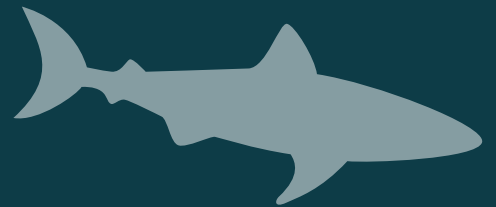
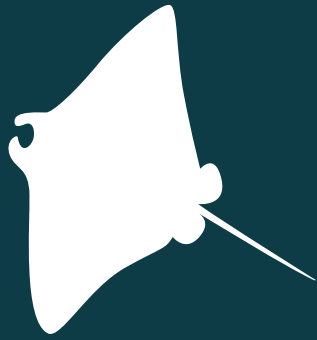


**PERCEÇÃO DOS
PESCADORES SOBRE
A PESCA DE TUBARÕES
E RAIAS E ESTADO
DAS RESPETIVAS
POPULAÇÕES**

Julho 2021



AUTORES

Susana França

Célia Teixeira

Priscila Silva

Vera Sequeira

Sara Novais

Luís Alves

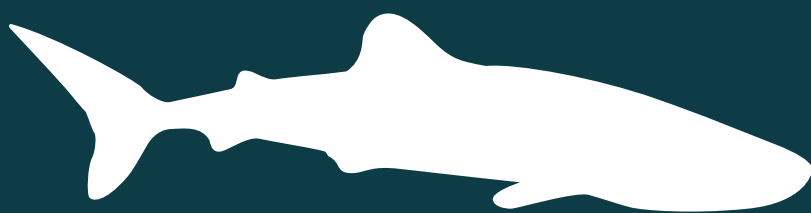
Lénia Rato

Marco Lemos

Henrique Cabral



PROJETO SHARK ATTRACT



Tendo como principal objetivo promover a conservação de tubarões e raias, o projeto Shark Attract pretende criar uma consciência ecológica acerca destas espécies, através de ações e atividades especialmente desenhadas para os grupos que podem desempenhar um papel fundamental neste sentido. A pesca tem sido reconhecida como o principal fator de declínio das populações de tubarões e raias em todo o mundo. As particularidades biológicas e ecológicas da maioria das espécies destes grupos, em particular a sua baixa fecundidade, crescimento lento, maturação tardia, e o facto de serem predadores de topo, entre outras, faz com que dificilmente as pescarias que as capturam, quer como espécies-alvo, quer mais frequentemente como espécies acessórias, sejam sustentáveis. Por tudo isto, a atividade da pesca, mais especificamente a pesca de tubarões e raias, foi alvo de algumas das atividades do projeto Shark Attract. Numa primeira fase foram analisados os dados dos desembarques de todas as espécies de elasmobrânquios, em Portugal Continental e arquipélagos dos Açores e da Madeira, para os últimos 30 anos.

Foi também feita uma compilação das medidas existentes a nível global, que pretendem diminuir o impacto causado pela pesca, nas populações de tubarões e raias, realçando aquelas que com maior facilidade poderiam ser adaptadas e implementadas em Portugal. O presente relatório pretende complementar o trabalho feito relativamente ao setor da pesca, com uma análise dos principais resultados dos inquéritos realizados a pescadores dos portos que mais contribuem para os desembarques das espécies de elasmobrânquios em Portugal. O principal objetivo desta ação prende-se com a tentativa de avaliar o conhecimento que os principais atores deste setor têm, acerca da distribuição destas espécies, bem como da sua tendência populacional, ameaças e necessidade de conservação. O projeto Shark Attract tem ainda uma forte componente de atividades destinadas à sociedade e ao público escolar, uma vez que a promoção da consciencialização acerca da importância destas espécies é crucial, para que no futuro todas as decisões tomadas por parte da sociedade caminhem no sentido de proteger todas as espécies de tubarões e raias.

ÍNDICE

1. Introdução e objetivos	5
2. Métodos	7
2.1. Área de estudo	8
2.2. Realização de inquéritos	9
3. Resultados	10
3.1. Caracterização das embarcações e artes de pesca utilizadas	11
3.2. Espécies capturadas	12
3.3. Habitats preferenciais	16
3.4. Tendência populacional	19
3.5. Espécies ameaçadas, causas para a sua mortalidade e necessidade de proteção	21
4. Conclusões	23
5. Bibliografia	25

INTRODUÇÃO E OBJETIVOS



A pesca tem sido reconhecida como o principal fator de declínio das populações de tubarões e raias em todo o mundo, tanto através da sua captura direcionada, como pela sua captura accidental (Davidson *et al.*, 2016). O aumento da pressão desta atividade nos últimos 50 anos, conduziu a uma diminuição de mais de 70% da abundância geral de muitas destas espécies (Pacoureaux *et al.*, 2021).

No geral, a informação que existe acerca da captura destas espécies é muito limitada, pelo que os dados de base que devem suportar a criação de políticas e medidas efetivas de gestão, são escassos (Barrowclift *et al.*, 2017). Estima-se que a nível global, os desembarques de elasmobrânquios não reportados (e.g. incorreta identificação das espécies, indivíduos capturados acidentalmente que são posteriormente rejeitados, espécies desembarcadas agregadas por grupo) constituem o triplo ou o quádruplo das capturas que são oficialmente declaradas (Martins *et al.*, 2018).

Devido aos impactos antropogénicos a que estão sujeitos, ao papel que desempenham na saúde global e equilíbrio do ecossistema marinho e às características biológicas

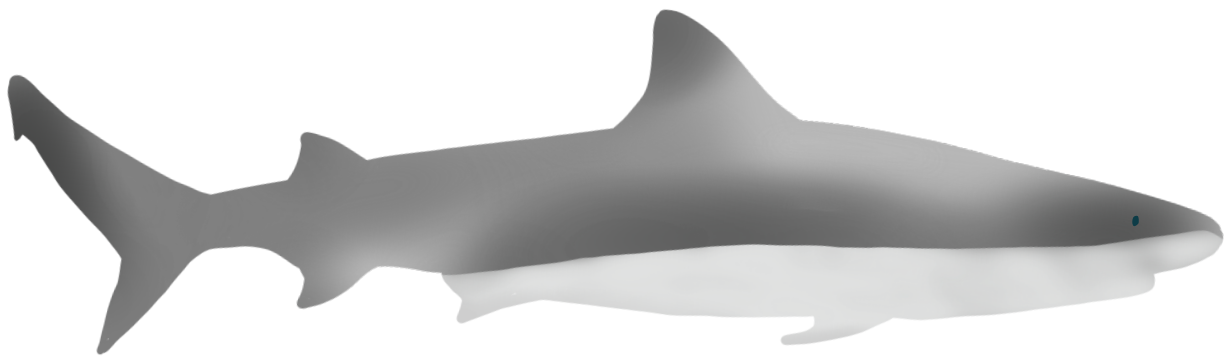
particulares dos seus ciclos de vida, esta escassez de dados e imprecisão na recolha dos dados existentes, impede que se façam estimativas fiáveis, quer das tendências populacionais destas espécies, quer da pressão de pesca a que estão sujeitas (Walker, 1998). Por tudo isto, torna-se extremamente difícil garantir medidas de gestão efetivas e a sustentabilidade ecológica das espécies de elasmobrânquios, a longo prazo.

A aplicação de medidas específicas e adaptadas a um dado contexto local poderá ser fundamental para uma gestão efetiva e sustentável da pesca destes recursos (Barrowclift *et al.*, 2017). Para tal, é necessário conhecer e caracterizar de uma forma mais aprofundada a realidade das regiões onde estes recursos são mais capturados, incluindo as características socioeconómicas das mesmas e os motivos pelos quais a pesca de elasmobrânquios nestes locais tem vindo a subsistir, ou até a aumentar, ao longo do tempo. As entrevistas e inquéritos realizados a pescadores constituem uma das ferramentas e abordagens mais utilizadas para esta finalidade (Stead *et al.*, 2006)

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (Food and Agriculture Organization - FAO), o contributo dos pescadores pode ser fundamental para o aumento do conhecimento sobre a pesca de elasmobrânquios, que por sua vez será crucial para a tomada de decisões e para direcionar estudos futuros, especialmente em áreas onde exista uma maior lacuna de dados (Martins *et al.*, 2018; Stead *et al.*, 2006). O conhecimento dos pescadores acerca dos locais onde pescam e dos recursos que capturam, bem como do alcance, riqueza e utilidade destas informações, tem sido evidenciado na literatura que aborda a gestão dos recursos marinhos e pesqueiros, existindo diferentes abordagens para classificar esse tipo de conhecimento (Stead *et al.*, 2006). As informações obtidas podem ser quantitativas, como por exemplo o número de armadilhas lançadas ao mar num dia de trabalho, ou qualitativas, em que a informação é obtida através da análise de conteúdo de respostas abertas obtidas em questionários e entrevistas. Algumas abordagens recolhem informações concretas (e.g. quantidade de peixe desembarcado),

enquanto outras procuram as percepções dos pescadores, acumuladas ao longo do tempo, resultantes das suas experiências e partilhas entre os seus contactos, interpretadas com recurso aos seus conhecimentos anteriores, teorias e instintos (Stead *et al.*, 2006). As percepções dos pescadores podem ser definidas a 3 níveis: i) estado natural das populações de peixe, ii) processos que estão na origem da dinâmica dos recursos marinhos e iii) gestão apropriada dos mesmos.

O presente trabalho pretende avaliar a percepção dos pescadores no que se refere à tendência populacional dos elasmobrânquios ao longo dos últimos anos, bem como os fatores que têm contribuído para as mesmas. Para tal, foram realizados inquéritos estruturados a pescadores dos portos de Sesimbra e Peniche, que se focaram no seu conhecimento em relação às espécies de elasmobrânquios mais comuns na costa portuguesa, recolhendo simultaneamente dados técnicos acerca dos seus barcos e artes de pesca utilizadas. Não foram recolhidos dados quantitativos, apenas descrições simples das suas percepções.



MÉTODOS



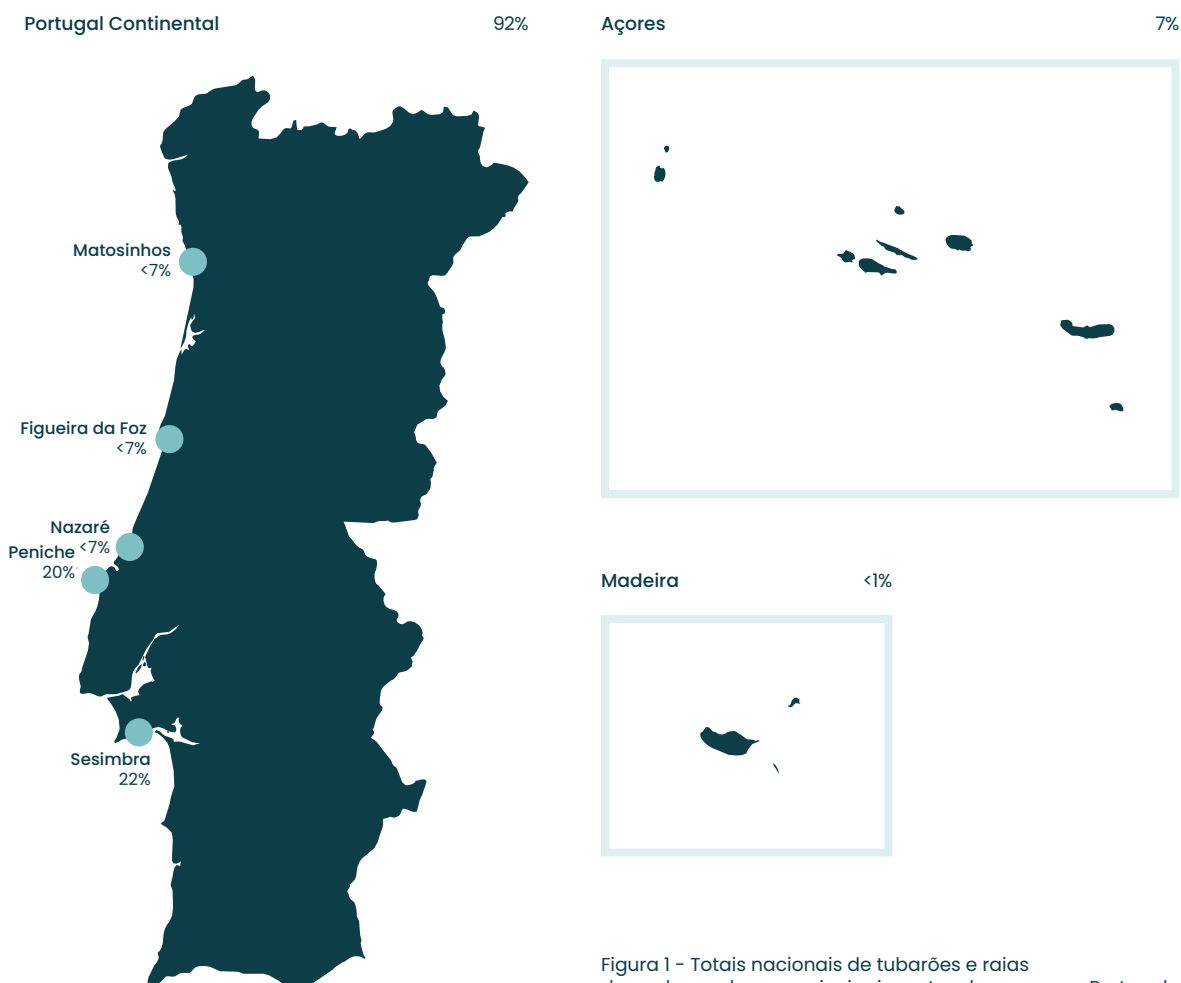


Figura 1 – Totais nacionais de tubarões e raias desembarcados nos principais portos de pesca em Portugal entre 1986 e 2017.

ÁREA DE ESTUDO

De acordo com a análise feita aos desembarques da pesca comercial de tubarões e raias em Portugal, entre 1986 e 2017 (Fig. 1), estes ocorrem principalmente nos portos do continente (cerca de 92%, em peso, dos desembarques), seguindo-se por ordem decrescente de importância os portos do arquipélago dos Açores (7%) e da Madeira (com menos de 1% dos desembarques) (Cabral *et al.*, 2018). Em Portugal continental destacam-se os portos de Sesimbra e de Peniche, pelas quantidades desembarcadas destes dois grupos de espécies: o primeiro representa cerca de 22% dos totais nacionais desembarcados, enquanto o segundo cerca

de 20%. Os portos da Nazaré, Figueira da Foz e Matosinhos são também relevantes neste contexto, mas os valores de desembarques não ultrapassam, em cada caso, os 7% dos totais nacionais. Nos portos de Sesimbra e Peniche, a maior parte das capturas de tubarões e raias estão associadas à pesca de peixe-espada-preto e espadarte, com palangre de profundidade e superfície, respetivamente.

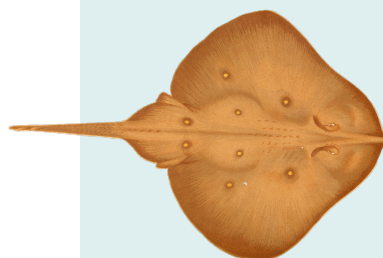
Neste contexto, os inquéritos aos pescadores foram realizados nos portos de Sesimbra e Peniche, uma vez que estes representam mais de 40% do total de desembarques a nível nacional, em peso, de tubarões e raias.

REALIZAÇÃO DE INQUÉRITOS

A amostragem foi direcionada a pescadores envolvidos na pesca dirigida ou acessória de elasmobrânquios. A seleção foi feita com base na presença de pescadores na área, tendo sido realizado um inquérito por embarcação.

Os inquéritos abrangeram um conjunto de questões abertas por forma a evitar enviesamento (resultante da sugestão de opções) e dando aos mesmos a oportunidade de expressar livremente os seus conhecimentos sobre a biologia e ecologia das espécies capturadas. Foram também apresentadas ilustrações de tubarões e raias, de forma a clarificar a identificação das espécies, uma vez que a designação das mesmas difere consoante a área geográfica.

De modo a recolher informação acerca da diversidade de espécies de elasmobrânquios e quantidades capturadas, os pescadores foram questionados acerca destes tópicos, bem como acerca da perceção sobre os habitats preferenciais destas espécies, tendência populacional das mesmas e estado de conservação, necessidades de proteção e pertinência de medidas de gestão de stocks ou conservação.



RESULTADOS



CARACTERIZAÇÃO DAS EMBARCAÇÕES E ARTES DE PESCA UTILIZADAS

Foram inquiridos 67 pescadores no total, sendo a maioria das embarcações de pequenas dimensões, com comprimento de fora a fora a rondar os 12 metros, correspondendo essencialmente a embarcações de pesca costeira. Existem também embarcações inferiores a 9 metros, sendo estas consideradas embarcações de pesca local (Fig. 2a). A maioria destas embarcações apresenta potências de cerca de 100 cv, o que corresponde à potência máxima permitida às embarcações de pesca local (Fig. 2b), e tonelagem de arqueação bruta (TAB) de cerca de 7 (Fig.2c).

De acordo com os dados oficiais dos desembarques da Direção Geral dos Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos (DGRM), para o período entre 1986 e 2017 é a frota

artesanal (< 12 m) e polivalente (multi-específica) a que mais captura espécies de tubarões e raias (81% em peso de desembarque) a nível nacional, seguindo-se com um valor consideravelmente mais baixo, a pesca de arrasto (19% em peso) (Cabral *et al.*, 2018).

De uma forma geral, a amostra selecionada e analisada através dos inquéritos, reflete a população de pescadores envolvida na pesca de elasmobrânquios, de acordo com os dados oficiais da DGRM, quer no que diz respeito às características das suas embarcações, quer nas artes de pesca que utilizam, já que a maioria dos pescadores inquiridos trabalha com redes de emalhar e palangre, sendo as armadilhas e o arrasto, artes de pesca com menor representatividade (Fig. 3)

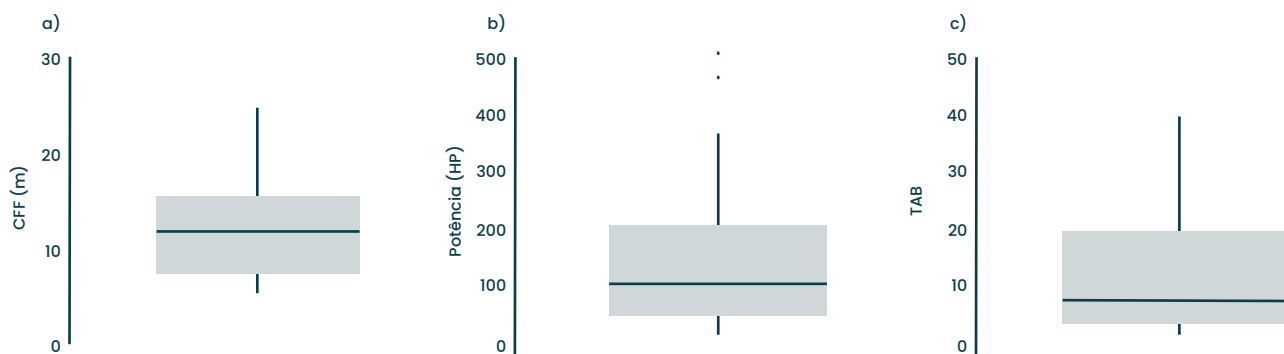


Figura 2 - Características das embarcações dos pescadores inquiridos. (CFF - Comprimento fora-a-fora; TAB - Tonelagem de arqueação bruta)

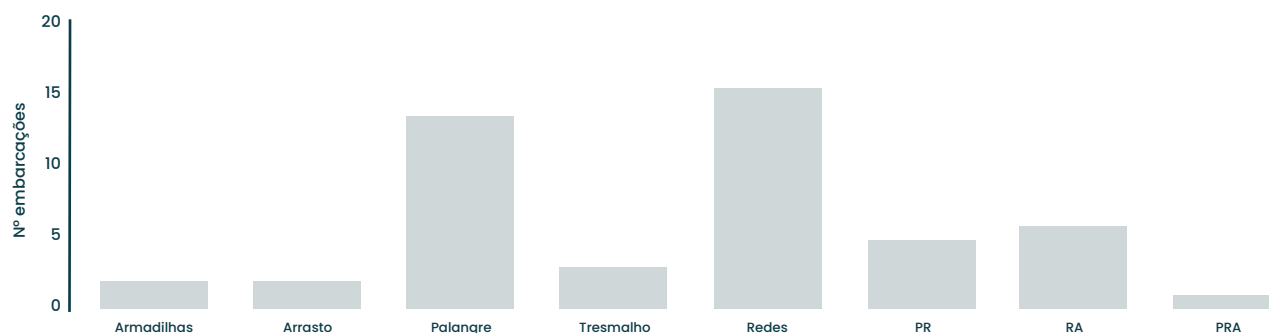


Figura 3 - Artes de pesca utilizadas pelas embarcações dos pescadores inquiridos (PR - Palangre e Redes; RA - Redes e Armadilhas; PRA - Palangre, Redes e Armadilhas)

ESPÉCIES CAPTURADAS

Os pescadores foram inquiridos acerca das espécies de tubarões e raias que mais capturam. Para tal, e porque muitas vezes a designação da espécie muda de acordo com a região, foram apresentadas figuras destas espécies, tendo sido assinaladas as que cada pescador captura com maior frequência.

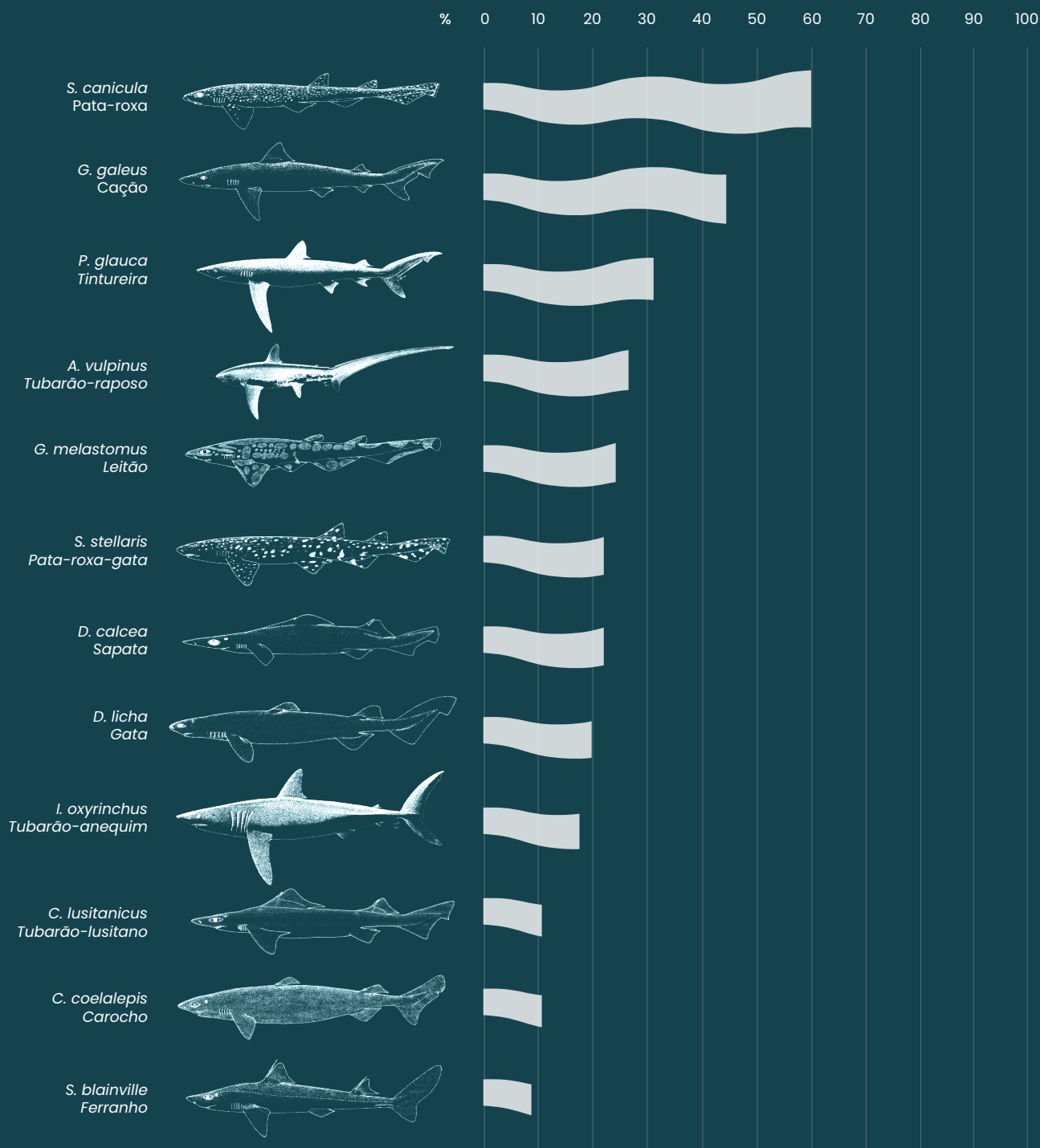


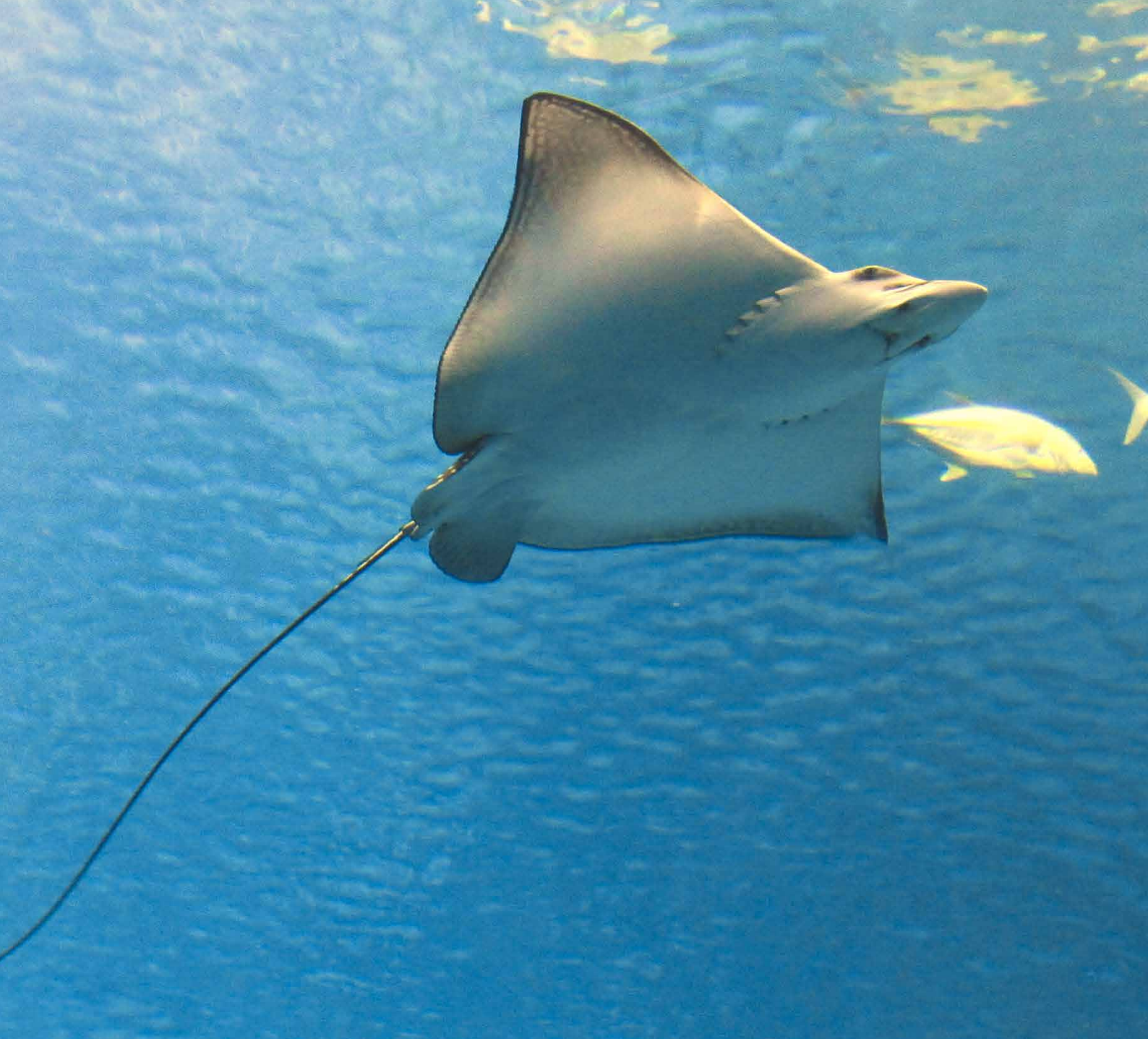
Figura 4 - Percentagem de respostas dadas pelos pescadores inquiridos sobre as espécies de tubarão mais frequentemente capturadas. © Baseado em ilustrações FAO

De entre todas as espécies de tubarão que foram apresentadas aos pescadores, a pata-roxa (*Scyliorhinus canicula*) é a capturada com maior frequência, sendo a única espécie que foi identificada por mais de metade dos inquiridos (60%), seguindo-se o cação (*Galeorhinus galeus*) (44%) e a tintureira (*Prionace glauca*) (31%) (Fig. 4). Os dados oficiais dos desembarques de elasmobrânquios para os últimos 30 anos, fornecidos pela DGRM, indicam que a pata-roxa constitui a espécie de tubarão mais importante, em termos de peso desembarcado, seguindo-se a tintureira, também identificada pelos pescadores como uma das espécies mais frequentemente capturadas. O cação, apesar de também ter sido apontado pelos pescadores como uma espécie abundante, apresenta-se na 12ª posição em relação ao peso dos desembarques de elasmobrânquios para os últimos 30 anos (Cabral *et al.*, 2018). De realçar que os dados oficiais são referentes ao género *Mustelus* spp., que compreende duas espécies cuja identificação não é determinada em lote. A evolução dos desembarques dos cações apresenta uma tendência de acentuado decréscimo ao longo da série temporal 1986–2017, sendo os valores registados no início da série superiores a 100 toneladas (diminuindo significativamente a partir de 2006). O facto destas espécies terem sido muito abundantes na década de 90, poderá estar a condicionar as

respostas dos pescadores que ainda se referem às mesmas como sendo das mais frequentemente capturadas.

O tubarão-lusitano (*Centrophorus lusitanicus*), o carcho (*Centroscyrnus coelolepis*) e o galhudo (*Squalus blainville*), são, por outro lado, as espécies identificadas como sendo capturadas com menor frequência, tendo sido assinaladas apenas por 11% dos pescadores para as duas primeiras e por 9% para a última. Apesar do carcho aparecer em 4º lugar no que se refere ao peso dos seus desembarques para os últimos 30 anos, o facto dos pescadores não terem assinalado esta espécie como uma das mais capturadas, poderá estar relacionado com o facto dos desembarques terem registado um aumento até 1997, após o qual se registou uma descida abrupta até 2010 (Cabral *et al.*, 2018). Desde esse ano que os valores dos desembarques desta espécie são praticamente nulos, porque se encontra proibida a sua captura, assim, como de outros tubarões de profundidade, existindo apenas TACs para capturas acessórias nas pescarias de peixe-espada-preto com palangre.





No que diz respeito às raias, 67% dos pescadores inquiridos identificou a raia-lenga (*R. clavata*) como a espécie de raia capturada com maior frequência, seguindo-se a raia-pontuada (*Raja brachyura*) (58%) e a tremelga-marmorada (*Torpedo marmorata*) (51%). Todas as outras espécies foram assinaladas por cerca de 40% dos pescadores inquiridos (Fig. 5). De acordo com os dados da DGRM referentes aos desembarques de elasmobrânquios para os últimos 30 anos, as raias surgem como o grupo mais importante em termos de peso desembarcado (Cabral et al., 2018). Apesar deste grupo surgir como *Raja* spp., principalmente no início da série temporal, devido à dificuldade que existia muitas vezes

em identificar corretamente estas espécies, a raia-lenga constitui a espécie mais importante em termos de peso desembarcado (Cabral et al., 2018), seguindo-se a raia-pontuada, tal como apontado pelos pescadores inquiridos.

No geral, e de acordo com as respostas dadas, parece existir uma concordância entre as respostas dos pescadores e os dados oficiais dos desembarques de elasmobrânquios em Portugal, fornecidos pela DGRM.

Posteriormente foram feitas algumas questões mais específicas, em relação às espécies que são mais frequentemente capturadas.

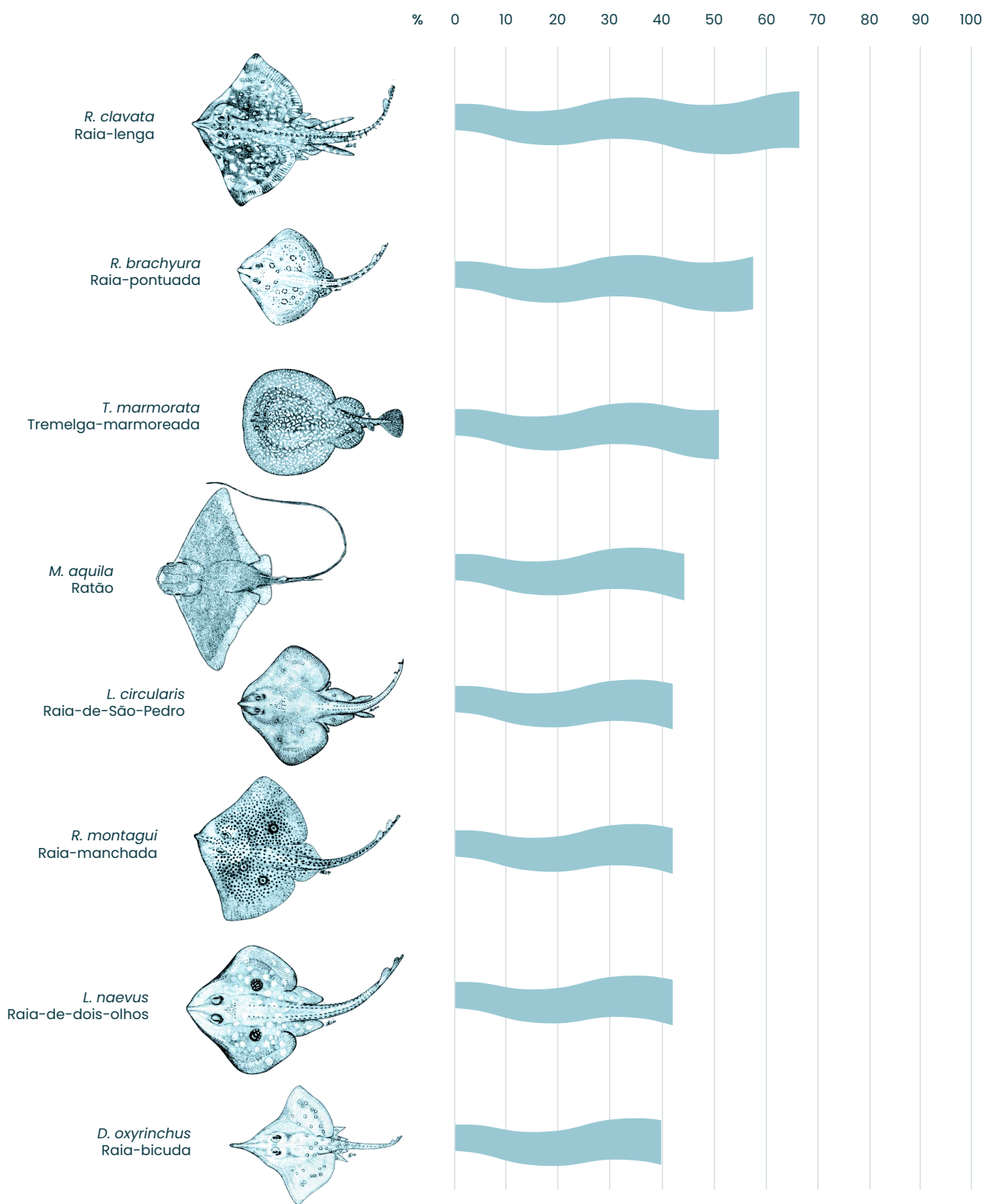


Figura 5 - Percentagem de respostas dadas pelos pescadores inquiridos sobre as espécies de raias mais frequentemente capturadas. © Baseado em ilustrações FAO

HABITATS PREFERENCIAIS

De acordo com os pescadores inquiridos, as espécies de tubarões e raias mais abundantes são maioritariamente costeiras, sendo capturadas até às 10 milhas da costa (Fig. 6a) e a profundidades até aos 200 metros (Fig. 7a). Para um subgrupo de respostas, em que foi possível fazer a associação com as espécies

apontadas pelos pescadores como mais frequentemente capturadas, este facto torna-se mais evidente para as raias, principalmente no que diz respeito à distância à costa, sendo que as espécies de tubarões são capturadas igualmente em zonas de pesca mais longínquas (Fig. 6b).

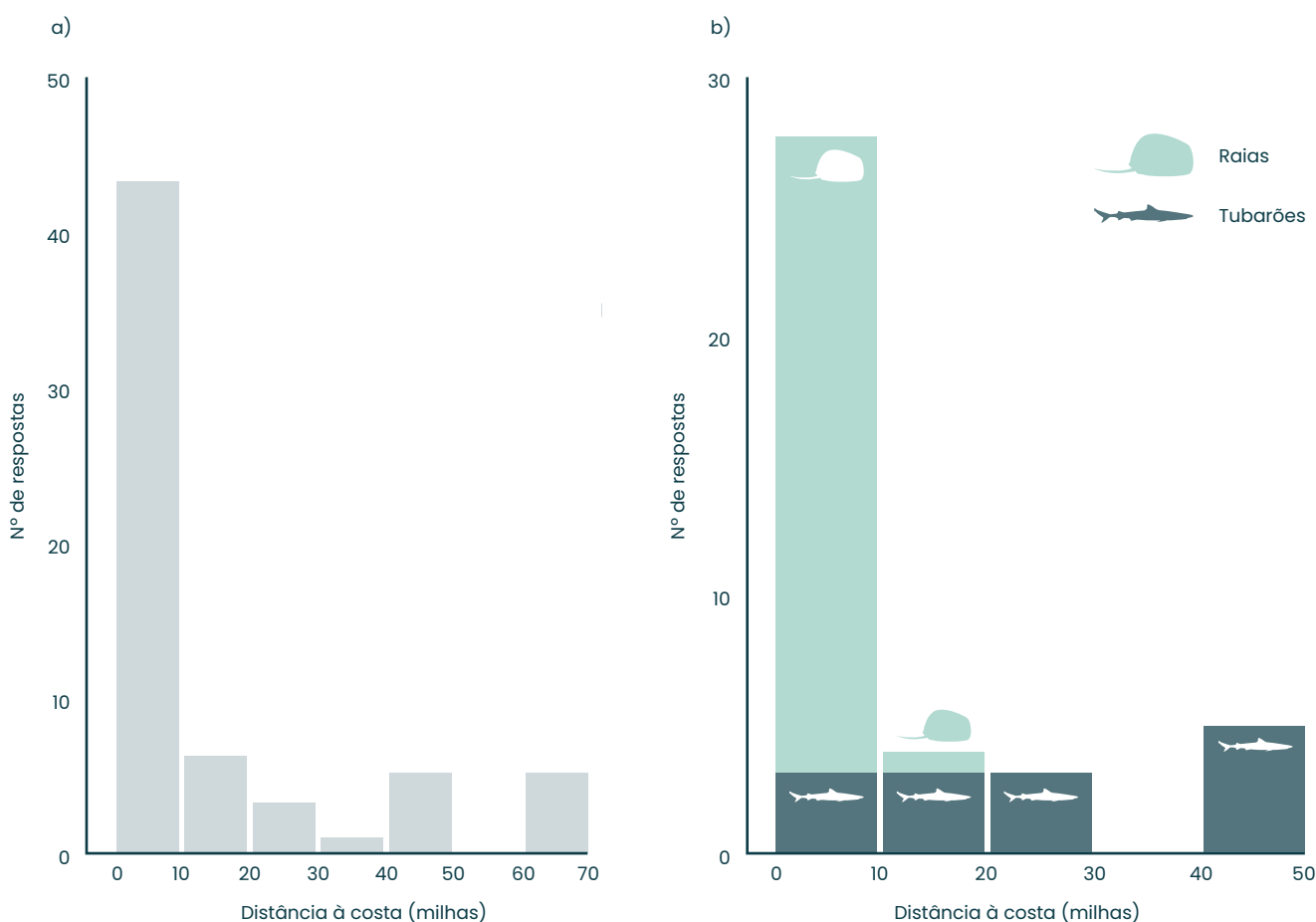


Figura 6 - Histograma da frequência de respostas dadas pelos pescadores inquiridos relativamente à distância à costa à qual as espécies mais abundantes são capturadas. a) respostas totais; b) subgrupo de respostas associadas às espécies de raias e de tubarões.

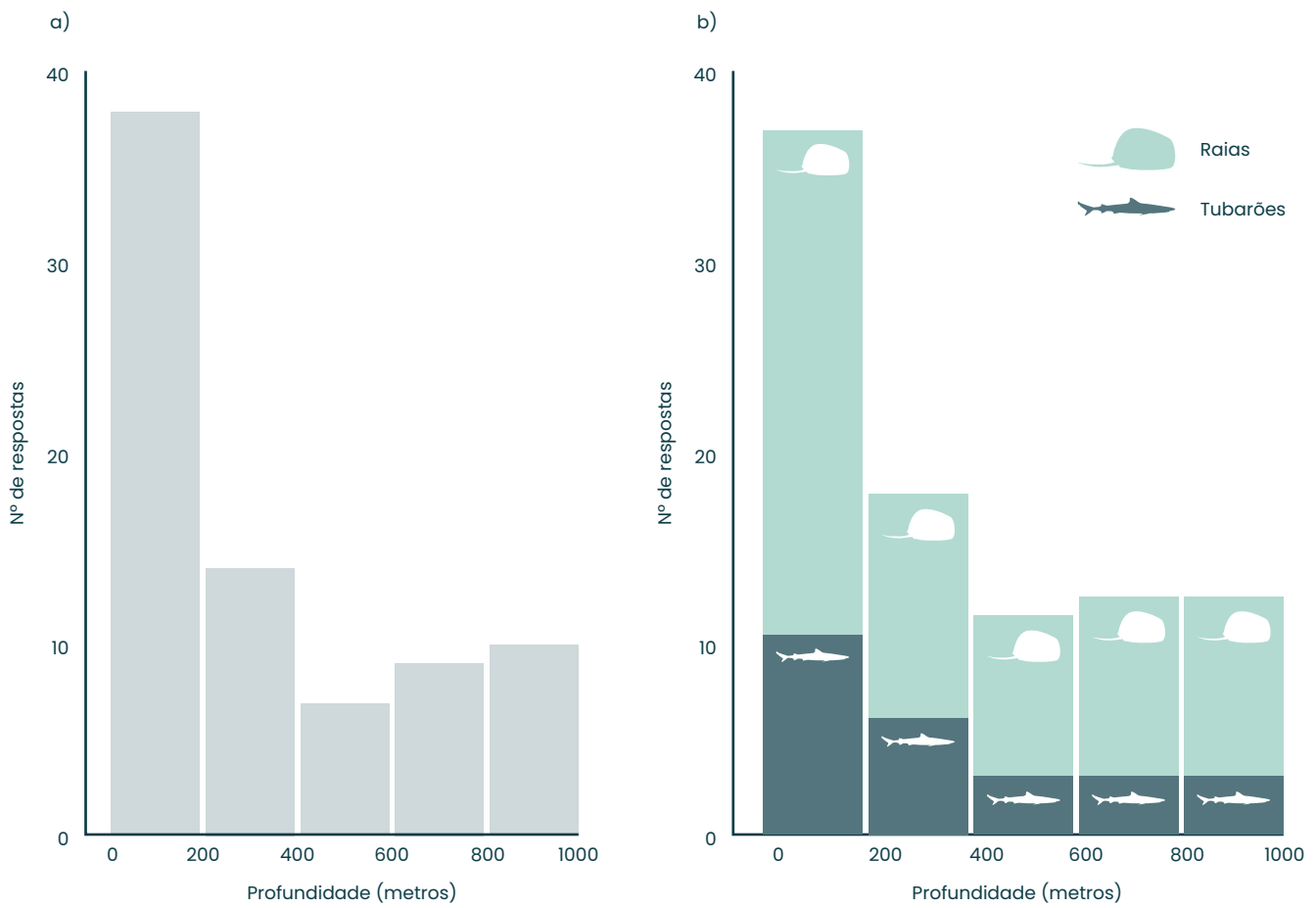
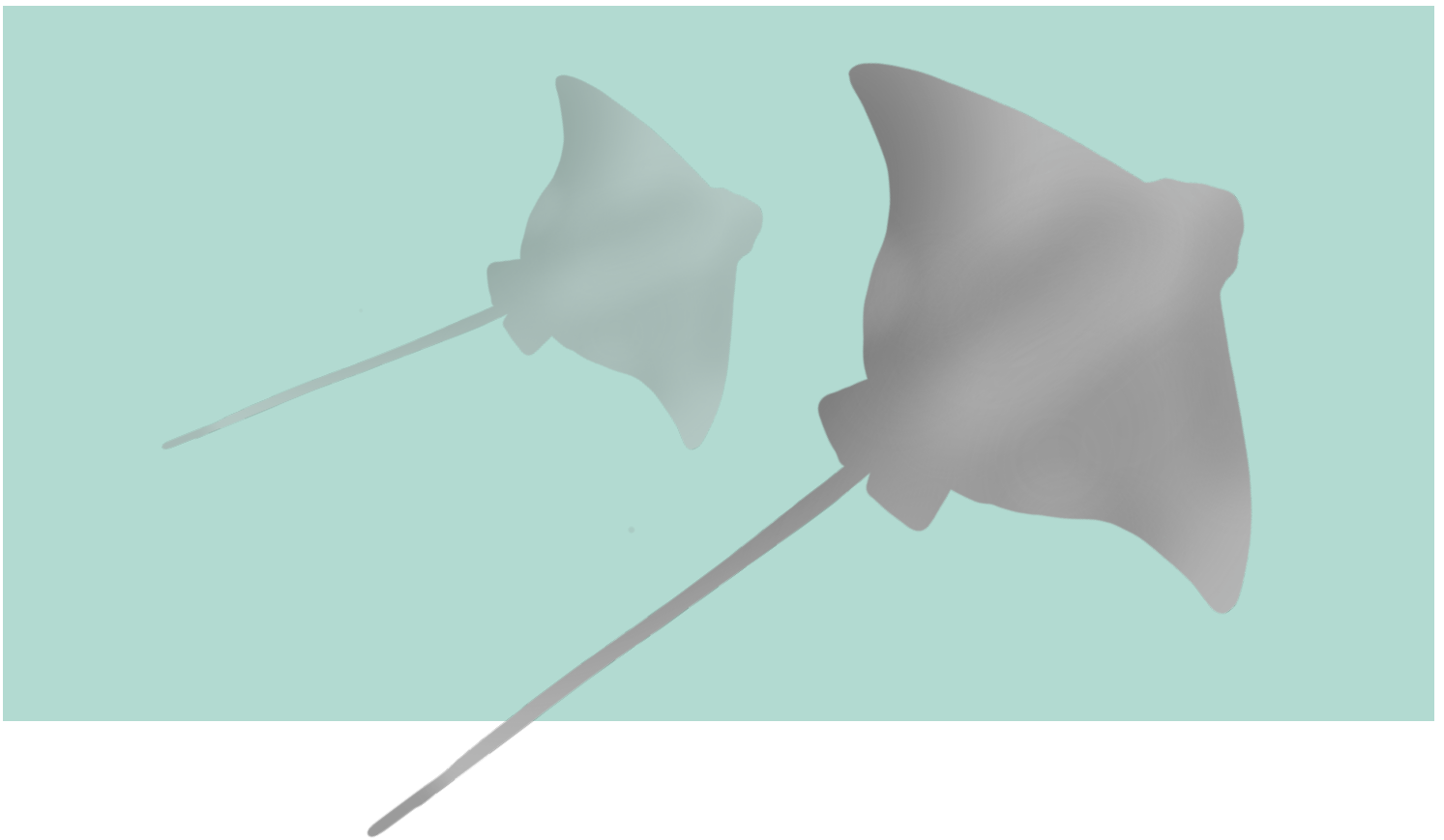


Figura 7 - Histograma da frequência de respostas dadas pelos pescadores inquiridos relativamente à profundidade à qual as espécies mais abundantes são capturadas. a) respostas totais; b) subgrupo de respostas associadas às espécies de raias e de tubarões.

No que diz respeito ao tipo de fundo preferencial onde estas espécies podem ser encontradas, a maioria dos pescadores inquiridos (54,7%) refere que é nos substratos móveis que são capturadas, sendo que 20% afirma que se encontram em todo o tipo de substrato e apenas 12,5% apontam para o substrato rochoso (Fig. 8a). Quando as respostas foram dadas de acordo com o grupo de espécies, verifica-se que o substrato móvel é mais importante para as raias e apesar de alguns pescadores terem referido o mesmo para os tubarões, a maioria não soube responder (Fig. 8b).

No geral, as respostas dos pescadores inquiridos acerca dos habitats preferenciais destas espécies, encontram-se de acordo com o que está descrito na literatura. O pata-roxa, espécie de tubarão mais capturada, é uma espécie demersal costeira, que ocorre preferencialmente entre os 10 e os 100 metros de profundidade no Nordeste

Atlântico, podendo chegar ocasionalmente aos 400 metros (Cabello *et al.*, 2007). Ao longo da sua área de distribuição, podem ser encontrados numa grande variedade de fundos, desde os arenosos, até aos de gravilha e vasa (Ellis and Shackley, 1997). Por outro lado, a tintureira é um tubarão pelágico que pode ser frequentemente encontrado desde a superfície até aos 350 metros de profundidade, apesar de existirem registos da sua presença até aos 1000 metros. É uma espécie oceânica, migradora, mas que pode igualmente ser encontrada junto à costa, principalmente em zonas onde a plataforma continental é estreita (Campana *et al.*, 2011). A raia-lenga é uma espécie que se distribui por habitats que vão desde os 10 aos 300 metros, sendo mais comum em zonas costeiras com profundidades que variam entre os 10 e os 60 metros. É mais frequentemente encontrada em fundos móveis de vasa, areia e gravilha (KrstulovićŠifner *et al.*, 2009).

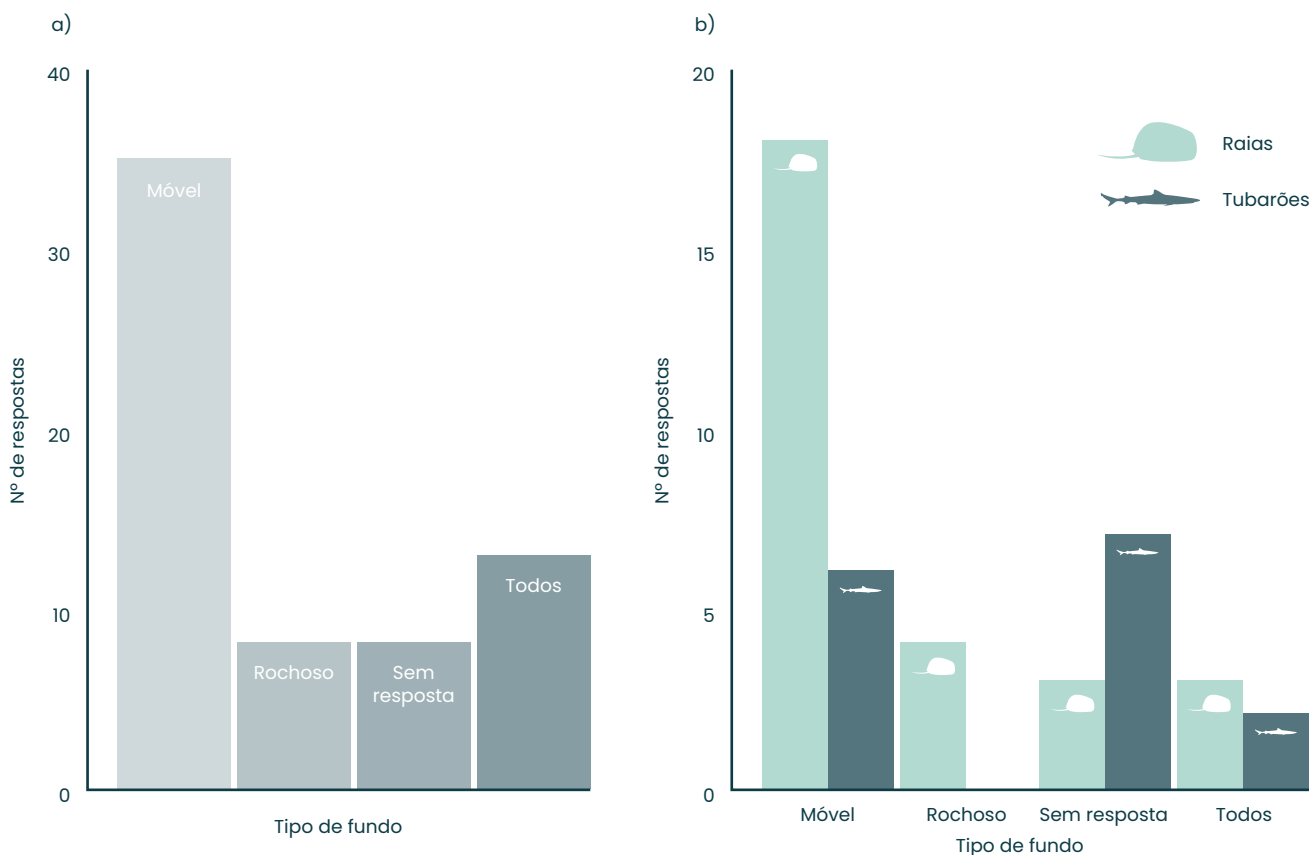


Figura 8 - Histograma da frequência de respostas dadas pelos pescadores inquiridos relativamente ao tipo de fundo onde as espécies mais abundantes são capturadas. a) respostas totais; b) subgrupo de respostas associadas às espécies de raias e de tubarões.

TENDÊNCIA POPULACIONAL

A maioria dos pescadores inquiridos (32,8%) respondeu que as populações das espécies de elasmobrânquios têm vindo a registar um aumento, seguindo-se aqueles que consideram que estas estão estáveis (26%) e os que consideram que estão a diminuir (25%) (Fig. 9a). Quando as respostas são

divididas pelos grupos de espécies em análise, os resultados são diferentes: a tendência de aumento é apenas considerada para as espécies de raias, enquanto as populações de tubarões encontram-se estabilizadas, ou apresentam tendência para diminuir (Fig. 9b).

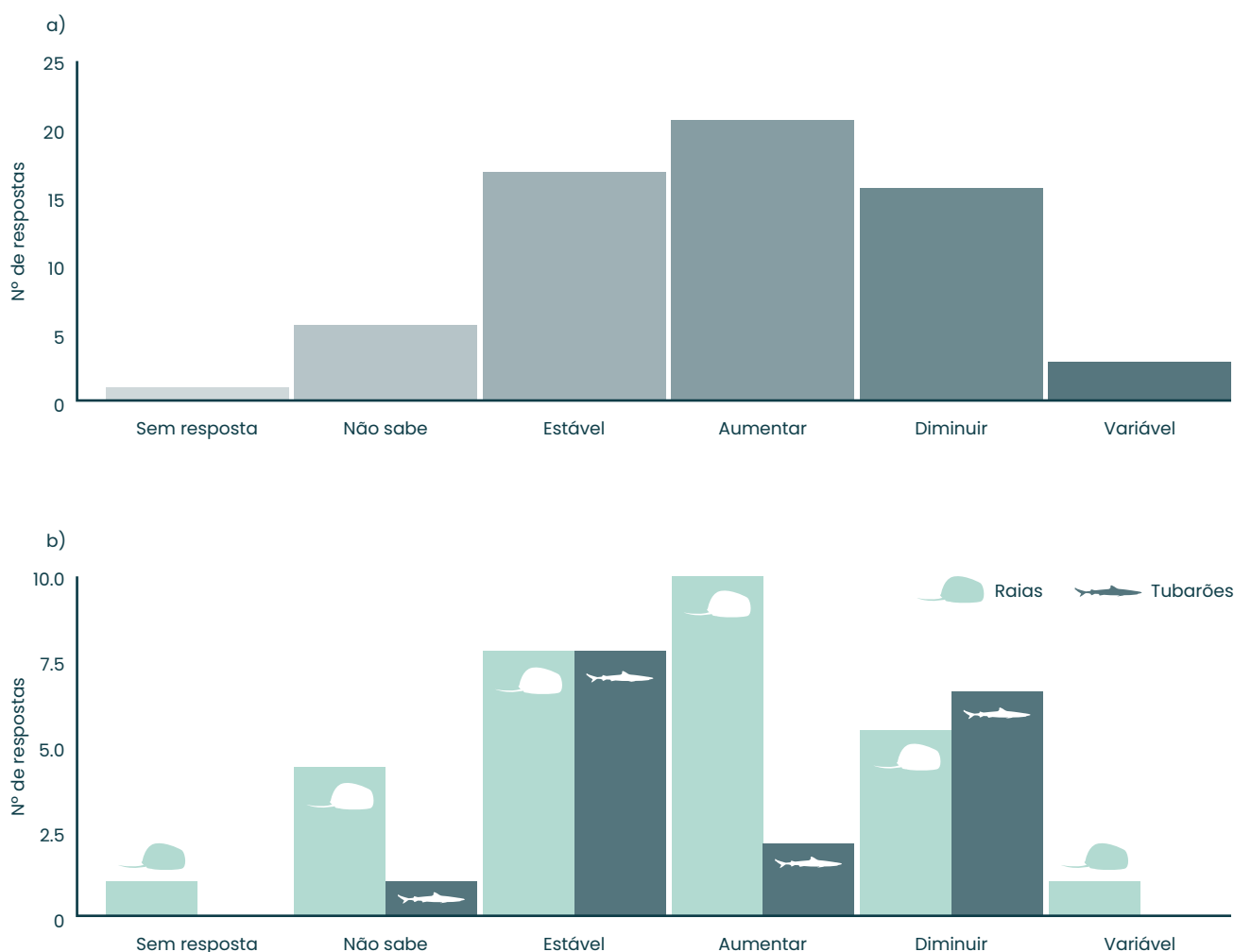
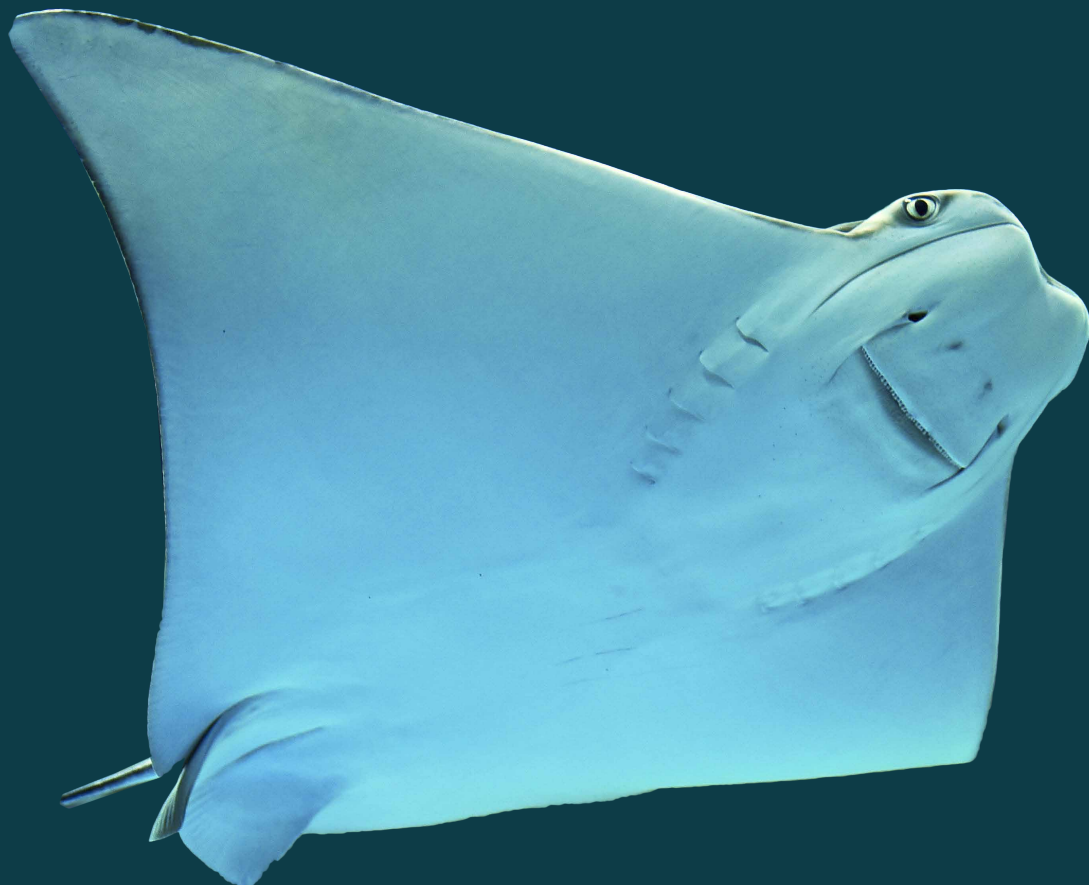


Figura 9 - Histograma da frequência de respostas dadas pelos pescadores inquiridos relativamente à percepção sobre a tendência populacional das espécies de elasmobrânquios. a) respostas totais; b) subgrupo de respostas associadas às espécies de raias e de tubarões.



Apesar de a um nível global as perceções dos pescadores inquiridos não estarem de acordo com os últimos resultados publicados, que apontam para um declínio das populações de elasmobrânquios na ordem dos 71%, devido à pressão da pesca (Pacoureaux *et al.*, 2021), é de realçar a importância de analisar as respostas a um nível regional. Assim, os pescadores inquiridos, principalmente os de Peniche, afirmam que as medidas de gestão aplicadas a algumas espécies de raias (e.g.

Raja undulata com proibição de pesca dirigida, mas com quota para pescas acessórias) começam a surtir efeito, nomeadamente ao nível dos stocks de raia-curva, que parecem ter aumentado, sendo os juvenis desta espécie agora também mais comuns. Este facto pode explicar a discrepância de opiniões entre a tendência verificada para os tubarões e para as raias.

ESPÉCIES AMEAÇADAS, CAUSAS PARA A SUA MORTALIDADE E NECESSIDADE DE PROTEÇÃO

No geral, as opiniões dos pescadores inquiridos encontram-se divididas no que diz respeito a considerarem estas espécies ameaçadas. No entanto, um maior número de pescadores não

considera que as espécies de raias e tubarões se encontrem ameaçadas (Fig. 10a). As opiniões continuam divididas quando as respostas são analisadas por grupo de espécies (Fig. 10b).

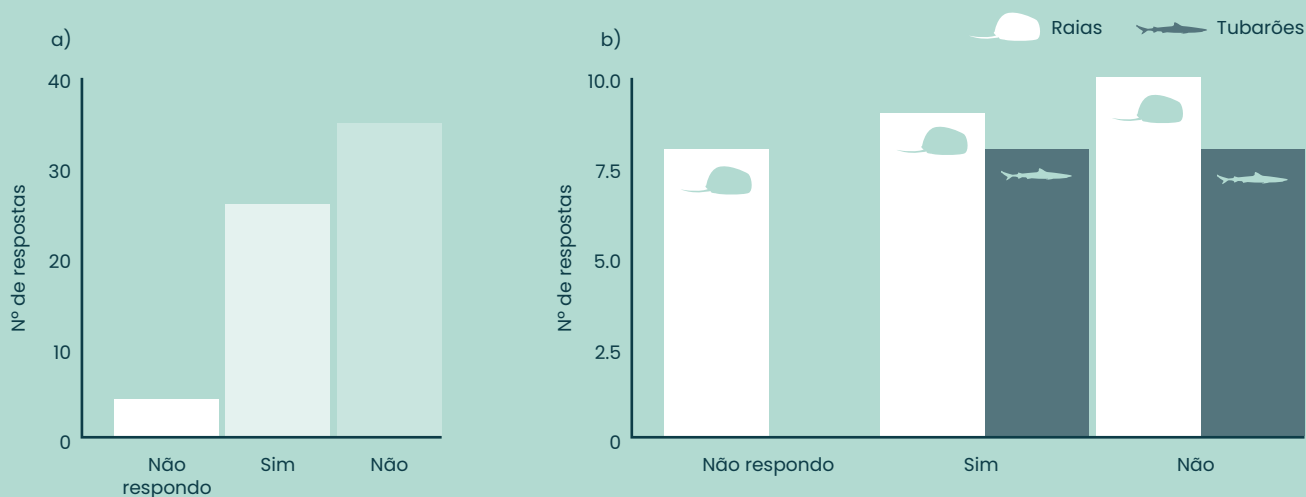


Figura 10 - Histograma da frequência de respostas dadas pelos pescadores inquiridos relativamente à sua percepção acerca do facto das espécies de elasmobrânquios se encontrarem ameaçadas: a) respostas totais; b) subgrupo de respostas associadas às espécies de raias e de tubarões.

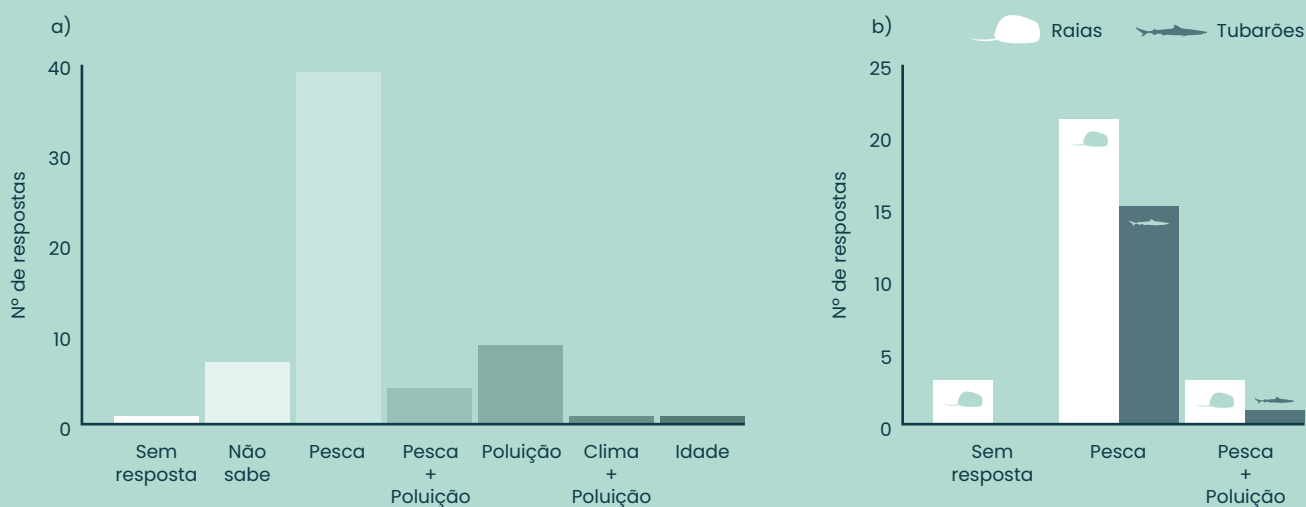


Figura 11 - Histograma da frequência de respostas dadas pelos pescadores inquiridos relativamente à percepção sobre as causas de mortalidade das espécies de elasmobrânquios: a) respostas totais; b) subgrupo de respostas associadas às espécies de raias e de tubarões.

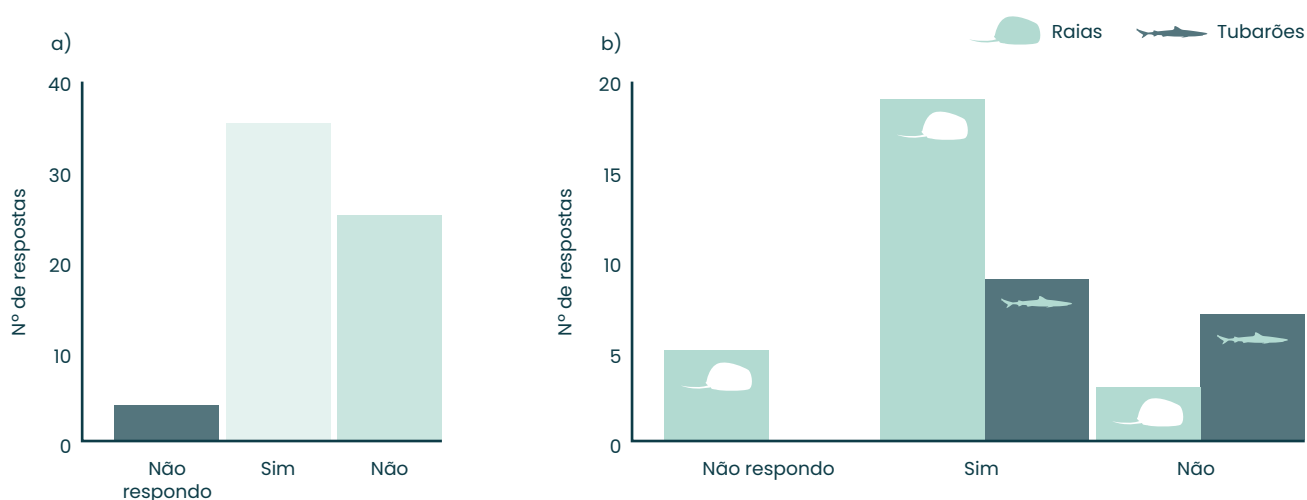


Figura 12 - Histograma da frequência de respostas dadas pelos pescadores inquiridos relativamente à sua perceção acerca da necessidade de proteção das espécies de elasmobrânquios: a) respostas totais; b) subgrupo de respostas associadas às espécies de raias e de tubarão.

Parece, no entanto, ser quase consensual que a atividade da pesca constitui a principal causa de mortalidade, tanto para as raias, como para os tubarões. A poluição e as alterações climáticas são igualmente apontadas, mas por um menor número de pescadores (Fig. 11a e b).

Apesar da maioria dos pescadores inquiridos considerar que as espécies de tubarões e raias não se encontram ameaçadas, concordam igualmente que existe a necessidade proteger estas populações (Fig. 12a). Esta necessidade de proteção é apontada tanto para as raias, como para os tubarões, sendo, no entanto, mais unânime para o primeiro grupo (Fig. 12b).

Das 110 espécies de tubarões e raias que estão descritas para a costa portuguesa, 62 ocorrem com regularidade nos desembarques da pesca comercial, e ao contrário do que é percecionado pela generalidade dos pescadores, 30 destas espécies encontram-se ameaçadas, de acordo com a Lista Vermelha da IUCN. Tal como alguns pescadores indicaram, o número de espécies de tubarão da costa portuguesa ameaçados (25) é mais elevado do que o de raias (5). No entanto,

a ideia de que a pesca constitui a principal ameaça às populações de tubarões e raias está em linha com os dados oficiais que demonstram que Portugal se encontra no terceiro lugar na lista de países Europeus que pescam elasmobrânquios (ANF/WWF, 2021). O aumento constante da pressão da pesca foi já indicado como o principal fator a contribuir para o crescente risco de extinção destas espécies a nível global, ao ponto de atualmente 75% das mesmas estarem criticamente ameaçadas (Pacoureaux *et al.*, 2021). Foi apontada pela maioria dos pescadores, a necessidade da criação de medidas de proteção e gestão das populações destas espécies, principalmente para as raias. Este facto pode estar relacionado com o preço mais elevado que estas espécies atingem no momento da venda, sendo por isso maior o interesse demonstrado em protegê-las. Embora não tenham indicado medidas específicas, a criação de defesos temporais ou espaciais foi abordada por alguns pescadores.

CONCLUSÕES



A pesca de tubarões e raias a nível nacional constitui uma das maiores ameaças às populações destas espécies, tal como acontece a nível global. De acordo com o último relatório da ANP/WWF (2021), cerca de metade das espécies conhecidas para águas portuguesas foram ou continuam a ser pescadas de forma insustentável, ainda que de uma forma accidental, uma vez que não são alvo de pesca dirigida.

As medidas a implementar para tentar travar esta tendência e contribuir significativamente para a conservação e recuperação destas populações, podem passar pela criação de defesos espaciais ou temporais, pela aplicação de engenhos técnicos nas artes de pesca, que vão permitir a libertação mais rápida de indivíduos capturados acidentalmente, ainda com vida, ou por uma monitorização mais completa e consistente deste tipo de pescaria e desembarques (ver França *et al.*, 2021 para exemplos mais concretos). No entanto, uma perspetiva holística e multidisciplinar, envolvendo sempre que possível todos os atores do setor da pesca - autoridades, pescadores (profissionais e recreativos), distribuidores e consumidores - deverá ser sempre privilegiada, aquando da criação e implementação destas

medidas. Nesse sentido, os pescadores surgem como um dos principais intervenientes, devendo por isso ser integrados e contribuir ativamente na criação destes planos de gestão. Numa fase preliminar torna-se por isso necessário perceber se o seu conhecimento ou perceções acerca destas espécies estão corretos. Caso não estejam, poderão então ser informados e integrados de uma forma mais consciente, neste processo de decisão.

De uma forma geral, os pescadores inquiridos revelaram um conhecimento que pode ser considerado aceitável no que diz respeito a alguns aspetos referente à distribuição destas espécies. No entanto, ainda que estes conhecimentos existam, parecem ser muito generalizados para conjuntos de espécies (por exemplo raias e tubarões). Este facto pode ser muito negativo uma vez que existe uma grande diversidade de estados de ameaça e/ou necessidade de proteção e conservação dentro dos mesmos. Para além disso, no caso particular das raias, as semelhanças visuais entre espécies podem conceder uma falsa sensação de abundância generalizada e mascarar a diminuição de algumas espécies menos resilientes.

De facto, os maiores contrastes com o que efetivamente se verifica em relação a estes grupos de espécies, estão ligados às tendências populacionais e necessidade de proteção das mesmas. De acordo com as respostas obtidas, existe uma falta geral de conhecimento e sensibilização para esta componente, com grande parte dos pescadores a afirmar que estas espécies não se encontram ameaçadas. Seria então importante fazer passar a mensagem acerca dos verdadeiros fatores que tornam estas espécies particularmente vulneráveis à pesca, nomeadamente os que estão relacionados com os seus ciclos de vida e estratégias reprodutivas.

Na mesma medida, seria fundamental capacitar os pescadores com estas informações importantes, para que o seu envolvimento posterior nos processos de desenvolvimento, implementação, e cumprimento das medidas a considerar fosse o mais ativo e cooperante possível. Deste

modo, seria possível criar e afinar medidas de gestão adaptadas às espécies prioritárias, em particular defesos espaciais (em zonas onde estas espécies se reproduzem ou em zonas de viveiro, com elevadas densidades de juvenis) ou temporais (épocas correspondentes aos períodos de reprodução para estas espécies), uma vez que de uma forma geral, estas foram as medidas mais frequentemente apontadas pelos pescadores, que parecem assim ter uma boa aceitação da sua parte.

BIBLIOGRAFIA

ANF/WWF, 2021. Tubarões e Raias – Guardiões do oceano em crise. Relatório, 84 pp.

Barrowclift E, Temple AJ, Stead S, Jiddawi NS, Berggren P. 2017. Social, economic and trade characteristics of the elasmobranch fishery on Unguja Island, Zanzibar, East Africa. *Marine Policy*, 83, 128–136. doi:10.1016/j.marpol.2017.06.002

Cabral HN, Teixeira CM, Sequeira V, Novais S, Lemos M, Alves L, França S. 2018. Análise dos desembarques de tubarões e raias da pesca comercial em Portugal. Relatório – Projeto Shark Attract.

Campana SE, Dorey A, Fowler M, Joyce W, Wang Z, Wright D, Yashayaev I. 2011. Migration pathways, behavioural thermoregulation and overwintering grounds of blue sharks in the northwest Atlantic. *PLoS ONE*, 6, 16854. doi:10.1371/journal.pone.0016854

Davidson LNK, Krawchuk MA, Dulvy NK. 2016. Why have global shark and ray landings declined: improved management or overfishing? *Fish and Fisheries*, 17, 438–458. doi:10.1111/faf.12119

Ellis JR, Shackley, SE. 1997. The Reproductive Biology of *Scyliorhinus canicula* in the Bristol Channel, U.K. *Journal of Fish Biology*, 51, 361–72. doi:10.1111/j.1095-8649.1997.tb01672.x

França S, Sequeira V, Teixeira C, Silva P, Novais S, Alves L, Lemos M, Cabral HN. 2021. Medidas de mitigação do impacto das pescas nas espécies de elasmobrânquios. Relatório projeto Shark Attract. 30 pp.

KrstulovićŠifner S, Vrgoč N, Dadić V, Isajlović I, Peharda M, Piccinetti C. 2009. Long-term changes in distribution and demographic composition of thornback ray, *Raja clavata*, in the northern and central Adriatic Sea. *Journal of Applied Ichthyology*, 25, 40–46. doi:10.1111/j.1439-0426.2008.01204.

Martins APB, Feitosa LM, Lessa RP, Almeida ZS, Heupel M, Silva WM, Tchaicka L, Nunes JLS. 2018. Analysis of the supply chain and conservation status of sharks (Elasmobranchii: Superorder Selachimorpha) based on fisher knowledge. *PLoS ONE*, 13: e0193969. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0193969>

Pacoureaux N, Rigby CL, Kyne PM, Sherley RB, Winker H, Carlson JK, Fordham SV, Barreto R, Fernando D, Francis MP *et al.* 2021. Half a century of global decline in oceanic sharks and rays. *Nature*, 589, 567–571. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-03173-9>

Cabello C, Sánchez F, Olaso I. 2007. Distribution patterns and sexual segregations of *Scyliorhinus canicula* (L.) in the Cantabrian Sea. *Journal of Fish Biology*, 70, 1568–1586. doi:10.1111/j.1095-8649.2007.01444.

Stead S, Daw T, Gray T. 2006. Uses of fishers' knowledge in fisheries management. *Anthropology in Action*, 13, 77–86. doi:10.3167/aia.2006.130308

Walker, I. 1998. Can shark resources be harvested sustainably? A question revisited with a review of shark fisheries. *Marine and Freshwater Research*, 49, 553–572. <https://doi.org/10.1071/MF98017>

