.panda.org/downloads/wwf_sharks_in_the_mediterranean_2019_v10singles.pdf

ⁱⁱ Ver os Anexos 1 a 3 para mais informação sobre projetos nacionais e internacionais com o objetivo de melhorar o conhecimento científico dos tubarões e raias.

Sumário Executivo

Os tubarões e raias pertencem à classe dos Elasmobrânquios e, juntamente com as quimeras, constituem os peixes cartilagíneos, dos mais antigos e ecologicamente diversos vertebrados que habitam o oceano. São conhecidas mais de 1200 espécies, das quais os tubarões e raias constituem a maioria, que habitam uma elevada variedade de *habitats*, desde zonas costeiras, a mar alto a zonas de profundidade. Têm um papel fundamental no equilíbrio e produtividade dos ecossistemas marinhos, ocupando frequentemente lugares de topo nas cadeias alimentares. Como tal, estruturam e conectam comunidades marinhas, *habitats*, aumentam a biodiversidade e até beneficiam *stocks* comerciais explorados pelas comunidades piscatórias. As suas características biológicas, das mais extremas de todos os vertebrados, tornam-nos especialmente vulneráveis às atividades humanas. A sobrepesca é considerada a principal ameaça à sobrevivência dos tubarões e raias, e a principal razão do declínio de muitas populações e seu mau estado de conservação.

A pesca comercial de Elasmobrânquios tem vindo a aumentar um pouco por todo o mundo, à medida que são exploradas novas áreas de pesca e se aumenta o esforço. Desde os anos 80 que as capturas oficiais de tubarões e raias triplicaram, atingindo o máximo de 869 000 toneladas em 2000. Nos últimos 20 anos observou-se um padrão genérico de diminuição de capturas de cerca de 20%. No entanto as capturas oficiais podem ser três a quatro vezes mais altas do que é reportado, porque a pesca destas espécies em particular é muitas vezes mal identificada, não registada e existe um elevado nível de captura accidental e rejeição ao mar. A captura accidental em conjugação com a sobrepesca é considerada uma das principais ameaças à sua sobrevivência. Em algumas artes de pesca, que têm como alvo grandes peixes ósseos, como o atum ou o espadarte, a captura accidental ultrapassa

muitas vezes a mortalidade por pesca dirigida. A tintureira está entre os tubarões mais capturados do mundo, devido à sua natureza cosmopolita, crescimento mais rápido e maior descendência, quando comparada com outras espécies pelágicas. As barbatanas de tubarões e raias são dos produtos do mar mais caros do mundo e a sua procura tem levado muitas espécies a declínios acentuados. Por isso, metade das espécies mais apreciadas pelas suas barbatanas estão ameaçadas.

Existem, no entanto, outras ameaças que resultam direta ou indiretamente das atividades humanas, como a poluição, alterações climáticas, perda de *habitat* e alimento, entre outras. Por tudo isto o estado de conservação dos tubarões e raias é dos piores a nível de todos os vertebrados, e, em 2021, 36% das espécies estão classificadas como ameaçadas, de acordo com a UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza). No entanto, perceber quais as espécies de tubarões e raias que existem, que parte do oceano habitam e o estado das suas populações é particularmente difícil e são, entre os peixes, os que apresentam proporcionalmente mais espécies com dados insuficientes para atribuir um estatuto de conservação. Adicionalmente, a sua natureza tímida, aliada à sua elevada mobilidade e baixa densidade das populações, complicam os esforços de monitorização por parte dos especialistas, e os dados da pesca são muitas vezes a única fonte de informação disponível, apesar de insuficiente, para avaliar o estatuto de conservação das espécies. Nos mares europeus, caracterizados por um elevado esforço de pesca, os tubarões e raias têm piores estatutos de conservação, especialmente no Mar Mediterrâneo, e as espécies pelágicas têm sido especialmente afetadas pela sobrepesca. Estima-se que as espécies pelágicas tenham perdido, desde 1970, 71% de abundância a nível global devido à sobrepesca. Este sério esgotamento aumentou o risco de extinção global ao ponto de $\frac{3}{4}$ das espécies estarem ameaçadas.

Em Portugal são conhecidas 117 espécies de tubarões, raias e quimeras, as quais constituem 89% da fauna existente em mares europeus e 9% das espécies do mundo. Esta grande diversidade resulta em parte da variedade de ambientes que existem em águas portuguesas, com diferenças importantes entre o Continente e os arquipélagos da Madeira e dos Açores.

A frota europeia, na qual Portugal se insere, pode ser encontrada em todos os oceanos e regista importantes capturas de raias, do género *Raja* sp., e tubarões pelágicos, especialmente tintureira, tubarão anequim e tubarão sardo. No entanto, é no Atlântico que se registam elevadas capturas de tubarões; aliás, 88% de todas as capturas de tubarões pelágicos, principalmente de tintureira e tubarão anequim, são feitas por palangreiros europeus que operam no Atlântico Norte e que fornecem a maioria das barbatanas de tubarão e raia que a UE (União Europeia) exporta para a China. Tanto Portugal como Espanha têm vindo a aumentar o número de capturas de tubarões e raias, Espanha ocupa agora a segunda posição do ranking mundial e Portugal a 12.^a posição.

A tendência em Portugal, desde que há registos oficiais de pesca a Elasmobrânquios, é de diminuição dos desembarques, com um declínio de 60% em peso desde 1986. Esta diminuição parece estar mais relacionada com o declínio da abundância dos tubarões e raias, do que com as medidas de restrição de pesca que têm vindo a ser implementadas. As raias, principalmente do género *Raja* sp., constituem a maioria dos desembarques de Elasmobrânquios em Portugal, e atualmente 3/4 do peso total dos desembarques são relativos a apenas quatro espécies: raia lenga, raia pontuada, pata roxa e tintureira. Existem importantes diferenças entre o Continente e Ilhas nos grupos ecológicos mais desembarcados. É nos portos de pesca do Continente que ocorrem 92% dos desembarques de Elasmobrânquios, principalmente de raias; nos Açores os tubarões pelágicos são

as espécies mais desembarcadas e na Madeira foi, historicamente, o grupo dos tubarões de profundidade.

Apesar da dificuldade em perceber quais as artes de pesca envolvidas na captura de tubarões e raias, devido à natureza artesanal e polivalente das pescarias portuguesas, sabe-se que as linhas e anzóis têm um impacto elevado nas espécies pelágicas e de profundidade. Estas espécies são capturadas maioritariamente como captura acidental, mas no caso do palangre de superfície dirigido ao espadarte nas águas entre o Continente e os Açores, a tintureira corresponde já à maioria dos desembarques e é considerada frequentemente espécie alvo desta pescaria. Atualmente são capturadas três vezes mais tintureira do que espadarte sendo que 91% são indivíduos imaturos, isto é, que não chegaram ainda à idade da reprodução. Também o tubarão anequim regista importantes capturas, sendo 86% das quais indivíduos imaturos. O tubarão anequim é especialmente apreciado pela sua carne e barbatanas e pode em parte substituir a procura por espadarte dado ser frequentemente comercializado como tal. Atualmente é uma espécie ameaçada a nível global, devido às fracas medidas de gestão por parte das autoridades pesqueiras e do ICAAT (Comissão Internacional para a Conservação dos Tunídeos do Atlântico) no *stock* do Atlântico Norte, estando desde 1 de janeiro de 2021 proibido o desembarque e comércio de indivíduos capturados em águas internacionais, decorrente da sua inclusão na CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção). A pescaria do peixe espada preto, tal como a do espadarte, também utiliza linhas e anzóis, mas neste caso o aparelho de pesca é colocado no fundo do mar, sendo importante na Madeira e no Continente, com também alguma expressão nos Açores. Nesta pescaria, os tubarões de profundidade são especialmente

A DIMINUIÇÃO DE DESEMBARQUES EM PORTUGAL DESDE 1986 PARECE ESTAR RELACIONADA COM O DECLÍNIO DA ABUNDÂNCIA DE TUBARÕES E RAIAS, E NÃO COM MEDIDAS DE RESTRIÇÃO DE PESCA IMPLEMENTADAS

impactados, correspondendo a 16% das capturas totais que acabam rejeitadas no mar, maioritariamente já mortos. As espécies de profundidade, além de desempenharem um papel muito importante nos *habitats* de profundidade, são especialmente vulneráveis à pesca, também pela sua grande longevidade, maturação tardia, pouca descendência, e por viverem em *habitats* historicamente caracterizados por pouca perturbação. A frota de palangre de profundidade em Portugal foi, durante várias décadas, a segunda frota, depois da frota polivalente, com maior impacto nos tubarões, especialmente os demersais e de profundidade. No entanto, e pela dificuldade em colocar observadores a bordo, ainda há pouca informação sobre o nível de capturas acidentais nesta pesca em Portugal, situação semelhante às redes de tresmalho e emalhar, cerco e xávega.

As evidências da sobrepesca de tubarões e raias em Portugal são consideráveis: i) 43% das espécies que existem em Portugal estão ameaçadas; ii) 11 espécies estão “Criticamente em Perigo” e; iii) 3/4 das espécies pescadas têm as suas populações a diminuir. Os desembarques têm incidido em espécies vulneráveis, que atualmente estão também ameaçadas, e representam 1/4 do total de desembarques de tubarões e raias em peso nos últimos 30 anos. Os dados da pesca apresentam bastantes limitações e permitem apenas uma fotografia parcial da realidade da pesca a Elasmobrânquios, já que muitas vezes não é possível ter informação fidedigna ao nível da espécie, não se sabe qual a arte de pesca associada, nem se conhece o valor real das capturas. Suspeita-se que a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada seja bastante elevada para estas espécies.

O comércio e consumo de tubarões e raias é baseado em diferentes sub-produtos, mas são as suas barbatanas, o fígado e a carne os principais e com maior valor comercial. Em Portugal, o comércio de barbatanas e carne, especialmente de tubarões, destina-se



O COMÉRCIO E CONSUMO DE TUBARÕES E RAIAS É BASEADO EM DIFERENTES SUB-PRODUTOS, MAS SÃO AS SUAS BARBATANAS, O FÍGADO E A CARNE OS PRINCIPAIS E COM MAIOR VALOR COMERCIAL

ao comércio internacional, e as exportações têm vindo a aumentar para a Europa e principalmente para Espanha. Aliás, os países da Península Ibérica são os principais produtores e exportadores de tubarões e raias da Europa, e Portugal tem aumentado na última década a quantidade de importações de produtos congelados, especialmente de tintureira, vinda de fora da UE. Existe uma diferença substancial entre os dados oficiais de comércio e os dados internacionais das trocas comerciais com Espanha, tanto na carne congelada como fresca, que não permite perceber a quantidade correta que está a entrar nos circuitos comerciais. São necessários portanto estudos mais aprofundados nesta área. A análise do consumo de tubarões e raias em Portugal também carece de mais estudos, tendo apenas sido possível analisar dados de consumo para as raias do género *Raja* sp. As estimativas calculadas, apesar de serem relativas apenas aos últimos oito anos, indicam que o consumo de raias tem vindo a aumentar. Duas tendências nos últimos 30 anos suportam a hipótese de que o consumo de raia em Portugal estará a impulsionar as importações: o preço médio por quilo aumentou cerca de 40% nesse período, apesar da diminuição em 58% das capturas reportadas. Este aumento de consumo, para raias e também tubarões, especialmente na Europa e América do Sul, poderá ter implicações para a saúde humana, devido aos elevados níveis de metais pesados detetados nos tecidos de tintureira e algumas espécies tropicais. Os valores detetados são superiores ao recomendado pela UE, sendo o consumo regular destas espécies desaconselhado.

A proteção e gestão internacional e nacional dos Elasmobrânquios só muito recentemente começou a ser formalizada a nível Europeu. As medidas de gestão são introduzidas esporadicamente na legislação nacional sem nenhum plano integrado de gestão. Apesar de algumas melhorias nos últimos 20 anos, relacionadas com proibições de captura,

retenção e definição de TACs e quotas para algumas espécies, este grupo é pouco prioritário nas políticas internacionais e nacionais quando comparado com outros peixes. A maior parte dos *stocks* de tubarões e raias são pobres em dados, não têm limites de captura definidos com base em valores de tendência de biomassa, ou valores conhecidos de mortalidade por pesca, o que resulta muitas vezes em fracas medidas de gestão e consequentemente na sobre-exploração de *stocks*.

A natureza complexa destas pescarias, que ocorrem tanto em águas nacionais como internacionais, tem dificultado o estabelecimento de limites de captura de pesca com base na ciência, e a implementação de medidas de minimização das capturas acidentais é residual e praticamente inexistente. Durante alguns anos, certos TACs para *stocks* de Elasmobrânquios, especialmente relativos a espécies de profundidade, foram fixados em zero, com a obrigação de libertação imediata. A razão da implementação desta medida foi o mau estado de conservação dessas espécies e a suposição que a rejeição não aumentava as taxas de mortalidade por pesca. No entanto, sabe-se hoje que a sobrevivência destes animais depois da libertação depende muito das práticas dos pescadores, das espécies em causa e da arte de pesca envolvida. A proibição de retenção a bordo e consequente desembarque, por si só, não permite a recuperação das espécies, como demonstram os pobres estados de conservação de muitas espécies nesta situação. Portugal atualmente não tem nenhum plano integrado para a proteção e gestão dos Elasmobrânquios, e apesar de existir um enquadramento a nível europeu, baseado no Plano de Ação Internacional para a gestão e conservação dos Tubarões e Raias da FAO, é urgente e necessário a elaboração e implementação de um Plano de Ação a nível nacional.

Para reverter e recuperar populações de tubarões e raias e prevenir extinções, o estabelecimento de Áreas Marinhas Protegidas e/ou zonas Santuário poderá ser promissor no que toca a espécies demersais e até de profundidade. No entanto, para as espécies pelágicas é necessária uma abordagem que inclua

não só o estabelecimento de zonas protegidas abrangendo *habitats* essenciais e corredores ecológicos, mas também um forte controlo na pesca que, aliás, tem de ser alargado para todas as pescarias no geral. Existem atualmente abordagens inovadoras que não dependem de observadores a bordo e que podem e devem ser implementadas nas pescarias artesanais e polivalentes portuguesas. A restrição, e até proibição, da pesca nalguns casos também poderá ajudar a diminuir a pressão sobre estas espécies, mas tem de ser acompanhada por controlo, monitorização e vigilância adequados. A implementação de medidas de minimização de capturas acidentais, já devidamente testadas e com estudos de eficácia, tem de avançar rapidamente. É o caso da proibição do uso de estralhos de aço, atualmente em vigor na ZEE dos Açores, e que deve ser alargada a toda a frota palangreira portuguesa, especialmente a de superfície. As sete principais recomendações da ANP|WWF para proteger os Guardiões do oceano, com base nos dados científicos recolhidos, são apresentadas numa escala temporal e detalhadas para os diferentes *stakeholders*, nomeadamente autoridades, investigadores, pescadores, consumidores e distribuidores. Estas são: (1) o desenvolvimento e implementação de um Plano de Ação Nacional para a gestão e conservação dos Tubarões e Raias em Portugal; (2) a promoção de melhorias significativas na proteção e recuperação de *stocks* de espécies ameaçadas alvo e não alvo da pesca; (3) a adoção de medidas de minimização de capturas acidentais e boas práticas a bordo; (4) a melhoria substancial da qualidade dos dados científicos; (5) a implementação de proibições/restrições ao comércio, incluindo regulamentação mais estrita, transparência e rastreabilidade dos produtos; (6) melhor monitorização e vigilância da pesca; apoiados por (7) uma definição de áreas marinhas/zonas Santuário com proibição total de pesca, considerando densidade de espécies e *habitats* essenciais para tubarões e raias. Só uma abordagem integrada das ameaças e ações concertadas, pragmáticas e corajosas, poderão reverter o declínio dos tubarões e raias em Portugal, os verdadeiros Guardiões do oceano.



1. TUBARÕES E RAIAS, GUARDIÕES DO OCEANO



Os tubarões, raias e quimeras são peixes cartilagíneos, os *Chondrichthyes*, o **mais antigo grupo vivo de vertebrados** com mandíbulas. Divergiram de um ancestral comum de vertebrados ósseos e **vivem há 420 milhões de anos no oceano¹**, tendo sobrevivido a cinco extinções em massa. Distinguem-se dos peixes ósseos principalmente por terem um esqueleto de cartilagem. Estes peixes dividem-se em duas Classes: *Elasmobranchii* (tubarões e raias, designados por Elasmobrânquios), constituída por 13 ordens; e *Holocephali*, em que apenas uma ordem é conhecida, *Chimaeriforme* (designados por quimeras)². Podem apresentar uma grande variedade de características fora do comum e únicas entre os vertebrados: bioluminescência, cabeça em forma de serra ou martelo, ter ferrões e até gerar descargas eléctricas.

O tubarão baleia (*Rhincodon typus*) tem o maior ovo conhecido do mundo (16 cm), o tubarão cobra (*Chlamydoselachus anguineus*) a maior gestação (31 meses)³ e o tubarão da Gronelândia (*Somniosus microcephalus*) a maior longevidade dos vertebrados, leva 156 anos a atingir a maturidade e pode viver mais de 400 anos⁴.

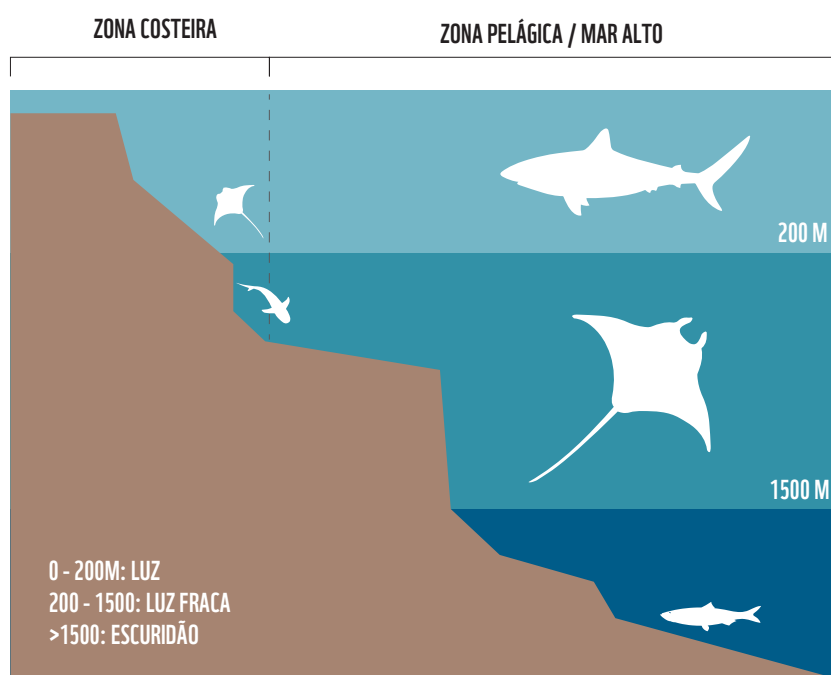
Atualmente, conhecem-se mais de 1200 espécies de tubarões, raias e quimeras em todo o Mundo, com aproximadamente uma nova espécie a ser descoberta por mês. Segundo a lista mundial de espécies mais recente (2016), existem 649 espécies de raias, 510 espécies de tubarões e 48 espécies de quimeras⁵. A distribuição destes animais no oceano resulta de uma combinação de fatores oceanográficos (temperatura, profundidade e correntes), características biológicas (presas e *habitats*) e também reprodutivas (por exemplo, migrações para reprodução). Estão identificados seis *hotspots* de biodiversidade mundial para os Elasmobrânquios, sendo que o maior, com

324 espécies, se situa na Austrália⁶. Em águas europeias, as zonas com maior diversidade de espécies de tubarões e raias são a costa continental portuguesa e as Ilhas da Macaronésia (em que se inclui a Madeira e os Açores), assim como o Oeste do Mediterrâneo⁷.

Estas espécies **habitam uma elevada variedade de habitats, desde zonas costeiras a zonas de grandes profundidades, podendo viver perto do fundo, de forma sedentária, ou à superfície, realizando grandes migrações em mar alto** (Fig. 1). No entanto, muitas espécies podem ocupar diferentes *habitats* do oceano e exibir comportamentos mistos. Para efeitos de simplificação, e por apresentarem características distintas, distinguimos os tubarões demersais, os pelágicos e os de profundidade, das raias e das quimeras⁸.

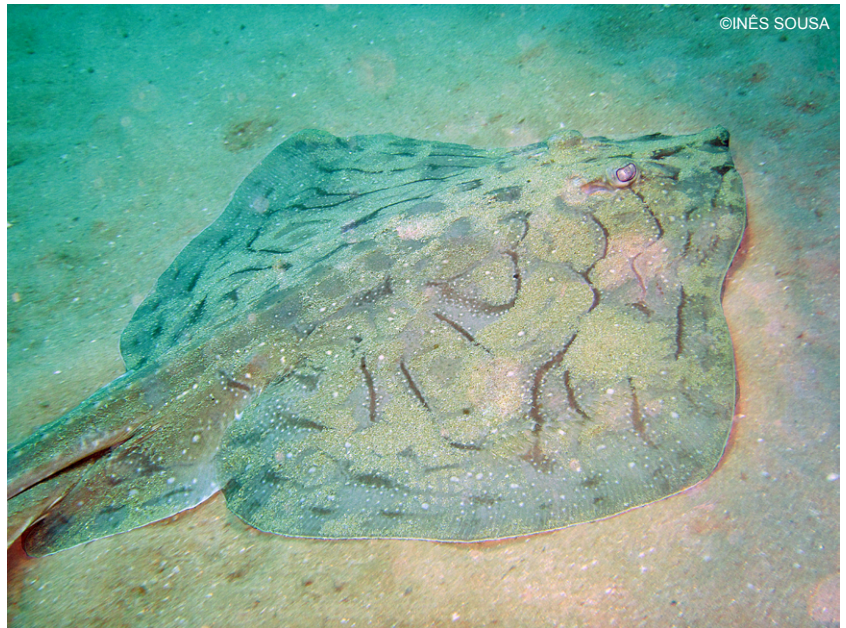
CONHECEM-SE MAIS DE 1200 ESPÉCIES DE TUBARÕES, RAIAS E QUIMERAS EM TODO O MUNDO

Figura 1. As diferentes zonas do oceano, em função da profundidade e da distância à costa.



1. Tubarões e Raias, Guardiões do oceano

- **Tubarões demersais:** mais de 90% das espécies de Elasmobrânquios a nível mundial ocupam ecossistemas demersais da plataforma continental e talude, vivendo associados aos fundos marinhos das zonas costeiras.
- **Tubarões pelágicos:** habitam o mar alto e costumam nadar mais perto da superfície, tanto de águas tropicais como temperadas. Muitas espécies são migradoras, em grandes distâncias e desde o fundo do mar até à superfície. Algumas espécies icónicas são a tintureira (*Prionace glauca*), um dos tubarões mais cosmopolitas, mais abundante, de crescimento mais rápido e que produz o maior número de descendência dos Elasmobrânquios, mas também dos mais capturados e comercializados do mundo⁸, e o tubarão de pontas brancas (*Carcharhinus longimanus*), muito apreciado pelas suas barbatanas e com estatuto global de “Criticamente em Perigo”, visto que algumas populações do Pacífico e Atlântico diminuíram 98% desde o ano 2000⁹.
- **Tubarões de profundidade:** habitam as zonas do mar até 2000 metros de profundidade e apresentam características morfológicas que lhes permitem viver neste tipo de ambientes. Devido à sua grande sensibilidade a perturbações do *habitat* são dos grupos ecológicos mais sensíveis à sobre-exploração⁷.



©INÉS SOUSA

- **Raias:** apareceram no registo fóssil cerca de 200 milhões de anos mais tarde que os primeiros tubarões e habitam atualmente tanto zonas costeiras como mar aberto. Uma das espécies mais icónicas é a manta gigante, também conhecida como jamanta (*Manta birostris*), que ocorre ocasionalmente não só no arquipélago dos Açores mas também ao largo da costa Algarvia e com estatuto de conservação “Em Perigo”¹⁰.
- **Quimeras:** diferem dos tubarões e raias por serem peixes com pele nua, possuem uma única fenda branquial externa e respiram sobretudo através das narinas (Fig. 2). À frente da barbatana dorsal anterior têm um espinho forte associado a uma glândula de veneno¹¹. Vivem junto ao fundo do mar a grandes profundidades e alimentam-se de invertebrados¹².

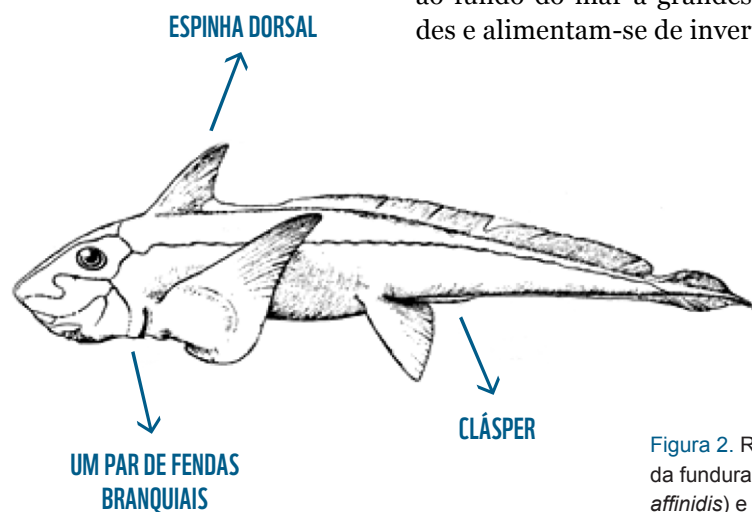


Figura 2. Ratazana da fundura (*Hydrolagus affinis*) e principais características das quimeras.
Fonte: Adaptado de Sanches (1986).

Os Elasmobrânquios (tubarões e raias) constituem uma das classes mais cosmopolitas e diversas do reino animal e alimentam-se de uma grande variedade de presas e portanto os seus papéis ecológicos podem ser muito diversos. Apesar de todos os tubarões e raias serem predadores, a sua diversidade em tamanho, forma e uso de *habitat* significa que o seu lugar na cadeia alimentar e os seus papéis ecológicos variam largamente entre as espécies. É, portanto, difícil generalizar o papel ecológico dos tubarões e raias nos ecossistemas marinhos, sendo necessário contextualizar ao nível da espécie, idade e local e por isso há uma certa inconsistência e falta de consenso na literatura científica. Dito isto, podem ocupar lugares de predadores de topo da cadeia alimentar, como o tubarão da Gronelândia e algumas espécies de raias da família *Rajidae*, mas também de predadores intermédios (a meio da cadeia alimentar), como por exemplo as tremelgas (*Torpedo torpedo*), entre outras. A importância dos tubarões e raias como espécies-chave e reguladores dos ecossistemas é bem fundamentada na teoria ecológica, reforçada por inúmeros exemplos de ecossistemas terrestres. **Algumas espécies são mesmo fundamentais para estruturar as comunidades marinhas**, tanto nas zonas onde ocorrem como a grande escala, quando fazem as suas migrações entre o fundo e a superfície do mar, **afetando aspetos da biodiversidade e funcionamento do oceano**¹³. Seguem-se alguns exemplos:

- Promovem o equilíbrio da cadeia alimentar. Os grandes tubarões quando adultos (>3m), como alguns tubarões de recife, podem afetar a abundância e distribuição de uma grande variedade de espécies marinhas que têm muito poucos predadores naturais, como os Elasmobrânquios de menor porte, mamíferos marinhos e tartarugas marinhas¹⁴.
- Promovem a conservação de ecossistemas marinhos chave e são agentes ativos no combate às alterações climáticas. Nas áreas das pradarias marinhas, alguns estudos sugerem que quando são removidos os tubarões tigre,

as populações de tartarugas verdes (cujo principal predador é o tubarão) aumentam em número, ficando a alimentar-se demasiado tempo num dado local (um fenómeno conhecido por herbivorismo excessivo), o que por sua vez diminui a área das pradarias marinhas. Por outro lado, em zonas com populações saudáveis de tubarões tigre, controlam o número de tartarugas na área e mantêm a estrutura das pradarias de ervas marinhas e os seus serviços do ecossistema, como importantes reservatórios de carbono, além de zonas de maternidade para espécies comerciais de pesca¹⁴.

- Conectam *habitats* e ecossistemas, promovendo o crescimento do fitoplâncton. Algumas espécies como as jamantas ao deslocarem-se entre a superfície e o fundo do mar, transferem nutrientes essenciais do fundo para zonas menos profundas¹³.
- Aumentam *habitat* e alimento disponível para outras espécies. As espécies de raias ratão (*Myliobatis aquilla*) escavam os sedimentos à medida que se alimentam, criando microhabitats e facilitam o acesso a alimento para outras espécies¹⁵. As partes não consumidas das suas presas irão servir de alimento a outros animais marinhos, e mesmo depois de mortos suportam ainda comunidades inteiras de “necrófagos das profundezas”. Como ocupam atualmente nichos ecológicos que eram previamente ocupados por outros predadores agora extintos, influenciaram a diversificação e a distribuição de presas e das espécies competidoras que vemos atualmente¹⁶.
- Beneficiam indiretamente as comunidades piscatórias. Desde há séculos que os pescadores exploram a relação ainda pouco conhecida entre os cardumes de atum e os tubarões baleia. Atualmente os pescadores industriais ainda procuram por sinais da presença deste tubarão e outras espécies da megafauna marinha, por serem bons indicadores de

OS PREDADORES DE TOPO E A MEGAFAUNA MARINHA (POR EXEMPLO, BALEIAS E GOLFINHOS) EXERCEM UM EFEITO DE CONTROLO POPULACIONAL NAS ESPÉCIES ABAIXO NA CADEIA ALIMENTAR E SÃO FUNDAMENTAIS PARA ESTRUTURAR AS COMUNIDADES MARINHAS

1. Tubarões e Raias, Guardiões do oceano

cardumes de atum. Um estudo recente nos Açores, analisou a pesca de salto e vara ao atum para perceber como a presença de tubarões baleia poderia influenciar os rendimentos dos pescadores. Em termos gerais os resultados demonstram diferenças entre os cardumes com e sem tubarões baleia. No caso dos associados a tubarões baleia, o cardume é mais diverso e com espécimes menores do que os cardumes sem¹⁷. Estes resultados evidenciam que o comportamento do tubarão baleia influencia a agregação de outras espécies como o atum.

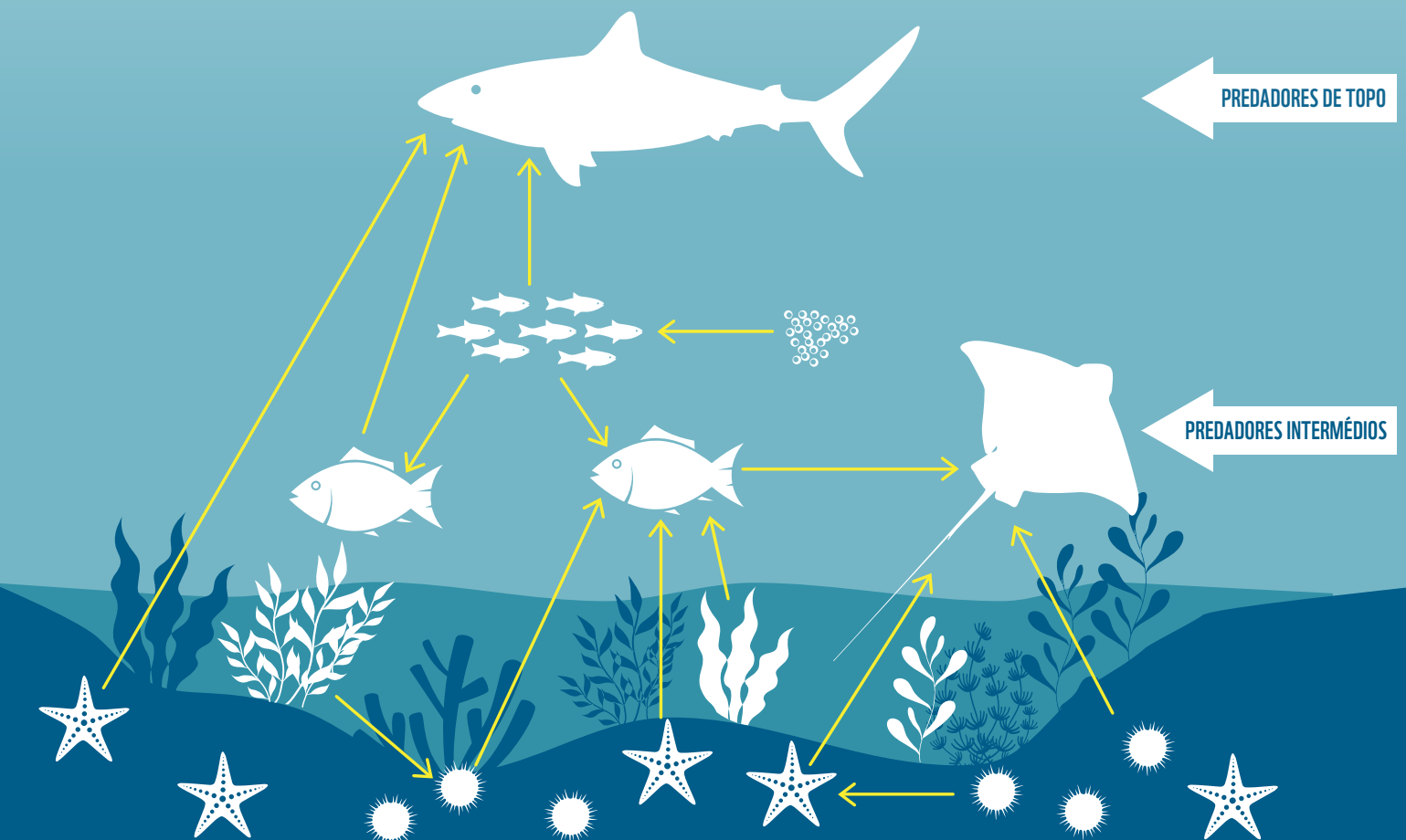
Por tudo isto, é urgente reconhecer a importância e o papel fundamental que os tubarões e raias têm nos ecossistemas marinhos. A sua fama de vilões

reduz os tubarões a um papel negativo que não corresponde à verdade: eles são verdadeiros Guardiões do oceano.

A maioria dos tubarões e raias têm uma estratégia de reprodução conhecida como estratégia Kⁱⁱⁱ, das mais extremas entre todos os vertebrados: cada fêmea gera poucos descendentes; as gestações são longas e espaçadas; por exemplo, o tubarão anequim (*Isurus oxyrinchus*) só produz descendência a cada três anos; e os seus juvenis demoram muito tempo até atingirem a idade adulta, representando um elevado investimento materno, particularmente nalgumas espécies¹⁸. Muitas espécies têm crescimentos populacionais muito baixos e são intrinsecamente vulneráveis à elevada mortalidade por pesca, sendo necessários muitos anos sem capturas para recuperar populações pequenas e assegurar a sustentabilidade destas espécies¹⁹.

iii Oposta à estratégia R (muitos descendentes, pouco investimento materno e crescimento rápido), comum na maioria dos peixes ósseos.

Figura 3. Papel dos tubarões e raias na cadeia alimentar.
Fonte: Adaptado de FindRayShark.



Porque estão em crise?

As características biológicas dos tubarões e raias, de crescimento lento, gestação longa e poucos descendentes, **tornam-nos particularmente suscetíveis à pesca excessiva**¹⁸. Mas a sobrepesca, apesar de ser considerada a principal ameaça à conservação destes animais, não é a única fonte de perigo: enfrentam ameaças que advêm direta ou indiretamente das atividades humanas, como a poluição, mineração, perda de *habitat* e alimento, alterações climáticas, entre outros fatores de ameaça.

Sobrepesca

A captura e o consumo de tubarões e raias existe há centenas de anos e, tradicionalmente, a pesca ocorria em águas costeiras, e estava limitada por não ser valorizada economicamente. No entanto, desde o fim da 2.^a Guerra Mundial, **o aumento do esforço e expansão das áreas de pesca, associado ao crescimento da população mundial, intensificaram a procura por tubarões e raias**, particularmente na China, EUA, América Central e Indonésia²⁰. Desde o início dos anos 80, os dados oficiais das capturas de tubarões e raias reportadas à FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação) triplicaram, tendo atingindo o seu pico em 2003, com 869 000

toneladas, representando 86 milhões de animais e rendimentos estimados na ordem dos 800 milhões de dólares¹⁸. Desde aí, registou-se um padrão genérico de diminuição nos dados oficiais a nível global em 21%, e em 2018, os desembarques^{iv} foram aproximadamente de 680 000 toneladas (Fig. 4). **As capturas reais podem, no entanto, ser três a quatro vezes superiores** às que são reportadas já que a maioria não é regulamentada, é muitas vezes mal identificada, não registada, agregada em grupos genéricos ou rejeitada no mar, resultando na falta de informação fidedigna sobre as capturas¹⁸. A captura dos Elasmobrânquios ocorre em quase todo o tipo de pescarias e, apesar de não se considerar que hajam pescarias exclusivas a tubarões ou raias, os tubarões pelágicos constituem 43% do total da captura de todos os tubarões do mundo²¹. Em algumas artes de pesca **a mortalidade por captura accidental ultrapassa, frequentemente, a mortalidade da pesca dirigida**, facto que é particularmente evidente na pesca de grandes peixes ósseos, como o atum ou o espadarte.

Neste relatório, consideramos a captura accidental como: (i) a captura de espécies não-alvo da pesca, com tamanhos ilegais, (ii) a captura de espécies para as quais foi ultrapassado o limite de captura (quotas), e a (iii) captura de espécies proibidas de capturar devido ao seu risco de extinção. Os animais capturados accidentalmente e que não podem ser desembarcados por motivos legais, são frequentemente rejeitados. Ao serem devolvidos ao mar, muitos morrem devido aos traumas físicos, seja pela interação com as artes de pesca ou *stress* devido ao manuseamento. No caso das espécies capturadas accidentalmente, sem restrições de desembarque e com valor comercial, são habitualmente descarregadas/desembarcadas em lota^v e depois são vendidas²².

^{iv} peso fresco declarado nos portos de pesca.

^v local da primeira venda do pescado.

1. Tubarões e Raias, Guardiões do oceano

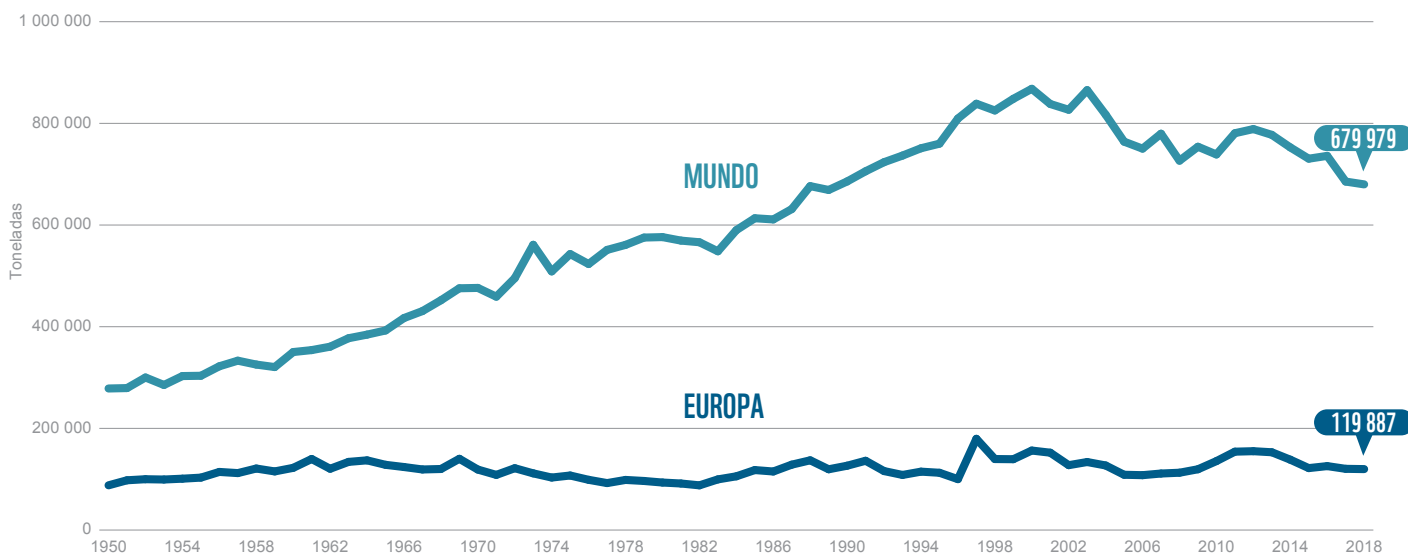


Figura 4. Capturas mundiais de tubarões, raias e quimeras (em toneladas) no Mundo e na Europa entre 1950 e 2018. Fonte: FAO *Global Capture Statistics 1950-2018*.

A **captura accidental** - com efeitos ecológicos, económicos e sociais adversos - é extraordinariamente difícil de quantificar e está relativamente mal documentada para os tubarões e raias em particular. No entanto, **é considerada uma das maiores ameaças à sua sobrevivência**. No final dos anos 80, as estimativas indicavam que cerca de 12 milhões de Elasmobrânquios (aproximadamente de 300 000 toneladas) eram capturados e depois rejeitados ao mar anualmente²³.

Muitas espécies historicamente capturadas estão agora seriamente ameaçadas e em risco de desaparecer do oceano. É o caso do tubarão anjo (*Squatina squatina*), comum nos mares europeus há algumas décadas, muito apreciado para consumo e com elevado valor comercial. Esta espécie de crescimento lento foi pescada a níveis insustentáveis e é atualmente uma das espécies de tubarões mais ameaçadas no mundo, existindo apenas nos mares das Ilhas Canárias⁷.

Finning

A remoção das barbatanas de tubarão é designada internacionalmente por *finning* (*fin* = barbatana). Por definição, trata-se do processo de corte das barbatanas e rejeição ao mar do resto do corpo do animal²⁴. As barbatanas de tubarão e raia são um dos produtos do mar mais caros do mundo e são também a razão da existência de um mercado global de produtos à base de tubarões que provocou o declínio acentuado das espécies mais apreciadas - mais de metade das espécies alvo do comércio das barbatanas estão em risco²⁰. As barbatanas podem custar 50 a 150 euros o quilo²⁴ e algumas, como a barbatana dorsal do tubarão baleia, 10 000 a 20 000 euros por barbatana²⁵. As populações desta espécie na Ásia estão seriamente ameaçadas e foi aprovada a sua inclusão no Anexo II da Convenção CITES para que o seu comércio seja proibido. Os países do Leste e Sudeste Asiático, como a China, Taiwan, Malásia e Japão, são os grandes consumidores de barbatanas de tubarão e Hong Kong é um verdadeiro *hub* mundial, que importa entre 50% a 70% das barbatanas de todo o mundo²⁰. A prática de *finning* sofreu algumas restrições, decorrente de legislação europeia, pois não só gerava um enorme desperdício, como contrariava todos os princípios de bem-estar e ética animal pondo em causa a sobrevivência de muitas espécies. Antes das alterações à regulamentação do *finning*, e assumindo que o corpo de todos os tubarões capturados para efeitos de remoção de barbatanas era descartado, 20 a 73 milhões de animais eram rejeitados anualmente¹⁸, o que representa cerca de 200 000 toneladas de tubarão. Atualmente, desde 2013, os pescadores têm de desembarcar todo o corpo do animal e só em terra proceder à remoção das barbatanas. No entanto, a prática do *finning* ainda ocorre em Portugal.



©NUNO QUEIROZ (APECE)

Pesca recreativa

A pesca recreativa é praticada de forma distinta da pesca comercial. O objetivo é capturar exemplares icônicos, de elevado peso e tamanho, que muitas vezes são devolvidos ao mar (uma prática conhecida como *catch and release*) e que, ao contrário da pesca comercial, não podem ser desembarcados nos portos de pesca comercial nem ser vendidos. **Estas capturas não são declaradas e portanto não entram nas estatísticas oficiais.** Para as capturas retidas e desembarcadas as estimativas globais em 2014 são de 900 000 toneladas, das quais cerca de 50 000 toneladas (5 a 6%) correspondem à Classe dos Elasmobrânquios²⁶. A maioria das capturas pela pesca recreativa (70%) tem origem na Ásia, América do Norte e Europa, mas é na Oceânia e América do Sul que esta pesca tem maior expressão.

Pesca ilegal, não reportada e não regulamentada

Apesar de haver poucos estudos sobre a pesca ilegal, não reportada e não regulamentada nos Elasmobrânquios, nas pescarias de espécies pelágicas é estimado que represente 7% do total das capturas totais²⁷. A pesca ilegal não respeita as medidas nacionais e internacionais para reduzir as capturas acidentais, respeitar o ciclo de vida das espécies (tamanhos mínimos ou períodos de defeso), ou monitorizar esforço e mortalidade da pesca. Assume muitas formas, desde a utilização de redes não autorizadas, capturando indivíduos de tamanhos ou idades não admitidas, até à captura de espécies cuja pesca está proibida devido ao seu pobre estado de conservação. Neste domínio registaram-se progressos em algumas zonas geográficas: a zona do Atlântico Nordeste registou uma redução nas estimativas de pesca ilegal de 12% para 9% desde o início dos anos 90 até cerca de 2003. Os principais fatores para a pesca ilegal estão relacionados com os indicadores de governança²⁸ ou seja, a pesca ilegal não está dependente de zonas geográficas, artes de pesca ou espécies, mas sim de vigilância, monitorização e legislação adequadas.

“Stop Ghost Gear” 2020^{vi}

• Entre 500 000 a 1 milhão de toneladas de artes fantasma acabam no mar a cada ano.

• 5,7% das redes, 8,6% de armadilhas e potes e 29% de linhas são perdidas todos os anos um pouco por todo o mundo.

• Danificam importantes habitats marinhos, desde corais a pradarias marinhas, e por atuarem como um substrato alternativo causam a acumulação excessiva de sedimentos e alterações de habitat.

• Não há informação científica relativa ao impacto deste tipo de poluição nos tubarões e raias.

Poluição

Devido à sua distribuição cosmopolita e por ocuparem lugares a meio e no topo da cadeia alimentar, **os Elasmobrânquios são indicadores da saúde dos ecossistemas**, acumulando grandes quantidades de metais pesados e outros poluentes orgânicos persistentes²⁹, que podem ser prejudiciais para a sua sobrevivência. Também outras formas de poluição como as artes perdidas (ou artes fantasma) poderão estar a ter impacto nestas espécies, apesar da pouca informação que existe para esta Classe em particular. Estas artes de pesca em fim de vida, descartadas intencionalmente ou perdidas no mar, continuam a cumprir o seu papel de capturar peixes que por sua vez atraem mais animais, num ciclo interminável com mortalidades elevadas.

Alterações Climáticas

Ainda pouco se sabe acerca dos impactos das alterações climáticas na fisiologia dos tubarões e raias. A temperatura do mar e eventos climáticos, como chuva, podem influenciar a distribuição e abundância de presas, afetando a distribuição de algumas espécies. A diminuição de pH e/ou aumento da temperatura média da água do mar podem ter efeitos nas primeiras fases de vida e com efeitos na saúde e sobrevivência dos juvenis. As espécies tropicais, de recife e de estuários, são as que apresentam maior risco e os efeitos das alterações climáticas são mais sentidos neste tipo de *habitat*³⁰. Um estudo recente, com o tubarão *epaulette* (*Hemiscyllium ocellatum*), habitante das áreas de recife de coral e que consegue suportar alterações drásticas nos níveis de oxigénio da água, demonstrou que quando expostos a um aumento de temperatura, os embriões não se conseguem adaptar e eclodem 25 dias mais cedo do que o habitual. Quando eclodem pesam significativamente menos e a sua taxa metabólica é menor, com consequências negativas na sua resiliência e até sobrevivência³¹. **Num contexto de alterações climáticas e perda de habitat, muitas espécies mais sensíveis, que geram poucos descendentes e atingem tardiamente a maturidade sexual, e são específicas de certos ambientes e condições, não se conseguirão adaptar a um ambiente em mudança e desaparecerão do oceano.**

^{vi} wwf.org.ph/resource-center/story-archives-2020/ghost-gear-report/

Estado de Conservação

Já muito se ouviu falar do declínio acentuado da biodiversidade e abundância das populações um pouco por todo o mundo. Inclusive, o relatório Planeta Vivo da WWF^{vii} estimou que já se perdeu 68% da abundância das populações de mamíferos, aves, peixes, anfíbios e répteis nos últimos 50 anos. Esta situação não é diferente para os Elasmobrânquios e quimeras, mas é menos conhecida do público em geral.

A Lista Vermelha da UICN avalia o estado de conservação de 1186 espécies de tubarões, raias e quimeras. Em 2020, foram atualizados os estatutos de conservação de 420 espécies em relação a 2014: **172 espécies de raias, 140 de tubarões e 4 de quimeras estão ameaçadas**^{viii}, o que representa mais de 1/4 das espécies conhecidas em todo o mundo (26,6% das espécies) (Fig. 5). Desde a última atualização, **os tubarões, raias e quimeras estão rapidamente a ser considerados os mais ameaçados ao nível de todos os vertebrados conhecidos no planeta** e, entre os peixes, são os que têm mais espécies ameaçadas. Nos últimos seis anos o número de espécies sob ameaça aumentou em 53% e quatro espécies foram dadas como provavelmente extintas, entre as quais se inclui o tubarão perdido (*Carcharhinus obsoletus*) que, apesar de ter sido reconhecido como espécie só em 2019, está dado como possivelmente extinto na natureza³².

Em março de 2021, uma nova atualização dos estatutos de algumas espécies de tubarões e raias pela UICN, colocou



©JÜRGEN FREUND/WWF

^{vii} Living Planet Report 2020:

<https://livingplanet.panda.org/pt-br/>

^{viii} Classificação segundo a UICN.

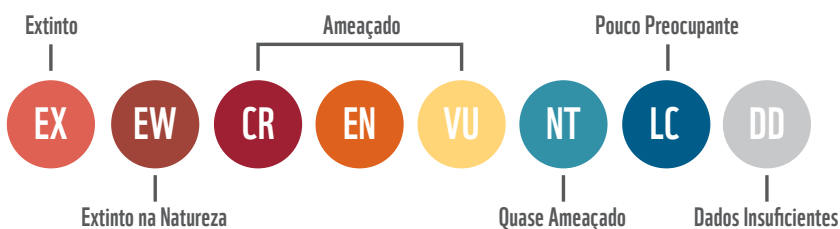
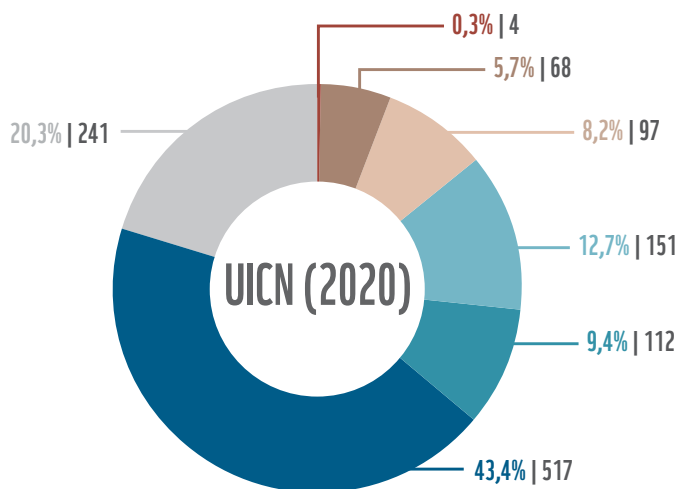
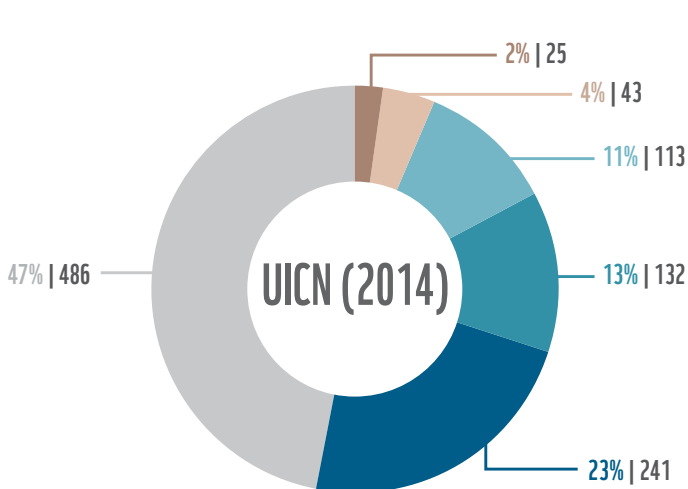


Figura 5. Classificação do estatuto de conservação das espécies de tubarões, raias e quimeras no mundo em termos de percentagem e número, em 2014 e em 2020. Fonte: Lista Vermelha UICN.



Dados Insuficientes Pouco Preocupante Quase Ameaçado Vulnerável Em Perigo Críticamente em Perigo Extinto na Natureza



©BRIAN J. SKERRY/NATIONAL GEOGRAPHIC STOCK/WWF

36% das espécies a nível global em categoria de Ameaçadas totalizando 355 espécies: 76 “Criticamente em Perigo”, 112 “Em Perigo” e 167 “Vulnerável”. Desde a última atualização em 2020, que oito das nove espécies que passaram para a categoria de “Criticamente em Perigo” são raias e uma espécie de raia (*Urolophus javanicus*) está dada como provavelmente extinta.

As espécies mais ameaçadas com estatuto de “Criticamente em Perigo” são cinco das oito espécies de tubarões martelo (*Sphyrna* sp.), os tubarões anjo (*Squatina* sp.) com sete das 22 espécies, a icónica manta gigante (*Manta birostris*)³³ e outras oito espécies de raias como por exemplo as raias ratão, *Myliobatis aquilla* e *Aetomylaeus bovinus*. Adicionalmente, desde a última atualização:

- Quase triplicou o número de espécies “Criticamente em Perigo”
- Mais que duplicou o número de espécies “Em Perigo”
- Aumentaram em mais de 30% as espécies “Vulneráveis”
- Mais que duplicaram as espécies agora com estatuto de “Pouco Preocupante” provavelmente devido à diminuição em 50% das espécies com “Dados Insuficientes”

Na Europa, e segundo o Livro Vermelho Europeu dos peixes marinhos de 2015, o estado de conservação das espécies de tubarões, raias e quimeras conhecidas (132 espécies) é ainda pior que a nível global, especialmente no Mar Mediterrâneo, com cerca de 40% das espécies com estatuto de ameaça (entre 32,1% a 52,7% das espécies estão ameaçadas) e 52

O ESTADO DE CONSERVAÇÃO DOS TUBARÕES, RAIAS E QUIMERAS É DOS PIORES A NÍVEL DE TODOS OS VERTEBRADOS, COM 36% DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS



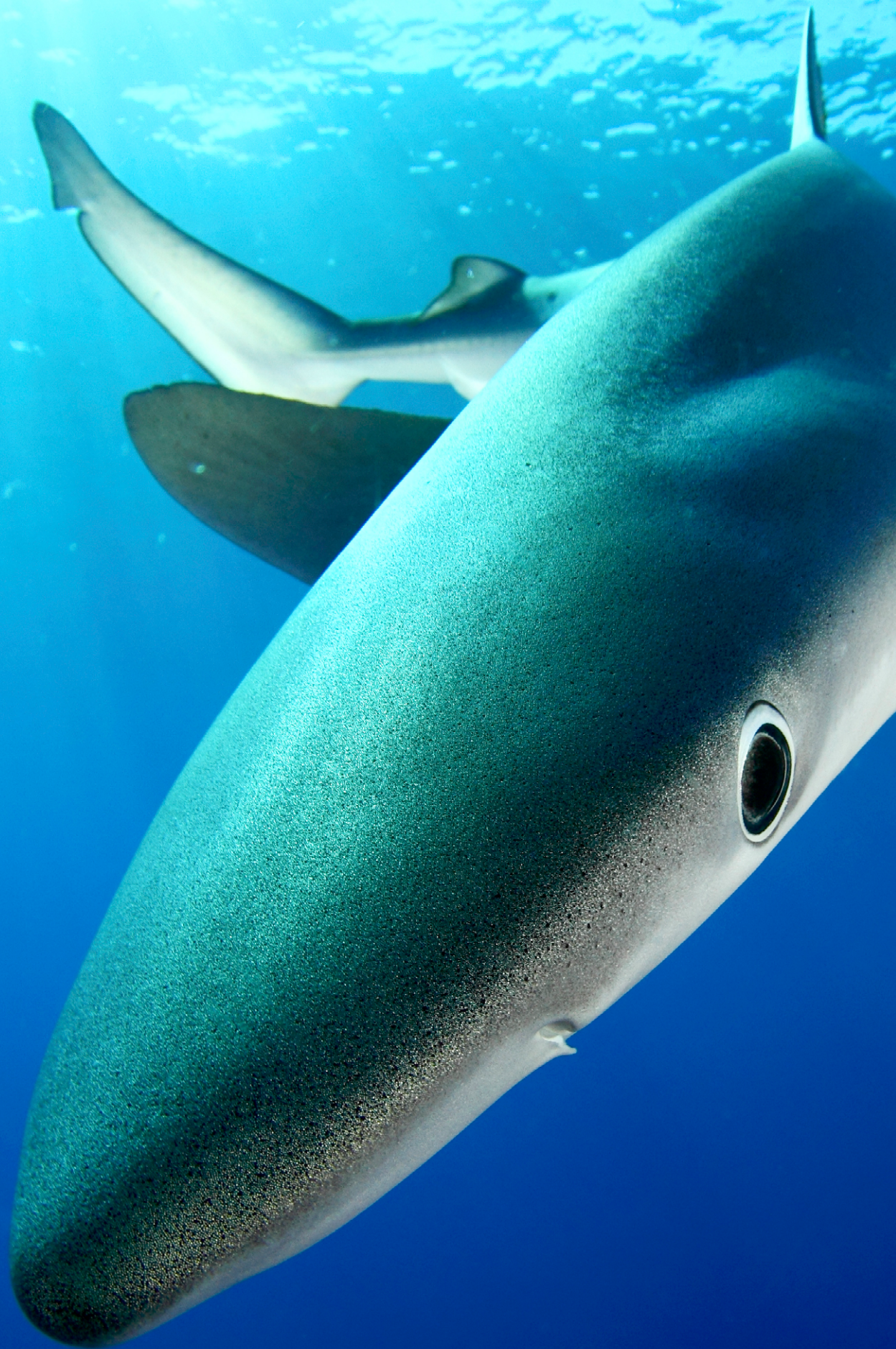
espécies com registos de declínio das suas populações⁷. A nível regional, e segundo os dados da UICN de 2016, o mar Mediterrâneo é considerado um *hotspot* de risco de extinção, com pelo menos metade das espécies com elevado risco de extinção (53% a 71% de espécies ameaçadas)³⁴. Nas águas do Atlântico Nordeste, segundo dados de 2008, 35,3% das 116 espécies estão ameaçadas³⁵, valores que carecem de atualização.

Recentemente foi publicado o primeiro censo global de espécies pelágicas de tubarões e raias (31 espécies) que cruzou o Índice do Planeta Vivo (WWF) e o Índice da Lista Vermelha (UICN), juntamente com dados de capturas por parte da pesca. Os resultados são deveras preocupantes: **desde 1970, a abundância destas espécies pelágicas diminuiu cerca de 70%, com o aumento em 18 vezes do esforço relativo de pesca**. Este sério esgotamento na abundância de tubarões e raias aumentou o risco de extinção global, ao ponto de 3/4 das espécies deste grupo ecológico estarem ameaçadas. É no oceano Índico, nas espécies de maior porte e com maturação tardia, que se registam as reduções mais drásticas e foram também as primeiras a ser afetadas nos últimos 50 anos. A sobre-pesca é apontada como a principal causa de declínio e de elevado risco de extinção para as espécies do estudo. Apesar das grandes melhorias nos compromissos para a conservação destas espécies nas últimas décadas, são relativamente poucos os países com limites de captura específicos para tubarões oceânicos, ou que demonstram melhorias nas populações ou ainda que comprovam que a captura das espécies provém de pescas sustentáveis. As obrigações ao abrigo dos tratados internacionais de vida selvagem para proibir a retenção ou restringir o comércio internacional de espécies ameaçadas tardam e ainda não foram implementadas de forma eficaz³⁶.

UM MUNDO SEM TUBARÕES?

Em 2010, foi estimado que a quantidade global de capturas de tubarões pode ascender a 97 milhões de animais por ano, mas estima-se que os valores possam variar entre 63 a 273 milhões. Segundo as estimativas, estamos a retirar do oceano mais tubarões do que aqueles que crescem e se reproduzem anualmente²⁷.

A esta escala e sem uma alteração drástica dos níveis de mortalidade, estamos a pôr em causa todo o funcionamento dos ecossistemas marinhos. Um oceano com poucos tubarões é um oceano doente e a morrer. Seria um fracasso enorme para a humanidade se perdêssemos estas espécies, com consequências imprevisíveis no oceano¹¹. Desde a perda de importantíssimos *habitats*, diminuição de importantes *stocks* de espécies comerciais e alteração dos locais de pesca, efeitos na biodiversidade e até diminuição da produtividade do oceano, entre outros efeitos ainda pouco conhecidos³⁷. Se estas espécies desaparecem dificilmente existirão outras que substituam o seu papel fundamental no oceano e até nas comunidades piscatórias. É necessário reduzir drasticamente a mortalidade de tubarões e recuperar populações, mas para isso é necessária uma abordagem integrada das várias ameaças que estes animais enfrentam.



2. PORTUGAL À LUPA



A informação sobre as quimeras em Portugal é escassa, ao nível das espécies, dos locais que habitam e dos níveis de exploração por parte da pesca. Não havendo evidências de capturas por parte da pesca comercial, segundo os dados oficiais, sendo espécies com pouco valor comercial e das quais pouco se conhece, a informação apresentada daqui em diante será na sua maioria relativa aos Elasmobrânquios, os tubarões e raias. No caso de certos dados de referência incluírem também as quimeras, tal será indicado no texto. É também importante salientar que, mesmo em relação aos Elasmobrânquios, há muito mais estudos dedicados a tubarões do que a raias.

É bastante comum a perceção de que não existem tubarões nas nossas águas. As raias, com exceção talvez da icónica manta gigante e das raias utilizadas para alimentação, são pouco conhecidas. Já as quimeras normalmente só são conhecidas junto dos especialistas. Mas, na verdade, **89% das espécies conhecidas em mares europeus e 9% das espécies de todo o mundo estão em águas portuguesas.**

A grande diversidade de *habitats* que existem em águas portuguesas, especialmente entre as Ilhas e o Continente, permite a existência de um elevado número de espécies de muitas famílias diferentes, e de diferentes grupos ecológicos. Atualmente estão **descritas 117 espécies de tubarões, raias e quimeras em Portugal**: 71 espécies de tubarões, pertencentes a 21 famílias, 39 espécies de raias de 11 famílias e sete espécies de quimeras de duas famílias. A família *Rajidae*, nas raias, é a que tem maior diversidade de espécies em águas portuguesas (18 espécies), especialmente nas águas do Continente. No Continente são conhecidas cinco espécies de quimeras, 59 de tubarões e 34 de raias, enquanto nos Açores estão confirmadas 61 espécies (39 de tubarões, 17 de raias e cinco de quimeras) e na Madeira 77 espécies (50 de tubarões, 23 de raias e quatro de quimeras) e, destas, três espécies ocorrem apenas na Macaronésia³⁸.

Ver Anexo 4 para lista das espécies de tubarões, raias e quimeras descritas para Portugal.

Pesca Comercial de Elasmobrânquios

Estima-se que a frota da UE (União Europeia) capture 42 500 toneladas de raias (*Raja* sp.) e 42 000 toneladas de tubarões pelágicos, principalmente tintureira, tubarão sardo (*Lamna nasus*) e tubarão anequim, das quais, 60% correspondem a tintureira. 88% das capturas de tubarões pelágicos pela frota europeia são feitas por palangreiros que operam no oceano Atlântico, 68% como captura accidental. Esta arte de pesca fornece a maioria das barbatanas que a UE exporta para a China. As capturas oficiais de tubarões de profundidade pela frota europeia têm vindo a diminuir, provavelmente devido ao estabelecimento de limites de captura e restrições a certas artes de pesca a profundidades superiores a 200m, mas também

provavelmente devido a declínios na abundância destas espécies³⁹.

A nível global, e segundo dados da FAO, a Indonésia é o país que mais captura tubarões²⁰ e, na última década, é a Espanha que ocupa agora a segunda posição no *ranking* mundial^{40,41} (Fig. 6). Entre 2000 e 2010, Portugal contribuiu com 2% para as capturas mundiais de tubarões e raias, ocupando a 16.^a posição dos 40 países com mais capturas de tubarão²⁰. Os dados referentes ao período entre 2010 e 2018 indicam que **Portugal ocupa agora a 12.^a posição do *ranking* mundial, com 2,2% das capturas mundiais**. Na Europa, Portugal é o terceiro país com mais capturas reportadas desde 2000, depois de Espanha e França⁴¹.

A frota portuguesa de pesca pode ser encontrada em todo o oceano, mas exerce grande parte da sua atividade no Atlântico Nordeste, e engloba as frotas do Continente e das Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores. A pesca ocorre em áreas costeiras, de mar alto e também em zonas de grandes profundidades, tanto nas Zonas Económicas Exclusivas (ZEEs) dos países Europeus como em águas internacionais, regidas pelas RFMOs, diferentes organizações regionais de pesca^{ix}. Todo o pescado desembarcado em Portugal é obrigatoriamente vendido pela primeira vez em lota, onde são registadas as espécies/grupos de espécies e as quantidades desembarcadas.

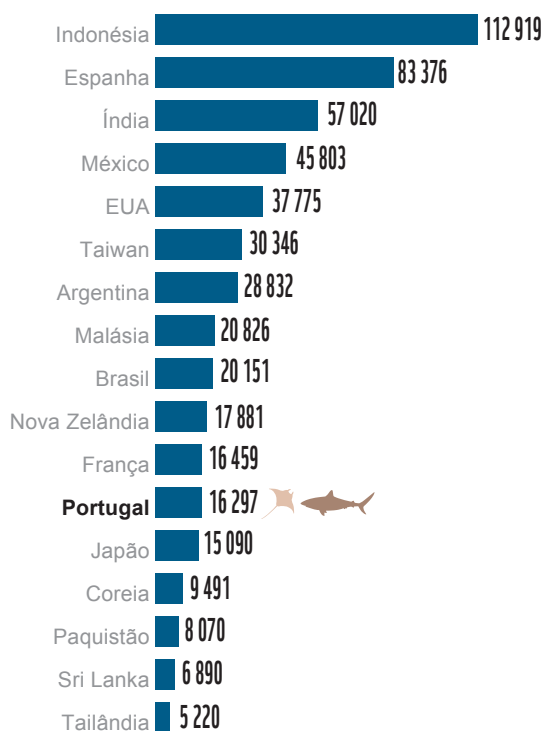


Figura 6. Média anual da captura mundial de tubarões e raias em toneladas distribuída pelos países mais importantes entre 2010 e 2018. Fonte: FAO *Global Capture Production* 1950-2018.

^{ix} Para mais informação sobre RFMOs (sigla em Inglês para Organizações Regionais de Gestão de Pesca) ver a seção da Governança e Políticas.

^x Nomes comuns são retirados de: www.dgrm.mm.gov.pt/documents/20143/43770/LISTA+DE+ESP%C3%89CIES_15032019.pdf/e9c697a3-de56-0ba8-3188-025c7bf1ee5e.

Olhando para a evolução da pesca comercial em Portugal, os dados oficiais desde que há registo (a partir de 1986 para o Continente e 1992 nas Ilhas) indicam que **a frota portuguesa captura em média e por ano 4 340 toneladas de tubarões e raias**. O valor mínimo foi registado em 2019, com 2 100 toneladas e o máximo em 1988, com 5 915 toneladas. 92% dos desembarques de tubarões e raias em Portugal são em portos de pesca do Continente, nomeadamente Sesimbra, Peniche, Nazaré, Figueira da Foz e Matosinhos. Nos Açores são desembarcados 7% e na Madeira apenas 1% do total nacional de desembarques oficiais de tubarões e raias (Fig. 7)⁴².

À semelhança do que se está a passar a nível global, nos últimos 30 anos, os desembarques oficiais pela frota portuguesa diminuíram 60%, mesmo com a expansão das áreas de pesca. À primeira vista esta redução poderia dever-se à implementação de medidas de gestão de pesca. No entanto, um estudo que abordou as causas de declínio de tubarões e raias, através da modelação da evolução dos desembarques em 126 países, concluiu que a recente melhoria na gestão da pesca internacional/nacional ainda não era suficiente para explicar o declínio nos desembarques de tubarões e raias. Os países com maiores declínios nos desembarques são maioritariamente países costeiros, que têm elevada pressão de pesca e de exportações de tubarão e raia, como o Paquistão, Sri Lanka e Tailândia⁴³. Portanto, **os declínios de desembarques de tubarões e raias estão mais relacionados com a elevada pressão da pesca e com as características do ecossistema e não tanto com as medidas de gestão implementadas**.

As espécies de tubarões e raias pescadas no nosso país nos últimos 30 anos correspondem a cerca de metade das espécies que se conhecem em águas portuguesas: 58 taxa⁴² (espécies^x ou grupos de espécies), que pode corresponder a um total de 62 espécies, de diferentes grupos ecológicos. No entanto, dessas, sete espécies correspondem a 3/4 de todos os desembarques em peso dos últimos 30 anos.

DESEMBARQUES EM PORTUGAL

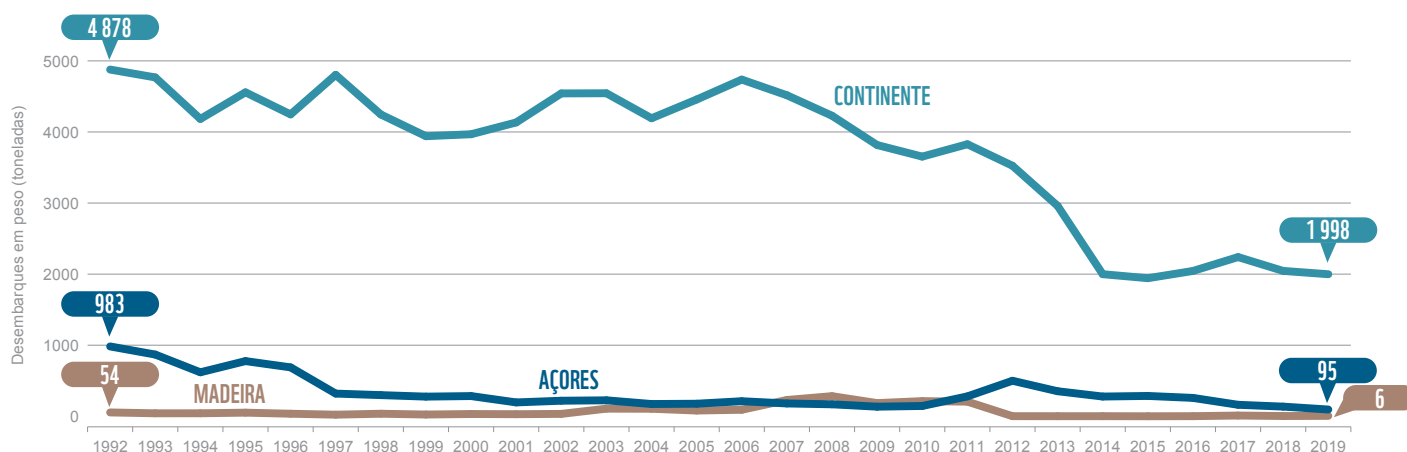
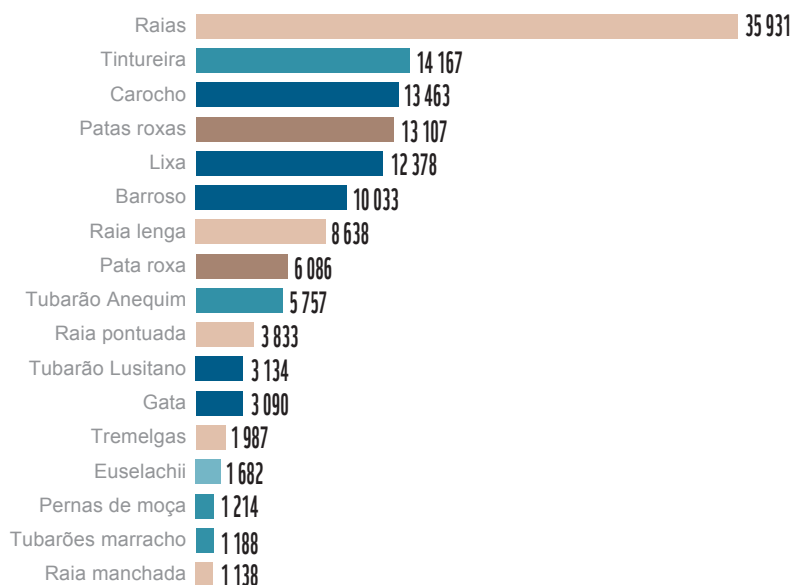


Figura 7. Desembarques em peso (toneladas) de tubarões e raias em portos nacionais do Continente, arquipélago dos Açores e arquipélago da Madeira, entre 1992 e 2019.

Globalmente, desde que há registo e por grupo ecológico, as raias têm sido as mais desembarcadas em termos de peso (sete espécies *Raja* sp.), seguidas dos tubarões de profundidade (cinco espécies). Nos pelágicos, a tintureira é a segunda espécie mais desembarcada nos últimos 30 anos, e o tubarão anequim regista desembarques relevantes. Também a pata roxa (*Scyliorhinus canicula*), pertencente ao grupo dos tubarões costeiros, representa uma parte significativa dos desembarques em peso^{42,44} (Fig. 8). A tabela 1 resume as principais características biológicas de seis espécies, correspondentes a 38% do peso total dos desembarques, nos últimos 30 anos.

Figura 8. Análise global da quantidade cumulativa de todos os desembarques (toneladas) entre 1986 e 2019 em portos nacionais (esquerda) e análise por grupo ecológico dos desembarques em peso (direita). O nome *Euselachii* corresponde aos Elasmobrânquios não identificados ao nível da espécie. Fonte: Dados DGRM 1986-2019.

DESEMBARQUES TOTAIS EM PESO (TONELADAS) 1986-2019



GRUPO ECOLÓGICO (PROPORÇÃO EM PESO)

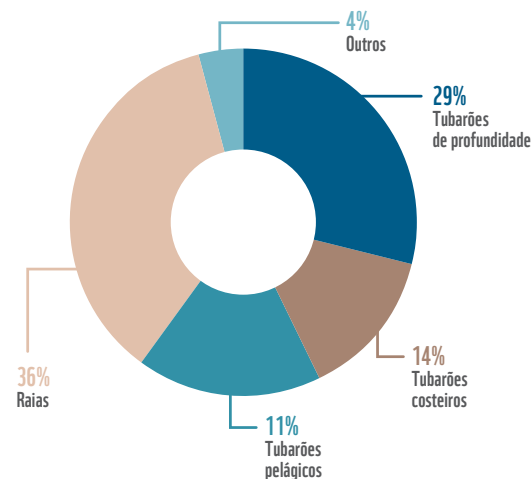








Tabela 1. Características ecológicas e de ciclo de vida de espécies importantes desembarcadas pela frota portuguesa. A lixa, gata e barroso pertencem ao grupo dos tubarões de profundidade, a tintureira e tubarão anequim ao dos pelágicos e a raia lenga ao grupo das raias.
Fonte: UICN, Moreno *et al.* 2020 e Sanches 1986.

NOME COMUM	LIXA	GATA	BARROSO	TINTUREIRA	TUBARÃO ANEQUIM	RAIA LENGA
ILUSTRAÇÃO ©FAO						
NOME CIENTÍFICO	<i>Centrophorus squamosus</i>	<i>Dalatias licha</i>	<i>Centrophorus granulosus</i>	<i>Prionace glauca</i>	<i>Isurus oxyrinchus</i>	<i>Raja clavata</i>
HABITAT	Zonas de profundidade entre 240 a 4000m	Zonas de profundidade entre 40 e 1800m	Zonas de profundidade entre 150 a 1440m	Cosmopolita de mar alto desde a superfície a 1000m	Cosmopolita de mar alto desde a superfície a 500m	Águas costeiras entre 10 e 60m de profundidade
VALOR COMERCIAL	Historicamente era explorada comercialmente pelo fígado	Historicamente era explorada comercialmente pelo fígado	Historicamente era explorada comercialmente pelo fígado	Barbatanas e carne	Barbatanas e carne	Carne
ESTATUTO DAS POPULAÇÕES EUROPEIAS	Em Perigo; populações a diminuir	Em Perigo; populações a diminuir	Criticamente Ameaçado; em forte declínio	Quase Ameaçado; taxas anuais de redução de 2,3%	Dados Insuficientes; Vulnerável a nível da população sub-atlântica	Quase Ameaçada; população estável
CURIOSIDADES	Vive até aos 70 anos	Grande pressão da pesca entre os anos 70 e 90 para obtenção do esqualeno	Apesar de ser uma espécie global, a costa portuguesa é a principal zona de distribuição	Espécie de tubarão mais pescada do mundo	Mais veloz dos tubarões	Espécie mais pescada de raia em Portugal e a mais comum na nossa costa
CAPTURAS PELA PESCA	Elevadas capturas acidentais nos Açores (15 ton/ano na pesca com palangre de profundidade)	Elevadas capturas com palangre de profundidade nos Açores e Madeira	Elevadas capturas acidentais em palangre e arrasto de fundo	Palangre, redes de cerco, emalhar e tresmalho	Pesca de larga e de pequena escala com palangre, rede de cerco e redes de emalhar	Redes de arrasto e pesca polivalente com redes de emalhar e tresmalho
RESTRIÇÕES	Espécie proibida de desembarcar excepto uma pequena quota de 7 ton em palangre de fundo	Espécie proibida de desembarcar excepto uma pequena quota de 7 ton em palangre de fundo	Espécie proibida de desembarcar excepto uma pequena quota de 7 ton em palangre de fundo	Anexo II da CMS	Anexo II da CITES	Tamanho mínimo de captura de 52cm e período de defeso entre maio e junho
CARACTERÍSTICAS REPRODUTIVAS	Vivípara aplacentária; 2-10 crias; pouca informação mas maturação provavelmente tardia com ~110cm	Vivípara aplacentária; 3-16 crias, maturação a partir dos ~15 anos com 80 a 170cm; pouca informação	Vivípara aplacentária; 3-12 crias, maturação com ~120cm a partir dos 5 anos de idade; pouca informação	Vivípara, ~35 crias; gestação interna que dura entre 9 a 12 meses; maturação das fêmeas aos 220cm	Vivípara aplacentária; 10-18 crias, maturação das fêmeas aos 195cm, idade reprodutiva ~10 anos; gestação entre 15 a 18 meses; reprodução de 3 em 3 anos	Ovípara; maturação ocorre com 45-50cm com 5 anos de idade; ~135 ovos/fêmea; reprodução não é todos os anos

2. Portugal à lupa

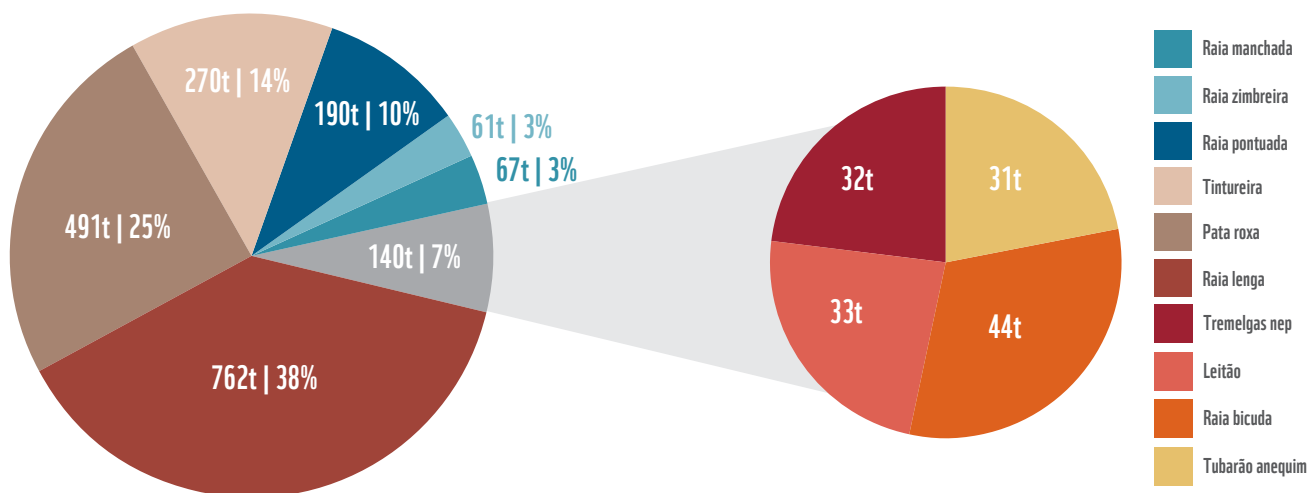


Figura 9.
Média de desembarques em peso (toneladas) e percentagem das 10 espécies mais pescadas pela frota nacional entre 2017 e 2019. Dados DGRM.

Ao longo do tempo há diferenças significativas nas espécies e valores médios desembarcados, com três períodos distintos, entre 1986-1996, 1997-2013 e de 2014 em diante. A partir de 2014 o grupo das espécies de profundidade representou apenas 3% dos desembarques totais em peso, correspondendo 55% às raias⁴².

Entre 2017 e 2019, segundo os dados oficiais da DGRM (Direção-Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos), as 10 espécies de Elasmobrânquios mais pescadas corresponderam a 91% do total dos desembarques em peso (Fig. 9) e, em 2019, quatro espécies, a raia lenga (*Raja clavata*), pata roxa, tintureira e raia pontuada (*Raja brachyura*), correspondem a 3/4 do peso total de desembarques nacionais de Elasmobrânquios.

Ver Anexo 4 para informação detalhada das espécies mais pescadas atualmente pela frota nacional.

As características únicas dos arquipélagos da Madeira e dos Açores, que incluem a localização geográfica remota, a natureza artesanal das pescarias e a reduzida dimensão da população residente, além de contribuírem para um nível reduzido de de-

sembarques de Elasmobrânquios⁴⁵, também **explicam as diferenças observadas entre o Continente e Ilhas no tipo de espécies mais comumente desembarcados.**

A frota pesqueira da Região Autónoma dos Açores é uma frota artesanal constituída maioritariamente por embarcações com comprimentos inferiores a nove metros, que tem diminuído nas últimas décadas, mas ainda representam 63% da frota açoriana. 85% da frota utiliza linhas e anzóis e as restantes embarcações desenvolvem essencialmente a sua atividade utilizando redes de emalhar, redes de cerco e sacadas destinadas à captura de pequenos pelágicos⁴⁶.

De acordo com os dados oficiais de desembarques entre 1992 e 2019 nos Açores são pescadas 25 espécies, ou grupo de espécies, de tubarões e raia, e foram desembarcadas em lota, em média, 332 toneladas por ano. O máximo histórico de quantidade em peso fresco foi registado em 1992 com 983 toneladas, e o mínimo em 2019 com 95 toneladas, ou seja uma redução de cerca de 90% dos desembarques. Contrariamente aos dados de desembarques do Continente, em que a predominância é das raia, **nos Açores os tubarões pelágicos são o principal grupo ecológico desembarcado em termos de peso.** As espécies pelágicas mais importantes são a tintureira,

EM 2019, QUATRO ESPÉCIES, A RAIÁ LENGÁ, PATA ROXA, TINTUREIRA E RAIÁ PONTUADA CORRESPONDERAM A 3/4 DO PESO TOTAL DE DESEMBARQUES NACIONAIS DE ELASMOBRÂNQUIOS

o tubarão anequim, os tubarões marracho (*Carcharhinus* sp.) e a perna de moça (ou cação) (*Galeorhinus galeus*). Os tubarões de profundidade, como a gata (*Dalathias licha*) e o tubarão lusitano (*Centrophorus lusitanicus*), e, nas raias, a raia lenga, são também espécies importantes nas pescarias de Elasmobrânquios dos Açores (Fig. 10). A gata era das poucas espécies com pescaria dirigida para a extração de óleo de fígado, e a espécie de profundidade mais desembarcada no arquipélago. No entanto, a falta de gestão adequada e sobre-exploração levou a que em 1998 a pesca a esta espécie tenha sido abandonada⁴⁷.

No arquipélago da Madeira, à semelhança dos Açores, a estreita área da plataforma continental e a existência de encostas íngremes contribuíram largamente para o aparecimento precoce de capturas de peixes de profundidade.

Existem poucos estudos dedicados às pescarias de Elasmobrânquios na Madeira. Os dados oficiais registam apenas 15 espécies desembarcadas nos últimos 30 anos, quase todas de tubarões de profundidade (Fig. 11). A lixa (*Centrophorus squamosus*), espécie com estatuto de ameaçada segundo a UICN, representa 88% do total em peso declarado em portos da Madeira. A introdução de legislação a nível europeu para restringir a pesca, com a redução dos limites de captura (TAC^{xi}) e proibição de desembarque para algumas das espécies de profundidade, como a lixa, é bem visível nas estatísticas oficiais relativas à Madeira. Os desembarques reduziram 99%, de 206 toneladas em 2011 para apenas 1,7 toneladas no ano seguinte. Estas espécies, se capturadas acidentalmente, têm agora de ser prontamente soltas (não constando assim nos registos oficiais de desembarque), no entanto, as mesmas têm pouca probabilidade de sobreviver, devido às elevadas diferenças de pressão a que estão sujeitas quando vêm para bordo, e que causam danos nos órgãos internos.

EXISTEM POUCOS ESTUDOS DEDICADOS ÀS PESCARIAS DE ELASMOBRÂNQUIOS NA MADEIRA. OS DADOS OFICIAIS REGISTAM APENAS 15 ESPÉCIES DESEMBARCADAS NOS ÚLTIMOS 30 ANOS, QUASE TODAS DE TUBARÕES DE PROFUNDIDADE

DESEMBARQUES NOS AÇORES ENTRE 1992 E 2019

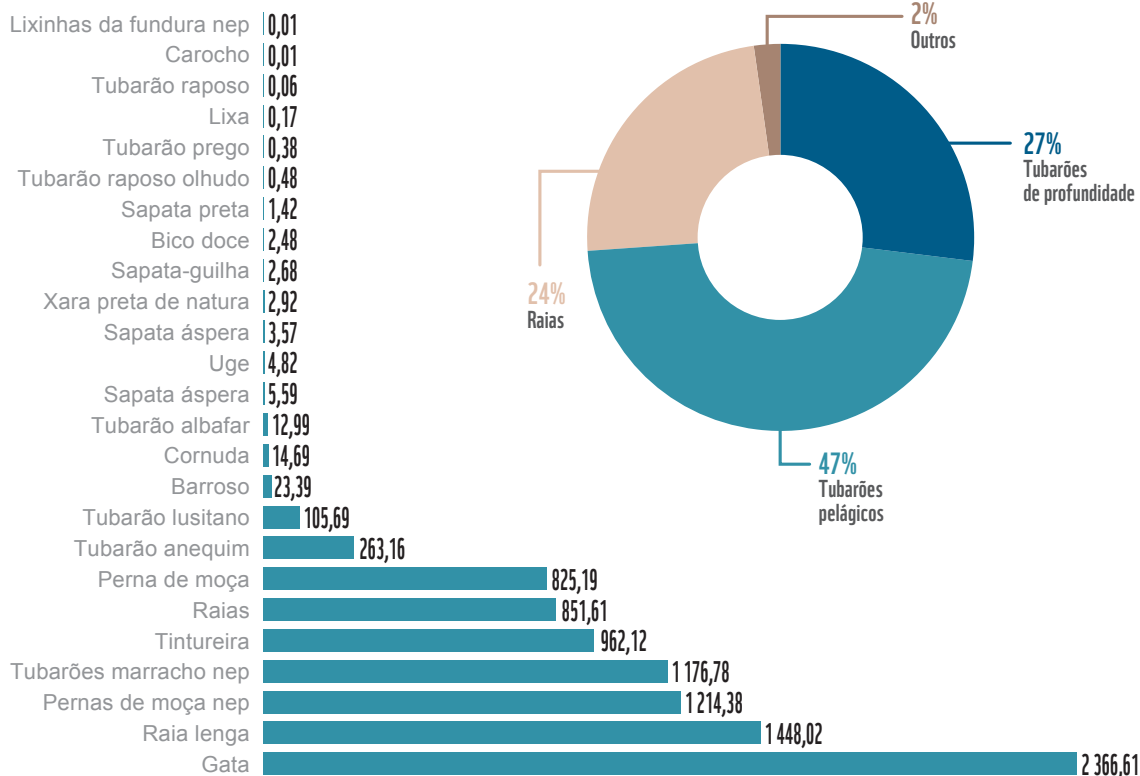


Figura 10. Desembarques em peso (toneladas) nos Açores entre 1992 e 2019 (esquerda) e análise por grupo ecológico (direita). Dados DGRM 1992-2019 para os Açores.

DESEMBARQUES NA MADEIRA ENTRE 1992 E 2019

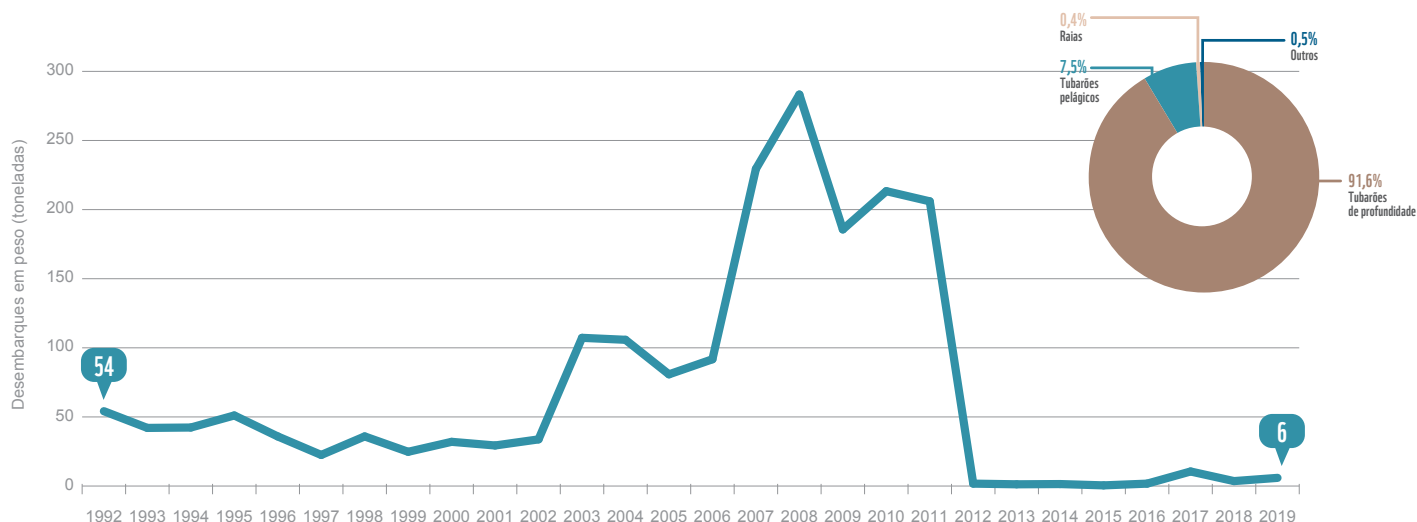


Figura 11. Desembarques em peso (toneladas) para os portos da Madeira de tubarões e raias entre 1992 e 2019 (linha) e análise global por grupo ecológico (circular).

Fonte: Dados DGRM 1992-2019 para a Madeira.

A análise das artes de pesca que capturam tubarões e raias é difícil de realizar. Quase 90% da frota de pesca nacional consiste em embarcações artesanais com menos de 12 metros que capturam várias espécies de pescado (multi-específica) e utilizam diferentes artes de pesca (polivalente), desde redes, que podem ser de emalhar, tresmalho e arrasto, a armadilhas, linhas e anzóis, entre outras.

Em cada saída para o mar, uma embarcação polivalente pode operar mais do que uma arte, sendo atualmente impossível associar as quantidades e espécies desembarcadas numa dada ida ao mar com as respetivas artes que as capturaram. **A frota polivalente^{xii} regista 68% dos desembarques declarados de**

tubarões e raias em termos de peso, e a frota de arrasto 16%⁴².

Em Portugal, de uma forma geral não existe pesca dirigida exclusivamente a Elasmobrânquios. No entanto, a captura accidental de tubarões e raias ocorre em quase todo o tipo de artes de pesca, desde linhas e anzóis, diferentes redes de emalhar, cerco e arrasto e tanto em pequenos barcos da pesca artesanal, como em barcos industriais de larga escala que operam nas águas territoriais e também em águas internacionais. De uma forma geral podemos dizer que os aparelhos de linhas com anzóis têm mais impacto nas espécies pelágicas e de profundidade e as redes nas espécies costeiras.

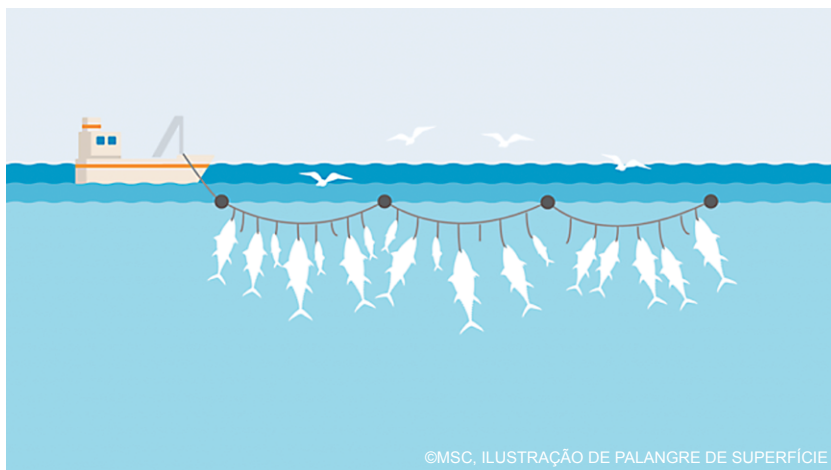


^{xi} Total Admissível de Captura, que corresponde ao limite máximo de captura (em peso ou quantidade) que é permitido pescar anualmente para uma dada espécie ou grupo de espécies.

^{xii} Licenciada para transportar e utilizar várias artes de pesca.

Linhas e Anzóis

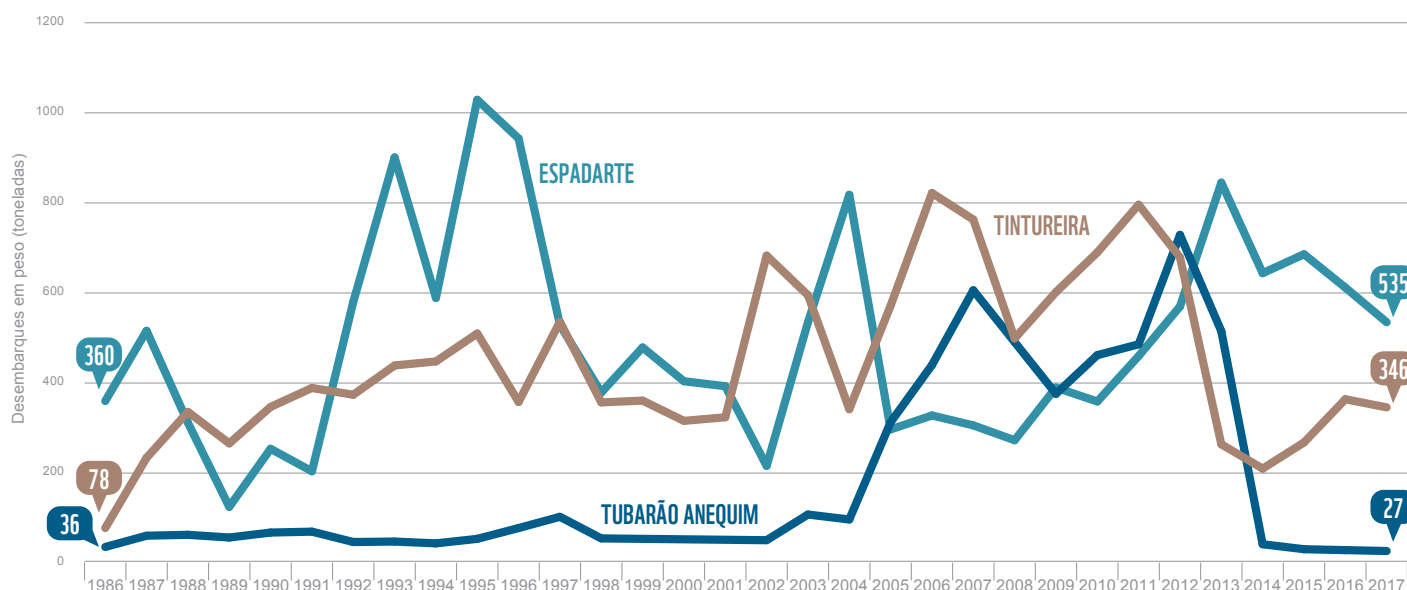
A pesca de espécies pelágicas é feita nas embarcações que usam o palangre de superfície ou pelágico (aparelho que se encontra suspenso perto da superfície, formado por uma linha ou cabo denominado madre, de comprimento variável, do qual partem outros fios mais finos chamados estralhos, normalmente de monofilamento, onde se colocam os anzóis) dirigido a grandes pelágicos migradores como o espadarte (*Xiphias gladius*) e o atum (*Thunnus* sp.). Embora vise a captura de espadarte e atum, é uma pescaria multi-específica e os tubarões pelágicos, principalmente a tintureira, estão a tornar-se alvo desta pescaria, especialmente em certas áreas ou estações e dependendo da quota de espadarte. A partir de 2004, os desembarques de tubarão anequim, uma espécie apreciada pela qualidade da sua carne, subiram abruptamente até um máximo em 2012 com 729 toneladas desembarcadas, tendo a partir daí as capturas reportadas diminuído bastante⁴² (Fig. 12). Este fenómeno pode sugerir que o **tubarão anequim é alvo de maior pesca quando diminui o espadarte, podendo até substituir parte da procura deste nos mercados**. O aumento do preço médio por quilo para estas espécies pelágicas também pode



refletir o aumento do interesse comercial, com um pico em 2001.

Apesar de nos Açores a pesca do espadarte só ter sido introduzida em 1987, é estimado que 11 000 toneladas de tintureira e tubarão anequim tenham sido capturadas desde então, a maioria como captura accidental, e **atualmente capturam-se três vezes mais tintureira do que espadarte em termos de peso**⁴⁵. Os dados de observadores a bordo entre 2015 e 2018 indicam que esta é uma pescaria bastante selectiva, em que 96% dos indivíduos são tintureira e espadarte (73,5% e 22,4% respetivamente) e o tubarão anequim representa 1,4% das capturas. No entanto, 91% das capturas de tintureira são de indivíduos imaturos, que ainda não produziram descendência⁴⁸. Dados recentes do ICNF (2019-2020), ainda não publicados, revelam igualmente que a esmagadora maioria

Figura 12. Evolução dos desembarques (em toneladas) em portos nacionais das principais espécies capturadas pelo palangre de superfície desde 1986.
Fonte: Alves *et al.* 2020.





©NUNO QUEIROZ (APECE)

das capturas de tubarão anequim também correspondem a indivíduos imaturos.

Apesar do número reduzido de palangreiros portugueses que pescam na ZEE açoriana, os valores oficiais de desembarque não refletem as capturas que ocorrem nesta importante área geográfica devido à pesca ilegal, à pesca que não é desembarcada em portos nacionais, ou à frota espanhola de palangre, que contabiliza 16% do seu total de capturas no Atlântico Norte na ZEE dos Açores (Fig. 13) em que apenas 20% corresponde a espadarte⁴⁵.

A pesca do espadarte apresenta uma forte sazonalidade e utiliza vários pesqueiros ao longo do ano. No outono a atividade da pesca é especialmente dirigida ao espadarte, numa área mais próxima do Continente, e durante o inverno e primavera a frota pesqueira desloca-se gradualmente para Oeste e para a ZEE açoriana onde as capturas de tintureira triplicam (janeiro a maio). Este padrão é acompanhado por um aumento gradual da utilização de estralhos de aço⁴⁸ em detrimento dos de monofilamento, para aumentar as capturas de tubarões.

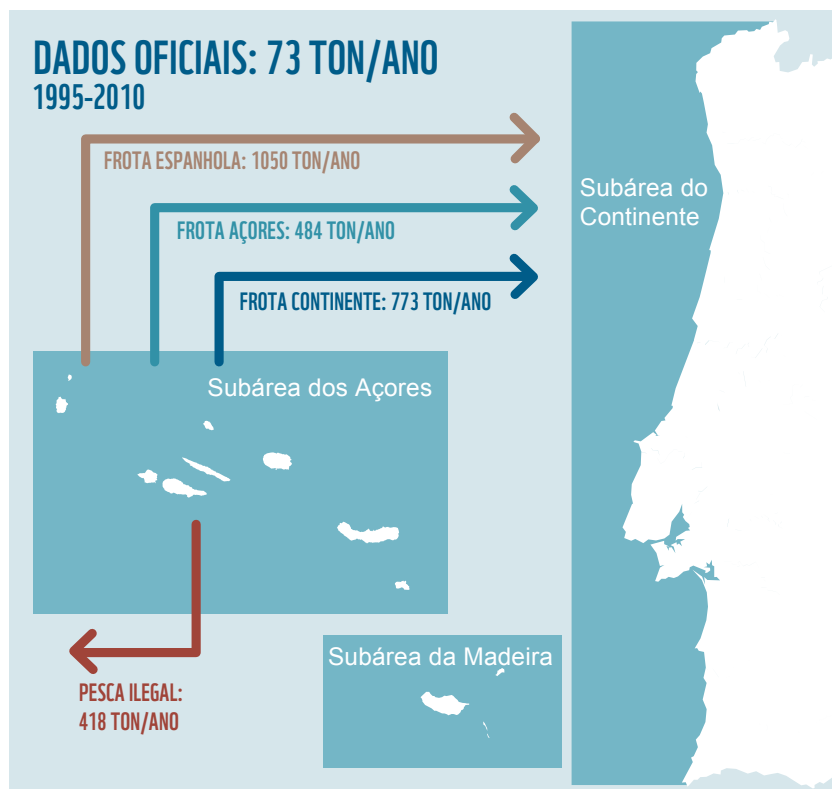
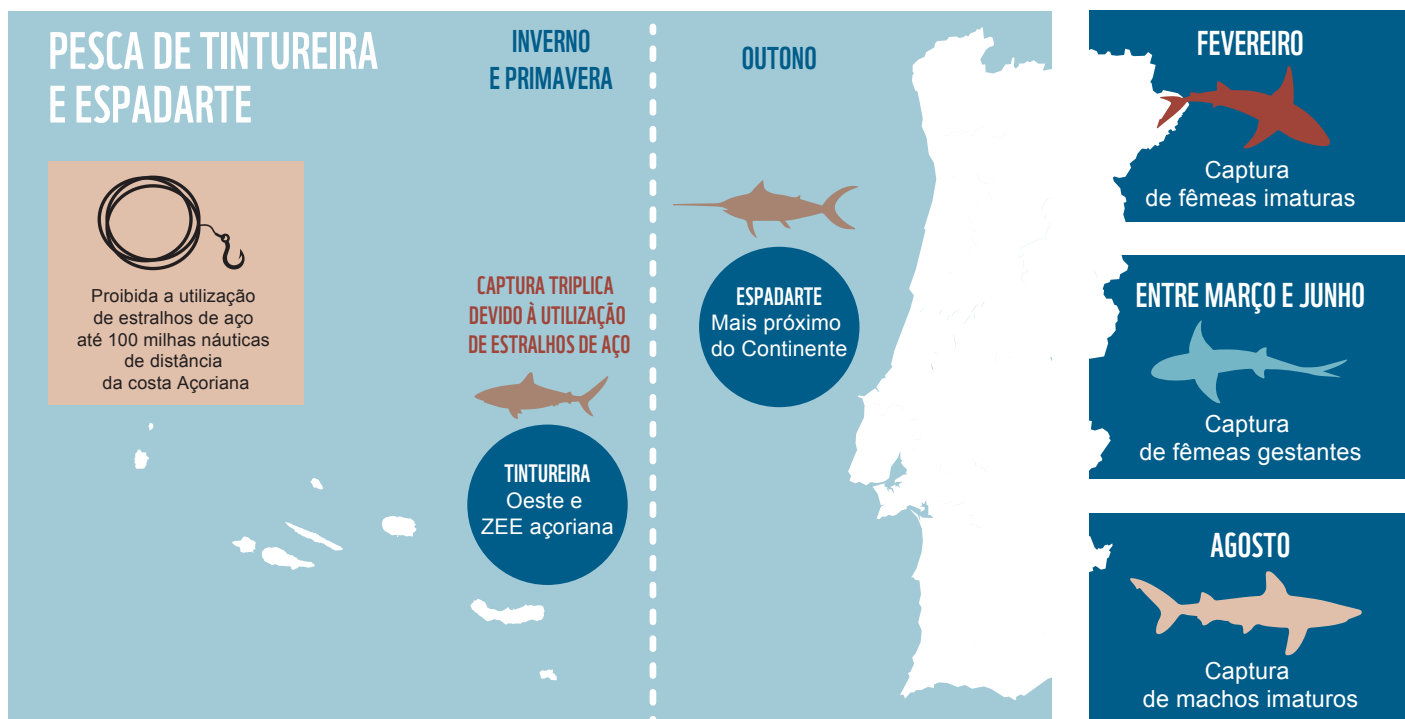


Figura 13. Capturas de Elasmobrânquios que provavelmente não entram nas estatísticas oficiais açorianas, provenientes da pesca ilegal, dos desembarques da frota nacional em portos não nacionais e da frota espanhola a desembarcar em portos não nacionais. Valores de capturas correspondem a valores médios anuais em toneladas para o período 1995-2010. Fonte: Adaptado de Pham *et al.* 2013.



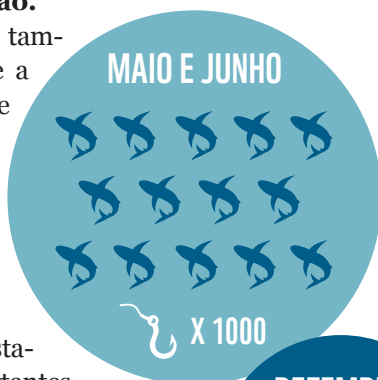
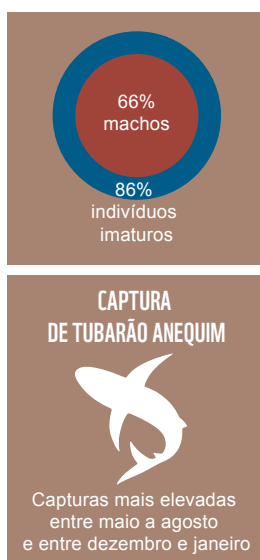
No final de 2018 a utilização de estralhos de aço nos Açores foi proibida até 100 milhas náuticas de distância da costa^{xiii}.

Por outro lado, para a tintureira, no mês de fevereiro há mais capturas de fêmeas imaturas e entre março e junho de fêmeas gestantes. Em agosto as capturas são proporcionalmente mais de machos imaturos, o que demonstra os padrões complexos de migração desta espécie⁴⁸.

A elevada captura de tintureiras fêmeas gestantes, especialmente entre março e junho nas águas dos Açores parece demonstrar que aqui existem importantes zonas de maternidade e de berçário e que a introdução de restrições temporais nesses períodos pode ser uma importante medida de gestão.

As capturas de tubarão anequim também têm um forte padrão sazonal e a maioria são de indivíduos machos e imaturos. As capturas por unidade de esforço (CPUE) são especialmente elevadas entre maio e junho (14 indivíduos por cada 1000 anzóis) e dezembro (4 indivíduos por cada 1000 anzóis)⁴⁸.

Outra espécie pelágica, com estatuto de ameaçado e capturas importantes pelos palangreiros, é o tubarão raposo olhudo (*Alopias superciliosus*), e o padrão sazonal das capturas parece acompanhar o aumento da



temperatura da superfície da água, registando-se capturas mais altas entre maio e outubro, com um máximo no mês de agosto (entre um a dois indivíduos por cada 1000 anzóis). Ocorrem também, mais irregularmente, capturas de outras espécies também ameaçadas como o tubarão anequim de barbatanas longas (*Isurus paucus*), tubarão sardo (*Lamna nasus*), tubarão raposo (*Alopias vulpinus*) e tubarão martelo (*Sphyrna zygaena*). De referir que, à exceção do tubarão anequim de barbatanas longas, em Portugal, no âmbito da regulamentação europeia e devido ao pobre estado de conservação destas espécies, é proibida a sua captura e retenção a bordo e portanto a maioria é rejeitada ao mar. A taxa de sobrevivência é especialmente baixa para o anequim de barbatanas longas, tubarão sardo e tubarão martelo⁴⁸.

Desde 30 de dezembro de 2019 o governo regional dos Açores estabeleceu medidas para a gestão de espécies demersais, optando por fixar um limite máximo de possibilidade de captura para algumas espécies de tubarões. Foi proibida a captura dirigida, bem como a captura acessória, da espécie tubarão anequim em águas da ZEE açoriana, e está proibida a captura dirigida à perna de moça (cação) espécie "Criticamente em Perigo" a nível global, e à tintureira. Estas duas espécies podem ser capturadas como captura acidental com um limite anual máximo de 50 e 35 toneladas respetivamente^{xiv}.

Em águas portuguesas, a pesca a espécies de profundidade é internacionalmente reconhecida como uma das mais antigas, tendo começado originalmente na Madeira no século XVII em barcos artesanais que tinham como alvo tubarões de profundidade. Aliás, na Madeira a pesca ao peixe espada preto é das mais importantes, em termos de nível de capturas de Elasmobrânquios. Descoberto como captura accidental desta pescaria, o peixe espada preto tornou-se ele próprio a espécie alvo.

A frota portuguesa que visa o peixe espada preto, à semelhança do palangre de superfície, utiliza anzóis e linhas, mas colocados perto do fundo marinho – palangre de profundidade. Os aparelhos (palangres) são colocados desde 800 a 1450 metros de profundidade e podem variar entre 840 a 10 000 anzóis consoante a dimensão do barco e as zonas de pesca. A pesca ocorre tanto nas águas do Continente (a partir de Sesimbra, Peniche e Figueira da Foz), como nos Açores (Ponta Delgada, Praia da Vitória e Horta), e na Madeira a partir do Funchal⁴⁹.

O palangre de profundidade também é atualmente a pescaria mais importante nos Açores em termos de valor, número de barcos e empregos. Em conjugação com a linha de mão^{xv}, representa 42% do valor em peso e 76%

do valor económico total gerado pela pesca dos Açores⁵⁰. No entanto, o impacto nas espécies de tubarões de profundidade é muito elevado, sendo conhecidas 25 espécies diferentes nesta zona⁵¹. Entre 1997 e 2000 foi estimado que por cada 1000 anzóis 11 capturam tubarões de profundidade de 10 espécies diferentes, representando 16% do total das rejeições do palangre de fundo, o equivalente a 135 toneladas de tubarões de profundidade rejeitados no mar por ano⁵².

As capturas accidentais associadas ao palangre de profundidade são principalmente de espécies de profundidade com pobres estatutos de conservação, como raia oirega (*Dipturus intermedius*), a gata, o barroso (*Centrophorus granulosus*), a lixa e o tubarão da Gronelândia⁵³. Na Madeira, apesar da redução em 68% do número de embarcações entre 1988 e 2007, duplicaram o número de anzóis e a frota madeirense tem gradualmente explorado novas áreas de pesca e passado mais tempo no mar⁵⁴.

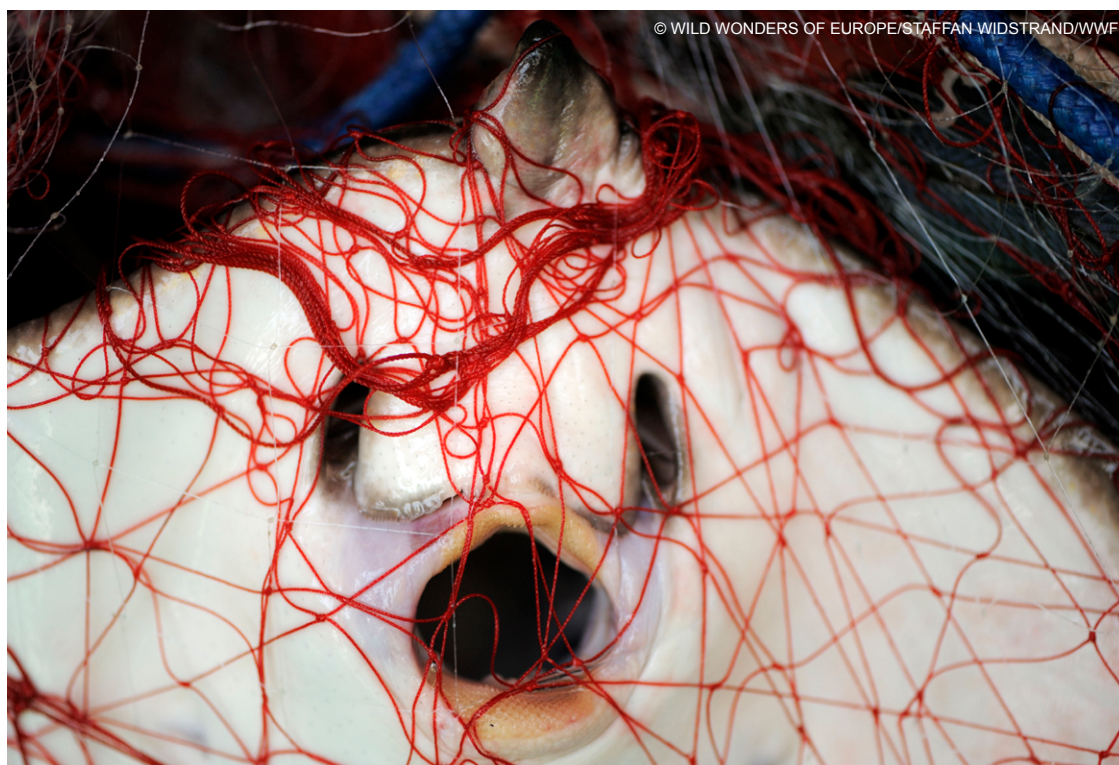
Apesar da pouca informação sobre estas espécies, acredita-se que os tubarões de profundidade são predadores de topo nos habitats profundos, contribuindo para o equilíbrio e a boa saúde dos ecossistemas de profundidade, controlando as populações de muitas outras espécies posicionadas mais abaixo na cadeia

ENTRE 1997 E 2000 FOI ESTIMADO QUE POR CADA 1000 ANZÓIS 11 CAPTURAM TUBARÕES DE PROFUNDIDADE DE 10 ESPÉCIES DIFERENTES, REPRESENTANDO 16% DO TOTAL DAS REJEIÇÕES DO PALANGRE DE FUNDO, O EQUIVALENTE A 135 TONELADAS DE TUBARÕES DE PROFUNDIDADE REJEITADOS NO MAR POR ANO

^{xiii} Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia: Portaria n.º 116/2018 de 25 de outubro de 2018.

^{xiv} Secretaria Regional do Mar, Ciência e Tecnologia: Portaria n.º 92/2019 de 30 de dezembro de 2019.

^{xv} Um aparelho, com um máximo de sessenta anzóis, que atua ligado à mão do pescador dirigido a espécies demersais, de profundidade, pelágicas, lulas e polvos.



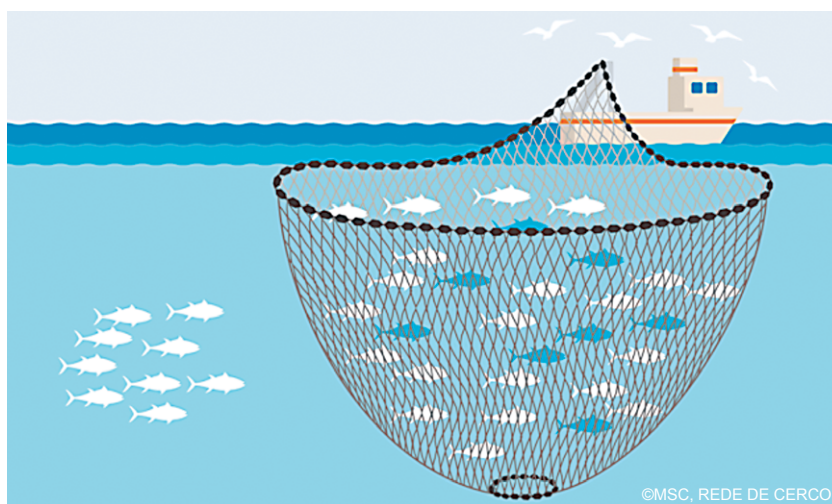
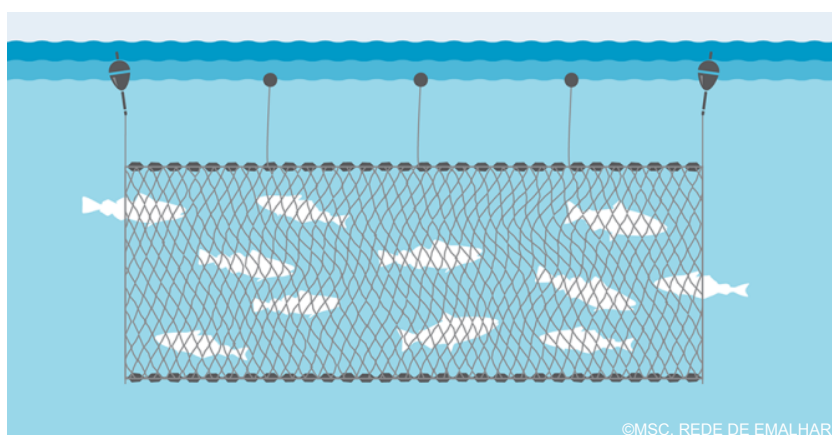
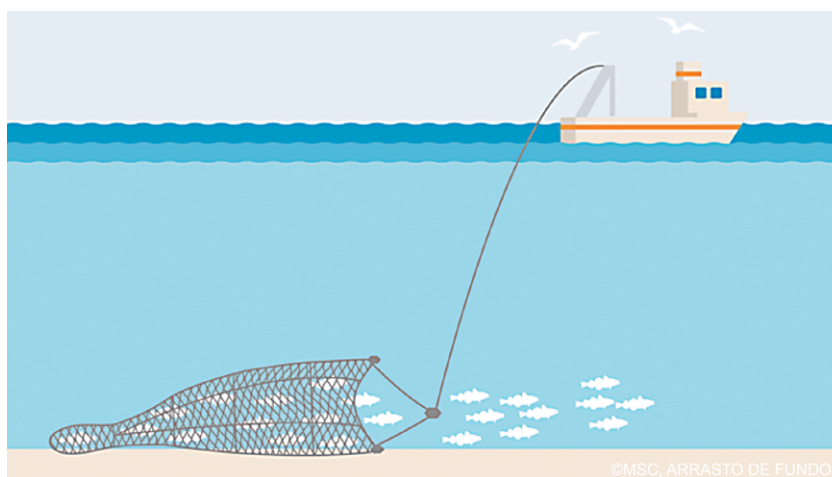
© WILD WONDERS OF EUROPE/STAFFAN WIDSTRAND/WWF

alimentar. Estas espécies vivem geralmente abaixo dos 500 ou 1000 metros, em ambientes caracterizados por baixas temperaturas, elevadas pressões e ausência de luz. Têm genericamente grande longevidade, maturação tardia, crescimento lento e produzem poucos descendentes, tendo-se adaptado desde há milhões de anos a viver em ambientes com pouca perturbação e pouco alimento⁵¹. São por isso espécies muito vulneráveis à exploração por parte da pesca, mesmo a níveis de captura muito baixos. Até 2002 as pescarias de profundidade não eram reguladas, mas com a introdução de regulamentação europeia específica foram estabelecidas proibições de desembarque e atualmente 17 espécies são regulamentadas e alvo de restrições^{xvi}.

A partir de 2016, a quantidade máxima que pode ser desembarcada pelos palangreiros portugueses de espécies de profundidade é de sete toneladas, por isso acredita-se que grande parte das capturas continua a ser rejeitada no mar, já que não foram introduzidas medidas adicionais para minimizar as capturas acidentais⁵⁵.

No Continente, a existência de canhões submarinos ao largo da costa fornece um acesso fácil por parte da pesca a *habitats* de profundidade. Os barcos usam redes de arrasto e também linhas e anzóis e operam principalmente a partir de Sesimbra e Peniche. **As capturas de tubarões de profundidade nos palangres de profundidade do Continente podem chegar a 1/4 do peso total dos desembarques**, principalmente quando os anzóis são colocados entre os 800 e os 1600m. Desde o ano 2000, e especialmente em Sesimbra, houve uma redução de cerca de 60% nos tubarões de profundidade e uma redução de 30% em Peniche⁵⁶.

As redes de arrasto de profundidade usadas na pesca ao camarão de águas frias, entre 100 a 600m profundidade, têm níveis reportados de captura acidental de tubarões e raias entre 20% e 94%²². **Nos arrastões da costa**



sul portuguesa ao camarão, 15,5% do total das capturas são tubarões e raias, principalmente da espécie pata roxa, espécie vendida apenas ocasionalmente, e tubarões de profundidade, principalmente imaturos e machos das espécies xara preta (*Etmopterus pusillus*), lixinha da fundura (*Etmopterus spinax*) e leitão (*Galeus melastomus*). A maioria destes animais são alvo de rejeição, e maioritariamente libertados já mortos, pois não sobrevivem às diferenças de pressão nem ao arrasto contínuo no fundo durante várias horas⁵⁷.

^{xvi} Regulamento Europeu (EU) 2018/2025 para definição das oportunidades de pesca para 2019/2020 para a frota europeia aplicada aos stocks de profundidade.

A pesca de espécies costeiras é feita principalmente com redes de emalhar e tresmalho, utilizadas pela frota polivalente para capturar pescada, tamboril e solha. Várias espécies de raias constam nos desembarques, como raia de dois olhos (*Leucoraja naevus*), raia manchada (*Raja montagui*), raia pontuada, raia lenga e raia curva (*Raja undulata*)⁵⁸.

A frota portuguesa de cerco, dirigida a pequenos pelágicos, regista também desembarques de raia lenga, tintureira e ratão, sendo esta última uma espécie em perigo com evidências de declínio das suas populações em águas europeias.

A arte de Xávega é uma pesca tradicional portuguesa que ocorre na zona costeira continental e é dirigida também a pequenos pelágicos como a sardinha, cavala e carapau⁵⁹. No entanto, pode ocasionalmente capturar tubarões como o cação liso (*Mustelus mustelus*) e tintureira, e algumas raias como o ratão águia, raia lenga, raia zimbreira (*Raja microocellata*) e raia curva, estas com valor comercial, além de pata roxa e tremelgas. As capturas de tubarões e raias parecem ter uma forte sazonalidade que pode estar relacionada com a temperatura do mar, altura do ano e outros fatores que influenciam a distribuição destas espécies nas zonas mais costeiras.



Limitações dos dados da pesca a Elasmobrânquios^{19, 60}

- Má identificação de espécies e agregação em grupos genéricos, desconhecendo-se frequentemente as espécies individuais que estão a ser capturadas.
- As capturas acidentais não são incorporadas nas estatísticas oficiais, especialmente as da frota artesanal. No caso dos barcos com um comprimento fora-a-fora inferior a 10 metros não há obrigatoriedade de manter um registo das capturas acidentais, das rejeições e quais as artes de pesca envolvidas.
- Não têm em conta a influência das alterações no esforço de pesca, legislação ou preferências do consumidor.
- Não inclui a pesca recreativa.
- A pesca ilegal, não reportada e não regulamentada é especialmente elevada nos Elasmobrânquios e não é considerada nos dados oficiais.
- As capturas feitas pela frota nacional podem ser descarregadas em portos não nacionais, frequentemente em Espanha e, portanto, não entram nos dados oficiais nacionais de desembarque.
- As capturas feitas na ZEE portuguesa por barcos não portugueses não são consideradas nos dados.
- Os programas de observadores a bordo e a colaboração com os mestres das embarcações são muitas vezes o único meio disponível para obter estimativas das capturas acidentais e rejeições.
- Quando as espécies são proibidas de capturar desaparecem dos registos oficiais, e se houver espécies semelhantes (do mesmo género), sem proibições, podem ser erradamente identificadas para continuarem a ser desembarcadas.
- A análise dos desembarques das espécies de profundidade tornou-se particularmente difícil a partir de 2007, depois da implementação de limites de captura, uma vez que os desembarques eram aglomerados na espécie tubarão lusitano que, na altura, não era alvo de restrições.

Evidências de sobrepesca em Portugal

- 43% das espécies que existem em Portugal estão em categoria de ameaça (Fig.14), correspondendo a 50 espécies.
- - Das 62 espécies que são pescadas em Portugal, 30 estão ameaçadas (25 espécies de tubarões - 14 pelágicos e 11 de profundidade - e 5 espécies de raias) (Fig.14).
- ¼ do peso total dos desembarques da frota portuguesa são de espécies ameaçadas (Fig. 15).
- As espécies do género *Centrophorus* sp., como a lixa e o barroso, foram as principais espécies capturadas até 2004, o que poderá explicar os maus estatutos de conservação atuais destas espécies de profundidade (Fig. 16).
- As capturas de tubarão anequim aumentaram especialmente a partir de 2004, representando 16% dos desembarques da frota portuguesa no que toca a espécies ameaçadas (Fig. 16).
- Sete das espécies pescadas estão agora "Criticamente em Perigo": o tubarão de pontas brancas, a perna de moça, os tubarões martelo, os tubarões anjo (*Squatina* sp.) e a espécie ratão águia (*Myliobatis aquila*).
- Segundo a UICN, 3/4 das espécies de tubarões e raias pescadas em Portugal têm as suas populações a diminuir.
- Das espécies que são pescadas 26% de raias e 58% dos tubarões estão ameaçados.
- Os tubarões pescados com estatuto de ameaça são tanto pelágicos (14 espécies) como de profundidade (11 espécies), e as raias pescadas ameaçadas são principalmente costeiras (quatro espécies).
- A redução observada nos desembarques é três vezes superior à registada mundialmente.

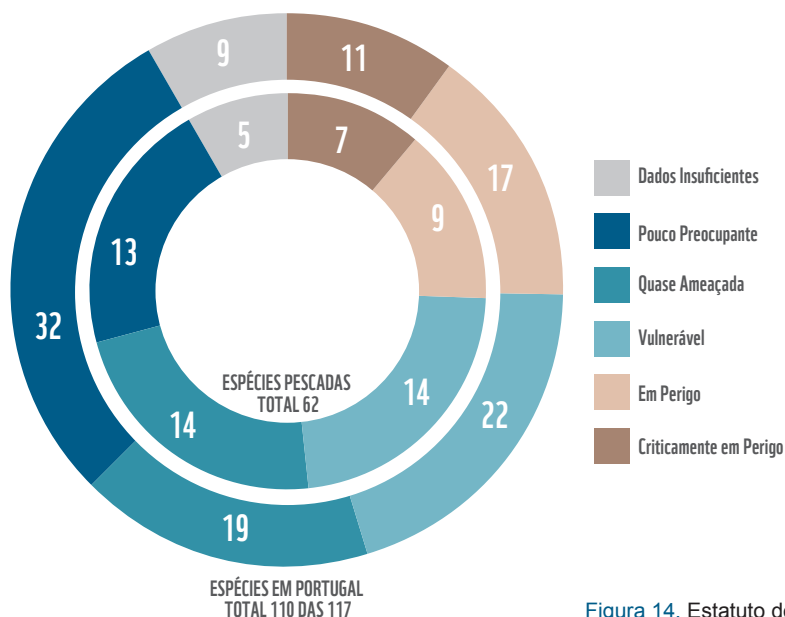


Figura 14. Estatuto de conservação das espécies de Elasmobrânquios em Portugal (anel de fora) e das espécies desembarcadas pela pesca em Portugal (anel interior). Dados DGRM 1986-2019 e Lista Vermelha da UICN (2020).

Em conclusão, e com base apenas em dados oficiais de desembarque, há fortes indícios de sobrepesca de tubarões e raias em Portugal. Como a maioria são espécies sensíveis à elevada mortalidade de pesca, muitos dos *stocks* de tubarões e raias inicialmente capturados e desembarcados pela frota nacional são agora alvo de restrições, como as espécies de profundidade e o tubarão anequim. **As espécies que estão agora ameaçadas constituíram uma parte significativa dos desembarques de tubarões e raias em Portugal**, o que nos leva a concluir que a pesca excessiva poderá ter levado ao pobre estado atual de conservação das espécies.

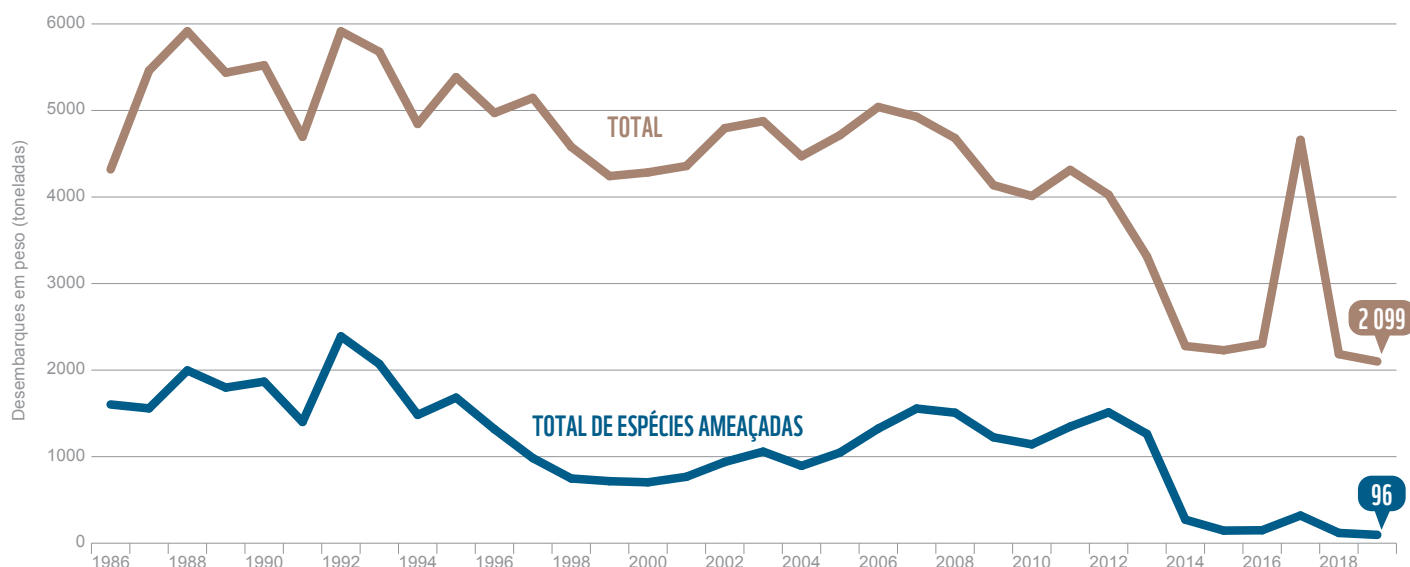
Estima-se que em 2019 terão sido desembarcados pela frota portuguesa 380 273 tubarões e raias. Esta estimativa, realizada apenas para efeitos deste relatório, refere-se à zona do Atlântico e foi calculada com base nos dados oficiais de desembarque para a pesca comercial e nos pesos médios para os diferentes grupos ecológicos (tubarões de profundidade, pelágicos e costeiros)²⁷. Esta estimativa é bastante conservadora, já que não foi possível estimar com precisão os valores de captura accidental, a totalidade dos desembarques feitos em portos estrangeiros, a mortalidade associada, e a pesca ilegal a nível nacional, devido à falta de informação generalizada e ao facto de os níveis de capturas serem bastantes variáveis de acordo com a arte de pesca utilizada. De qualquer forma, e com base nas estimativas globais de capturas de Elasmobrânquios, em que os valores reais podem ser três a quatro vezes superiores aos valores de desembarque²⁷ e a contribuição de Portugal é de 2% das capturas

COM BASE EM DADOS OFICIAIS DE DESEMBARQUE HÁ FORTES INDÍCIOS DE SOBREPESCA DE TUBARÕES E RAIAS EM PORTUGAL



©NUNO QUEIROZ (APECE)

2. Portugal à lupa



mundiais⁴¹, o número de tubarões e raias, capturados anualmente em Portugal pode ascender os 1 500 000 animais.

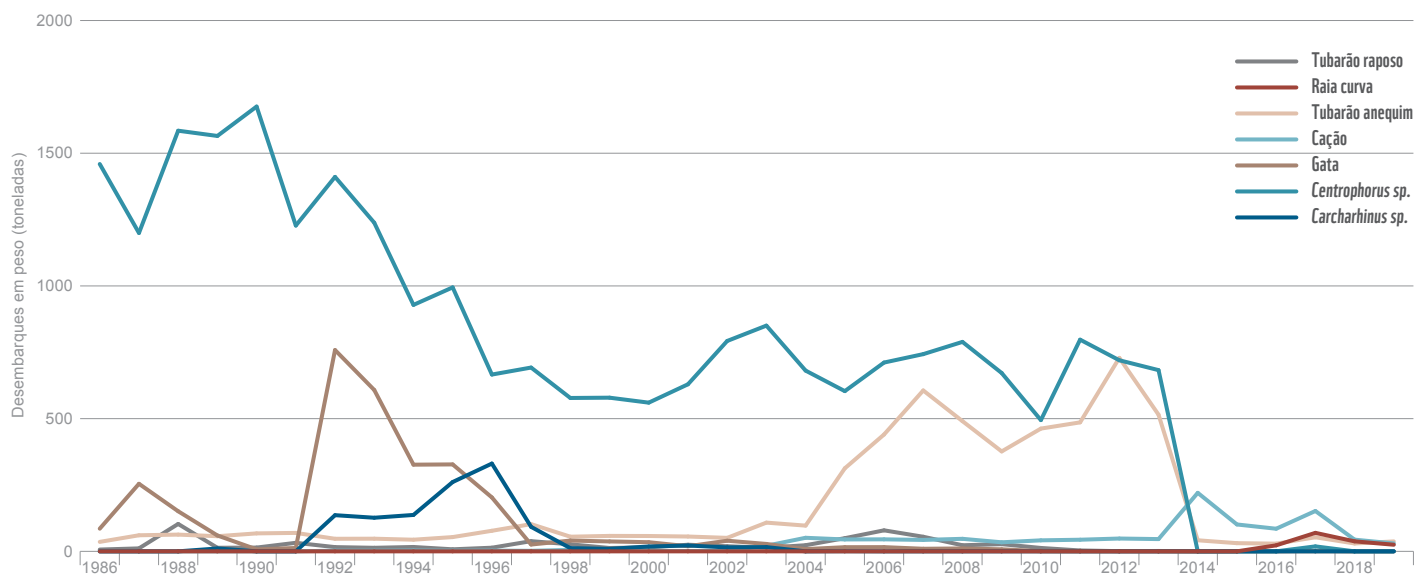
Pesca recreativa

A falta de dados publicados sobre a pesca recreativa em Portugal não permite perceber se este tipo de pesca está a ter impacto nas

espécies de tubarões e raias. Da pouca informação disponível para Portugal, e segundo dados preliminares da investigação a decorrer no âmbito dos projetos Sportfish e Pescardata^{xvii}, sabe-se que não terão ocorrido capturas de tubarão através de pesca apeada, tendo na pesca embarcada sido registadas algumas capturas de tintureiras. A maioria em princípio é libertada ao mar, em condições de sobrevivência depois da tradicional fotografia, existindo também marcação ocasional, de acordo com informações recolhidas junto da Associação Portuguesa para o Estudo e Conservação de Elasmobrânquios (APECE), que promove ativamente esta prática desde 1997. Está estabelecido o limite de captura de 10kg por praticante na pesca recreativa embarcada, não sendo contabilizado para o efeito o exemplar de maior peso^{xviii}.

Figura 15. Evolução dos desembarques da frota nacional em peso (toneladas) de tubarões e raias e a correspondente quantidade de espécies atualmente ameaçadas que foram desembarcadas nos últimos 30 anos.

Figura 16. Evolução dos desembarques em Portugal em termos de peso (toneladas) de espécies ameaçadas de acordo com a classificação atual da UICN, nos últimos 30 anos. As sete espécies correspondem a 92% do peso total dos desembarques de espécies ameaçadas que são pescadas.



^{xvii} <https://pescardata.pt/o-projeto/>
^{xviii} www.dgrm.mm.gov.pt/especies

Comércio e Consumo

O mercado de produtos de tubarão e raia é muito diverso e é baseado tanto nas suas barbatanas, como na carne e fígado, e com menos valor comercial a pele, esqueleto e até dentes e mandíbulas. Do fígado destes animais extrai-se o óleo de fígado de tubarão e o esqualeno, usados na indústria cosmética (cremes hidratantes), na farmacêutica (coadjuvantes nas vacinas), em nutracêuticos (suplementos alimentares) e na alimentação animal (rações)⁶¹. As espécies mais apreciadas variam de acordo com o produto que se quer obter: os tubarões de profundidade, como por exemplo a gata, são mais procurados pelo seu fígado, os pelágicos como a tintureira e o tubarão anequim, e as raias do género *Raja* sp. pela sua carne e barbatanas.

Os países europeus têm um papel muito relevante no comércio global de produtos de tubarão, desde a sua captura, processamento, trocas comerciais até ao seu consumo. As formas de consumo variam de país para país, desde sem cabeça, pele ou entranhas, em forma de filete em França, até partes da barriga e dorso fumadas na Alemanha, ou a simples posta fresca em Portugal.

Apesar da reconhecida importância das raias no mercado das barbatanas de tubarão, como comprovam os preços elevados de algumas espécies como as raias viola do género *Rhinobatus* sp., as estatísticas oficiais não distinguem as barbatanas das raias e são ambas designadas sob a categoria de barbatanas de tubarão. O mercado global das barbatanas de tubarão não tem sofrido alterações significativas e, apesar de entre 2011 e 2014 registar-se uma redução de 81% nas importações de barbatanas em Pequim e Xangai, em Hong Kong, Macau e Tailândia, este mercado continua em expansão⁶².

A perceção comum é a de que grande parte do comércio de barbatanas vem de

Neste relatório utilizamos a designação de “carne” de tubarão e raia e não “peixe”. Este último, apesar de ser cientificamente mais correto, não espelha as grandes diferenças biológicas entre os peixes ósseos e os cartilagueiros. Considerámos então que, à semelhança do que é dito para a carne de baleia ou golfinho, sendo a designação comercial mais comumente encontrada, o termo “carne” será utilizado quando nos referirmos a produtos de tubarões e raias usados para alimentação humana.



Figura 15. Apreensão de 83 barbatanas de tubarão no porto de pesca de Sesimbra pela GNR a 6 de janeiro de 2021 por terem sido removidas a bordo e o resto do corpo provavelmente rejeitado no mar. Fonte: Lusa.

tubarões capturados em águas internacionais, onde as regras de gestão da pesca são mais difíceis de implementar. Mas um novo estudo contraria esta noção e conclui que muitas das barbatanas encontradas nos mercados da Ásia, América do Norte e América do Sul, vêm de tubarões capturados em zonas costeiras, nas ZEEs de apenas alguns países como a Austrália, Indonésia, Brasil, México e Japão⁶³. Estas evidências são importantes porque podem facilitar o controlo do comércio de barbatanas de tubarão.

Em Portugal, contrariamente ao que se possa pensar, existe comércio de barbatanas não correspondentes a carcaças desembarcadas e, portanto, *finning*.

Os dados do INE, a partir de 2012 (desde que há registos oficiais do comércio destes produtos), indicam que as exportações superam em larga medida as importações, confirmando que em Portugal não é habitual o consumo de barbatanas e o *finning* ocorre para abastecer o comércio internacional. As importações representam apenas 9% do comércio em termos de peso, e têm a sua origem fora da UE na forma de produto congelado, já as exportações têm como destino os países da UE. Nos últimos anos, em Portugal, tem aumentado o volume de exportações de barbatanas congeladas e



©JORGE FONTES

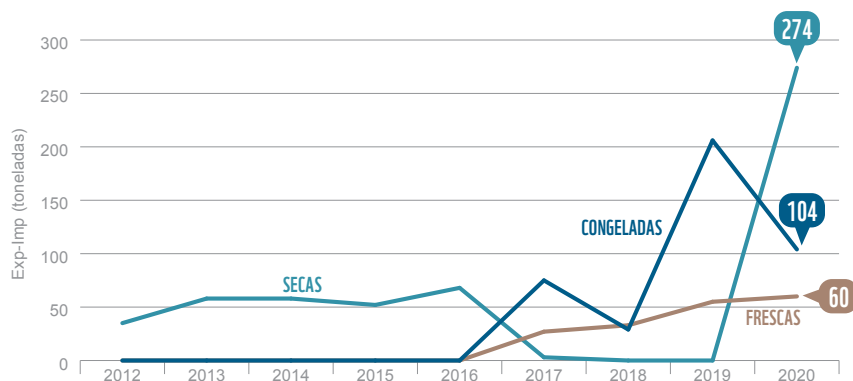
frescas, especialmente a partir de 2017, face à substituição do tradicional produto seco nos anos anteriores (Fig. 18).

Apesar do valor das barbatanas ser cerca de 11 vezes superior ao da carne⁶⁴, **é o mercado da carne de tubarão e raia que tem sofrido maior expansão a nível mundial**. Desde 2000, que o mercado da carne de tubarão aumentou 42% e movimentou globalmente cerca de 700 milhões de euros anualmente²⁰, com a combinação do aumento da procura (principalmente na Europa e América do Sul) e regulamentação para restringir o *finning*^{xix} (que pretendeu evitar as rejeições a bordo e evitar o desperdício da carne).

Os países europeus têm um papel muito

^{xix} Proibição de remoção de barbatanas no mar e obrigação de desembarque do animal com as barbatanas naturalmente no corpo.

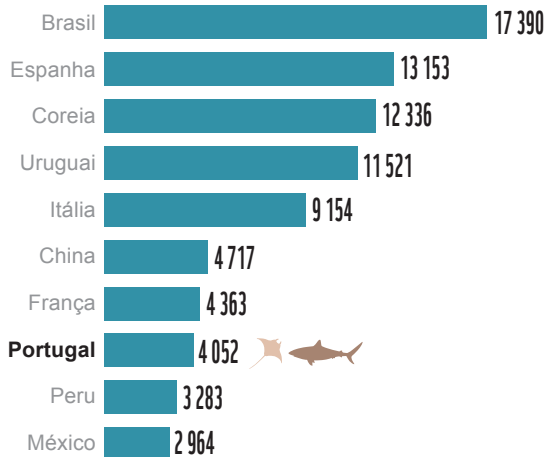
Figura 18. Exportações líquidas portuguesas, para a União Europeia, de barbatanas secas, frescas e congeladas em peso (toneladas), entre 2012 e 2019. Fonte: Base de Dados INE 2012-2019.



relevante no comércio de carne de tubarão e raia. Em 2005, por exemplo, importaram 56% da carne de Elasmobrânquios de todo o mundo e foram responsáveis por 32% das exportações mundiais²⁰. **Espanha, França, Portugal e Itália estão entre os 10 principais países exportadores e importadores, tanto na forma de carne fresca como congelada**. Na última década em termos de valor, Espanha foi o maior exportador mundial de congelado (24% do valor global), França de fresco (19% do valor global) e Itália o maior importador de carne fresca (39% do valor global). Desde 2017 que Portugal é o país com maiores importações de carne congelada de tubarão e raia a nível europeu (9%). Também o Brasil, Colômbia, Uruguai, Hong Kong e Japão emergiram no mercado congelado e têm aumentado o valor das suas importações oriundas da UE⁶⁵.

Em Portugal, entre 2000 e 2011, eram exportadas anualmente e em média 5 624 toneladas e importadas 2 037 toneladas de carne de tubarão e raia²⁰. Desde então, Portugal aumentou a sua contribuição em 5% para as exportações mundiais e duplicou as suas importações. Nos últimos 10 anos Portugal tornou-se no 6.º maior exportador e 8.º maior importador a nível mundial de carne de tubarão e raia em termos de peso,

IMPORTADORES



EXPORTADORES

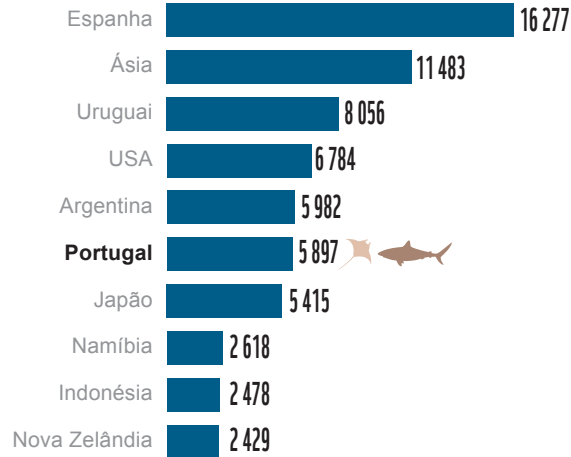


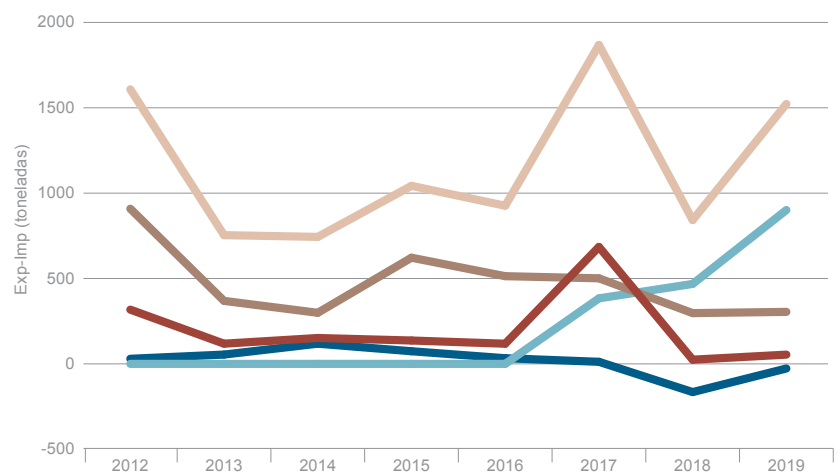
Figura 19. Países mais importantes no comércio de carne de tubarão e raia entre 2008 e 2018.

Países importadores (esquerda) e países exportadores (direita). Valores médios anuais em toneladas. Fonte: Dados da ONU Comtrade 2008-2018.

segundo os dados de comércio da Organização das Nações Unidas (ONU) (Fig. 19).

O comércio de tubarões e raias em fresco é todo para os países da UE mas o congelado, além da UE, é também com outros países não europeus. As espécies mais apreciadas para consumo de carne de tubarão estão agora ameaçadas segundo a UICN. É o caso do perna de moça, tubarão sardo e o galhudo malhado (*Squalus acathias*). Em Portugal, o tubarão sardo, espécie “Criticamente em Perigo” a nível europeu, regista importantes exportações sob a forma fresca (35% em média do peso total das exportações desde 2012), apesar das diminuições consideráveis de desembarques em 66% entre 2012 e 2019. **A tintureira é atualmente a principal espécie comercializada, tendo correspondido em 2019 a 51% do total das exportações de tubarões e raias**, em peso de carne fresca, exclusivamente para países da UE e 76% do total das importações em peso sob a forma congelada tanto para a UE como para fora da UE. A balança comercial portuguesa para o segmento congelado em 2019 é negativa, principalmente devido às elevadas importações de tintureira congelada. Desde 2017 que quase triplicaram as importações da UE, mais que duplicaram as de fora da UE e 58% das importações de tintureira são vindas de países não europeus (Fig. 20). A identificação das espécies que entram nos circuitos comerciais, apresenta alguns

COMÉRCIO EM FRESCO PARA A UE



COMÉRCIO EM CONGELADO PARA O MUNDO

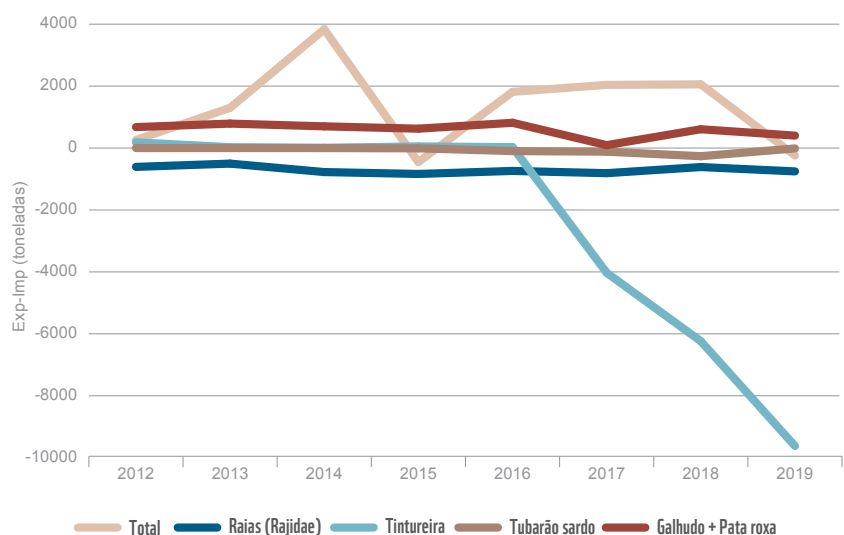


Figura 20. Evolução do comércio de carne fresca (cima) e congelada (baixo) de Elasmobrânquios em Portugal para algumas espécies distinguidas nos dados oficiais e o valor total, que inclui todos os tubarões e raias. Dados representam a diferença entre Exportações e Importações. Fonte: INE 2012-2019.

problemas. Por um lado, existem diferenças importantes no que toca aos segmentos fresco e congelado. No caso das exportações de carne fresca, 26% do peso total não é identificado ao nível da espécie e, para o congelado, este valor é 69%. Estas diferenças podem explicar porque é que a variação dos valores totais das exportações líquidas portuguesas no segmento do congelado não acompanham o aumento drástico das importações de tintureira. Por outro lado, deixou de ser possível distinguir o galhudo malhado das patas roxas, apesar da espécie galhudo estar também ameaçada. Surpreendentemente, os dados do INE não têm registo ao nível da espécie de exportações ou importações de tubarão anequim, e por isso não é possível perceber a quantidade de tubarão anequim que entra nos circuitos comerciais, mas que se pensa ser bastante elevada.

Segundo o relatório de Portugal enviado à comissão europeia em 2013^{xx}, decorrente das obrigações dos Estados Membros de reportar todas as descargas de tubarões provenientes dos barcos com autorização para comercializar barbatanas (47 barcos), verificamos que mais de ¾ do peso declarado e desembarcado em 2013, são em portos de pesca estrangeiros, 49% em Vigo, Espanha e 31% em Montevideo no Uruguai. As espécies em causa são principalmente a tintureira, o tubarão anequim e o galhudo malhado, que representam 92% do total declarado à União Europeia nesse ano. Isto dá ainda mais ênfase ao facto de que os dados contabilizados a nível nacional pelas lotas, não representam a totalidade de animais capturados pela frota portuguesa, e seria muito importante que Portugal continuasse a reportar estes dados, provenientes dos diários de bordo das embarcações de pesca da frota pelágica, apesar de só o ter feito em 2013. Assim, e apesar de só termos valores de desembarques em portos de pesca estrangeiros relativos a 2013, conseguimos então perceber porque

Portugal e Espanha são um autêntico hub europeu no comércio de tubarões e registam importantes trocas comerciais.

- Em 2018 foi exportado mais 73% em peso de carne de tubarão do que em 2013, e as importações do congelado de Espanha quase que duplicaram em peso.

- Praticamente todas as importações e exportações de carne fresca são realizadas com Espanha.

- 71% das exportações e 35% das importações totais com a Europa, relativas a carne congelada, são realizadas com Espanha.

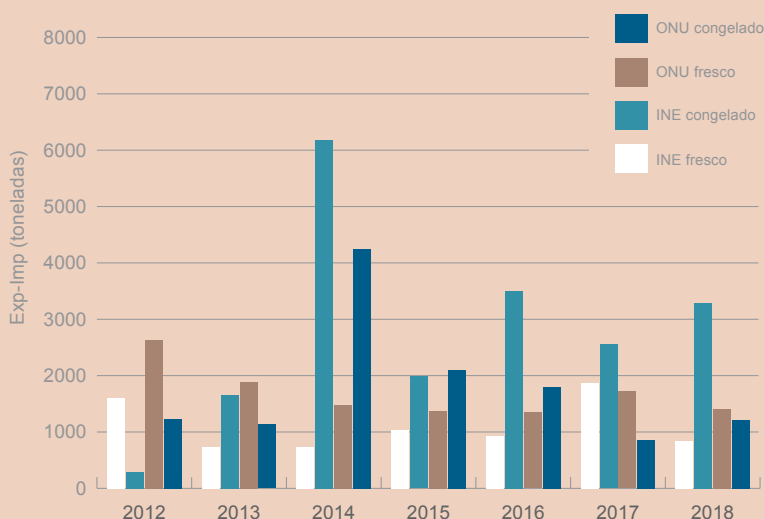
Estes dados demonstram as importantes trocas comerciais que existem na Península Ibérica no que toca a tubarões e raia, especialmente na forma fresca. É necessário ressaltar que os dados analisados de exportações e importações de Portugal têm como base principalmente as estatísticas nacionais do INE. Como existem algumas limitações^{xxi} nestes dados, nomeadamente a falta de informação em relação ao tubarão anequim, recorremos à base de dados da UN-Comtrade para colmatar essas limitações

e analisar especificamente as trocas comerciais com Espanha. Devido às diferenças significativas detetadas entre as duas bases de dados não nos é possível confirmar os valores reais das transações entre os dois países. Os valores da base de dados da ONU, na carne de tubarão fresca, são mais elevados em 53% do que os registados pelo INE, e os do INE são 55% superiores aos da ONU na carne congelada (Fig. 21). Em relação à evolução da balança comercial, ou seja nas exportações líquidas, desde 2012, os dados relativos ao congelado do INE mostram um aumento para quase o dobro dos volumes transacionados enquanto que os dados da ONU não mostram variações significativas neste segmento. Em relação ao fresco a tendência é igual nas duas bases de dados, com uma diminuição de cerca de 46% nas exportações líquidas nos últimos quatro anos. De qualquer forma podemos dizer que a balança comercial com Espanha é positiva, sendo que as exportações superam em grande medida as importações, tanto para o congelado como para o fresco.

Figura 21. Análise comparativa de duas bases de dados para análise da balança comercial (exportações líquidas) de Portugal com Espanha.

^{xx} https://ec.europa.eu/fisheries/marine_species/wild_species/sharks/member-states-reports/
^{xxi} Dados do INE não representam a totalidade das exportações e importações:
i) a informação estatística sobre as transações efetuadas entre Portugal e os outros Estados-Membros é apenas para as empresas com registo em Portugal e com transações anuais acima de 350 000€ para as importações e 250 000€ para as exportações;
ii) descargas diretas em portos estrangeiros.

COMÉRCIO COM ESPANHA



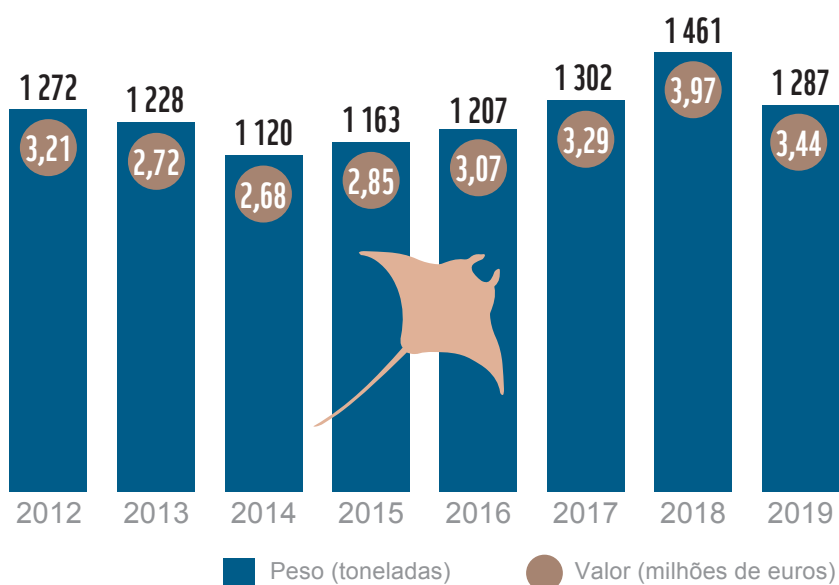


© WWF/ANDY CORNISH

Figura 22. Evolução das estimativas de consumo em valor (euros) e peso (toneladas) desde 2012 para as raias (*Raja* sp.)
Fonte: Dados INE 2012-2019 e Dados DGRM 2012-2019.

FÓRMULA 3:

CONSUMO ESTIMADO = (DESEMBARQUES - EXPORTAÇÕES) + IMPORTAÇÕES

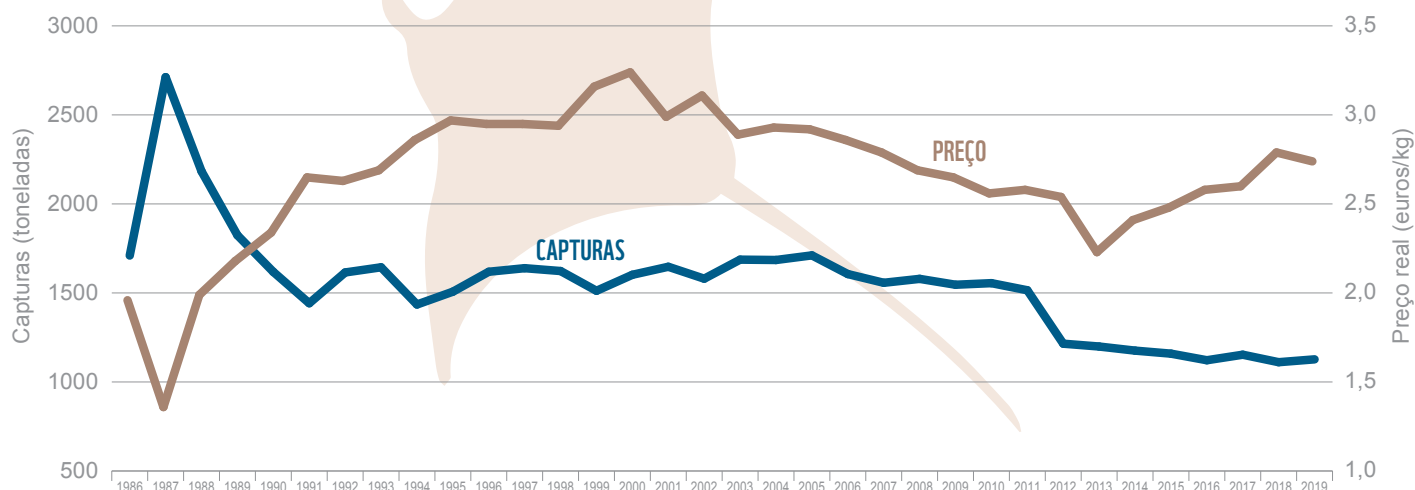


os valores de exportação ultrapassam em larga medida os valores de desembarque em portos nacionais e confirmam a existência de descargas diretas, principalmente de espécies pelágicas em portos estrangeiros, a maioria em Espanha.

As diferenças observadas nos volumes transacionados entre as bases de dados do INE e da ONU enfatizam a dificuldade de analisar os dados de comércio para os tubarões e raias e demonstram a importância de cruzar diferentes bases de dados para se obter uma imagem mais completa da realidade do comércio para estas espécies. É possível que a nível nacional os dados estejam subdimensionados no que toca às trocas comerciais de carne fresca, e que na forma congelada os valores registados possam variar ainda mais, demonstrando a dificuldade de rastreamento e contabilização real dos volumes transacionados, especialmente quando já são processados. São então necessários estudos mais aprofundados sobre o comércio de tubarões e raias em Portugal e na Península Ibérica, já que estes países registam importantes capturas de Elasmobrânquios.

Analisar o nível de consumo dos tubarões e raias a nível nacional é particularmente difícil. Além de haver poucos estudos dedicados ao tema, os atuais

2. Portugal à lupa



mecanismos de registo de comércio não têm dados detalhados e as espécies são por vezes mal identificadas ou agregadas em grupos genéricos. Adicionalmente, não havendo correspondência entre espécies, unidades e tipo de processamento, ao nível dos desembarques, exportações e importações, é muito difícil fazer estimativas de consumo ao nível da espécie. Felizmente, os dados do INE a partir de 2012 começaram a distinguir as raias da família *Rajidae* das outras espécies e, com base nos dados de desembarque das sete espécies de raias desta família, foi possível estimar o consumo de raia em peso e valor, de acordo com a fórmula na Fig. 22. Foi necessário, no entanto, ajustar os valores à inflação de forma a serem comparáveis a preços de 2019 e usado como deflator o Índice de Preços no Consumidor para alimentos não processados^{xxii}. Os valores obtidos devem ser avaliados como uma abordagem preliminar. Apesar de só existirem dados de comércio dos últimos oito anos é possível que o consumo de raias em Portugal (em termos de peso e valor) tenha vindo a aumentar, com um pico máximo em 2018, altura em que mais de 1400 toneladas de raias foram consumidas, correspondendo a 4 milhões de euros (Fig. 22).

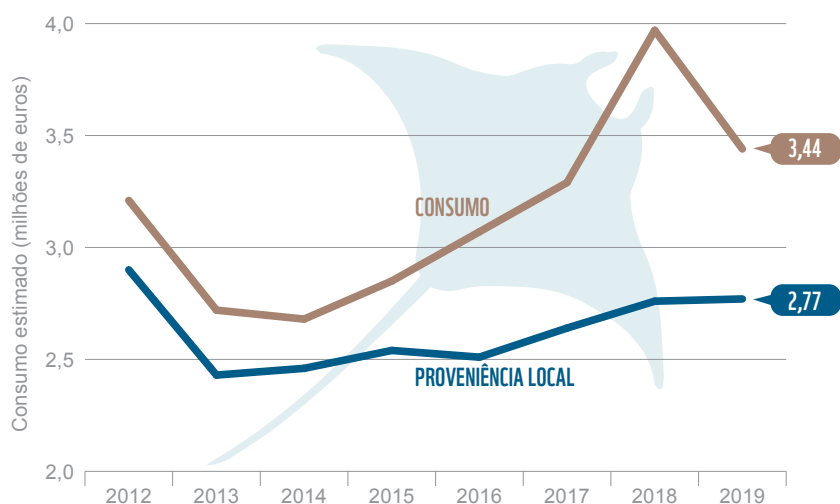
É também visível que, **desde 1986, o preço por quilo de *Raja* sp. (real, ajustado à inflação), vendido em lota, aumentou cerca de 40%,** e apesar da diferença de valor nas diferentes lotas, em 2019 as raias valiam

Figura 23. Evolução dos desembarques de raias em peso (toneladas) e preço médio (€/Kg) desde 1986.
Fonte: Dados DGRM 1986-2019.

2,74 euros/kg, valor 26% superior ao preço médio de todas as espécies de tubarões e raias vendidas em lota. Com base na média estimada de consumo de raias entre 2012 e 2019, o consumo anual per capita em Portugal é de 122g de raias^{xxii}. Considerando um peso médio de 12,2kg por raia (com base na informação possível de obter de três espécies consumidas - *Raja clavata*, *Raja brachyura* e *Raja microocellata*, a partir de Fishbase.de), por cada 100 habitantes é consumido um espécime de raia (Fig. 23).

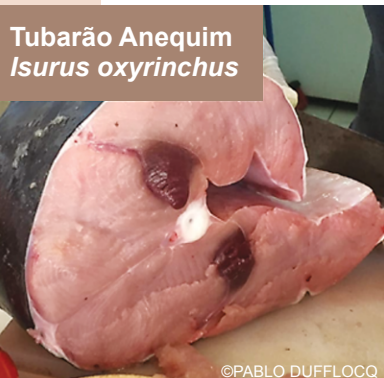
Verifica-se também que o consumo das raias é maioritariamente de proveniência local (Fig. 24), capturadas pela frota nacional. No entanto, a partir de 2014 observa-se um aumento da proveniência estrangeira com um pico máximo em 2018, o que sugere que o aumento do consumo e a diminuição das capturas impulsionaram um aumento das importações. Estes dados, especialmente os das importações e o aumento do preço por quilo vendido em lota, indicam que os portugueses privilegiam as raias para consumo.

Figura 24. Evolução do consumo estimado em valor (milhões de euros) de raias proveniente de desembarques nacionais (proveniência local) para satisfazer o consumo nacional.
Fonte: Dados INE 2012-2019.

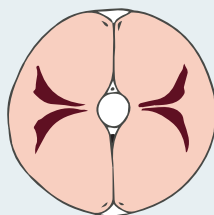


^{xxii} Com base na População Residente em Portugal - INE 2019.

Em Portugal não há muitos dados que indiquem a ocorrência de erros propositados na identificação das espécies comerciais, que é considerada fraude, sendo ilegal. No entanto, informação anedótica indica que certas espécies de tubarão pelágicas, como o tubarão anequim (*Isurus oxyrinchus*), podem estar a ser identificadas como espadarte (*Xiphias gladius*) que tem um valor comercial mais elevado. Nesses casos é importante saber distinguir um do outro na altura de comprar. De igual forma, relatos não confirmados apontam para o desembarque de espadartes com a denominação tintureira, quando a quota do espadarte foi ultrapassada. O que se verifica na maioria das vezes é a utilização de nomes comuns que não incluem a designação de tubarão ou que designam várias espécies diferentes com o mesmo nome. Exemplo disso é a utilização do nome cação para designar tanto a perna de moça (*Galeorhinus galeus*), como o cação liso (*Muselus mustelus*), o cação pintado (*Mustelus asterias*) ou o galhudo malhado (*Squalus acanthias*) e o nome tintureira que normalmente não é associado pelo consumidor a tubarão. **Quando as espécies são mal identificadas e designadas por nomes genéricos, pode haver mais facilmente comércio e consumo de espécies ameaçadas.** Os tubarões diferenciam-se do espadarte pela “linha de sangue” (músculo vermelho escuro), que se apresenta como uma mancha próxima das vértebras; no espadarte, este músculo vermelho tem forma de “V”. Adicionalmente, as vértebras do tubarão são mais pequenas e a carne emana um cheiro característico de amoníaco que, no espadarte, é muito menos notório.

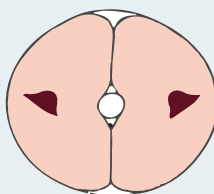


É ESPADARTE OU TUBARÃO?



Espadarte

Músculo vermelho em “V”
-
Vértebra maior
-
Carne mais clara, odor suave



Tubarão

Músculo vermelho em mancha
-
Vértebra mais pequena
-
Carne mais escura, odor a amoníaco



Implicações da poluição do oceano no consumo de carne de tubarões

Os ecossistemas marinhos estão constantemente a ser carregados com partículas orgânicas persistentes (POPs) e metais pesados, como o Arsénico (As), Cádmio (Cd), Cobre (Cu), Chumbo (Pb) e Mercúrio (Hg). Devido à sua elevada toxicidade e persistência no ambiente, **estes compostos acumulam-se ao longo da cadeia alimentar, com concentrações crescentes desde a base até ao topo** da mesma, fenómeno conhecido como bioamplificação. Estes compostos afetam negativamente a saúde das espécies, causando danos no seu ADN e inibição de enzimas, que se refletem na sua capacidade para nadarem,



©JOOST VAN UFFELEN / WWF



alimentarem e se reproduzirem. Sabe-se que os tubarões, especialmente as espécies do topo da cadeia alimentar, acumulam grandes quantidades de metais pesados e, embora alguns destes metais sejam essenciais para os próprios processos fisiológicos (Ferro e Zinco), outros nem tanto (Mercúrio e Chumbo). Análises realizadas em tintureiras, no tubarão tigre (*Galeocerdo cuvier*) e tubarão de recife das Caraíbas (*Carcharhinus perezii*) revelaram que os níveis de alguns POPs, e especialmente de metais pesados, como o Mercúrio, são especialmente elevados. Quando se trata de consumo humano, **os níveis detetados são superiores aos definidos pela UE e portanto o consumo regular destas espécies pode ter implicações para a saúde humana e é inclusive desaconselhado**^{29,67}.

3. Governança e Políticas

A gestão das pescas na UE é regulamentada pela Comissão Europeia, especificamente pela DG MARE que, no âmbito da Política Comum das Pescas (PCP), estabelece o enquadramento legal da pesca e recursos pesqueiros nas águas sob jurisdição dos Estados-Membros (ZEE) e nas quais a frota europeia opera, incluindo as águas internacionais e águas de países terceiros⁶⁸. A gestão das pescas tem como objetivos, i) assegurar rendimentos de pesca elevados a longo prazo, através da definição de limites às capturas numa determinada pescaria (TAC) a repartir pelos Estados-Membros (quotas) de acordo com pareceres científicos; ii) minimizar ou mesmo acabar com as capturas acidentais e rejeições e iii) inclusão de consultas^{xxiii} às partes interessadas.

A definição das regras baseia-se em dados e pareceres científicos que emanam do i) Comité Científico, Técnico e Económico da Pesca (STECF, sigla em Inglês), um grupo de especialistas em várias áreas, não permanente, que reporta diretamente à Comissão Europeia, e do ii) Conselho Internacional para a Exploração do Mar (ICES, sigla em Inglês), órgão intergovernamental independente para a investigação dos ecossistemas marinhos do Atlântico Norte e que dá aconselhamento a vários governos e organizações regionais de gestão de pescas (RFMOs), incluindo a UE⁶⁹.

A UE participa científica e politicamente nas RFMOs, organizações internacionais formadas por países com interesses pesqueiros numa área específica, normalmente nas águas internacionais, (p.e. a NAFO - Organização Pesqueira do Noroeste do Atlântico) ou em espécies altamente migratórias, especialmente o atum (p.e. o ICCAT - Comissão Internacional para a Conservação dos Tunídeos do Atlântico, e o IOTC - Comissão do Atum do oceano Índico). As RFMOs têm poderes de gestão para definir i) limites de captura e esforço de pesca e ii) medidas técnicas e obrigações de controlo de pesca, que são vinculativos para os seus membros⁶⁹.



©NUNO QUEIROZ (APECE)

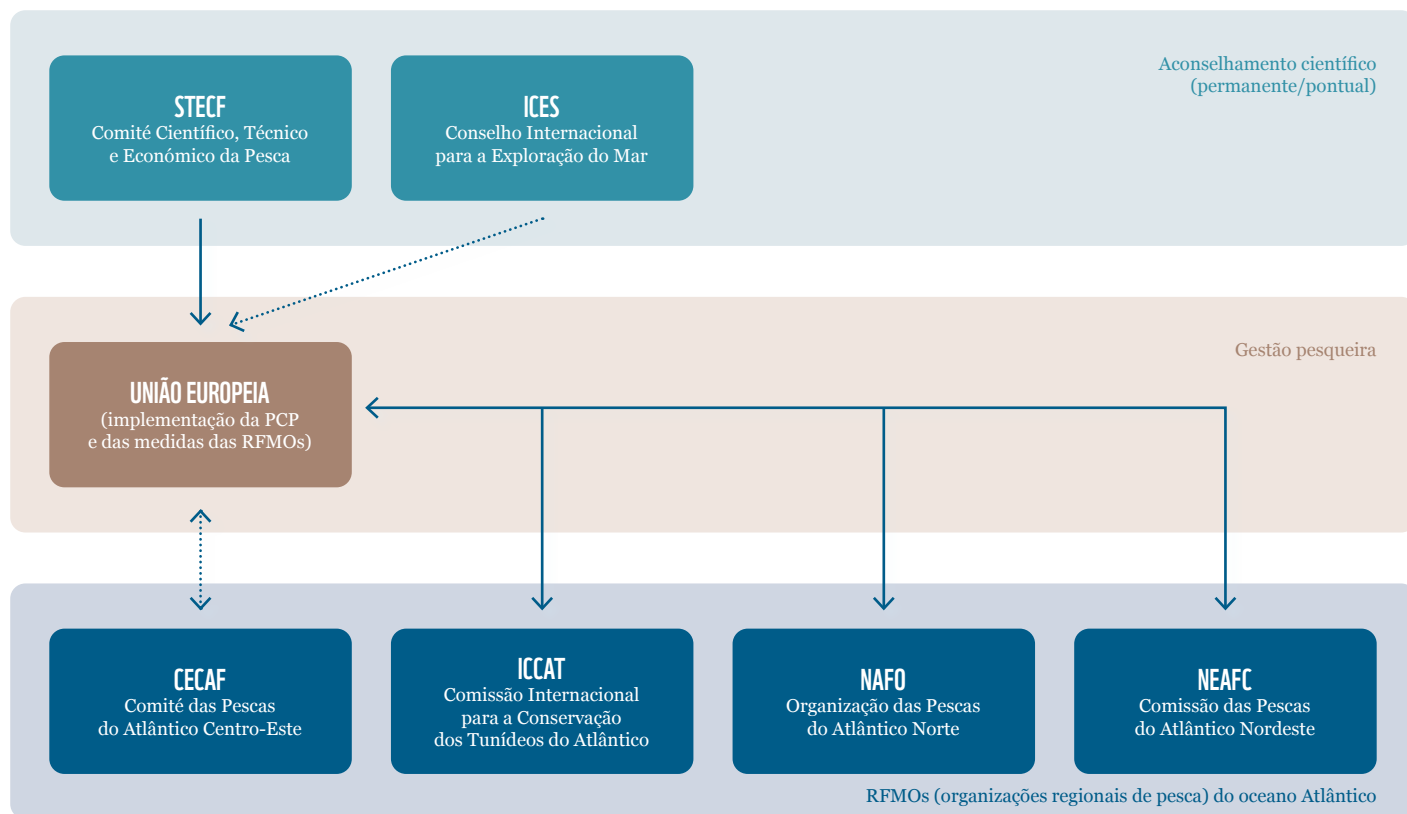
A UE também participa em duas RFMOs com um estatuto puramente consultivo (WECAF - Comissão de Pescarias do Atlântico Centro-Occidental e o CEEAF - Comité de Pesca do Atlântico Centro-Leste) (Fig. 25).

A UE inclui três dos países que mais pescam tubarões no mundo: Espanha, França e Portugal. Juntos, **os Estados-Membros da UE são responsáveis pelo segundo nível mais elevado de capturas de tubarões registadas em todo o mundo (cerca de 18% em 2018^{xxiv})**, capturados em águas europeias, internacionais e de países terceiros. Aliada ao impacto a nível global que a UE tem sobre as populações de tubarões e raias, vem também a responsabilidade para desenvolver

^{xxiii} Estas consultas são feitas através dos Conselhos Consultivos, que podem ser de âmbito temático (pesca longínqua, aquacultura) ou geográficos (Sul, Báltico), e têm representantes de diversos setores.

^{xxiv} Capturas reportadas à FAO em 2018. FAO FishStat: Capture Production 1950-2018.

2. Portugal à lupa



e implementar uma gestão adequada à pesca.

Neste sentido foram ratificadas a nível dos Estados Membros, Portugal incluído, vários instrumentos internacionais e regionais relevantes para a conservação dos tubarões e raias (Tab. 2). A CITES é um importante instrumento de regulação do comércio internacional de espécies aquáticas. Os países signatários, Portugal incluído, são obrigados a implementar e cumprir os requisitos da CITES no que diz respeito às espécies listadas e que são exploradas e geridas comercialmente. Alguns destes requisitos são os estudos dedicados à espécie, denominados NDFs (*Non-detriment findings*), e que atestam se o comércio internacional da espécie em causa está a prejudicá-la e se pode continuar ou não. Cada país tem também de designar uma autoridade administrativa e outra científica para tomar certas decisões em relação às espécies aquáticas comercialmente exploradas e geridas⁷⁰.

A gestão dos *stocks* comerciais de tubarões e raias é ainda uma prioridade baixa para as autoridades europeias e nacionais, especialmente em comparação com outros predadores de topo marinhos, como os golfinhos e baleias. As medidas de gestão em vigor com relevância para os Elasmobrânquios (Tab. 3) têm sido integradas paulatinamente na regulamentação europeia. São principalmente baseadas na definição de limites de captura e proibições de desembarque e muitas delas só são incluídas quando as populações das espécies estão em forte declínio e ameaçadas, não sendo portanto uma gestão com base no princípio precaucionário, nem medidas suficientes para recuperar populações. Apesar de alguns avanços importantes, nomeadamente nos últimos anos, com especial ênfase nas espécies de profundidade e algumas pelágicas, ainda **falta uma gestão integrada europeia implementada pelos**

Figura 25. Principais entidades que contribuem para a governança de Elasmobrânquios no oceano Atlântico, especialmente Atlântico Norte.

Tabela 2. Convenções relevantes para Portugal na gestão de Elasmobrânquios^{71,72,73}

CONVENÇÃO	OBJETIVOS	INSTRUMENTOS INCLuíDOS
UNCLOS (Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar ou Constituição dos Oceanos)	Definição das zonas marítimas com jurisdição variável (mar territorial, zona contígua, ZEE, plataforma continental e alto mar) e dos princípios e normas para a regulamentação da pesca e conservação dos recursos marinhos.	UNFSA (Conservação e Gestão das Populações de Peixes Transzonais e Altamente Migradores): estabelece princípios de cooperação entre os Estados Membros para a conservação e gestão de <i>stocks</i> pesqueiros em diferentes zonas de jurisdição (dentro e fora da sua zona económica exclusiva) e peixes altamente migratórios, segundo a abordagem precaucionária e melhor informação científica disponível. UNCLOS IA : Juntamente com a UICN, pretende preencher lacunas importantes na governança da conservação da biodiversidade marinha, especialmente em áreas fora da jurisdição nacional.
CMS (Convenção das Espécies Migratórias ou Convenção de Bona)	Definição de medidas de proteção das espécies migratórias na área de distribuição e <i>habitats</i> .	Anexo I (22 espécies - p.e. <i>Squatina squatina</i> , <i>Cetorhinus maximus</i> , <i>Carcharodon carcharias</i> , <i>Manta birostris</i>): a captura das espécies está proibida e devem-se tomar medidas de conservação, restaurar os <i>habitats</i> dessas espécies, minimizar obstáculos nas rotas migratórias e controlar a introdução de espécies exóticas. Anexo II (36 espécies - p.e.: <i>Rhincodon typus</i> , <i>Isurus oxyrinchus</i> , <i>Isurus paucus</i> , <i>Lamna nasus</i> , <i>Squalus acanthias</i> (populações do hemisfério norte) e <i>Manta birostris</i>): não fornece nenhuma proteção específica, mas exige acordos globais ou regionais para a proteção das espécies.
CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção)	Assegurar que o comércio internacional não ameça a sobrevivência das espécies nem a manutenção da biodiversidade.	Anexo I : espécies ameaçadas de extinção com restrições ao comércio (20 espécies de Elasmobrânquios); Anexo II : espécies que correm risco de ameaça se não se implementarem restrições comerciais (<i>Cetorhinus maximus</i> , <i>Carcharodon carcharias</i> , <i>Isurus oxyrinchus</i> , <i>Isurus paucus</i> , <i>Lamna nasus</i> e as do género <i>Manta</i> sp., <i>Mobula</i> sp., <i>Alopias</i> sp. e <i>Sphyrna</i> sp.).

Estados-Membros e medidas que incidam na minimização de capturas acidentais e monitorização e controlo do esforço de pesca.

Em 1999, a FAO redigiu o Plano de Ação Internacional para a gestão e conservação dos Tubarões e Raias (IPOA, na sigla inglesa), fornecendo pela primeira vez um quadro de referência para a gestão dos tubarões e raias dentro e fora das águas comunitárias. Cerca de 10 anos depois a UE adoptou o seu Plano de Ação aplicável à pesca comercial dirigida, às capturas acidentais, à pesca recreativa dirigida e acidental para todas as espécies de tubarões, raias e quimeras das águas comunitárias. O Plano de Ação descreve o que já existe e o que ainda é necessário fazer e dá ênfase à necessidade de colaboração entre países, particularmente no que diz respeito à recolha e partilha de dados⁷⁴. A sua implementação implica a redação de um plano nacional, adequado às especificidades e pesca locais de cada Estado-Membro, redigido com base em evidências científicas sólidas e auscultação de *stakeholders*, cujos principais objetivos são:

- ampliar o conhecimento sobre a pesca, sobre as espécies de tubarões, raias e quimeras e seu papel no ecossistema;
- garantir que a pesca dirigida ao tubarão seja sustentável e que as capturas acidentais são devidamente regulamentadas;
- encorajar uma abordagem coerente entre a política comunitária interna e externa⁷⁵.

O IPOA é, contudo, apenas um aconselhamento, não existindo qualquer tipo de penalização para a sua não aplicação, sendo que atualmente poucos países o implementaram: a nível da Europa apenas foi aplicado pelo Reino Unido. Dado o compromisso da UE com a pesca sustentável, bem patente na atual Política Comum de Pesca, e o seu peso a nível internacional, **a UE deve assumir um papel de liderança no desenvolvimento de políticas integradas e vinculativas que visem a exploração sustentável dos tubarões e raias.**

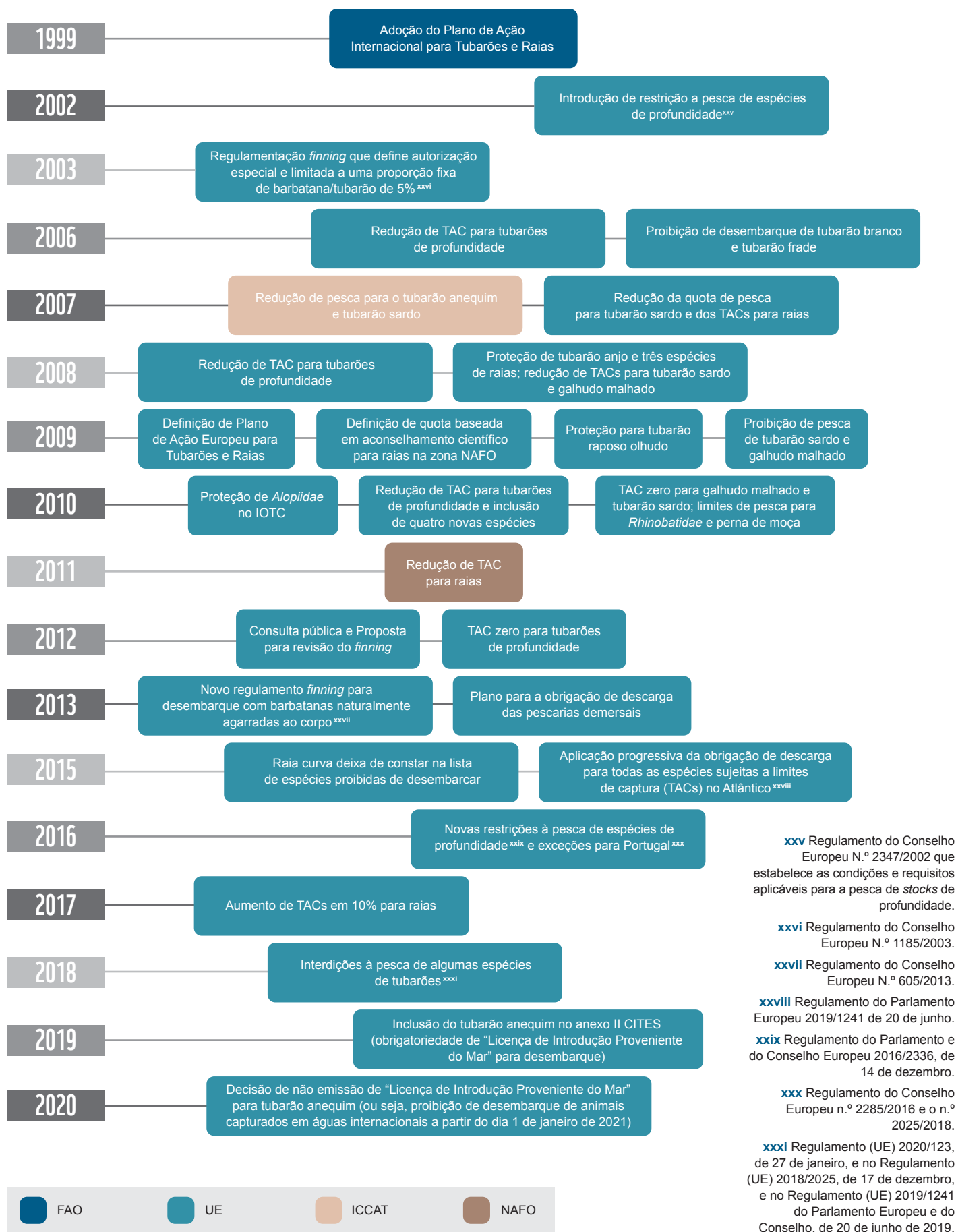
A GESTÃO DOS STOCKS COMERCIAIS DE TUBARÕES E RAIAS É AINDA UMA PRIORIDADE BAIXA PARA AS AUTORIDADES EUROPEIAS E NACIONAIS

2. Portugal à lupa

Tabela 3. Cronograma das principais medidas de gestão em vigor na Europa e com relevância para Portugal.

UE = União Europeia, FAO = Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura,

ICCAT = Comissão Internacional para a Conservação dos Tunídeos do Atlântico, NAFO = Organização de Pescas do Atlântico Norte.





©NUNO QUEIROZ (APECE)

A nível nacional, a gestão das pescas, implementada no âmbito da Política Comum de Pesca^{xxxii}, é complementada pela legislação nacional⁷⁶. A pesca de tubarões e raias está sujeita ao regime jurídico da pesca comercial profissional e da autorização, registo e licenciamento de embarcações^{xxxiii}. Desde 2018/19 é obrigatório desembarcar todas as capturas de raias e tubarões, incluindo as acidentais, que estão sujeitas a TAC^{xxxiv}. Existem, no entanto, muitas exceções^{xxxv} que não permitem a aplicação efetiva desta medida.

Até à data **as principais medidas em vigor relevantes para os tubarões e raias estão relacionadas com gestão do esforço de pesca, como limites de captura, períodos de defeso e tamanhos mínimos para algumas espécies**, proibição de algumas artes e captura e retenção de algumas espécies. Praticamente não há medidas de minimização de capturas acidentais em vigor. Especificamente:

- Restrições temporais e tamanhos mínimos para as raias (*Rajidae*)^{xxxvi}: tamanhos mínimos de 52cm (*Rajidae*) e 72cm (raia curva)^{xxxvii} e períodos de defeso entre os meses de maio e junho e maio e julho (para a raia curva).
- Regras e proibições de uso de certas artes: i) aplicável às raias, no Continente na pesca com arrasto, malhagem $\geq 70\text{mm}$ e com redes de emalhar, $\geq 100\text{mm}$; ii) nos Açores e

Madeira proibido o uso de redes de arrasto e redes de emalhar em águas de profundidade^{xxxviii}; iii) nos Açores é proibida a utilização de estralhos de aço nos palangreiros que operam em águas açorianas^{xxxix}.

- Proibições de captura e desembarque de certas espécies como por exemplo o tubarão raposo olhudo (*Alopias superciliosus*), tubarões martelo (i.e. toda a família dos esfirnédeos, com exceção de *Sphyrna tiburo*), tubarão de pontas brancas e tubarão luzidio (*Carcharhinus falciformis*) bem como algumas exceções à proibição de captura^{xl}.
- Regime de licenciamento, controlo e monitorização do esforço de pesca aplicável à pesca de espécies de profundidade no Atlântico Nordeste^{xli}: restrições à pesca dirigida de tubarões de profundidade e limite de sete toneladas (entre 2017 e 2020) para as pescarias artesanais portuguesas que usam palangre de profundidade dirigidas ao peixe espada preto, estabelecendo a obrigatoriedade de recolha de dados sobre os tubarões de profundidade.

^{xxxii} Decreto-Lei n.º 278/87, alterado pelo Decreto-Lei n.º 35/2019.

^{xxxiii} Decreto-Lei n.º 73/2020.

^{xxxiv} Decorrente dos regulamentos europeus aprovados em 2013 e 2015 que, respetivamente, estabelece o plano para a obrigação de descarga das pescarias demersais e introduz a aplicação progressiva da obrigação de descarga para todas as espécies sujeitas a limites de captura (TACs) no Atlântico.

^{xxxv} Artigo 15.º do Regulamento (UE) n.º 1380/2013.

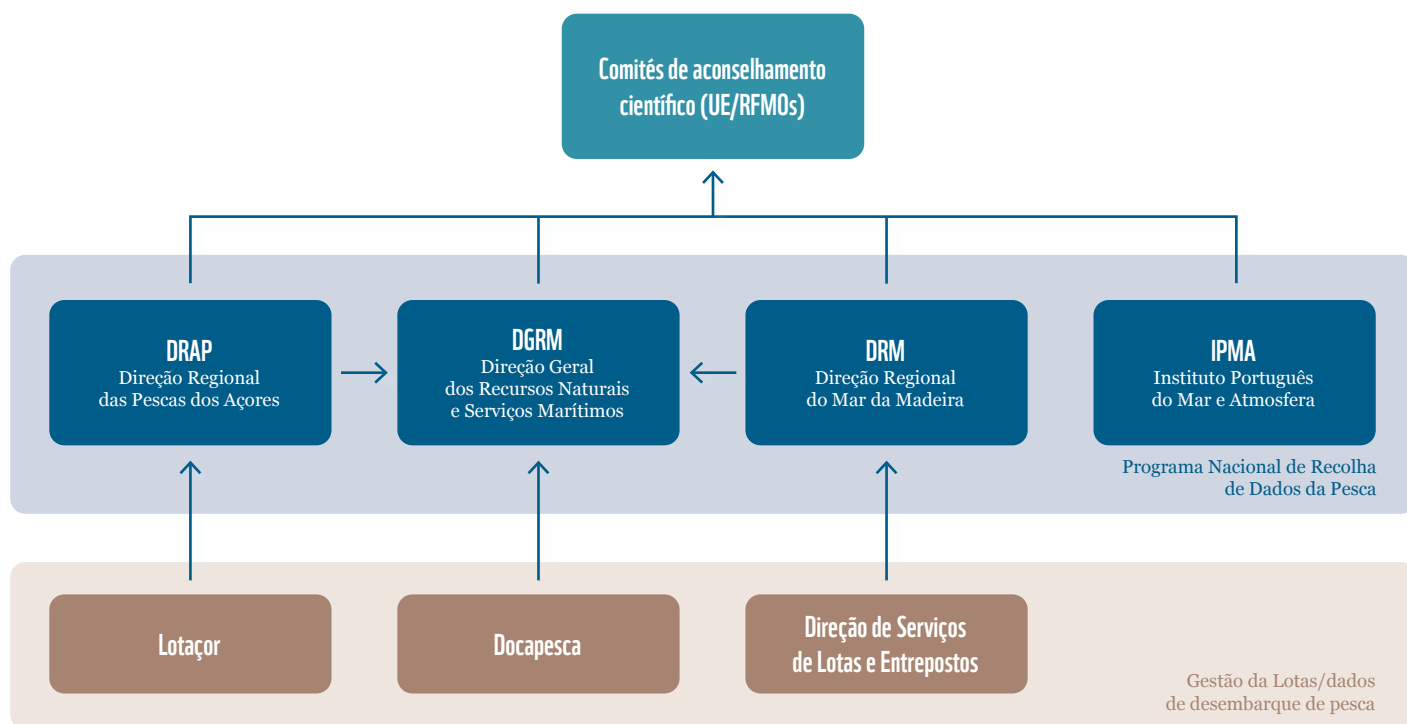
^{xxxvi} Portaria n.º 27/2001, de 15 de janeiro, alterada pela Portaria n.º 402/2002, de 18 de abril, Portaria n.º 1266/2004, de 1 de outubro, e Portaria n.º 82/2011, de 22 de fevereiro, Portaria n.º 170/2014, de 22 de agosto e Portaria n.º 247/2016, de 14 de setembro.

^{xxxvii} Portaria n.º 4/2019, de 3 de janeiro.

^{xxxviii} Regulamento do Conselho Europeu N.º 1568/2005.

^{xxxix} Portaria n.º 116/2018 de 25 de outubro.

^{xl} Regulamento (UE) 2020/123, de 27 de janeiro, Regulamento (UE) 2018/2025, de 17 de dezembro, e no Regulamento (UE) 2019/1241 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de junho.



- Estabelecimento de limites de captura para certas espécies: tubarão anequim, tintureira, cação e raia longa aplicável à ZEE dos Açores^{xli}.

Para mais detalhe sobre espécies proibidas, medidas de gestão e aconselhamento científico, ver os Anexos 6, 7 e 8.

A nível nacional, a DGRM implementa a regulamentação europeia de pescas, definindo também as medidas a aplicar para as pescarias nacionais que não sejam regulamentadas pela UE. Os dados oficiais nacionais de desembarques são compilados pelas entidades que gerem os portos de desembarque da pesca (Lotas): Docapesca, Lotaçor e DSLE (Direção de Serviços de Lotas e Entrepostos), respetivamente no Continente, Açores e Madeira, e comunicados à DGRM, que os reporta ao INE, à UE e organismos de gestão da pesca (Fig. 26).

O IPMA (Instituto Português do Mar e da Atmosfera) é o organismo público nacional responsável pela avaliação dos *stocks* comerciais de pesca e poderá também emitir pareceres científicos, quando solicitados pelo governo. Elementos do IPMA, das Regiões Autónomas, e especialistas nacionais integram também grupos de trabalho nos comités de aconselhamento científicos como o ICCAT, ICES e o STECF. Atualmente, há cinco espécies de raias com *stocks* em Portugal que são reportados ao

ICES para aconselhamento científico: raia longa, raia pontuada, raia manchada, raia de dois olhos e raia curva.

O ICNF (Instituto da Conservação da Natureza e Florestas) atua indiretamente na gestão das espécies ao fazer a avaliação do estado de conservação das espécies abrangidas por convenções internacionais de conservação da biodiversidade, tendo funções de ponto focal das mesmas, como é o caso da CITES, sendo depois responsável por reportar a implementação destas em território nacional. Neste âmbito, enquanto autoridade administrativa nacional CITES, depois da inclusão do tubarão anequim no Anexo II da CITES em 2019, foi necessário a emissão de um NDF positivo para a introdução no território da UE dos indivíduos capturados em águas internacionais. Em dezembro de 2020, pela ausência de implementação de medidas com vista ao aumento dos *stocks* de tubarão anequim no oceano Atlântico, o Grupo de Análise Científica da UE decidiu emitir uma opinião negativa à introdução no mercado da UE de espécimes desta espécie oriundos do Atlântico Norte. Esta medida, oficializada pelo ICNF, foi celebrada por muitas organizações de conservação na UE e entrou em vigor a 31 de dezembro de 2020⁷⁷. Em teoria, **a captura, detenção a bordo, desembarque, transporte e comercialização do tubarão anequim oriundo de águas internacionais do Atlântico Norte encontra-se agora proibida em toda a UE.**

Figura 26. Principais entidades e suas competências em Portugal relacionadas com a gestão de Elasmobrânquios.

^{xli} Portaria n.º 10/2021 de 8 de janeiro.

^{xlii} Portaria n.º 92/2019 de 30 de dezembro, alterada pela Portaria n.º 113/2020 de 17 de agosto.



4. CONCLUSÕES



Com mais de uma centena de espécies de tubarões, raias e quimeras descritas para Portugal, correspondentes a 89% das que se conhecem em águas europeias e 9% das espécies do mundo, **as águas portuguesas abrigam uma fauna riquíssima de Elasmobrânquios.** Estas espécies são importantes para assegurar o bom equilíbrio e a produtividade do oceano e o seu valor ecológico é incalculável, já que desempenham importantes e variadíssimos papéis nos ecossistemas marinhos. Estes magníficos animais têm sido apelidados erradamente de vilões ou assassinos do mar e estes termos não fazem jus ao que estas espécies realmente significam, pois **são verdadeiros Guardiões do oceano.**

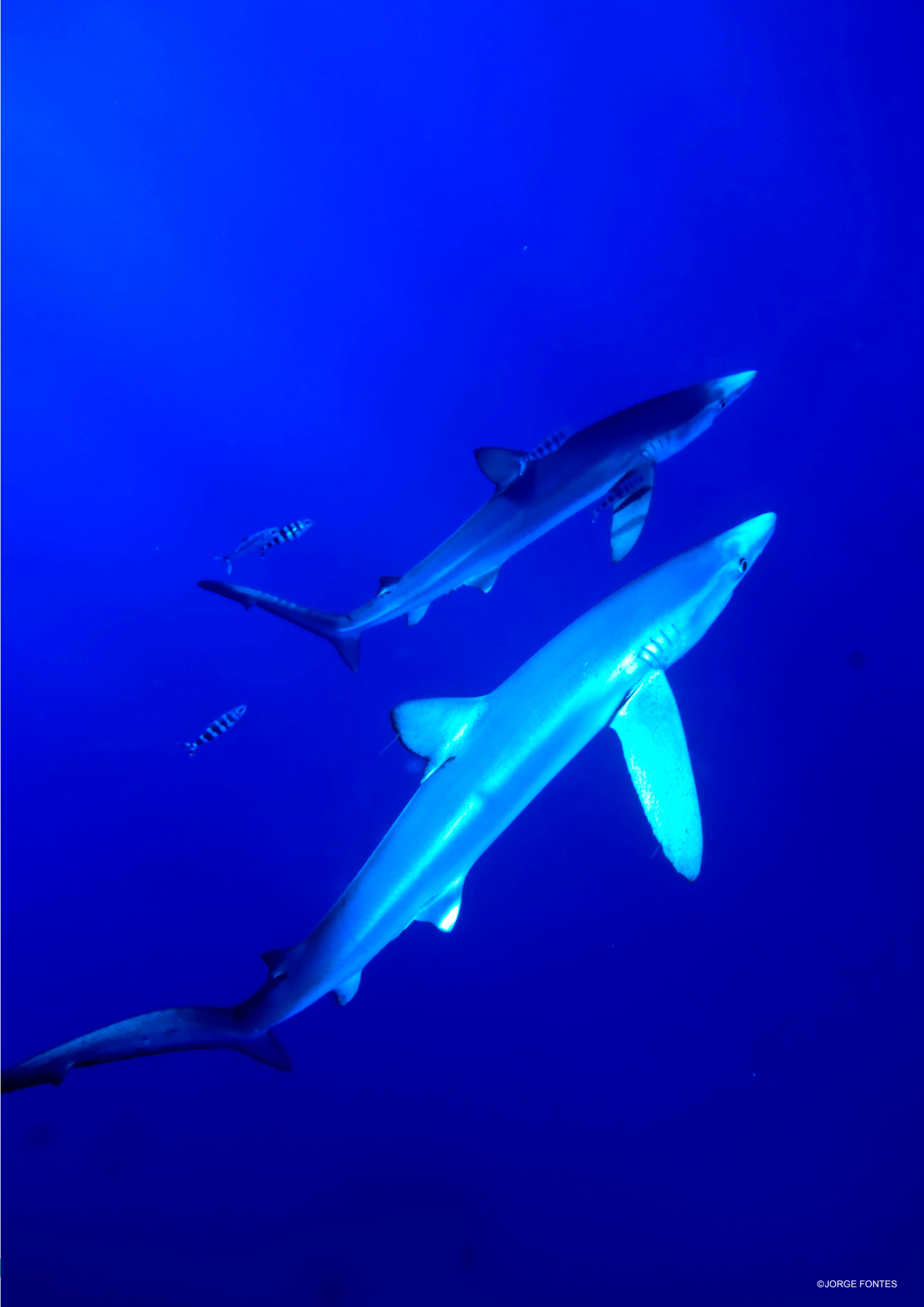
Em Portugal, a pesca comercial tem um impacto elevado nos Elasmobrânquios, tanto ao nível do número de espécies que são capturadas como nas quantidades que são desembarcadas. E apesar de serem capturadas principalmente como captura accidental, enquanto o alvo são outras espécies com maior valor comercial, nalgumas pescarias como o palangre de superfície a tintureira é já alvo da pesca. A frota polivalente e de arrasto proveniente do Continente é a que regista maiores capturas de Elasmobrânquios, mas também é a frota mais difícil de monitorizar, especialmente a frota polivalente que é na sua maioria artesanal. **Existem diferenças importantes entre a pesca do Continente e Ilhas,** pois no Continente as raias são o principal grupo ecológico desembarcado, nos Açores são os tubarões pelágicos e na Madeira os tubarões de profundidade. Estas diferenças devem ser compreendidas e integradas regionalmente na gestão destas pescarias, se queremos assegurar a proteção destas espécies a longo prazo.

A nível global, apesar da dificuldade de perceber quantos destes animais morrem devido à pesca dirigida e capturas accidentais, sabe-se que os impactos da pesca são muito elevados e estão a levar rapidamente muitas espécies de Elasmobrânquios à beira da extinção. Portugal não é exceção, com 43% das espécies com estatuto de ameaça e em declínio acentuado e inúmeras evidências de que a pesca a estas espécies não é atualmente sustentável.

**OS TUBARÕES E RAIAS
SAO VERDADEIROS
GUARDIÕES DO OCEANO
MAS ESTÃO EM
DECLÍNIO ACENTUADO.
É URGENTE ADOPTAR
UM CONJUNTO DE
MEDIDAS PARA A
SUA PROTEÇÃO
E CONSERVAÇÃO,
GARANTINDO UM
FUTURO MELHOR PARA
ESTAS ESPÉCIES,
PARA OS OCEANOS E
PARA AS PESSOAS**

Apesar da proteção das espécies e da gestão da pesca aos Elasmobrânquios ser pouco prioritária para os decisores políticos, a procura por produtos à base de tubarão e raia está em alta, com a carne a ser consumida a nível Europeu e na América do Sul ou as barbatanas a serem comercializadas para os mercados asiáticos. Isto resulta na pior combinação possível: espécies que são altamente valorizadas devido às suas barbatanas, biologicamente vulneráveis à exploração intensiva, devido às características do seu ciclo de vida, e cuja pesca é fracamente regulamentada e reportada. A elevada procura por produtos de tubarão e raia, sem considerar a sustentabilidade das pescas a longo prazo, a fraca regulamentação dos mercados, pouca transparência e fraca rastreabilidade, assim como o comércio ilegal de espécies ameaçadas, minam os esforços de conservação e proteção das espécies mais vulneráveis.

Para reverter o declínio populacional e prevenir extinções é necessário reduzir drasticamente a mortalidade por pesca para níveis que permitam a recuperação das populações de raias e tubarões. Para tal, é necessária uma reforma e mudança de abordagem, tanto de cima para baixo, por meio de instrumentos de política internacional e regional, nomeadamente medidas de proteção de espécies e implementação de Santuários e/ou Áreas Marinhas Protegidas, como de baixo para cima ao nível das pescarias, com especial foco nas medidas de minimização de captura accidental nas pescarias pelágicas e de profundidade. É necessário avançar rapidamente com a implementação de medidas de minimização já estudadas e com eficácia comprovada, como é o caso da proibição de estralhos de aço na frota do palangre. Além disso, o reforço de mecanismos de vigilância e controlo da pesca e melhoria do conhecimento das espécies em geral é fulcral se queremos prevenir extinções e recuperar populações.



O consumo de Elasmobrânquios em Portugal, apesar de pouco estudado, parece incidir mais nas raias do que nos tubarões. Os dados de comércio demonstram que os tubarões não têm um papel na segurança alimentar nacional e os fracos registos de controlo estão a permitir o comércio de espécies ameaçadas e que se pesque de forma insustentável, para alimentar a procura crescente nos mercados internacionais.

Até recentemente a gestão desta pesca era caracterizada pela falta de regulamentação ou legislação muito fraca que permitiu o esgotamento severo de muitas populações de tubarões e raias.

É necessário uma atuação urgente na micro e macroescala para reduzir as elevadas capturas acidentais e a procura insustentável de barbatanas e agora também da carne. Não é possível assegurar a sobrevivência das populações de Elasmobrânquios sem medidas de proteção e de gestão com base no aconselhamento científico ou com informação insuficiente sobre estas espécies. Restringir o comércio internacional através da CITES e outros instrumentos pode ajudar, mas a sua implementação tem sido tardia e normalmente acontece quando as espécies estão já seriamente ameaçadas. **É necessário também promover uma maior consciencialização do consumidor quanto ao consumo de produtos de tubarões e raias. Urge uma abordagem integrada do problema, assim como o estabelecimento de medidas de proteção, de Santuários, e de proibições de captura, se queremos reverter o declínio e até desaparecimento dos tubarões e raias do oceano.**

Os Estados Membros da UE têm um papel muito relevante na captura e no comércio de produtos à base de tubarões e raias, e finalmente estão agora a assumir um papel de liderança na aplicação de tratados internacionais para a proteção destas espécies. O Plano de Ação Europeu para Tubarões e Raias de 2009, apesar de só ter sido preparado 10 anos depois

do plano internacional desenvolvido pela FAO, permitiu preparar o terreno para melhorias significativas na gestão de Elasmobrânquios. A UE tem agora de avançar com a implementação rápida do seu Plano de Ação e colaborar ativamente com outros países, reforçando a regulamentação relacionada com o *finning*, monitorização, controlo e vigilância e fornecendo proteção especial para espécies de tubarões e raias com estatuto de proteção ou ameaçadas.

Portugal não tem atualmente nenhum Plano de Ação Nacional para os Tubarões e Raias, o que resulta numa ausência de esforços adequados e coordenados de conservação. **A criação e implementação de um Plano de Ação Nacional para os Tubarões e Raias é um passo urgente e essencial para uma gestão efetiva destas espécies,** para contrariar o *business as usual* de serem introduzidas medidas avulso num padrão com consequências já previsíveis: observa-se um declínio acentuado de uma espécie; proíbe-se a sua captura (que é maioritariamente acidental); e a recolha de dados da pesca sobre esta espécie (única fonte de dados para monitorização destas espécies) deixa de ser feita porque a captura (e desembarque) é proibida; e a espécie eventualmente é descarregada sob outra designação não proibida.

São necessárias mudanças urgentes, corajosas e pragmáticas para garantir a proteção das populações de Elasmobrânquios e uma abordagem integrada das pescas, comércio e políticas. **Portugal deve dar o exemplo, a nível europeu e internacional, de que está empenhado em salvaguardar os Guardiões do oceano. Isto é essencial para garantir um futuro melhor para o oceano e, no fundo, para os portugueses que tanto dele dependem.**

PORTUGAL NÃO
TEM ATUALMENTE
NENHUM PLANO
DE AÇÃO NACIONAL
PARA OS TUBARÕES E
RAIAS, O QUE RESULTA
NUMA AUSÊNCIA DE
ESFORÇOS ADEQUADOS
E COORDENADOS
DE CONSERVAÇÃO.
A CRIAÇÃO E
IMPLEMENTAÇÃO DE
UM PLANO DE AÇÃO
NACIONAL PARA OS
TUBARÕES E RAIAS É
UM PASSO URGENTE
E ESSENCIAL PARA
UMA GESTÃO EFETIVA
DESTAS ESPÉCIES



©JACOB DEGEE / WWF-HONG KONG

O que podemos fazer?

Medidas de proteção para tubarões e raias

Há uma necessidade urgente de implementar medidas de gestão a diferentes escalas, tanto a nível nacional como internacional. Estas medidas podem envolver regulamentação estrita e gestão da pesca, como definir encerramentos temporários de pesca em alturas e zonas específicas e a criação de áreas marinhas e zonas Santuário para tubarões e raias. Também é necessário fazer alterações na forma como se pesca, seja modificações estruturais às artes de pesca, para melhorar a sua seletividade, ou o estabelecimento de boas práticas a bordo, de forma a minimizar o impacto das capturas acidentais e aumentar a sobrevivência dos indivíduos libertados ao mar⁷⁸.

Como os tubarões e raias encontram-se mais frequentemente em áreas do oceano com características oceanográficas específicas e exibem comportamentos diferentes em termos de

natação e posição na coluna de água, são necessários estudos de comportamento direcionados às espécies e perceber como interagem com as zonas e artes utilizadas pela pesca⁷⁹.

Áreas marinhas com proteção

As Áreas Marinhas Protegidas (AMPs) são áreas designadas nos ecossistemas marinhos e que podem ter vários níveis de proteção, desde proibição total de atividades humanas extrativas (proteção total), uma ferramenta comumente aplicada para reduzir os impactos da pesca e que permite uma recuperação mais rápida dos *stocks*, ou AMPs que permitem certas atividades, mas que impõem algumas restrições. Para o caso das AMPs do Pacífico, que abrangem zonas e espécies de tubarões associadas a recifes de coral, verifica-se a necessidade de aumentar a sua atual dimensão em pelo menos cinco vezes, e incluir proibições à pesca. **No Atlântico, com menores densidades populacionais do que no Pacífico, também há evidência que as AMPs deveriam ser aumentadas em 1,6 a 2,6 vezes e incluir proibições das atividades humanas para diminuir significativamente a mortalidade pela pesca dos tubarões e raias⁸⁰.**

Desde 2009, 15 países costeiros do oceano Atlântico, Índico e Pacífico estabeleceram zonas Santuário para tubarões, onde a pesca comercial dirigida a tubarões está proibida e têm leis que proíbem a captura, comércio ou venda de tubarões ou produtos de tubarão. Estas áreas normalmente cobrem toda a ZEE dos países costeiros e ocupam atualmente mais de 3% do oceano, semelhante à área global ocupada por AMPs⁸¹. Os dados de captura, comércio e abundância de tubarões podem ser usados para avaliar a eficácia destas zonas Santuário e demonstram a necessidade de ter dados referência para estas áreas⁸². **Nas zonas de Santuário existem menores declínios nas populações de tubarões e raias e há menores registos de tubarões vendidos nos mercados em comparação com outras zonas marinhas.** No entanto, no que respeita à captura acidental, poluição e destruição de *habitat*, as zonas Santuário não resolvem por si só este tipo de problemas e são necessárias medidas complementares⁸².

Os benefícios ecológicos e económicos deste tipo de medidas de proteção espacial são reconhecidos para muitas espécies de recifes e demersais, mas para peixes altamente migratórios, como os tubarões pelágicos é necessário conhecer as rotas de migração e comportamentos de agregação das espécies e incluir estas zonas nas medidas de proteção espacial. Conhecer este tipo de características para cada espécie constitui uma oportunidade importante, embora muitas vezes esquecida, para salvaguardar e até recuperar *stocks* de espécies pelágicas. A existência de novas ferramentas de monitorização remota, tanto para as espécies como para as frotas de pesca, constitui uma oportunidade para melhorar a gestão espacial especialmente em zonas de difícil monitorização⁸³.

Apesar de em Portugal os estudos dedicados a zonas marinhas serem escassos, sabe-se que a Corrente do Golfo no Atlântico e as zonas circundantes do arquipélago dos Açores são *habitats* críticos para os tubarões, e existe evidência de zonas de maternidade para a tintureira. Também na costa continental portuguesa há evidência de zonas de maternidade para as tintureiras, com indicação dos canhões submarinos entre a foz do Tejo e o cabo Espichel serem importantes zonas de alimentação e

crescimento para estes grandes migradores do oceano. Também se sabe que, por exemplo, o tubarão anequim é mais suscetível à pesca durante o verão e outono quando se desloca para as zonas onde a Corrente do Golfo e a Corrente do Labrador convergem⁸⁴. Este tipo de conhecimento permite definir áreas marinhas importantes e alturas do ano críticas para o ciclo de vida das espécies de tubarões e raias, e deve ser implementado como medidas de proteção das espécies e gestão da pesca.

Pescas sustentáveis

A pesca sustentável de tubarões foi alcançada apenas nalguns países e para algumas espécies relativamente pequenas e altamente produtivas, já que globalmente 91% das capturas de tubarões são atualmente insustentáveis⁸⁵. Determinar a sustentabilidade da pesca a tubarões e raias requer a avaliação do seu impacto no ecossistema, que muitas vezes é ignorada nas avaliações de *stocks* de pesca⁸⁶, e que no caso dos tubarões, como em outros predadores, é de extrema importância já que o declínio acentuado destas espécies pode causar efeitos em cascata nas cadeias alimentares marinhas, com impactos até noutras pescarias. Por outro lado, em Portugal, a pesca a tubarões e raias ocorre principalmente sob a forma de captura acidental e não tem função de segurança alimentar já que tanto a sua carne como as barbatanas servem principalmente para exportação. No caso das barbatanas, o seu valor nutricional é baixo e normalmente é consumido como uma iguaria nos países do Sudeste Asiático. Adicionalmente, o consumo excessivo da carne de tubarão é até desencorajado devido à elevada concentração de metais pesados no músculo e fígado^{29,87}. **Dado o papel central que a UE tem nos mercados de tubarão e raia, é fulcral a implementação de medidas de gestão para controlar a pesca e minimizar capturas acidentais**⁸⁷. A implementação da proibição da utilização de estralhos de aço nos palangres de superfície e de fundo é uma medida simples mas eficaz, que diminui fortemente a captura acidental de tubarões sem prejuízo para a captura das espécies alvo. No Brasil, na última década, a produção de carne de tubarão aumentou rapidamente à medida que a frota nacional e estrangeira começou a ter como alvo os tubarões. Este é

OS DADOS DE CAPTURA, COMÉRCIO E ABUNDÂNCIA DE TUBARÕES PODEM SER USADOS PARA AVALIAR A EFICÁCIA DE ZONAS SANTUÁRIO E DEMONSTRAM A NECESSIDADE DE TER DADOS REFERÊNCIA PARA ESTAS ÁREAS



um dos países emergentes no consumo de carne de tubarão, e apesar dos mercados não venderem anteriormente este produto, o seu valor baixo e incentivos governamentais, empurraram a carne de tubarão para a distribuição nacional⁸⁸. Melhorar o controlo do comércio destas espécies é fundamental, especialmente num mercado em que a transparência e rastreabilidade dos produtos é ainda um grande problema. Nos Estados Unidos, por exemplo, tem sido discutida uma proposta para eliminar as vendas de barbatana de tubarão (*Shark Fin Sales Elimination Act*) que, se for aprovada, poderá pressionar também a Europa a adotar uma postura mais rígida no comércio de tubarões e raias, especialmente das suas barbatanas. Também é cada vez mais reconhecido que o valor ambiental e até económico dos tubarões e raias vivos, no caso por exemplo do turismo para a sua observação, ultrapassa em larga medida o valor de venda destas espécies nos mercados, frequentemente em duas - ou mais - ordens de magnitude⁸⁵.

Minimização das capturas acidentais

A captura acidental é considerada um dos principais problemas da gestão das pescas de tubarões e raias, especialmente na pesca do palangre, onde as capturas de tubarões são superiores às das espécies alvo⁹¹. É vital que sejam adoptadas medidas de minimização das capturas acidentais com especial ênfase nesta pesca.

Apesar de em Portugal os estudos de minimização das capturas acidentais serem escassos nas redes de arrasto está a ser testada a colocação de uma grade rígida combinada com uma zona de escape, mecanismo vulgarmente conhecido como TED (dispositivo de exclusão de tartarugas), que poderá também reduzir as capturas de tubarões e raias. Na pesca com palangre de profundidade ao colocar os anzóis mais longe do fundo marinho pode reduzir-se o número de tubarões capturados acidentalmente entre 16% a 33%⁵⁷.

Outros estudos científicos demonstram que as taxas de captura de tubarões são

maiores quando se utilizam estralhos de aço nos palangreiros, em vez dos habituais de monofilamento em nylon⁹². Quando os tubarões são apanhados por estralhos de aço, podem permanecer presos muitas horas até que o aparelho seja recolhido, podendo os anzóis estar, ou terem estado, presos ao corpo, o que provoca ferimentos, aumento de stress ou mesmo a morte⁹³. Como resultado o uso de estralhos de nylon diminui a captura accidental e os tubarões podem utilizar os seus dentes afiados para cortar o material e escapar, aumentando a sua taxa de sobrevivência. Além disso, utilizar estralhos em monofilamento de nylon aumenta as capturas das espécies alvo do palangre, como o espadarte e o atum⁹⁴, sendo que os pescadores só usam os estralhos de aço quando querem realmente capturar tubarões, criando assim uma pesca verdadeiramente dirigida.

Recentemente foi proibida a utilização de estralhos de aço na frota palangreira que pesca na ZEE açoriana, como uma medida de redução de capturas accidentais, que poderá ser alargada a toda a frota.

Monitorização e vigilância independente da pesca

Muitas instituições, desde ONGs a centros de investigação, estão a apelar a uma maior responsabilidade e transparência das frotas pesqueiras e a implementação de ferramentas mais eficazes para monitorizar as atividades de pesca.

Este tipo de monitorização normalmente é feito recorrendo a observadores a bordo, especialmente nas pescarias com elevados riscos de captura accidental. Com 40 milhões de barcos de pesca a operar nos oceanos (só em águas europeias são 87 000) e um ambiente de trabalho especialmente duro e perigoso, a percentagem de pescarias cobertas por este tipo de monitorização é claramente insuficiente, muitas vezes menos de 1%.

Adicionalmente, os observadores que estão em alto mar por longos períodos estão especialmente expostos e sem apoio, devido à utilização de maquinaria pesada em mares especialmente agitados, à hostilidade das tripulações, devido à tensão entre os dados dos observadores e os meios de subsistência dos pescadores. Relatos de acidentes, lesões,



4. Conclusões



©JÜRGEN FREUND/WWF

intimidação, abusos e mortes inexplicáveis foram reportados nalguns programas de monitorização um pouco por todo o mundo⁸⁹.

Nas últimas duas décadas têm surgido sistemas alternativos de monitorização recorrendo a vigilância eletrónica com câmaras, sensores de atividade e GPS, que não exigem observadores a bordo e permitem a documentação real das capturas e estimativas mais

detalhadas do esforço de pesca. A monitorização remota eletrónica (MRE) é uma ferramenta poderosa para assegurar a sustentabilidade das pescas e tem grande potencial para aumentar significativamente a percentagem de cobertura de programas de monitorização, melhorando os registos de capturas, localização das atividades de pesca e identificação das artes em uso. Indiretamente, **a MRE pode incentivar a adoção de melhores práticas a bordo, reduzir a pesca ilegal e até as rejeições, ao mesmo tempo que melhora o rastreio, transparência e acesso aos mercados.** Utilizada em conjunção com observadores a bordo pode servir de sistema de apoio e registo alternativo, diminuindo os riscos de abusos aos observadores e promovendo a melhoria da transparência das frotas pesqueiras⁹⁰. Em Portugal este tipo de vigilância pode ser importante na monitorização da pesca artesanal e polivalente.

No entanto, os gestores da pesca e a indústria têm vindo a ser muito relutantes a implementar este tipo de monitorização, alegando intrusão à sua privacidade e, por isso, a implementação deste tipo de monitorização tem sido lenta. Na Europa os programas de MRE ainda se encontram em fase de testes.

É necessário assumir abordagens mais pragmáticas e corajosas para a conservação dos tubarões e raias e reduzir drasticamente a mortalidade causada pela pesca. É urgente uma mudança de comportamentos e a implementação de medidas de proteção efetivas para estas espécies, de forma a impedir uma das maiores crises ambientais que o oceano está a enfrentar, a perda dos seus Guardiões.

NAS ÚLTIMAS DUAS DÉCADAS TÊM SURGIDO SISTEMAS ALTERNATIVOS DE MONITORIZAÇÃO RECORRENDO A VIGILÂNCIA ELETRÓNICA COM CÂMARAS, SENSORES DE ATIVIDADE E GPS, QUE NÃO EXIGEM OBSERVADORES A BORDO E PERMITEM A DOCUMENTAÇÃO REAL DAS CAPTURAS E ESTIMATIVAS MAIS DETALHADAS DO ESFORÇO DE PESCA



5. RECOMENDAÇÕES



São apresentadas sete recomendações gerais para a conservação e gestão dos Elasmobrânquios e recomendações detalhadas, por *stakeholder* e nível de prioridade, baseadas numa escala temporal a curto (<1 ano), médio (1-3 anos) e longo prazo (>3 anos), codificada por uma escala de cores: <1ano, 1-3 anos e >3 anos.

Recomendações gerais

1. Desenvolver, adotar e implementar um Plano de Ação Nacional para a gestão e conservação dos Tubarões e Raias em Portugal.
2. Promover a proteção efetiva e a recuperação de *stocks* de espécies ameaçadas alvo e não alvo da pesca (captura accidental), através da CITES e legislação nacional (DGRM) que contemple medidas de proteção e gestão com base no melhor conhecimento disponível e no princípio precaucionário.



©JORGE FONTES

3. Adotar medidas de minimização das capturas acidentais e rejeições, e de boas práticas a bordo que melhorem a sobrevivência dos indivíduos libertados ao mar.
4. Melhorar a qualidade dos dados científicos da pesca e das espécies de Elasmobrânquios das águas portuguesas.
5. Proibir a captura, o comércio e o consumo de espécies ameaçadas, e definir regulamentação mais restrita de produtos de tubarão e raia para todas as espécies alvo de comércio.
6. Melhorar a monitorização e vigilância nas pescas de Elasmobrânquios incluindo a pesca artesanal e polivalente.
7. Definir áreas marinhas/zonas Santuário com proibição total de pesca considerando espécies e *habitats* essenciais para tubarões e raias.

Autoridades

- Iniciar o desenvolvimento de um Plano de Ação Nacional para a gestão e conservação dos Tubarões e Raias que inclua as especificidades da frota nacional no Continente e nas ilhas, com vista à sua elaboração até março de 2022 e posterior implementação.
- Estabelecer fortes restrições e proibições à pesca dirigida e/ou que captura acidentalmente espécies ameaçadas e/ou com pouca informação.
- Adoção de medidas de redução das capturas acidentais e rejeições nos planos multianuais das pescas, com especial prioridade para espécies de profundidade, devido à sua baixa probabilidade de sobrevivência aquando da libertação.
- Estabelecimento de medidas de gestão adequadas sempre com base na ciência e princípio precaucionário - limites de captura (TACs), tamanhos mínimos, restrições temporais, espaciais, proteção de indivíduos reprodutores e juvenis, etc. - ao nível da espécie e com prioridade para as espécies mais pescadas: raia lenga, pata roxa, tintureira, raia pontuada, raia zimbreira, raia manchada, tubarão anequim, raia bicuda, leitão e tremelgas.
- Financiamento de investigação colaborativa com os *stakeholders* e teste de medidas de minimização das capturas acidentais, com prioridade para as artes de pesca com maiores interações com Elasmobrânquios.
- Proibir o uso de estralhos de aço em toda a frota nacional de palangre.
- Estabelecer medidas de restrição temporal à pesca do palangre de superfície, entre março e junho, na ZEE dos Açores para proteção de berçários de tintureira.
- Realizar o levantamento científico do estado dos principais *stocks* de Elasmobrânquios explorados e pescados pela frota nacional para apoiar a definição de limites de captura (TACs) com base no CPUE (Captura por Unidade de Esforço) e definição/atualização de estatuto de conservação
- Estabelecer, incentivar e controlar as boas práticas a bordo para redução das capturas e aumento da taxa de sobrevivência de tubarões e raias que incluam correto manuseamento dos animais, restrições temporais e espaciais de pesca.
- Assegurar a proibição a longo prazo das capturas e comércio de tubarão anequim nas águas da ZEE portuguesa e internacionais, devido à elevada vulnerabilidade desta espécie.
- Proibição total, controlo estrito e mecanismos punitivos para a entrada nos circuitos de comércio internacional de produtos à base de espécies ameaçadas de tubarões e raias.
- Avaliar a efetividade das medidas de gestão em vigor,

especialmente no caso das proibições de captura e obrigação de libertação imediata, aumentando a monitorização a bordo.

- Colaboração com o governo espanhol na implementação de medidas comuns para a frota portuguesa e espanhola com maiores capturas de Elasmobrânquios.
- Distinção entre barbatanas de raia e barbatanas de tubarão nas bases de dados de exportação e importação, e iniciar a identificação ao nível da espécie.
- Melhoria de identificação de espécies ao nível das lotas, capacitando os intervenientes com guias e mecanismos de identificação.
- Promover o registo das capturas de Elasmobrânquios provenientes da ZEE portuguesa, mesmo que não desembarcados em lotas nacionais.
- Promover a harmonização a nível europeu da informação a constar nos rótulos dos produtos à base de tubarões e raias e inclusão dos termos “tubarão” e “raia”.

- Promover mecanismos de rastreabilidade e transparência das cadeias de abastecimento e distribuição dos produtos à base de tubarões e raias.
- Inclusão de espécies na Convenção CITES (Anexo II) que tenham estatuto de ameaça, de forma a regular a sua captura e comércio.
- Apoiar a inclusão de espécies de profundidade nos Anexos das principais convenções internacionais.
- Promover a avaliação das espécies com “Dados Insuficientes” para apoiar a definição do seu Estatuto de Conservação na UICN.
- Inclusão dos tubarões e raias como espécies prioritárias na designação de Áreas Marinhas
- Protegidas, que devem abranger as suas zonas de alimentação, reprodução, maternidade e migração em áreas suficientemente extensas.
- Criação de base de dados nacional para a pesca recreativa, com informação ao nível das espécies, especificando quantidades e localização.
- Promover a harmonização a nível europeu da informação a constar nos rótulos dos produtos à base de tubarões e raias e inclusão dos termos “tubarão” e “raia”.
- Promover um estudo de operacionalidade e eficácia da proibição do *finning* e do comércio de barbatanas, e da redução do comércio da carne.
- Promover um estudo de operacionalidade e eficácia com vista ao estabelecimento de zonas Santuário/ Áreas Marinhas Protegidas para tubarões e raias na ZEE portuguesa.

5. Recomendações

- Promoção da harmonização e troca de informação regular entre as bases de dados da DGRM e INE e cruzamento com bases de dados internacionais com inclusão de informação ao nível da espécie, reduzindo a utilização de grupos genéricos.

- Promover uma definição e desenvolvimento de critérios científicos para avaliar a sustentabilidade das pescas a Elasmobrânquios, numa perspetiva de baixo impacto e alta seletividade.
- Criação de grupo de trabalho que inclua os diferentes *stakeholders* (autoridades, pescadores, investigadores, ONGs de ambiente, etc.) para promover a partilha de dados, reforço de monitorização, controlo e vigilância e apoiar a implementação das melhores técnicas disponíveis a bordo.

- Promoção de investigação de indicadores de sustentabilidade dos *stocks* comerciais com especial prioridade para os que têm maiores capturas e os pertencentes às categorias ICES 4, 5 e 6.

- Criação de guias de boas práticas e protocolos de libertação para as rejeições.
- Colaboração com as entidades gestoras da lota para capacitar e auxiliar os trabalhadores na identificação de espécies de tubarões e raia desembarcadas.
- Estabelecimento de uma rede de observadores a bordo independentes do sector pesqueiro em colaboração com as autoridades, preparados para a monitorização da captura de espécies de tubarões e raia.
- Estudo dos comportamentos individuais ao nível da espécie nas interações com a pesca.
- Estudo da mortalidade das diferentes espécies capturadas e rejeitadas ao mar.
- Investigação aplicada ao comércio internacional, cadeias de fornecimento e níveis de consumo nacional dos produtos de tubarão e raia

Centros de Investigação e Universidades

- Investigação colaborativa com os *stakeholders* que inclua teste, implementação e avaliação da eficácia das medidas de minimização das capturas acidentais.
- Estudo das interações da pesca com as redes de emalhar e tresmalho, arte de xávega, cerco e arrasto.
- Obrigatoriedade de cedência de dados de Captura por Unidade de Esforço (ex. n.º de exemplares por cada 1000 anzóis), indispensáveis para a correta avaliação de *stocks*.
- Estudo e teste de alternativas de monitorização para a pequena pesca (p.e., aplicações telemóvel, vídeo a bordo, etc.).
- Criação de guias de boas práticas e protocolos de libertação para as rejeições.
- Desenvolver estudo das taxas de mortalidade das diferentes espécies capturadas com obrigatoriedade de rejeição ao mar.
- Identificação de *habitats* e alturas críticas para o ciclo de vida das espécies, com especial prioridade para as zonas de sobreposição com atividades humanas, com vista ao estabelecimento de zonas Santuário e/ou AMPs.
- Utilização do conhecimento ecológico local para obter informação de espécies com pouca informação.

- Avaliação do impacto da pesca recreativa e das práticas de *catch and release* na sobrevivência dos animais.
- Estudos aplicados às espécies de quimeras de Portugal e impacto da pesca.

Pescadores comerciais e recreativos

- Colaboração e implementação de boas práticas que diminuam a mortalidade associada às capturas acidentais e rejeições.
 - Colaboração na seleção e teste a modificações nas artes de pesca para diminuir as capturas de tubarões e raias.
 - Recolha de informação sobre todas as capturas da pesca comercial a Elasmobrânquios, incluindo as capturas acidentais e rejeições, locais e artes de pesca em uso.
 - Adoção voluntária de sistemas de monitorização e vigilância com vista a uma maior transparência da atividade da pesca.
 - Não pescar em alturas do ano ou em locais com elevadas capturas de tubarões e raias nem modificar artes de pesca para aumentar as suas capturas.
- Recolha de artes de pesca em fim de vida e sua correta deposição em terra, respeitando princípios de economia circular.
 - Disponibilidade e compromisso para integrar grupos de trabalho de gestão das pescas a Elasmobrânquios.
 - Adoção das práticas de *catch and release* na pesca recreativa, especialmente de grandes exemplares e juvenis.
- Implementação de Diários de bordo na pesca recreativa de todas as capturas efetuadas com vista à participação e inclusão em base de dados nacional.

Consumidores e distribuidores (HORECA)

- Obrigação de fornecer informação mais detalhada sobre os produtos à base de tubarões e raias, incluindo a designação de “tubarão” ou “raia” nos produtos colocados à venda.
 - Exigir informação detalhada sobre espécies, proveniência de captura e tipo de arte utilizada, não colocando à venda espécies ameaçadas, provenientes de capturas em águas internacionais e artes destrutivas, como as de arrasto.
 - Nunca apoiar e/ou consumir barbatanas e carne de tubarão de espécies ameaçadas e que não sejam comprovadamente de pesca com baixo impacto.
 - Não consumir produtos à base de tubarões e raias, pelo seu elevado valor ecológico e razões de saúde humana devido aos elevados níveis de contaminação potencial por poluentes orgânicos persistentes e metais pesados.
 - Procurar fontes de informação credíveis e baseadas na ciência sobre tubarões e raias.
 - Participar em ações de mobilização dos cidadãos para a conservação de tubarões e raias que promovam mudanças comportamentais, incluindo petições *online*.
 - Verificar os rótulos dos produtos cosméticos e suplementos alimentares, adquirindo só aqueles que NÃO contenham “óleo de fígado” ou “esqualeno”.
 - Evitar o consumo excessivo de espadarte e atum, e comprovar visualmente ou com o fornecedor que não se trata de tubarão.
- Exigir que os produtos no mercado à base de tubarões e raias provenham de pescarias comprovadamente sustentáveis, transparentes e rastreáveis e evitar os produtos congelados de tubarão e raia.
 - Exigir adoção de métodos de identificação genética (ADN) por parte dos fornecedores e cadeias de distribuição, ao longo da cadeia de valor, para o combate à fraude alimentar e mercado de espécies proibidas e ameaçadas.

Referências

- 1 Inoue, J. G.; Miya, M.; Lam, K.; Tay, B.; Danks, J.A. *et al.* 2010. *Evolutionary Origin and Phylogeny of the Modern Holocephalans (Chondrichthyes: Chimaeriformes): A Mitogenomic Perspective*. Molecular Biology and Evolution: 27(11), pp. 2576-2586.
- 2 Fricke, R.; Eschmeyer, W.N.; Van der Laan, R. 2020. *Eschmeyer's Catalog of fishes: Genera, Species References*. (Versão electrónica acedida em 07/01/2021: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>).
- 3 Kyne, P.; Simpfendorfer, C. L. 2010. *Sharks and Their Relatives II, Biodiversity, Adaptive Physiology, and Conservation*. Taylor & Francis. 746 pp.
- 4 Nielsen J.; Hedeolm, R.; Heinemeier, J.; Bushnell P.J., Christianson, J.S. *et al.* 2016. *Eye lens radiocarbon reveals centuries of longevity in the Greenland shark (Somniosus microcephalus)*. Science:353-6300, pp. 702-704.
- 5 Weigman, S. 2016. *Annotated checklist of the living sharks, batoids and chimaeras (Chondrichthyes) of the world, with a focus on biogeographical diversity*. Journal of Fish Biology:88, pp. 837-1037.
- 6 Lucifora, L.O.; García, V.B.; Worm, B. 2011. *Global diversity hotspots and conservation priorities for sharks*. PLoS One: 6(5)-e19356.
- 7 Nieto, A.; Ralph, G.M.; Comeros-Raynal, M.T.; Kemp, J.; García Criado, M. *et al.* 2015. *European Red List of marine fishes*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. 88 pp.
- 8 WWF Shark and Ray Initiative 2020. (Site acedido a 10/08/2020: <https://sharks.panda.org/conservation-focus/sharks-and-rays>).
- 9 Rigby, C.L.; Barreto, R.; Carlson, J.; Fernando, D.; Fordham, S.; *et al.* 2019. *Carcharhinus longimanus: The IUCN Red List of Threatened Species* e.T39374A2911619.
- 10 Marshall, A.; Barreto, R.; Carlson, J.; Fernando, D.; Fordham, S. *et al.* 2020. *Mobula birostris*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T198921A68632946.
- 11 Sanches, J. 1986. *Nomenclatura e diagnose dos principais peixes marinhos de Portugal (Ciclóstomos, Seláceos e Holocéfalos)*. Instituto Nacional de Investigação das Pescas – Publicações Avulsas:9, pp. 43-128.
- 12 Barreiros, J.P.; Gadig O.B. 2011. *Catálogo Ilustrado dos Tubarões e Raias dos Açores*. Instituto Açoriano de Cultura. 198 pp.
- 13 Chin, A.; Bierwagen, S. 2018. *The ecological roles of sharks and rays in marine environments*. Report to the World Wide Fund for Nature, 41 pp.
- 14 Heupel, M.; Knip, D.M.; Simpfendorfer, C.A.; Dulvy, N.K. 2014. *Sizing up the ecological role of sharks as predators*. Mar. Ecol. Prog.: 495, pp. 291-298.
- 15 O'Shea, O.R.; Thums, M.; van Keulen, M.; Meekan, M. 2012. *Bioturbation by stingrays at Ningaloo Reef, Western Australia*. Marine and Freshwater Research 63, pp. 189-197.
- 16 Compagno, L.J.V. 1990. *Alternative life-history styles of cartilaginous fishes in time and space*. Environmental Biology of Fishes: 28, pp. 33-75.
- 17 Fontes, J.; McGintyc, N.; Machete M.; Afonso, P. 2020. *Whale shark-tuna associations, insights from a small pole-and-line fishery from the mid-north Atlantic*. Fisheries Research: 229, 9 pp.
- 18 Dulvy, N.K.; Fowler, S.L.; Musick, J.A.; Cavanagh, R.D.; Kyne, P.M.; *et al.* 2014. *Extinction risk and conservation of the world's sharks and rays*. eLife: 3 - e00590.
- 19 Dulvy, N.K.N.; Simpfendorfer, C.A.; Davidson, L.N.K.; Fordham, S.V.; Brautigam, A. *et al.* 2017. *Challenges and priorities in shark and ray conservation*. Curr. Biol: 27, pp 565-572.
- 20 Dent, F.; Clarke, S.C. 2015. *State of the global market for shark products*, FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper: 590, 196 pp.

- 21 Birkmanis, C.; Partridge, J.; Simmons, L.; Heupel, M.; Sequeira, A. 2020. *Shark conservation hindered by lack of habitat protection*. Global Ecology and Conservation: 21 - e00862.
- 22 FAO. 2010. *Report of the technical consultation to develop international guidelines on bycatch management and reduction of discards*. FAO Fisheries and Aquaculture Report: 957, 41 pp.
- 23 Kelleher, K. 2005. *Discards in the world's marine fisheries. An update*. FAO Fisheries Technical Paper: 470. 131 pp.
- 24 Correia, J.P.S. 2009. *Pesca comercial de tubarões e raias em Portugal*. Dissertação de Doutoramento em Biologia. Universidade de Aveiro. 402 pp.
- 25 Sharksider e IFLScience (Sites acedidos a 22/01/2021: www.sharksider.com/ e www.iflscience.com/plants-and-animals/true-price-shark-fin-soup/).
- 26 Freire, K.M.F.; Belhabib, D.; Espedido, J.C.; Hood, L.; Kleisner, K.M. et al. 2020. *Estimating Global Catches of Marine Recreational Fisheries*. Front. Mar. Sci.: 7-12.
- 27 Worm, B.; Davis, B.; Kettner, L.; Ward-Paige, C.; Chapman, D. et al. 2013. *Global catches, exploitation rates and rebuilding options for sharks*. Mar. Policy: 40, pp. 194-204.
- 28 Agnew, D.J.; Pearce, J.; Pramod, G.; Peatman, T.; Watson, R. et al. 2009. *Estimating the Worldwide Extent of Illegal Fishing*. PLoS ONE: 4(2) - e4570.
- 29 Alves, L., Nunes, M., Lemos, M., Novais, S. 2016. *Blue sharks (Prionace glauca) as bioindicators of pollution and health in the Atlantic Ocean: Contamination levels and biochemical stress responses*. Science of the Total Environment: 563-564, pp. 282-292.
- 30 Rosa, R.; Baptista, M.; Lopes, V.M.; Pegado, M.R.; Paula, J.R., et al. 2014. *Early-life exposure to climate change impairs tropical shark survival*. Proc. R. Soc. B 281: 20141738.
- 31 Wheeler, C.R.; Rummer, J.L.; Bailey, B.; Lockwood, J.; Vance, S.; et al. 2021. *Future thermal regimes for epaulette sharks (Hemiscyllium ocellatum): growth and metabolic performance cease to be optimal*. Scientific Reports: 11(454).
- 32 IUCN. 2020 (Site acedido a 15/12/2020 www.iucn.org/news/species/202012/european-bison-recovering-31-species-declared-extinct-iucn-red-list).
- 33 WWF 2021. Shark Recovery Initiative.
- 34 Dulvy, N.K.; Allen, D.J.; Ralph, G.M.; Walls, R.H.L. 2016. *The conservation status of Sharks, Rays and Chimaeras in the Mediterranean Sea*. IUCN.
- 35 Gibson, C.; Valenti, S.V.; Fordham, S.V.; Fowler, S.L. 2008. *The Conservation of Northeast Atlantic Chondrichthyans: Report of the IUCN Shark Specialist Group Northeast Atlantic Red List Workshop*. IUCN Species Survival Commission Shark Specialist Group. 76 pp.
- 36 Pacoureau, N.; Rigby, C.; Kyne, P.; Sherley, R.; Winker, H., et al. 2021. *Half a century of global decline in oceanic sharks and rays*. Nature: 589, pp. 567-571.
- 37 Ferretti, F.; Worm, B.; Britten, G.L.; Heithaus, M.R.; Lotze H.L. 2010. *Patterns and ecosystem consequences of shark declines in the ocean*. Ecology Letters:13, pp. 1055-1071.
- 38 Costa, M.J. 2018. *Peixes de Portugal*. 1ª Ed. Edições Afrontamento. 468 pp.
- 39 EC Sharks fisheries (Site acedido em 27/11/2020: https://ec.europa.eu/fisheries/marine_species/wild_species/sharks/sharks_fisheries_en).
- 40 Okes, N.; Sant, G. 2019. *An overview of major shark traders, catchers and species*. TRAFFIC, Cambridge, UK.
- 41 Lack, M.; Sant, G. 2009. *Trends in Global Shark Catch and Recent Developments in Management*. TRAFFIC International.
- 42 Alves, L.; Correia, J.; Lemos, M.; Novais, S.; Cabral, H. 2020. *Assessment of trends in the Portuguese elasmobranch commercial landings over three decades (1986-2017)*. Fisheries Research:230-105648.
- 43 Davidson, L. N. K.; Krawchuk, M. A.; Dulvy, N. K. 2016. *Why have global shark and ray landings declined: Improved management or overfishing?* Fish and Fisheries: 17(2), pp. 438-458.
- 44 Correia, J.; Morgado, F.; Erzini, K.; Soares, A.M.V. 2016. *Elasmobranch landings in the Portuguese commercial fishery from 1986 to 2009*. Arquipelago - Life and Marine Sciences:33, pp. 81-109.

- 45 Pham, C.; Canha, A.; Diogo, H.; Pereira, J.; Prieto, R.; *et al.* 2013. *Total marine fisheries catch for the Azores 1950–2010*, ICES J. Mar. Sci.: 70, pp. 564-577.
- 46 DGRM. 2019. *Frota de Pesca Portuguesa*. Relatório anual 2019 (Site acessado a 24/10/2020: www.dgrm.mm.gov.pt/documentos/20143/46307/PT-RELAT%C3%93RIO+FROTA_2019.pdf/15bd50d8-01f8-a41d-0947-07137efa485b).
- 47 Torres, P.; Cunha, R.; Rodrigues, A. 2016. *The elasmobranch fisheries of the Azores*. Mar. Policy: 73, pp. 108-118.
- 48 Vandeperre, F.; Parra, H.; Machete, M. 2020. *A pesca com palangre de superfície nos Açores*. Relatório do projeto COSTA (Consolidating Sea Turtle conservation in the Azores). Direção Geral das Pescas dos Açores. 10 pp.
- 49 Ramos, H.; Silva, E.; Gonçalves, L. 2013. *Reduction of deep-sea sharks' by-catches in the Portuguese long-line black scabbard fishery*. Final Report to the European Commission MARE/2011/06 (SI2.602201).
- 50 Carvalho, N.; Edwards-Jones, G.; Isidro, E. 2011. *Defining scale in fisheries: small versus large-scale fishing operations in the Azores*. Fisheries Research: 109, pp. 360-369.
- 51 Fauconnet, L.; Ribeiro, A.; Catarino, D.; Giacomello, E.; Das, D., *et al.* 2020. *Guia dos Tubarões de Profundidade dos Açores*. Publicações científicas Okeanos: 2, 48 pp.
- 52 ICES. 2001. *Report of the working group on biology and assessment of deep-sea fisheries resources*. ICES CM 2001/ACFM: 23, 41pp.
- 53 Discarless. 2019. *Discardless mitigation Strategies in the Azores Case Study – Deliverable 7.6*. European Commission, pp. 12-23 (Relatório disponível em: www.discardless.eu/deliverables/entry/synthesis-of-discards-mitigation-strategies-by-case-study).
- 54 Bordalo-Machado P.; Fernandes, A.C.; Figueiredo, I.; Moura, O.; Reis, S.; Pestana, G.; *et al.* 2009. *The black scabbardfish (Aphanopus carbo Lowe, 1839) fisheries from the Portuguese mainland and Madeira Island*. Scientia Marina: 73, pp. 63-76.
- 55 ICES. 2018. *Report of the Working Group on Elasmobranch Fishes (WGEF)*. ICES CM 2018/ACOM: 16, 1306 pp.
- 56 NAFO. 2002. *Deep-water Sharks Fisheries from off the Portuguese Continental Coast*. Scientific Council Meeting NAFO SCR Doc. 02/125.
- 57 Coelho, R.; Erzini, K. 2008. *Effects of fishing methods on deep water shark species caught as by-catch off southern Portugal*. Hydrobiologia: 606, pp. 187-193.
- 58 Moura, T.; Fernandes, A.; Figueiredo, I.; Alpoim, R.; Azevedo, M. 2015. *Results from the pilot study on the Portuguese trammel nets fishery targeting anglerfish in ICES Division IXa*. Working Document to ICES-Working Group on Elasmobranch Fishes (WGEF), 7 pp.
- 59 Teixeira, C.; Silva, P.; Gamito, R.; Amoroso, S.; Lopes N. *et al.* 2020. *Which are the best environmental conditions for catching the beach-seine target species? A Portuguese case study*. Fisheries Oceanography: 29, pp. 276-289.
- 60 Leitão, F.; Baptista, V.; Erzini, K.; Iritani, D.; Zeller, D. 2014. *Reconstruction of mainland Portugal Fisheries catches 1950-2010*. Fisheries Centre - The University of British Columbia: 08, 30 pp.
- 61 Shiffman, D.S.; Bittick, S.J.; Cashion, M.S.; Colla, S.R.; Cristine, L.E.; *et al.* 2020. *Inaccurate and Biased Global Media Coverage Underlies Public Misunderstanding of Shark Conservation - Threats and Solutions* iScience: 23 (6).
- 62 Vallianos, C.; Sherry, J.; Hofford, A.; Baker, J. 2018. *Sharks In Crisis: Evidence of positive behavioural change in China as new threats Emerge*. Wild Aid Report. 28 pp.
- 63 Houtan, K.; Gagné, T.; Reygondeau, G.; Tanaka, K.; Palumbi, S. *et al.* 2020. *Coastal sharks supply the global shark fin trade*. Biology Letters: 10 (16) .
- 64 Ferretti, F.; Jacoby, D.M.P.; Pfleger, M.O.; White, T.D.; Dent, F. *et al.* 2020. *Shark fin trade bans and sustainable shark fisheries*. Conservation letters: 13(3).
- 65 Atlas of Economic Complexity. 2020. (Site acessado em 15/12/2020: <https://atlas.cid.harvard.edu/>).
- 66 Goulart, P.; Veiga, F.J.; Grilo, C. 2018. *The evolution of fisheries in Portugal: A methodological reappraisal with insights from economics*. Fisheries Research: 199, pp. 76-80.
- 67 Oliver, N.; Shipley, O.N.; Cheng-Shiuan, C.; Fisher, N.; Sternlicht, J. *et al.* 2021. *Metal concentrations in coastal sharks from The Bahamas with a focus on the Caribbean Reef shark*. Nature Scientific Reports: 11 (218).
- 68 European Commission - CFP Fishing Rules. 2020. (Site acessado em 12/11/2020: https://ec.europa.eu/fisheries/cfp/fishing_rules_pt).
- 69 Moreno, A.; Silva, A.; Melo, A.; Pereira, B.; Silva, C. *et al.* 2020. *Estado dos stocks e aconselhamento científico para a sua gestão em 2019*. Relatório anual sobre o estado dos recursos pesqueiros explorados pela frota nacional do continente. IPMA, Departamento do Mar e dos Recursos Marinhos, Divisão de Modelação e Gestão dos Recursos da Pesca. 133 pp.

- 70 Nakamura, J.N.; Kuemlangan, B. 2020. *Implementing the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES) through national fisheries legal frameworks: a study and a guide*. FAO Legal Guide: 4. 146 pp.
- 71 UNCLOS. 2020. (Site acedido em 10/12/2020: www.un.org/Depts/los/convention_agreements/texts/unclos/annex1.htm).
- 72 CMS. 2020. (Site acedido em 10/12/2020: www.cms.int/sites/default/files/basic_page_documents/appendices_cop13_e_o.pdf).
- 73 CITES. 2020. (Site acedido 10/12/2020: <https://cites.org/eng/app/appendices.php>).
- 74 Murua, H.F.; Abascal, J.; Amande, J.; Ariz, P.; Bach, P.; et al. 2013. *Provision of scientific advice for the purpose of the implementation of the EUPOA sharks*. European Commission - Studies for Carrying out the Common Fisheries Policy: MARE/2010/11 - LOT 2.
- 75 EC Fisheries. 2020. (Site acedido em 15/12/2020: https://ec.europa.eu/fisheries/marine_species/wild_species/sharks/sharks_action_plan).
- 76 DGRM. 2020. (Site acedido em 17/12/2020: www.dgrm.mm.gov.pt/pesca_cpt_especies).
- 77 ICNF. 2021. (Site acedido a 09/01/2021: www.icnf.pt/imprensa/tubaraoanequimisoroxyrinchus).
- 78 Bräutigam, A.; Callow, M.; Campbell, I.R.; Camhi, M.D.; Cornish, A.S. et al. 2015. *Global Priorities for Conserving Sharks and Rays: A 2015-2025 Strategy*. Global Sharks and Rays Initiative. 15 pp.
- 79 COFREPECHE; Ifremer; SCAPECHE. 2014. *Reduction of gear impact and discards in deep sea fisheries*. DG Mare: Contract MARE/2011/07 – Studies on the common fisheries policy Lot 1. 202 pp.
- 80 Dwyer, R.; Krueck, N.; Udyawer, V.; Heupel, M.; Chapman, D. 2020. *Individual and Population Benefits of Marine Reserves for Reef Sharks*. Current Biology: 30(3), pp. 480-489.
- 81 Ward-Paige, C.; Worm, B. 2017. *Global evaluation of shark sanctuaries*. Global Environmental Change: 47, pp. 174-189.
- 82 Ward-Paige, C. 2017. *A global overview of shark sanctuary regulations and their impact on shark fisheries*. Marine Policy: 82, pp. 87-97.
- 83 Boerder, K.; Schiller, L.; Worm, B. 2019. *Not all who wander are lost: Improving spatial protection for large pelagic fishes*. Marine Policy: 105, pp. 80-90.
- 84 Queiroz, N.; Humphries, N.E.; Couto, A. Marisa Vedor, M.; Costa, I. et al. 2019. *Global spatial risk assessment of sharks under the footprint of fisheries*. Nature: 572 (7770), pp. 461-466.
- 85 Simpfendorfer, C. A.; Dulvy, N. K. 2017. *Bright spots of sustainable shark fishing*. Current Biology: 27(3), pp. 97-98.
- 86 Ferretti, F.; Jacoby, D.M.P.; Pfleger, M.O.; White, T.D.; Dent, F. et al. 2020. *Shark fin trade bans and sustainable shark fisheries*. Conservation letters. Vol 13:3.
- 87 Mitcheson, Y. S.; Andersson, A. A.; Hofford, A.; Law, C. S.; Hau, L. C., et al. 2018. *Out of control means off the menu: The case for ceasing consumption of luxury products from highly vulnerable species when international trade cannot be adequately controlled; shark fin as a case study*. Marine Policy: 98, pp. 115-120.
- 88 Bornatowski, H.; Braga, R. R.; Barreto, R. P. 2018. *Elasmobranchs Consumption in Brazil: Impacts and Consequences*. In Book: Rossi-Santos, M. & Finkl, C. 2018. *Advances in Marine Vertebrate Research in Latin America*. Coastal Research Library: 22, pp. 251-262.
- 89 Course, G.P.; Pierre, J.; Howell, B.K. 2020. *What's in the Net? Using camera technology to monitor, and support mitigation of wildlife bycatch in fisheries*. WWF. 53 pp.
- 90 van Helmond, A. T. M.; Mortensen, L. O.; Plet-Hansen, K. S.; Ulrich, C.; Needle, C. L. et al. 2020. *Electronic monitoring in fisheries: Lessons from global experiences and future opportunities*. Fish and Fisheries: 21(1), pp. 162-189.
91. Barker, M.J.; Schluessel, V. 2005. *Managing global shark fisheries: suggestions for prioritizing management strategies*. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems: 15, pp. 325-347.
92. Ward, P.; Lawrence, E.; Darbyshire, R.; Hindmarsh, S. 2008. *Large-scale experiment shows that nylon leaders reduce shark bycatch and benefit pelagic longline fishers*. Fisheries Research: 90, pp. 100-108.
93. Campana, S.E.; Joyce, W.; Manning, M.J. 2009. *Bycatch and discard mortality in commercially caught blue sharks Prionace glauca assessed using archival satellite pop-up tags*. Marine Ecology Progress Series: 387, pp. 241-253.
94. Gilman, E.; Clarke, S.; Brothers, N.; Alfaro-Shigueto, J.; Mandelman, J.; et al. 2007. *Shark depredation and unwanted bycatch in pelagic longline fisheries: industry practices and attitudes and shark avoidance strategies*. Western Pacific Regional Fishery Management Council, Honolulu, HI, USA.

Anexo 1 Projetos do Fundo para a Conservação dos Oceanos

FUNDO PARA A CONSERVAÇÃO DOS OCEANOS (OCEANÁRIO DE LISBOA E FUNDAÇÃO OCEANO AZUL) - “RAIAS E TUBARÕES. DA ESCURIDÃO PARA A LUZ DA CIÊNCIA”

FINDRAYSHARK: APLICAÇÃO DE TECNOLOGIAS INOVADORAS NA CONSERVAÇÃO DE RAIAS E TUBARÕES	Centro de Ciências do Mar e do Ambiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar a ocorrência, abundância e tamanho de tubarões e raias com dois métodos complementares não invasivos nas Berlengas e ilha do Faial, através de pesquisas de vídeo subaquáticas remotas com iscas estéreo (BRUVS) e <i>metabarcoding</i> de DNA ambiental; 2. Propor ações de gestão adequadas ao contexto da região em estudo, considerando as condições locais, espécies em questão e diferentes <i>stakeholders</i>; 3. Aumentar a consciencialização ambiental através de atividades para diferentes grupos-alvo.
ISLANDSHARK: ILHAS OCEÂNICAS COMO HABITATS ESSENCIAIS PARA TUBARÕES MIGRADORES	Universidade dos Açores & OMA - Observatório do Mar dos Açores	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar <i>habitats</i> essenciais nos Açores, utilizando técnicas não invasivas para duas espécies selecionadas de tubarões: tubarão martelo (<i>Sphyrna zygaena</i>) e perna de moça (<i>Galeorhinus galeus</i>); 2. Obtenção de informação ecológica relevante para espécies marinhas chave utilizando abordagens complementares para comportamento individual, agregações, migrações oceânicas e dinâmica populacional a longo prazo.
SHARK ATTRACT: CONSERVAÇÃO DE TUBARÕES E RAIAS ATRAVÉS DA SENSIBILIZAÇÃO DAS COMUNIDADES DE PESCADORES E DA SOCIEDADE	Centro de Ciências do Mar e do Ambiente	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar padrões e tendências de pesca e identificar as principais artes e áreas de maior mortalidade de tubarão e raia; 2. Promoção de mudança de comportamentos dos pescadores e de métodos de pesca; 3. Promover a consciencialização dos pescadores e público em geral para as ameaças e necessidades da conservação.

Anexo 2 Outros projetos relevantes em Portugal

OUTROS PROJETOS RELEVANTES EM PORTUGAL	
MONITORIZAR O ATLÂNTICO NORTE EM BUSCA DA SOBREPOSIÇÃO ENTRE A ATIVIDADE PESQUEIRA E AS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE TUBARÕES	Quantificar a sobreposição geográfica e temporal entre zonas de atividade de tubarões (<i>hotspots</i>) e de pesca comercial. Aprofundar o conhecimento do tubarão martelo liso (<i>Sphyrna zygaena</i>) em relação a padrões de migração e utilização do <i>habitat</i> (em termos de profundidade e temperatura).
MANTA CATALOG AZORES	Desenvolver o conhecimento das espécies de raias mobulidae (Jamantas) encontradas nos Açores e no Atlântico Este, composição da população e padrões de migração nas águas dos Açores. Criação da primeira base de dados mundial para a foto-identificação da jamanta chilena (<i>Mobula tarapacana</i>).
SOS TUBAPROF	Avaliar a sustentabilidade das capturas indesejadas de tubarões de profundidade e inclusão de <i>stakeholders</i> (pescadores, cientistas, etc.) para recolher dados sobre os tubarões de profundidade. Avaliar as abundâncias destas espécies e estudar medidas para aliviar os impactos das interações com tubarões de profundidade.
REDUÇÃO DE CAPTURAS DE TUBARÕES DE PROFUNDIDADE NA PESCARIA PORTUGUESA DE PALANGRE DE PEIXE ESPADA PRETO	Avaliar a distribuição das espécies de tubarões de profundidade e sobreposição espacial com o peixe espada preto (<i>Aphanopus carbo</i>), através da recolha de dados científicos por observadores a bordo. Testar medidas de mitigação nas artes de pesca de palangre dirigida ao peixe espada preto, nas águas continentais de Portugal, Madeira e Açores.
“FLY WITH BULL RAYS”, DO IMAR (INSTITUTE OF MARINE RESEARCH, AZORES)	Realizar a monitorização da população de ratões-bispo, através de foto-identificação dos indivíduos, permitindo, assim, o aumento do conhecimento sobre esta espécie nas suas regiões de ocorrência geográfica (Mediterrâneo, Macaronésia (com exceção dos Açores, onde não ocorre), costa Oeste africana e parte da costa Este africana (até Moçambique)), nomeadamente sobre a sua distribuição concreta, abundância, comportamentos e modos de vida.
SHARK TAG: MIGRAÇÕES E UTILIZAÇÃO DO HABITAT PELO TUBARÃO MARTELO LISO	Aprofundar o conhecimento do tubarão martelo liso (<i>Sphyrna zygaena</i>) em relação a padrões de migração, utilização do <i>habitat</i> (em termos de profundidade e temperatura). Integrar resultados com a dinâmica e genética populacional.

Anexo 3 Projetos internacionais de interesse

PROJETOS INTERNACIONAIS DE INTERESSE		
MELHORIA DE DADOS INDEPENDENTES DA PESCA PARA A GESTÃO DO TUBARÃO ANEQUIM DO ATLÂNTICO	Pew Charitable Trusts - Lenfest Ocean Program	Testar a aplicação de novos métodos genéticos, de marcação e recaptura para serem usados para estimar a abundância de tubarão anequim no oceano Atlântico de forma independente da pesca.
ANGEL SHARK PROJECT: CANARY ISLANDS	Universidade Las Palmas de Gran Canaria, Museu Zoológico de Investigação Alexander Koenig & Sociedade Zoológica de Londres	Recolher informação científica da espécie “Criticamente em Perigo” tubarão anjo (<i>Squatina squatina</i>) nas Ilhas Canárias, desde dados sobre o estado da população a <i>habitats</i> essenciais. Inclusão de <i>stakeholders</i> para melhorar a sensibilização ambiental e propor ações de conservação.
GLOBAL SHARK AND RAY INITIATIVE	WWF	Colaboração da WWF, TRAFFIC, WCS, Shark Trust e Shark Advocates International, com assessoria técnica do grupo de especialistas em tubarões da UICN (“Shark Specialists Group”) para definição das Prioridades Globais para conservar tubarões e raias e influência política para a gestão e conservação.
PROJECT AWARE	Shark League	Colaboração da Shark Advocates International, Shark Trust, and Ecology Action Centre para mobilizar a adoção de salvaguardas para as espécies de tubarões e raias do Atlântico e Mediterrâneo em RFMOs (organizações regionais de gestão da pesca) específicos, como o ICCAT, NAFO e GFCM.

Anexo 4 Principais espécies de tubarões, raias e quimeras que ocorrem em Portugal

Estatutos UICN: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = Quase Ameaçado;

LC = Pouco Preocupante; DD = Dados Insuficientes; NE = Não Avaliado. Fonte: UICN (2021), Alves et al 2020, Adaptado de Costa (2018).

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	TUBARÃO/ RAIA	DISTRIBUIÇÃO PT	HABITAT	UICN GLOBAL (2021)	CONVENÇÕES	ESPÉCIES PESCADAS
<i>Aetomylaeus bovinus</i>	Ratão bispo	raia	Continente e Madeira	costeiro	CR		
<i>Alopias superciliosus</i>	Tubarão raposo olhudo	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	VU	CITES (Anexo II)	X
<i>Alopias vulpinus</i>	Tubarão raposo	tubarão	Continente e Madeira	pelágico	VU	CMS e CITES (Anexo II) e UNCLOS (Anexo I)	X
<i>AmblyRaja radiata</i>	Raia repregada	raia	Continente	pelágico e profundidade	VU		X
<i>Apristurus laurussonii</i>	Tubarão da madeira	tubarão	Açores e Madeira	profundidade	LC		
<i>BathyRaja pallida</i>	n.d.	raia	Açores	profundidade	LC		
<i>BathyRaja richardsoni</i>	n.d.	raia	Açores	profundidade	LC		
<i>Bathytoshia lata (Dasyatis pastinaca)</i>	Uge de cardas, Ratão	raia	Continente, Açores e Madeira	costeiro	LC		X
<i>Carcharodon carcharias</i>	Tubarão branco	tubarão	Continente, Açores e Madeira	n.d.	VU	CITES (Anexo II)	
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	Tubarão tecelão	tubarão	Continente	costeiro	VU		X
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Tubarão luzidio	tubarão	Continente e Madeira	pelágico	VU	CITES (Anexo II)	X
<i>Carcharhinus galapagensis</i>	Tubarão das Galápagos	tubarão	Açores	pelágico	LC		X
<i>Carcharhinus limbatus</i>	Tubarão de pontas negras	tubarão	Continente e Madeira	costeiro e pelágico	NT		X
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tubarão de pontas brancas	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	CR	CITES (Anexo II)	X
<i>Carcharhinus obscurus</i>	Tubarão faqueta	tubarão	Continente e Madeira	pelágico	EN		X
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Tubarão corre costa	tubarão	Continente	pelágico	VU	UNCLOS (Anexo I)	X
<i>Centrophorus granulosus</i>	Barroso	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	EN		X
<i>Centrophorus lusitanicus</i>	Tubarão lusitano	tubarão	Continente e Açores	profundidade	VU		X
<i>Centrophorus machiguensis</i>	Queima	tubarão	Madeira	profundidade	NE		
<i>Centrophorus squamosus</i>	Lixa	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	EN		X
<i>Centrophorus uyato</i>	n.d.	tubarão	Madeira	pelágico e profundidade	EN		
<i>Centrosyllium fabricii</i>	n.d.	tubarão	Continente e Açores	profundidade	LC		X
<i>Centroscyrnus coelolepis</i>	Carocho	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	NT		X
<i>Centroscyrnus crepidater</i>	Sapata preta	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	NT		X
<i>Centroscyrnus owstonii</i>	Xara preta de natura	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	VU		X
<i>Cetorhinus maximus</i>	Tubarão frade	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	EN	CMS (Anexo I e II) CITES (Anexo II)	X
<i>Chimaera apoleoscens</i>	n.d.	quimera	Continente, Açores e Madeira	n.d.	NE		
<i>Chimaera monstrosa</i>	Ratazana	quimera	Continente, Açores e Madeira	costeiro e profundidade	VU		
<i>Chlamydoselachus anguineus</i>	Tubarão cobra	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	LC		
<i>Dalatis licha</i>	Gata	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	VU		X
<i>Dasyatis pastinaca</i>	Uge, Ratão	raia	Continente, Açores e Madeira	costeiro	DD		X
<i>Deania calcea</i>	Pífarro, Pala	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	NT		X
<i>Deania hystricosa</i>	n.d.	tubarão	Continente e Madeira	profundidade	DD		X
<i>Deania profundorum</i>	Sapata	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	NT		X

Estatutos UICN: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = Quase Ameaçado; LC = Pouco Preocupante; DD = Dados Insuficientes; NE = Não Avaliado. Fonte: Adaptado de Costa (2018).

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	TUBARÃO/ RAIA	DISTRIBUIÇÃO PT	HABITAT	UICN GLOBAL (2021)	CONVENÇÕES	ESPÉCIES PESCADAS
<i>Dipturus intermedius</i>	Raia oirega	raia	Continente, Açores e Madeira	profundidade	CR		
<i>Dipturus oxyrinchus</i>	Raia bicuda	raia	Continente, Açores e Madeira	profundidade	NT		X
<i>Echinorhinus brucus</i>	Tubarão prego	tubarão	Continente, Açores	profundidade	EN		X
<i>Etmopterus princeps</i>	Lixinha de fundura grada	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	LC		X
<i>Etmopterus pusillus</i>	Xarinha preta, Lixinha da fundura	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	LC		X
<i>Etmopterus spinax</i>	Lixinha da fundura, Lixinha	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	LC		X
<i>Galeocерdo cuvier</i>	Tubarão tigre	tubarão	Açores e Madeira	pelágico	NT		
<i>Galeorhinus galeus</i>	Perna de moça, Cação	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	CR	CMS (Anexo II)	X
<i>Galeus atlanticus</i>	n.d.	tubarão	Continente	demersal	NT		
<i>Galeus murinus</i>	Cão do monte	tubarão	Continente e Açores	demersal	LC		
<i>Galeus melastomus</i>	Leitão, Cação, Pata roxa, Papoila	tubarão	Continente e Madeira	demersal	LC		X
<i>Glaucostegus cemiculus</i>	Viola barba negra	raia	Continente	pelágico	CR		
<i>Gymnura altavela</i>	Uge manta, Raia	raia	Continente e Madeira	costeiro	EN		X
<i>Gymnura hirundo</i>	Raia borboleta	raia	Madeira	n.d.	NE		
<i>Heptranchias perlo</i>	Boca doce, Bico doce	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	NT		X
<i>Hexanchus griseus</i>	Tubarão albafar, Albafar	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	NT		X
<i>Hexanchus nakamurai</i>	n.d.	tubarão	Continente	pelágico e profundidade	NT		
<i>Hydrolagus affinis</i>	Quimera da fundura	quimera	Continente, Açores e Madeira	profundidade	LC		
<i>Hydrolagus lusitanicus</i>	n.d.	quimera	Continente	profundidade	LC		
<i>Hydrolagus mirabilis</i>	n.d.	quimera	Continente	profundidade	LC		
<i>Hydrolagus pallidus</i>	Quimera	quimera	Açores e Madeira	profundidade	LC		
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Tubarão anequim, Rinquim, Marracho	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	EN	CMS e CITES (Anexo II), UNCLOS (Anexo I)	X
<i>Isurus paucus</i>	Tubarão anequim de gadanha	tubarão	Continente e Açores	pelágico	EN		
<i>Lamna nasus</i>	Tubarão sardo, Marracho, Anequim	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	VU	CMS e CITES (Anexo II)	X
<i>LeucoRaja circularis</i>	Raia de S. Pedro	raia	Continente	profundidade	EN		
<i>LeucoRaja fullonica</i>	Raia pregada	raia	Continente, Açores e Madeira	profundidade	VU		
<i>LeucoRaja naevus</i>	Raia de dois olhos	raia	Continente	profundidade	LC		X
<i>Mitsukurina owstoni</i>	Tubarão duende	tubarão	Continente e Madeira	profundidade	LC		
<i>Mobula birostris</i>	Manta, Urjamanta	raia	Continente, Açores e Madeira	pelágico	EN	CITES (Anexo II)	
<i>Mobula mobular</i>	Jamanta, Jimanta, Uge	raia	Continente, Açores e Madeira	pelágico	EN	CITES (Anexo II)	
<i>Mobula tarapacana</i>	Manta cornuda, jamanta chilena	raia	Continente, Açores e Madeira	pelágico	EN	CITES (Anexo II)	
<i>Mustelus asterias</i>	Cação pintado	tubarão	Continente e Madeira	pelágico	NT		
<i>Mustelus mustelus</i>	Cação liso, Caneja	tubarão	Continente e Madeira	costeiro e profundidade	VU		
<i>Mustelus punctulatus</i>	n.d.	tubarão	Continente	costeiro	VU		

Estatutos UICN: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = Quase Ameaçado; LC = Pouco Preocupante; DD = Dados Insuficientes; NE = Não Avaliado. Fonte: Adaptado de Costa (2018).

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	TUBARÃO/ RAIA	DISTRIBUIÇÃO PT	HABITAT	UICN GLOBAL (2021)	CONVENÇÕES	ESPÉCIES PESCADAS
<i>Myliobatis aquila</i>	Ratão águia, Arreião	raia	Continente, Açores e Madeira	costeiro	CR		X
<i>NeoRaja iberica</i>	Raia pigmeia ibérica, Raia anã	raia	Continente	profundidade	LC		
<i>Odontaspis ferox</i>	Tubarão areia	tubarão	Açores e Madeira	n.d.	VU		
<i>Odontaspis noronhai</i>	n.d.	tubarão	Madeira	pelágico e profundidade	LC		
<i>Oxynotus centrina</i>	Peixe porco	tubarão	Continente e Madeira	n.d.	VU		
<i>Oxynotus paradoxus</i>	Peixe porco vela	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	DD		
<i>Prionace glauca</i>	Tintureira, tubarão azul	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	NT	CMS (Anexo II)	X
<i>Pristis pristis</i>	Peixe serra, Espadarte serra	tubarão	Continente e Madeira	n.d.	CR	CITES (Anexo I)	
<i>Pseudocarcharias kamoharai</i>	Tubarão crocodilo	tubarão	Continente	pelágico	LC		X
<i>Pseudotriakis microdon</i>	Tubarão mona	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	LC		
<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	Uge violeta, Ratão	raia	Continente, Açores e Madeira	pelágico	LC		
<i>Raja asterias</i>	Raia pintada	raia	Continente	costeiro e profundidade	NT		X
<i>Raja bigelowi</i>	Arraia	raia	Continente e Açores	n.d.	LC		X
<i>Raja brachyura</i>	Raia pontuada, Arraia	raia	Continente, Açores e Madeira	costeiro e profundidade	NT		X
<i>Raja clavata</i>	Raia lenga	raia	Continente, Açores e Madeira	costeiro e profundidade	NT		X
<i>Raja maderensis</i>	Raia da madeira	raia	Continente e Madeira	profundidade	VU		
<i>Raja microocellata</i>	Raia zimbreira	raia	Continente	costeiro e profundidade	NT		X
<i>Raja miraletus</i>	Raia de quatro olhos	raia	Continente e Madeira	demersal, costeiro e profundidade	LC		X
<i>Raja montagui</i>	Raia manchada	raia	Continente	demersal	LC		X
<i>Raja undulata</i>	Raia curva	raia	Continente	demersal, costeiro	EN		X
<i>Rajella fyllae</i>	Raia redonda	raia	Continente	profundidade	LC		
<i>Rhincodon typus</i>	Tubarão baleia	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico e profundidade	EN	CITES (Annex II)	
<i>Rhinobatus rhinobatus</i>	Viola	raia	Continente	costeiro	EN		X
<i>Rhinoptera marginata</i>	Gavião do Mar	raia	Continente	pelágico	NT		
<i>Rostroraja alba</i>	Raia tairoga	raia	Continente e Madeira	pelágico e profundidade	EN		
<i>Scyliorhinus canicula</i>	Pata roxa, Pinta roxa, cascarra	tubarão	Continente e Açores	demersal, costeiro	LC		X
<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Pata roxa denisa	tubarão	Continente	demersal, costeiro	NT		X
<i>Scymnodalatias garricki</i>	n.d.	tubarão	Açores	profundidade	DD		
<i>Scymnodon ringens</i>	Arreganhada	tubarão	Continente e Madeira	profundidade	VU		X
<i>Somniosus microcephalus</i>	Tubarão da Gronelândia	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	VU		X
<i>Somniosus rostratus</i>	Pailona	tubarão	Continente, Açores e Madeira	profundidade	LC		
<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão martelo recortado	tubarão	Continente e Madeira	pelágico	CR	CITES (Anexo II)	X
<i>Sphyrna mokarran</i>	Tubarão martelo gigante	tubarão	Continente	pelágico	CR	CITES (Anexo II)	X

Estatutos UICN: CR = Criticamente em Perigo; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = Quase Ameaçado;
LC = Pouco Preocupante; DD = Dados Insuficientes; NE = Não Avaliado. Fonte: Adaptado de Costa (2018).

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	TUBARÃO/ RAIA	DISTRIBUIÇÃO PT	HABITAT	UICN GLOBAL (2021)	CONVENÇÕES	ESPÉCIES PESCADAS
<i>Sphyrna zygaena</i>	Tubarão martelo, Cornuda	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico	VU	CMS e CITES (Anexo II), UNCLOS (Anexo I)	X
<i>Squaliolus laticaudus</i>	Tubarão anão	tubarão	Açores e Madeira	profundidade	LC		
<i>Squalus acanthias</i>	Galhudo malhado	tubarão	Continente, Açores e Madeira	demersal de profundidade	VU	CMS (Anexo II)	X
<i>Squalus blainvillei</i>	Galhudo	tubarão	Continente	demersal, profundidade	DD		
<i>Squalus megalops</i>	Galhudo de focinho curto	tubarão	Continente	demersal, profundidade	LC		
<i>Squatina aculeata</i>	Anjo de mathias	tubarão	Continente	demersal costeiro	CR		X
<i>Squatina squatina</i>	Anjo	tubarão	Continente	demersal costeiro	CR		X
<i>Taeniurops grabata</i>	Ratão	raia	Açores e Madeira	pelágico	DD		
<i>Torpedo marmorata</i>	Tremelga marmoreada	raia	Continente e Madeira	costeiro	DD		X
<i>Torpedo nobiliana</i>	Tremelga negra, Torpedo	raia	Continente, Açores e Madeira	costeiro	DD		X
<i>Torpedo torpedo</i>	Tremelga de olhos, Tormentim	raia	Continente e Madeira	costeiro	DD		X
<i>Zameus squamulosus</i>	Arreganha de focinho comprido, arreganhada	tubarão	Continente, Açores e Madeira	pelágico e profundidade	LC		

Anexo 5 Espécies proibidas e com restrições à captura e retenção a bordo em águas europeias e águas internacionais

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	PROIBIÇÃO	TODAS AS ÁREAS	UNIÃO EUROPEIA	ÁGUAS UE DO ICES	ÁGUAS INTERNACIONAIS DO ICES	RFMO
Anjo	<i>Squatina squatina</i>			X			
Arreganhada	<i>Scymnodon ringens</i>				X		
Arreganhada de veludo	<i>Scymnodon squamulosus</i>						SEAFO
Cação torto	<i>Centroscyllium fabricii</i>				X	X	CECAF
Corégono bicudo	<i>Coregonus oxyrinchus</i>						
Carocho	<i>Centroscymnus coelolepis</i>			X	2a e 4	1 e 14	CECAF
Galhudo malhado	<i>Squalus acanthias</i>				ICES 2 a ICES 10		
Gata	<i>Dalatias licha</i>				5 a 10	5 a 10 e 12	CECAF
Gata	<i>Dalatias licha</i>			X	1, 2a, 4 e 14	1 e 14	
Jamanta	<i>Mobula eregoodootenkee</i>			X			
Jamanta chupa sangue	<i>Mobula thurstoni</i>			X			
Jamanta da guiné	<i>Mobula rochebrunei</i>			X			
Jamanta de espinho	<i>Mobula japanica</i>			X			
Jamanta de munk	<i>Mobula munkiana</i>			X			
Jamanta do golfo	<i>Mobula hypostoma</i>			X			
Jamanta gigante	<i>Mobula mobular</i>			X			
Jamanta oceânica	<i>Mobula tarapacana</i>			X			
Leitão islândes	<i>Galeus murinus</i>				5 a 10	5 a 10 e 12	CECAF
Lixa de escama	<i>Centrophorus squamosus</i>			X	1, 2a, 4 e 14	1 e 14	
Lixas	<i>Centrophorus</i> sp.				5 a 10	5 a 10 e 12	CECAF
Lixinha da fundura de veludo	<i>Etmopterus spinax</i>				5 a 10	5 a 10 e 12	CECAF
Lixinha da fundura esfumada	<i>Etmopterus bigelowi</i>						SEAFO
Lixinha da fundura grada	<i>Etmopterus princeps</i>				5 a 10	5 a 10 e 12	CECAF
Lixinha da fundura grada	<i>Etmopterus princeps</i>				1, 2a, 4 e 14	1 e 14	
Lixinha da fundura grada	<i>Etmopterus princeps</i>						SEAFO
Lixinha de cauda curta	<i>Etmopterus brachyurus</i>						SEAFO
Manta dos recifes	<i>Mobula alfredi</i>			X			
Manta gigante	<i>Mobula birostris</i>			X			
Pata roxa fantasma	<i>Apristurus manis</i>						SEAFO
Patas roxas	<i>Apristurus</i> sp.				X	X	CECAF
Peixe serra	<i>Anoxypristis cuspidate</i>			X			

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	PROIBIÇÃO	TODAS AS ÁREAS	UNIÃO EUROPEIA	ÁGUAS UE DO ICES	ÁGUAS INTERNACIONAIS DO ICES	RFMO
Peixe serra anão	<i>Pristis clavata</i>			X			
Peixe serra de dentes grandes	<i>Pristis pristis</i>			X			
Peixe serra de dentes pequenos	<i>Pristis pectinata</i>			X			
Peixe serra verde	<i>Pristis zijsron</i>			X			
Pequeno diabo	<i>Mobula kuhlii</i>			X			
Perna de moça	<i>Galeorhinus galeus</i>	só aplicável à pesca com palangre			1-2, 4-8, 12 e 14	1, 5-8, 12 e 14	
Raia curva	<i>Raja undulata</i>				quota para 8 e 9		
Raia da noruega	<i>Dipturus nidarosiensis</i>				6ab e 7		
Raia lenga	<i>Raja clavata</i>				3a		
Raia repregada	<i>Raja radiata</i>				2a, 3a, 7d e 4		
Raias	<i>Rajidae</i>						SEAFO
Raias mobulídeas	<i>Manta sp. e Mobula sp.</i>						IATTC
Raias oirega	<i>Dipturus batis</i>				2a, 3-4, 6-9		
Raia taigora	<i>Raja alba</i>				6 a 9		
Raia tubarão	<i>Rhinobatos rhinobatos</i>	só no Mediterrâneo					
Sapata branca	<i>Deania calcea</i>				1, 2a; 4 e 14	1 e 14	
Sapata branca	<i>Deania calcea</i>				5 a 10	5 a 10; 12	CECAF
Sapata preta	<i>Centroscyrmus crepidater</i>				5 a 10	5 a 10; 12	CECAF
Tubarão albacor	<i>Hexanchus griseus</i>				5 a 10	5 a 10; 12	CECAF
Tubarão baleia	<i>Rhincodon typus</i>		X				
Tubarão cobra	<i>Chlamydoselachus anguineus</i>				5 a 10	5 a 10; 12	CECAF
Tubarão da Gronelândia	<i>Somniosus microcephalus</i>				5 a 10	5 a 10; 12	CECAF
Tubarão de São Tomé	<i>Carcharodon carcharias</i>		X				
Tubarão de pontas brancas	<i>Carcharhinus longimanus</i>						ICCAT, IOTC, IATTC
Tubarão frade	<i>Cetorhinus maximus</i>		X				
Tubarão luzidio	<i>Carcharhinus falciformis</i>						ICCAT
Tubarão raposo olhudo	<i>Alopias superciliosus</i>						ICCAT
Tubarão sardo	<i>Lamna nasus</i>		X				
Tubarões de profundidade	<i>superordem Selachimorpha</i>						SEAFO




NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	PROIBIÇÃO	TODAS AS ÁREAS	UNIÃO EUROPEIA	ÁGUAS UE DO ICES	ÁGUAS INTERNACIONAIS DO ICES	RFMO
Tubarões martelo	<i>Família Sphyrnidae com exceção do Sphyrna tiburo</i>						ICCAT
Tubarões raposo	<i>Família Alopidae</i>						IOTC
Tubarões raposo	<i>Alopias sp.</i>						ICCAT
Violas	<i>Rhinobatidae</i>				1 a 10; 12		
Xarinha preta	<i>Etmopterus pusillus</i>				1, 2a, 4 a 8, 12 e 14		

- Proibido pescar, manter a bordo, transbordar ou desembarcar, armazenar, vender, expor ou colocar à venda
- Proibido pescar, manter a bordo, transbordar ou desembarcar e obrigação de libertação imediatamente sem ferimentos
- Proibido excepto nos casos em que se aplicam TACs para capturas acessórias nas pescarias de peixe espada preto com palangre
- Proibida a pesca dirigida

Anexo 6 Informação científica do estado dos principais *stocks* explorados no Atlântico

ICES/ RFMO	ESPÉCIES (COMUM)	NOME CIENTÍFICO	PERIODICIDADE DE AVALIAÇÃO	CATEGORIA STOCKS ICES 2012	INFORMAÇÃO CIENTÍFICA	TENDÊNCIA PRESSÃO PESCA	TENDÊNCIA BIOMASSA	RECRU- TAMENTO	ACONSE- LHAMENTO CAPTURAS (T) 2019	REFERÊNCIA
ICES	Gata	<i>Dalatias licha</i>	Quadrienal	6	NA	D	D	D	-	-
ICES	Carocho	<i>Centrocygnus coelolepis</i>	Quadrienal	6	NA	D	D	D	-	-
ICES	Leitão	<i>Galeus melastomus</i>	Bienal	3	NA	E	C	D	156	PA
ICES	Lixa	<i>Centrophorus squamosus</i>	Quadrienal	6	NA	D	D	D	-	-
ICES	Pata roxa	<i>Scyliorhinus stellaris</i>	Bienal	3	NA	E	C	D	1 178	PA
ICES	Perna de Moça	<i>Galeorhinus galeus</i>	-	5	NA	E	D	D	376	PA
ICES	Raia de dois olhos	<i>Leucoraja naevus</i>	Bienal	3	NA	E	C	D	70	PA
ICES	Raia curva	<i>Raja undulata</i>	Anual	6	NA	E	D	D	31	PA
ICES	Raia lenga	<i>Raja clavata</i>	Bienal	3	NA	E	C	D	1 431	PA
ICES	Raia manchada	<i>Raja montagui</i>	Bienal	3	NA	E	D	D	108	PA
ICES	Raia oirega	<i>Dipturus batis</i>	-	6	NA	-	-	-	-	-
ICES	Raia pontuada	<i>Raja brachyura</i>	Bienal	3	NA	E	C	D	212	PA
ICES	Raia tairoga	<i>Rostroraja alba</i>	-	6	NA	-	-	-	0	PA
ICES	Raia repregada	<i>Amblyraja radiata</i>	-	-	Blim	Dec	C	C	4 060	-
ICES	Cações nep	<i>Mustelus sp.</i>	Quadrienal	3	NA	E	C	D	3 855	PA
ICCAT	Tintureira N	<i>Prionace glauca</i>	Trienal	2	F/F _{MSY} ; B/B _{trigger}	D	D	D	39 102	MSY
ICCAT	Tintureira S	<i>Prionace glauca</i>	Trienal	2	F/F _{MSY} ; B/B _{trigger}	D	D	D	28 923	MSY
ICCAT	Tubarão anequim N	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Trienal	2	F/F _{MSY} ; B/B _{trigger}	D	Dec	D	500	MSY
ICCAT	Tubarão anequim S	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Trienal	2	F/F _{MSY} ; B/B _{trigger}	D	E	D	2 001	MSY
IOTC	Tintureira	<i>Prionace glauca</i>	Bienal	2	F/F _{MSY} ; B/B _{trigger}	D	Dec	D	29 924	MSY
IOTC	Tubarão Anequim	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Anual	5	NA	D	D	D	-	-

Chave: NA: não avaliado D: desconhecido E: estável C: crescente Dec: decrescente -: não tem PA: aproximação precaucionaria

 > F_{MSY}; Biomassa 2018 > B_{trigger}  em torno do referencial  < F_{MSY}; Biomassa 2018 < B_{trigger}

Fonte: IPMA, 2018; Moreno *et al.* 2019.

NOTAS:

Categorias do ICES (ICES, 2012):

Categoria 1: *stocks* ricos em dados (avaliações quantitativas). Esta categoria inclui *stocks* com avaliações analíticas completas.

Categoria 2: *stocks* com avaliações analíticas, mas sem previsões quantitativas. Esta categoria inclui *stocks* com avaliações quantitativas e com previsões que por uma variedade de razões são meramente indicativas de tendências na mortalidade por pesca, recrutamento e biomassa.

Categoria 3: *stocks* para cujas avaliações baseadas na análise de tendências de biomassa/abundância. Esta categoria inclui *stocks* para os quais existem índices das campanhas (ou outros indicadores do tamanho do *stock* tais como os índices dependentes da pesca; por exemplo LPUE, CPUE e comprimento médio na captura) os quais permitem obter indicações fiáveis sobre as tendências de parâmetros do *stock* tais como mortalidade, recrutamento e biomassa.

Categoria 4: *stocks* para os quais estão apenas disponíveis dados de capturas. Esta categoria inclui *stocks* para os quais se pode usar uma série temporal das capturas para aproximação do MSY.

Categoria 5: *stocks* pobres em dados. Esta categoria inclui *stocks* para os quais apenas estão disponíveis dados dos desembarques. Nestes casos o ICES recomenda uma redução das capturas exceto se existir informação auxiliar indicando claramente que o nível de exploração do *stock* é adequado.

Categoria 6: *stocks* com dados de desembarques insignificantes e *stocks* capturados em pequenas quantidades como captura acessória ("bycatch"). Esta categoria inclui *stocks* em que os desembarques não são significativos quando comparados com as rejeições. Também inclui *stocks* que formam parte de complexos de *stocks* e que primariamente são constituídos por espécies de capturas acessórias ("bycatch") em pescarias dirigidas a outras espécies-alvo.

Anexo 7 Medidas de aconselhamento científico para os principais stocks de populações explorados no Atlântico

ICES/ RFMO	ESPÉCIES (COMUM)	NOME CIENTÍFICO	ESTADO STOCK	MEDIDAS DE GESTÃO	TAC EU / PT 2018	COMENTÁRIOS
ICES	Leitão	<i>Galeus melastomus</i>		2010 incluída na lista de tubarões de profundidade da EU e em 2014 excluída. Espécie proibida de capturar pelos palangres em algumas zonas.		Desembarques em categorias comerciais genéricas e possibilidade de mistura com a espécie <i>Galeus atlanticus</i> (Portugal Continental). Os níveis de rejeição são elevados e variáveis (dependendo da frota), não estando totalmente quantificados.
ICES	Lixa	<i>Centrophorus squamosus</i>	Não existem séries temporais de desembarque para toda a área de distribuição do stock. Historicamente, os desembarques de tubarões de profundidade (maioritariamente lixa e carochão) apresentaram um máximo entre 2001 e 2004, tendo diminuído desde então, como resposta à sua potencial redução de abundância e às medidas de gestão restritivas adotadas pela UE.	TAC 2018 para capturas acidentais e exclusivo para a pescaria peixe espada preto.	10t	Espécie proibida nalgumas zonas ICES das águas da UE.
ICES	Pata roxa	<i>Scyliorhinus stellaris</i>	O indicador do estado do stock (índice de biomassa, estimado com base nas capturas de 4 campanhas que decorrem na área de distribuição do stock), tem vindo a aumentar desde 2003.	Sem regulamentação europeia.		Os níveis de rejeição são elevados e variáveis (dependendo da frota), não estando totalmente quantificados. Assume-se que esta espécie, quando devolvida ao mar, tem uma capacidade de sobrevivência elevada (cerca de 70% em alguns métiers).
ICES	Perna de Moça	<i>Galeorhinus galeus</i>	Os desembarques estimados para esta espécie estão estáveis desde 2010. Informação sobre a abundância ou exploração deste recurso na zona ICES é reduzida.	Não há TAC atribuído na área do ICES.		Espécie proibida de capturar pelos palangres.
ICES	Raia de dois olhos	<i>Leucoraja naevus</i>	O indicador da biomassa do stock apresenta uma tendência crescente ao longo da série temporal.	Quota partilhada de 366t nas zonas 8 e 9 do ICES com outras Rajidae, apesar de ter de ser declarada à parte.	4326/1330	Devido a problemas de identificação das espécies de raia reportadas nas estatísticas oficiais, o IPMA desenvolveu uma metodologia específica para estimar o peso desembarcado por espécie em Portugal Continental.
ICES	Raia curva	<i>Raja undulata</i>	Os dados de campanhas e de capturas foram insuficientes para avaliar o estado do stock de raia-curva em águas ibéricas.	Só permitido pescar nas zonas 8 e 9 do ICES, com limite máximo de 3 e 4 toneladas, respetivamente.	48	Desde 2016 existe um programa de monitorização da pesca sobre este stock.
ICES	Raia lenga	<i>Raja clavata</i>	Desde 1999 tendência crescente. O nível observado em 2017 representa o máximo histórico.	Quota de 366t para Rajidae nas zonas 8 e 9 do ICES e 660t na zona NAFO.	4326/1330	Devido a problemas de identificação das espécies de raia reportadas nas estatísticas oficiais, o IPMA desenvolveu uma metodologia específica para estimar o peso desembarcado por espécie em Portugal Continental.

ICES/ RFMO	ESPÉCIES (COMUM)	NOME CIENTÍFICO	ESTADO STOCK	MEDIDAS DE GESTÃO	TAC EU / PT 2018	COMENTÁRIOS
ICES	Raia manchada	<i>Raja montagui</i>	Níveis superiores aos observados em 2005-2012, mas com uma tendência decrescente nos últimos dois anos (2016-2017).	Quota de 366t para Rajidae nas zonas 8 e 9 do ICES e 660t na zona NAFO.	4326/1330	Devido a problemas de identificação das espécies de raia reportadas nas estatísticas oficiais, o IPMA desenvolveu uma metodologia específica para estimar o peso desembarcado por espécie em Portugal Continental.
ICES	Raia oirega	<i>Dipturus batis</i>	Desde 2009 inclusão do complexo de espécies <i>Dipturus batis</i> e <i>Dipturus intermedius</i> na lista de espécies proibidas, levam a que não se disponha de informação sobre a dinâmica do stock, composição específica, capturas ou desembarques deste complexo de espécies. Para esta ecoregião não se dispõe atualmente de nenhum indicador robusto do estado do stock.	Proibição de captura, manter a bordo, transbordar ou desembarcar as espécies do complexo <i>Dipturus batis</i> .		Não foi solicitado aconselhamento.
ICES	Raia pontuada	<i>Raja brachyura</i>	O indicador da biomassa do stock, resultado do CPUE do segmento da frota polivalente portuguesa, apresenta uma tendência crescente ao longo da série de dados. O máximo nível observado foi em 2017.	Quota de 366t para Rajidae nas zonas 8 e 9 do ICES e 660t na zona NAFO.	4326/1330	Devido a problemas de identificação das espécies de raia reportadas nas estatísticas oficiais, o IPMA desenvolveu uma metodologia específica para estimar o peso desembarcado por espécie em Portugal Continental.
ICES	Raia tairoga	<i>Rostroraja alba</i>	Desapareceu da maioria das áreas de ocorrência históricas na área ICES. Há poucos registos recentes validados da presença da raia tairoga na área ICES, sendo estes provenientes do Canal da Mancha, águas irlandesas e águas portuguesas.	Proibição pela UE que a espécie raia tairoga (<i>Rostroraja alba</i>) seja pescada, mantida a bordo, transbordada ou desembarcada.		
ICES	Raia repregada	<i>Amblyraja radiata</i>	Em 2018, a biomassa do stock está acima de B_{lim} (> 95%) e tem vindo gradualmente aumentar desde 1990. O recrutamento em 2017 foi acima da média e a mortalidade por pesca é atualmente baixa.	Não estão definidos planos ou objetivos de gestão, e não há aconselhamento científico. Aplicaram-se os objetivos gerais da Convenção da NAFO. Quota de 366t para Rajidae nas zonas 8 e 9 do ICES e 660t na zona NAFO.	4 408/660	
ICES	Cações nep	<i>Mustelus</i> sp.		Espécies desembarcadas em Portugal Continental sem regulamentação europeia.		
ICCAT	Tintureira N	<i>Prionace glauca</i>	Última avaliação (2015) revelou que o stock não estava sobre-pescado ($B > B_{MSY}$) nem em sobrepesca ($F < F_{MSY}$), alguma incerteza nos dados.	Definida quota para Portugal de 5363t.	39 102 (2016-2018)	Em 2016 e 2017 os valores de captura excederam o TAC estabelecido. Em 2012 foi realizada uma Análise de Risco Ecológica (ERA - Ecological Risk Analysis) para tubarões da ICCAT que mostrou que a tintureira possui uma vulnerabilidade intermédia.
ICCAT	Tintureira S	<i>Prionace glauca</i>	Última avaliação (2015) revelou que o stock pode estar sobre-pescado ($B_{atual} > B_{MSY}$) e em sobrepesca ($F_{atual} > F_{MSY}$); incerteza nos resultados.	Não há medidas de gestão em vigor.	28 923	Em 2012 foi realizada uma Análise de Risco Ecológica (ERA - Ecological Risk Analysis) para tubarões da ICCAT que mostrou que a tintureira possui uma vulnerabilidade intermédia.

ICES/ RFMO	ESPÉCIES (COMUM)	NOME CIENTÍFICO	ESTADO STOCK	MEDIDAS DE GESTÃO	TAC EU / PT 2018	COMENTÁRIOS
ICCAT	Tubarão anequim N	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Última avaliação (2017): probabilidade muito elevada (90%) de que o stock esteja sobre-pescado ($B_{\text{atual}} < B_{\text{MSY}}$) e em sobrepesca ($F_{\text{atual}} > F_{\text{MSY}}$). O resultado mostrou que existe uma elevada probabilidade de que o stock esteja sobre-explorado, as projeções para este stock são muito pessimistas.	A partir de 2018, o ICCAT requer que todas as capturas sejam devolvidas ao mar exceto se os animais capturados já estiverem mortos no momento de captura e os navios tiverem a bordo observadores. Em alternativa, pode ser autorizada a captura desta espécie se for estabelecido um tamanho mínimo de captura de 180cm para os machos e 210cm para as fêmeas (comprimento furcal). TAC geral para a frota europeia de 288t.		
ICCAT	Tubarão anequim S	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Última avaliação (2017): probabilidade de 33% do stock estar sobre-pescado ($B_{\text{atual}} < B_{\text{MSY}}$) e de 42% de estar em sobrepesca ($F_{\text{atual}} > F_{\text{MSY}}$).	Não há medidas de gestão em vigor.		Em 2012 foi realizada uma Análise de Risco Ecológica (ERA - Ecological Risk Analysis) para tubarões da ICCAT que mostrou que o tubarão anequim é das espécies com maior vulnerabilidade.
IOTC	Tintureira	<i>Prionace glauca</i>	Última avaliação (2017): o stock está dentro dos pontos de referência ($B_{\text{atual}} > B_{\text{MSY}}$ e $F_{\text{atual}} < F_{\text{MSY}}$) com uma probabilidade de 73%. Capturas atuais elevadas e pode, resultar em declínios da biomassa a curto prazo.	Não há TAC definido		As capturas reportadas, embora muito incertas, rondam as 30 000 toneladas e as reais estimadas são de 50 000 t: valor muito superior ao valor do MSY (30 000t) e risco elevada da biomassa do stock entrar em declínio a muito curto prazo.
IOTC	Tubarão Anequim	<i>Isurus oxyrinchus</i>	Desconhecido. A IOTC planeia a primeira avaliação analítica do stock em 2020.	Não há TAC definido		Em 2012 o IOCT realizou uma Análise de Risco Ecológica (ERA - Ecological Risk Analysis) para tubarões tendo verificado que o tubarão anequim estava entre as espécies de tubarões com maior vulnerabilidade.

A Associação Natureza Portugal trabalha em associação com a WWF, a maior organização global independente de conservação da Natureza. É uma ONG portuguesa, sem fins lucrativos, que visa a conservação da natureza e a proteção do planeta. A ANP|WWF Portugal está empenhada na conservação da fauna e da flora, dos ecossistemas, das paisagens, das águas, do solo, do ar puro, dos processos ecológicos e dos sistemas de suporte da vida, dos serviços prestados pelos ecossistemas e dos recursos naturais. Promove o uso justo e sustentável destes recursos e contribui para o bem-estar das gerações atuais e futuras e para um futuro no qual as pessoas vivam em harmonia com a natureza. Para saber mais sobre o trabalho da ANP|WWF, por favor visite: www.natureza-portugal.org

ANP
ASSOCIAÇÃO
NATUREZA
PORTUGAL



ANP em associação com WWF

©Texto 2021 ANP. Todos os direitos reservados.

©1986 Símbolo do Panda WWF – World Wide Fund For Nature (anteriormente World Wildlife Fund)

Qualquer questão sobre este relatório deve ser endereçada para ANP, em associação com a WWF: Laboratórios do Audax, Rua Adriano Correia de Oliveira, 4 A – Lab H3, 1600 – 312 Lisboa | anp@natureza-portugal.org

Este relatório foi elaborado com o apoio de



OCEANO AZUL
fundação