

[clique para ir](#)

**VARIABILIDADE NATURAL  
NA ABUNDÂNCIA**

[clique para ir](#)

**COLAPSO DE STOCKS DEVIDO  
À SOBRE-EXPLORAÇÃO**

[clique para ir](#)

**FALTA DE IDENTIFICAÇÃO  
DE ESPÉCIES**

[clique para ir](#)

**IDENTIFICAÇÃO,  
MONITORIZAÇÃO E  
AVALIAÇÃO INADEQUADAS**

[clique para ir](#)

**AUSÊNCIA DE MEDIDAS  
DE GESTÃO ADEQUADAS**

[clique para ir](#)

**IMPACTO AMBIENTAL DA  
PESCA DE CEFALÓPODES**

[clique para ir](#)

**PRÁTICAS ILEGAIS: ADIÇÃO DE  
ÁGUA AO POLVO E ÀS LULAS**

[clique para ir](#)

**RISCOS PARA A SAÚDE E  
SEGURANÇA ALIMENTAR  
DEVIDO AO CONSUMO**

[clique para ir](#)

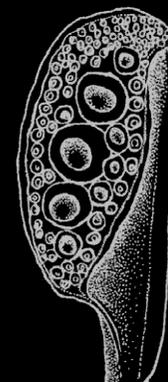
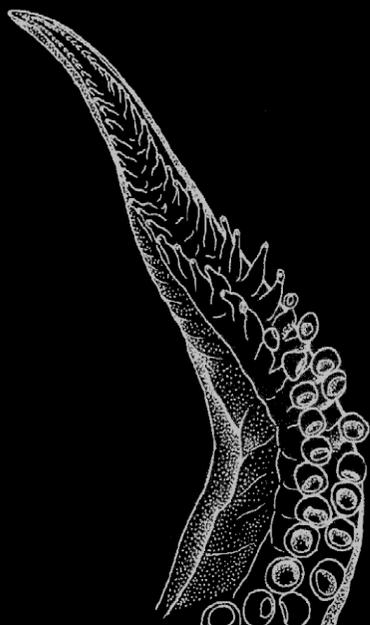
**CHOQUES DE MERCADO**

[clique para ir](#)

**PROCURA E  
OPORTUNIDADES  
DO MERCADO**

# Cephs & Chefs

## POLICY BRIEF



Neste *policy brief* analisamos

# 10 questões atuais que afetam de forma significativa os cefalópodes

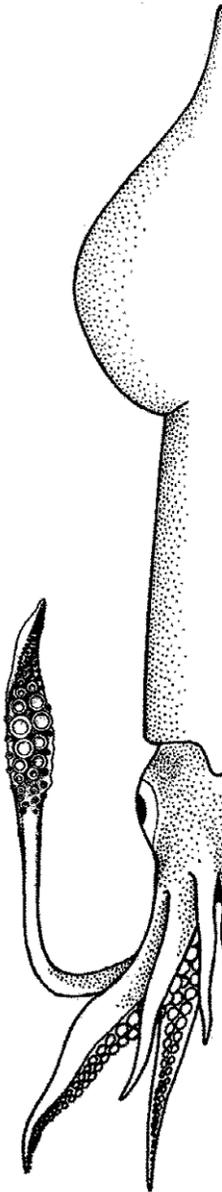
Atualmente, o conceito de “pesca sustentável” é amplamente conhecido e utilizado. Nos últimos anos, evoluiu para além da noção de “Rendimento Máximo Sustentável”, abrangendo hoje os impactos ambientais e as dimensões sociais e económicas da atividade pesqueira, seguindo toda a cadeia de valor dos recursos da pesca, do mar até ao prato (ou seja, incorporando a rastreabilidade). No entanto, não existe uma solução universal e transversal para se atingir uma pesca sustentável, porque nem todos os recursos pesqueiros são iguais, e porque recursos emergentes apresentam novos desafios que exigem novas soluções.

O polvo, a lula e o choco são moluscos marinhos geralmente designados como cefalópodes. Na Europa, as espécies de cefalópodes mais importantes são o polvo comum (*Octopus vulgaris*) no sul e o choco-comum (*Sepia officinalis*) no norte. Várias espécies de lulas, e outros dois polvos também são desembarcados. Nos últimos anos, os desembarques globais de cefalópodes atingiram cerca de 4 milhões de toneladas

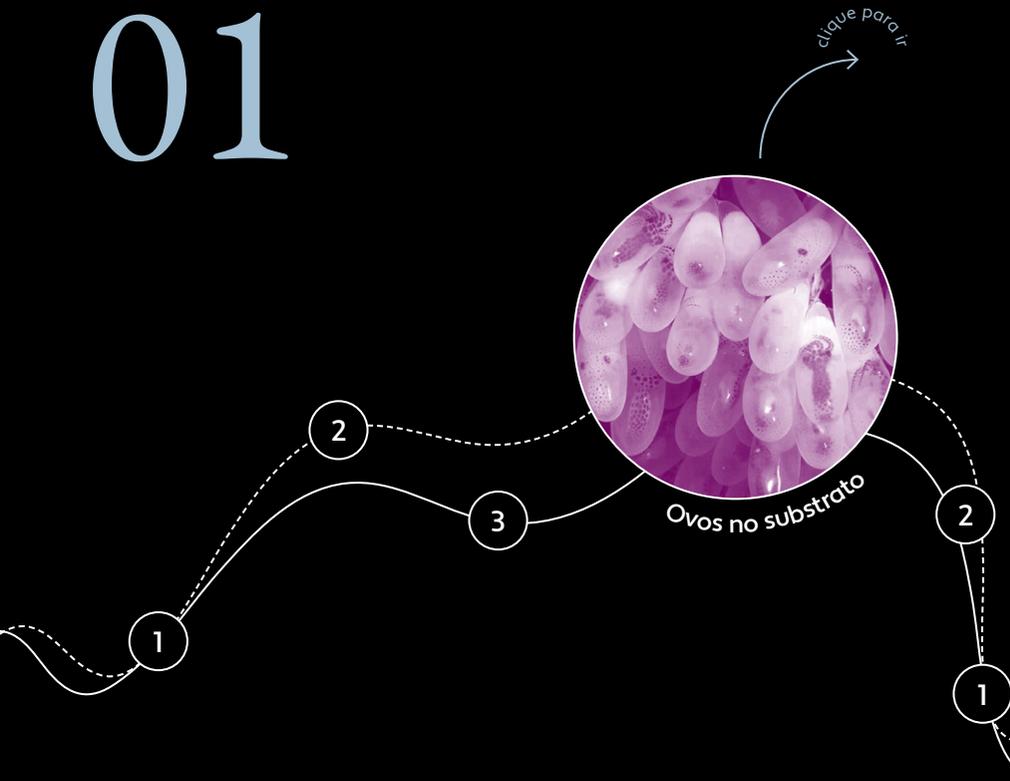
por ano, mas na Europa há muito que são considerados recursos de “menor importância”. Historicamente, as suas capturas nas pescarias comerciais não foram suficientemente relevantes para que os cefalópodes fossem incluídos no sistema europeu de quotas de captura. Embora o polvo, e em certa medida a lula e o choco, sejam há muito recursos importantes para a atividade da pesca no Sul da Europa, são principalmente capturados pela pesca de pequena escala em águas costeiras e, por conseguinte, ficaram sob jurisdição nacional e não no âmbito da Política Comum de Pescas. No entanto, na Europa, as unidades populacionais de cefalópodes estão atualmente sob pressão crescente, tanto da pequena pesca como das pescarias de grande escala. No Sul da Europa, é essencial para a viabilidade económica das comunidades costeiras que estes recursos não sejam sobre explorados. O crescente interesse por cefalópodes no norte da Europa oferece novas oportunidades, mas também cria novos riscos para a sustentabilidade deste recurso.

e propomos  
possíveis soluções.

Globalmente, este documento visa fornecer um resumo conciso de informação científica que possa ajudar o seu público a compreender e a tomar decisões informadas sobre a sustentabilidade da pesca de cefalópodes.



# 01



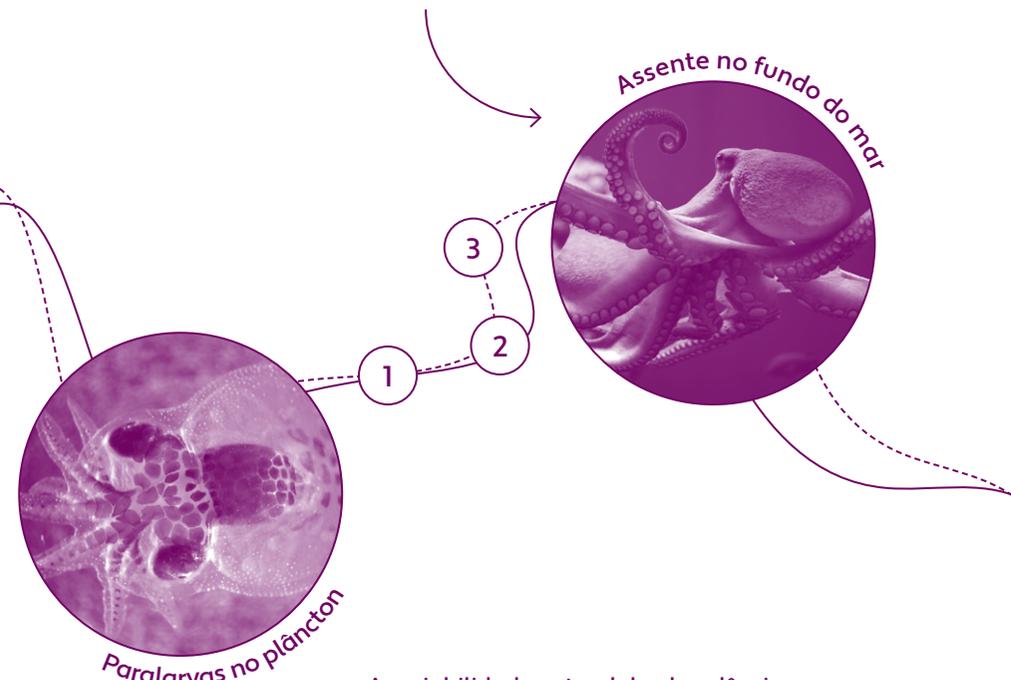
Ovos no substrato

## VARIABILIDADE NATURAL NA ABUNDÂNCIA

Um dos maiores desafios para a pesca sustentável dos cefalópodes é a elevada variabilidade natural na abundância destes recursos, esta variabilidade reflete a sua sensibilidade às mudanças ambientais e o seu curto ciclo de vida (muitas vezes de apenas 1 ano). Isto leva a grandes diferenças inter-anuais na abundância, com anos muito abundantes seguidos de anos de escassez. São exemplos o caso da “corrida ao ouro negro” no Canal da Mancha em 2017, quando os chocos eram invulgarmente abundantes, pelo menos localmente, e o caso da muito baixa captura de polvo (*Octopus vulgaris*) na costa atlântica espanhola em 2020.

São necessárias ferramentas de previsão da disponibilidade do recurso para fornecer um aviso prévio das alterações na abundância de cefalópodes. Isto é possível com uma monitorização adequada, uma apropriada avaliação de stocks, uma boa compreensão ecológica de como alterações ambientais afetam as unidades populacionais e conhecimentos especializados em modelação estatística e matemática. Uma cadeia de valor adaptável e diversificada é necessária para lidar com anos de escassez do recurso.

A gestão do esforço de pesca evitaria a sobre-exploração que contribui para agravar as flutuações naturais da abundância de cefalópodes.



Paralarvas no plâncton

Assente no fundo do mar

- A variabilidade natural da abundância de cefalópodes é condicionada por:
- ① processos internos de regulação
  - ② fatores ambientais externos, incluindo temperatura, alimento disponível e predação (os dois últimos afetam principalmente as paralarvas)
  - ③ pesca

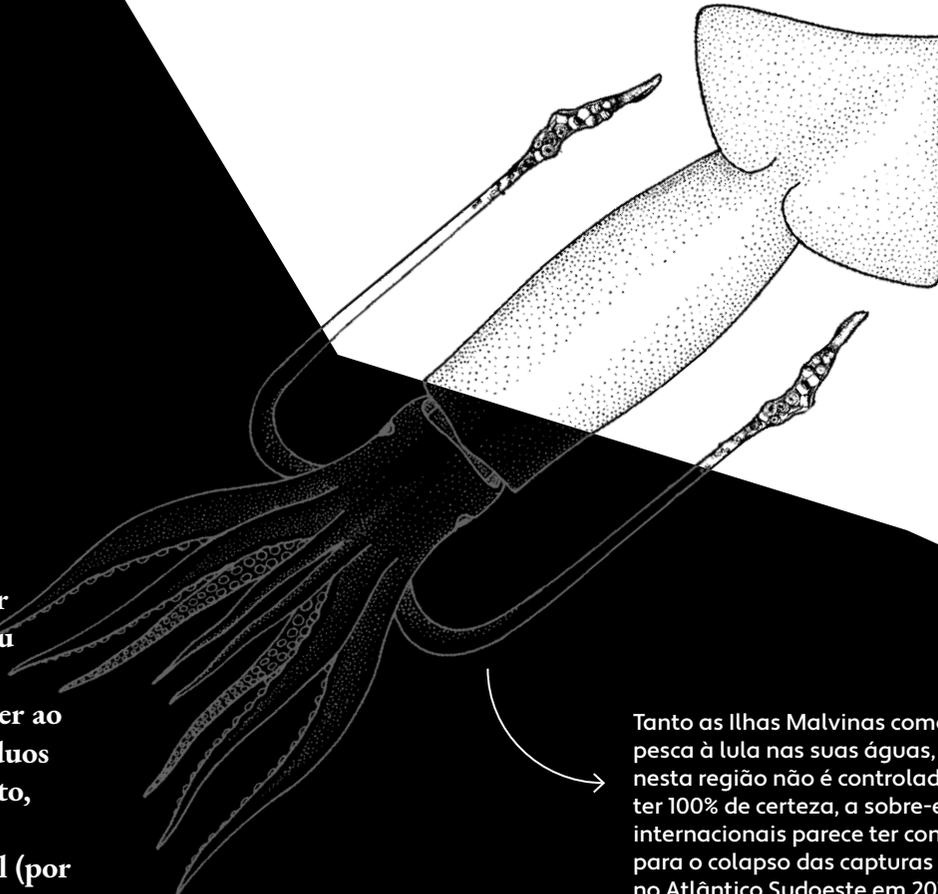
# 02

## COLAPSO DE STOCKS DEVIDO À SOBRE-EXPLORAÇÃO

As unidades populacionais de cefalópodes parecem ser resilientes a pressão moderada por pesca, apesar do seu curto ciclo de vida com gerações não sobrepostas (por exemplo, a desova e o recrutamento podem ocorrer ao longo de vários meses fazendo com que alguns indivíduos não sejam capturados antes da reprodução). No entanto, a sobre-exploração pode levar a colapsos catastróficos, particularmente em anos de baixa abundância natural (por exemplo, relacionados com o El Niño). Simplificando, se uma geração for totalmente removida, o stock deixará de existir.

Acabar com a pesca não regulamentada. Necessidade de regulamentação da quantidade e distribuição do esforço de pesca baseada numa melhor monitorização da abundância e distribuição dos cefalópodes, aliada à introdução de uma avaliação periódica das unidades populacionais e aplicação de modelos preditivos. A proteção das zonas de desova também ajudaria a minimizar o risco de colapso das unidades populacionais. Um acordo regional, que integre águas internacionais, bem como as Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) nacionais e que envolva todas as nações piscatórias interessadas, poderia ajudar na resolução deste problema.

clique para ir



Tanto as Ilhas Malvinas como a Argentina gerem a pesca à lula nas suas águas, mas a pesca no alto mar nesta região não é controlada. Embora seja difícil ter 100% de certeza, a sobre-exploração em águas internacionais parece ter contribuído substancialmente para o colapso das capturas da lula *Illex argentinus* no Atlântico Sudoeste em 2016, enquanto a resiliência da pescaria é ilustrada pela subsequente (até agora parcial) recuperação da mesma.

# 03

## FALTA DE IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES

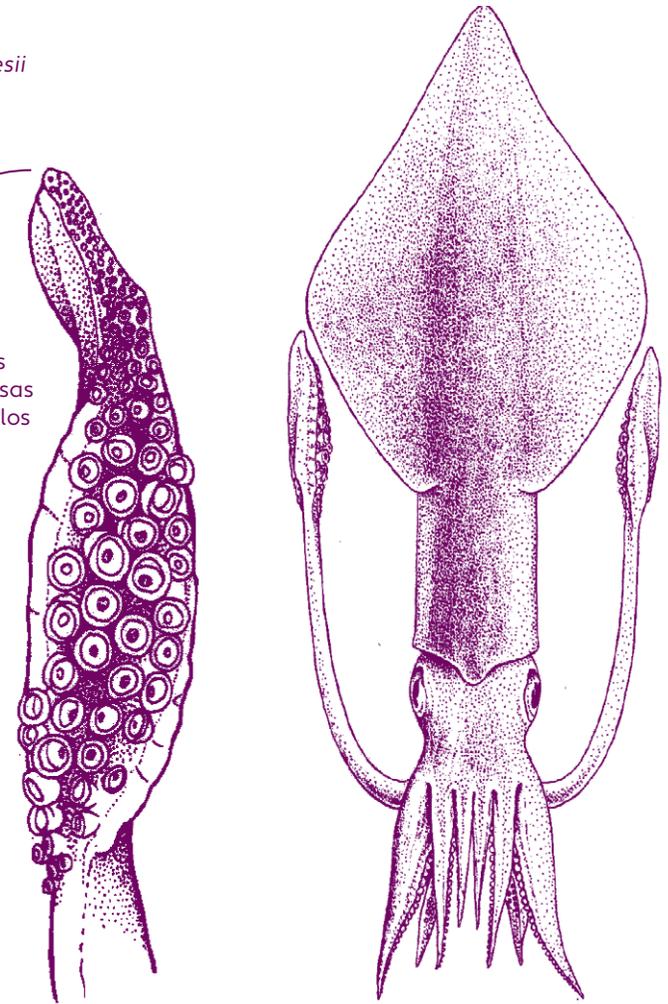
As espécies de cefalópodes nem sempre são fáceis de identificar, especialmente quando os indivíduos se encontram danificados. A falta de uma correta identificação das espécies, faz com que dados de monitorização por si já limitados, não sejam muitas vezes os mais adequados para avaliar o estado das unidades populacionais (isto aplica-se aos dados relativos aos desembarques e também, pelo menos até muito recentemente, aos dados relativos às capturas provenientes de campanhas de amostragens de arrasto). Embora alguns países realizem amostragens pontuais na primeira venda de pescado, para determinar a proporção das diferentes espécies desembarcadas, esses dados não podem ser extrapolados para outras áreas e épocas do ano, uma vez que essas proporções são suscetíveis de variar no espaço e no tempo.

*Loligo vulgaris*



*Loligo forbesii*

distinguidas pelas ventosas nos tentáculos



clique para ir

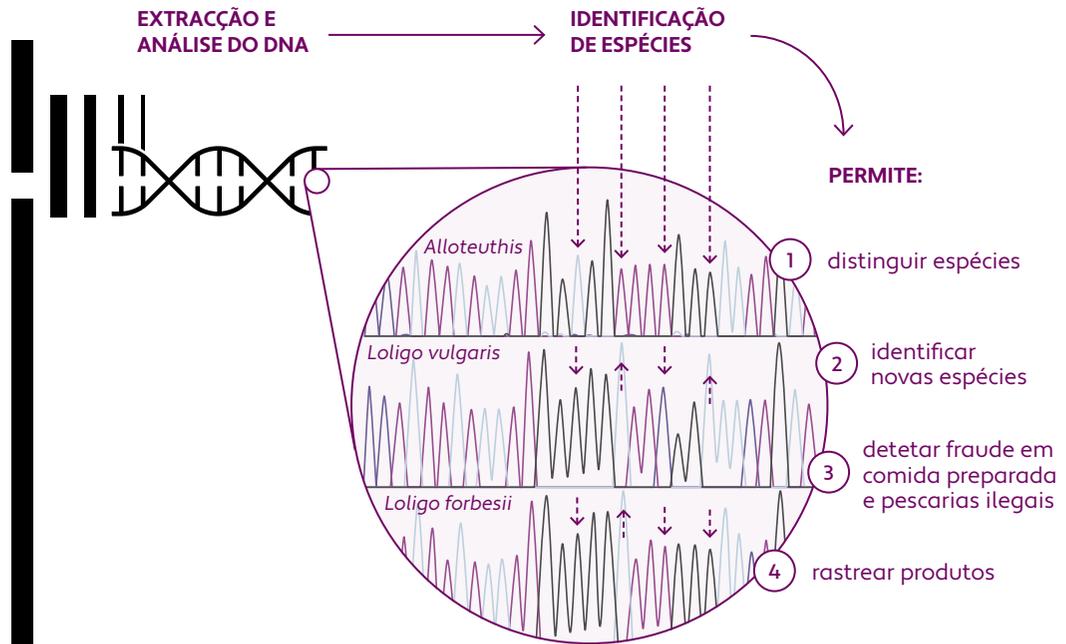
O Conselho Internacional para a Exploração do Mar (ICES) (através do Grupo de Trabalho *Cephalopod Fisheries and Life History - WGCEPH*) e o CEFAS UK (entre outras organizações), produziram recentemente guias de campo atualizados para a identificação de cefalópodes (por exemplo, Laptikhovsky & Ouréns, 2017). **O código de barras genético, *DNA Barcoding*, pode fornecer uma rápida indicação da identidade da espécie. No entanto, estas metodologias só são úteis se forem associadas a uma amostragem regular e adequada das capturas, de forma a ser possível calcular as proporções das diferentes espécies capturadas em toda a Europa.**

# 04

## IDENTIFICAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO INADEQUADAS

Embora uma boa gestão da pesca exija uma base sólida de conhecimento, uma combinação de falta de interesse e características ecológicas invulgares restringiram o desenvolvimento e introdução de sistemas rotineiros de monitorização e avaliação dos stocks de cefalópodes e respetivas unidades populacionais. Atualmente, os stocks não estão formalmente definidos ou, quando estão, a sua definição baseia-se em fronteiras geográficas arbitrárias. A atual monitorização da pesca carece da periodicidade necessária para espécies com ciclos de vida de curta duração, e atualmente, a utilização de dados relativos à pesca, para efeitos de avaliação, está seriamente comprometida pela identificação inadequada das espécies capturadas. Em suma, poucos dos métodos disponíveis para a avaliação de stocks, são adequados para cefalópodes devido aos seus ciclos de vida curtos e taxas de crescimento altamente variáveis (o último significa que o comprimento não é um indicador fiável da idade).

Uma utilização sistemática de códigos de barras genéticos (DNA Barcoding) e uma melhor formação em identificação, juntamente com estudos holísticos (multi-métodos) da estrutura espacial populacional e monitorização contínua das distribuições de unidades populacionais poderiam garantir, não só a identificação adequada das espécies como facilitar a definição de stocks.



No caso das lulas, e em certa medida dos chocos e dos polvos, as campanhas de amostragem com redes de arrasto existentes, recolhem dados de capturas, as quais podem ajudar a identificar **alterações na abundância**, de distribuição e fenologia, quando, por exemplo, estas estão relacionadas com variações ambientais e a alterações climáticas. A monitorização de capturas comerciais, incluindo a amostragem de dados biológicos, numa base semanal ou (pelo menos) mensal antes e durante a época principal de pesca, permitiria uma avaliação em tempo real do estado das unidades populacionais. Os métodos de avaliação de stocks baseados na identificação de momentos de rutura das unidades populacionais foram aplicados com sucesso no Sudoeste Atlântico e na pesca do polvo espanhol (Astúrias).

clique para ir

# 05

## AUSÊNCIA DE MEDIDAS DE GESTÃO ADEQUADAS

Nas águas europeias, a captura de cefalópodes pela pesca de grande escala não está regulamentada. Isto acontece porque, os cefalópodes não são as espécies-alvo. A captura de cefalópodes é controlada apenas indiretamente, por exemplo, através de restrições aplicadas a vários tipos de artes de pesca e das quotas de captura emitidas para espécies não cefalópodes. Quando as pescarias de grande escala na Europa têm como objetivo os cefalópodes, não existem limites de captura. Com efeito, a regulamentação da pesca, quando o recurso alvo são os cefalópodes, pode ser bastante permissiva, por exemplo: a pesca do arrasto que declara estar direcionada para a captura de lula pode utilizar uma malha de menor dimensão.

Para as pescarias de pequena escala direcionada aos cefalópodes, especialmente no Sul da Europa, as restrições regulamentares à atividade são numerosas, mas poucos regulamentos visam manter a integridade das unidades populacionais de cefalópodes – para além de nem sempre serem respeitados. Por exemplo, pensa-se que o número de covos e/ou armadilhas para a apanha de polvo em águas costeiras portuguesas exceda largamente o número permitido.

Questões adicionais aplicáveis às capturas de cefalópodes na maior parte das pescarias incluem:

- a falta de monitorização e avaliação, que, se realizadas, poderiam facilitar ações de gestão informada
- as dificuldades logísticas de proteção das espécies “menos relevantes” nas pescarias mistas
- lacunas no conhecimento da biologia destas espécies, nomeadamente sobre a localização de zonas de desova
- incerteza sobre a adequação dos limites existentes de tamanho mínimo para desembarque: no polvo, indivíduos pequenos, capturados em covos e devolvidos ao mar provavelmente sobreviverão, mas os cefalópodes capturados por redes de arrasto ficam em geral em muito mau estado e podem não sobreviver quando libertados.



Armadilhas



Covos

Evidentemente, que uma avaliação e monitorização adequadas seriam úteis e permitiriam melhores decisões sobre o esforço, ou os limites de captura, na pesca direcionada aos cefalópodes. No caso de chocos e lulas, proteger os locais de desova durante a época de reprodução ajudaria a garantir o recrutamento para a próxima geração.

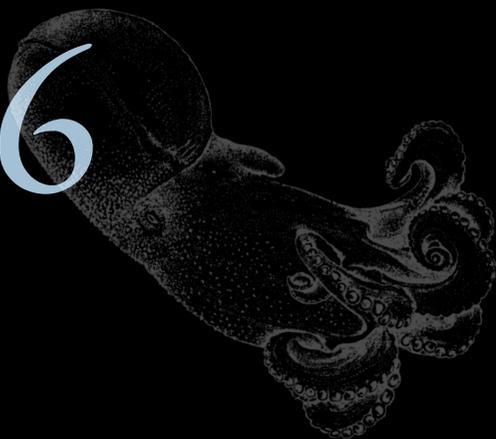
clique para ir



Zagaia

Artes mais seletivas, que causam menos danos aos indivíduos e ao habitat, poderiam também ter outros múltiplos benefícios, incluindo a redução da pesca acessória, uma melhor sobrevivência dos animais libertados e um aumento do valor das capturas.

# 06



## IMPACTO AMBIENTAL DA PESCA DE CEFALÓPODES

A pesca de cefalópodes tem vários impactos ambientais adversos. O arrasto de fundo para as lulas, como todo o uso de redes de arrasto de fundo, causa danos no habitat. A captura acessória de peixes em arrasto direcionado para as lulas parece ser bastante baixa, no entanto, capturas de grandes quantidades de badejo foram observadas em arrastões que pescam lula no Reino Unido. As armadilhas (incluindo as direcionadas para chocos) e as redes de fundo causam mortalidade de ovos de lulas e chocos, devido ao facto destas espécies fixarem as posturas em objetos fixos sobre, ou perto, do fundo do mar. Num estudo realizado no Mediterrâneo, as armadilhas implantadas por apenas 15 pescadores destruíram cerca de 3 milhões de ovos de choco. Além disso, o contacto com redes de pesca danifica a pele dos cefalópodes capturados, reduzindo a sua hipótese de sobrevivência se libertados vivos, e o seu valor comercial quando desembarcados.

clique para ir

Em princípio, a rede de arrasto para lulas pode ser substituída pela zagaia (*jigging*), que é mais seletiva e menos prejudicial para as lulas capturadas. Embora os navios comerciais que utilizam o *jigging* noutras partes do mundo se direcionem principalmente às lulas da família Ommastrephidae, o *jigging* também pode ser usado para lulas Loliginidae. As zagaias manuais são geralmente utilizadas para capturar loliginídeos em pescas recreativas e de pequena escala no sul da Europa. A colocação de substratos artificiais para a postura de ovos, no interior ou nas proximidades de artes de pesca, onde lulas e chocos possam fixar os ovos, podem também reduzir significativamente a mortalidade acidental por pesca.

Num estudo realizado no Mediterrâneo, a colocação de cordas amovíveis no interior de armadilhas de chocos, às quais os chocos fixaram alguns dos seus ovos, permitiu a recuperação de cerca de

24%

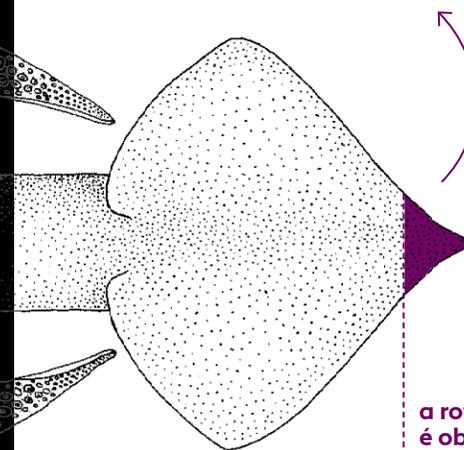
dos ovos colocados dentro/sobre as armadilhas.

## PRÁTICAS ILEGAIS: ADIÇÃO DE ÁGUA AO POLVO E ÀS LULAS

Os produtos pesqueiros são frequentemente alvo de práticas que podem afetar a integridade do produto, especialmente em espécies com elevado valor acrescentado. Um exemplo destas práticas é a adição abusiva e não reportada de água para compensar as perdas de humidade ou para adicionar peso. Na União Europeia, as regras de rotulagem que promulgaram a *Declaração Quantitativa dos Ingredientes (QUID)* permitem aos consumidores obter informações exaustivas sobre o conteúdo e a composição dos produtos alimentares para uma escolha informada durante a compra de géneros alimentícios. No caso dos produtos da pesca, a quantidade de água adicionada deve ser incluída no rótulo dos produtos, bem como dos seus preparados, quer vendidos seccionados ou inteiros. Por conseguinte, os consumidores não esperam encontrar uma quantidade de água no produto adquirido significativamente superior à indicada no rótulo. Polvos e lulas são os cefalópodes

comercializados mais importantes. Apesar da procura do produto, os consumidores expressam frequentemente o seu descontentamento, nomeadamente no que se refere à redução excessiva do peso/volume após a cozedura: é comum acabar com polvos/lulas cozidos reduzidos a menos de metade do peso adquirido. Os meios de comunicação e os relatórios científicos relativos à fraude alimentar e, em particular, à falsificação de produtos do mar, aumentaram nos últimos anos e foram relatados diversos incidentes para defraudar o público em geral, restaurantes, retalhistas e outras empresas de produtos do mar. Estudos mostram que a maioria dos processadores de cefalópodes presentes no mercado português, e possivelmente fornecedores de outros mercados da UE, têm práticas enganosas que defraudam a expectativa dos consumidores, que são obrigados a comprar polvo com elevado teor de água e a ver o produto perder muito peso enquanto cozinha.

O sistema RFQ-Scan® permite detectar a quantidade de água adicionada. Este sistema mede as propriedades dielétricas de um produto na região das microondas em função da frequência (100 MHz- 10 GHz).



a rotulagem é obrigatória quando a quantidade de água adicionada é superior a **5%** do peso do produto final

Um quadro jurídico que regule as práticas destinadas à incorporação de água nos cefalópodes deve ser aplicado juntamente com a definição de um conjunto de parâmetros físico-químicos de referência para o produto final, controlando a sua qualidade e protegendo os consumidores.

# 08

## RISCOS PARA A SAÚDE E SEGURANÇA ALIMENTAR DEVIDO AO CONSUMO

De acordo com o Sistema de Alerta Rápido para Alimentação e Alimentação Animal (Portal RASFF) da União Europeia, as notificações de risco nos produtos cefalópodes incluem metais pesados, patogénicos bacterianos e parasitas. A maioria das notificações que resultam em ações graves dizem respeito a inspeções visuais e não a análises laboratoriais. Há também notificações devido a certificados sanitários fraudulentos, importação ilegal ou quantidade desconhecida de produtos. Embora a maioria dos cefalópodes capturados em águas europeias sejam considerados seguros para consumo humano, os capturados em locais poluídos apresentam um risco e, mesmo baixos níveis de contaminação, podem ser perigosos em caso de consumo frequente. Contaminantes como metais pesados tendem a ser encontrados em concentrações mais elevadas na glândula digestiva (o equivalente cefalópode do fígado). Esta é também a parte do animal que acumula mais toxinas paralíticas. A contaminação por agentes patogénicos bacterianos pode ocorrer em vários pontos da cadeia de abastecimento. Os parasitas são um problema quando as partes consumidas são apenas cozinhadas ligeiramente ou cruas. Além disso, as alterações das condições climáticas e/ou ambientais facilitam a migração para águas europeias de espécies de cefalópodes não nativos para as quais não dispomos de informações sobre concentrações de contaminantes ou sobre a presença de parasitas.

**METAIS PESADOS**  
absorvidos no meio aquático (por exemplo, cádmio, mercúrio)

**PATOGÉNICOS BACTERIANOS**  
relacionados com a quebra da cadeia de frio ou contaminação cruzada (principalmente *Salmonella enterica* e *Listeria monocytogenes*)

**PARASITAS**  
(principalmente espécies de nemátodos, como *Anisakis*)



O risco, para os consumidores, de contaminação por metais pesados (por exemplo, cádmio) e outros contaminantes, geralmente pequeno em produtos cefalópodes, pode ser ainda mais reduzido se for evitado o consumo (ou utilização) da glândula digestiva e outras vísceras (isto é, os animais devem ser eviscerados antes do consumo). O número de nemátodos presentes nos cefalópodes tende a ser menor do que em muitos peixes marinhos, mas o risco de ingestão de nemátodos pode ser minimizado por inspeção visual antes da cozedura, uma cozedura adequada pode ainda eliminar qualquer risco de infeção ou reação alérgica às proteínas do nemátodo. Os riscos para a saúde, associados aos produtos da pesca, devem ser monitorizados - e evitados - no país de origem como condição de acesso aos mercados da UE, devendo o âmbito dos programas de avaliação de risco da UE ser alargado, de modo a incluir uma gama mais vasta de contaminantes, agentes patogénicos e parasitas num maior número de espécies de cefalópodes. Por último, uma vez que as novas espécies que migram para águas europeias podem não constar das normas de segurança alimentar, as listas de espécies devem ser regularmente atualizadas.

Os produtos da pesca devem ser sempre provenientes de uma fonte segura.

# 09

## CHOQUES DE MERCADO

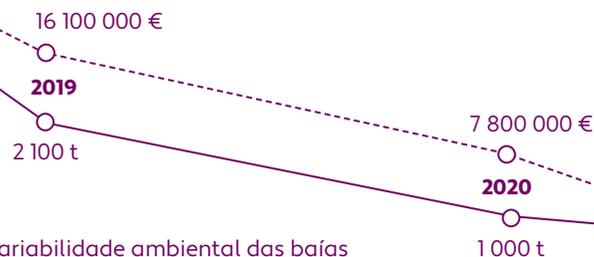
Atualmente, os cefalópodes representam cerca de 2,5% da produção global combinada (de peixe e marisco), tendo aumentado em termos relativos 416% desde 1961 para atingir quase 4 milhões de toneladas em 2013. A Ásia Oriental e a América do Sul, lideradas pela China e pelo Peru, respetivamente, foram as regiões que mais aumentaram a produção, enquanto o Japão registou a maior diminuição, reduzindo para metade a produção de cefalópodes nos últimos 50 anos (FAO, 2020). No entanto, as pescarias de cefalópodes são naturalmente voláteis devido à sua sensibilidade às condições ambientais acrescidas pela sobre-exploração, especialmente em situações em que a captura de cefalópodes não está regulamentada, como é o caso da maior parte da pesca comercial em larga escala direcionada aos cefalópodes na Europa.

O Brexit e a pandemia de COVID-19 afetaram negativamente o comércio de cefalópodes. Os países do Sul da Europa, em particular a Espanha, importam lulas frescas do Reino Unido e das Ilhas Malvinas através de cadeias de abastecimento bem estabelecidas. Tal como muitas importações de recursos marinhos provenientes do Reino Unido, as importações de lulas têm sido atingidas por graves atrasos desde 31 de dezembro de 2020 devido às novas regras impostas pelo Brexit. A indústria dos cefalópodes também foi significativamente afetada pela pandemia de COVID-19. Apesar da sua designação como serviço essencial, verificou-se uma redução dos desembarques e da atividade piscatória.



clique para ir

Em relação à variação imprevisível da abundância de cefalópodes, a modelação pode reduzir esta imprevisibilidade, mas não afetará a variabilidade. Os produtores e a cadeia de valor têm de diversificar para ultrapassar os anos de escassez. Evitar a sobre-exploração e melhorar a gestão das pescarias (por exemplo, estabelecer limites às capturas ou ao esforço na pesca dos cefalópodes e alcançar um nível mais elevado de consonância) pode igualmente contribuir para a redução da variabilidade.

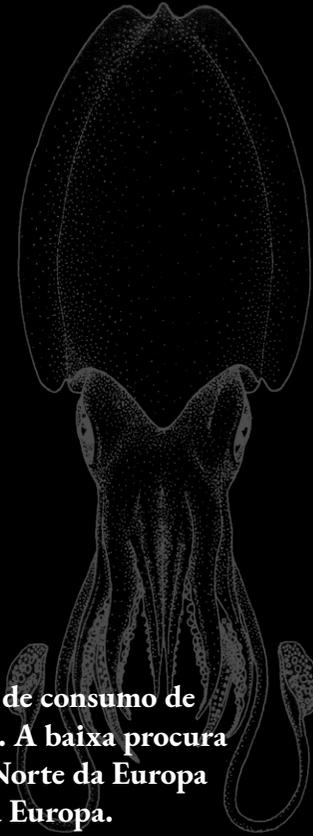


A combinação de variabilidade ambiental das baías galegas e do impacto da COVID-19, fizeram com que o volume de desembarques de *Octopus vulgaris* na Galiza (Espanha) tenha sofrido uma redução de 52% em 2020, e o valor dos desembarques também diminuiu 51%.

Do ponto de vista do mercado, a melhoria das estatísticas comerciais oficiais, aumentando o nível de desagregação das espécies (facilitada por uma melhor identificação das espécies) ajudaria a identificar alterações no equilíbrio entre a oferta/procura de cefalópodes. Ligada à oferta/procura de cefalópodes está a questão da rastreabilidade das espécies/produtos. A complexidade dos fluxos comerciais, juntamente com as variações dos sistemas de rotulagem (ou falta destes) e das listas oficiais dos nomes comerciais de recursos pesqueiros em diferentes países, podem dificultar a identificação exata da origem da matéria-prima utilizada nos produtos de cefalópodes. A utilização de testes de ADN pode ajudar a resolver o problema da rastreabilidade, especialmente em processamentos onde são removidas características anatómicas potencialmente identificáveis e/ou quando são incluídas outras espécies, ou ainda em produtos elaborados com mais de um método. As preocupações com a saúde e a segurança estão também ligadas à conectividade e à rastreabilidade dos produtos do mar através da rede global de comércio. Tudo isto demonstra a importância de identificar a zona de captura na rotulagem dos produtos.

clique para ir

# 10

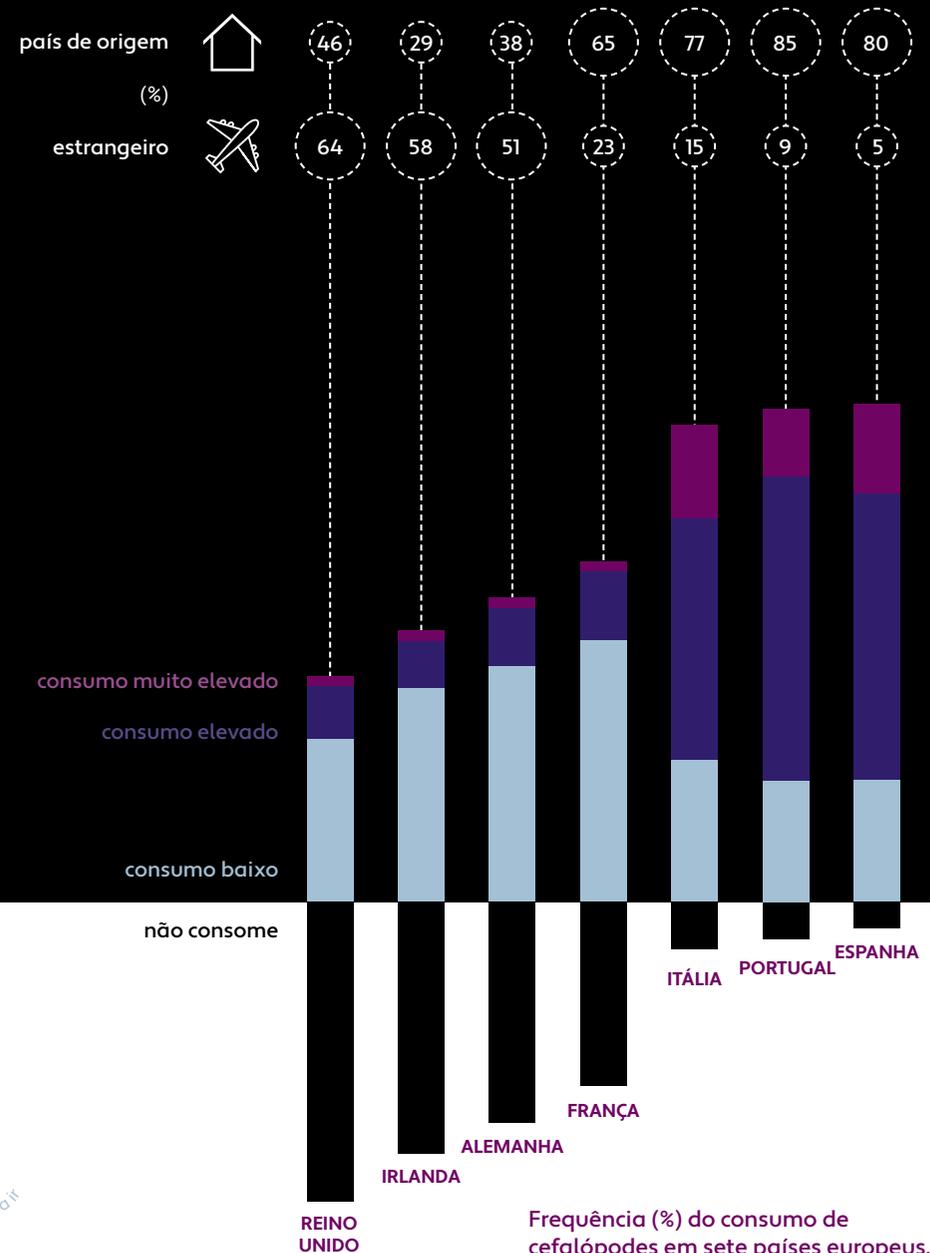


## PROCURA E OPORTUNIDADES DO MERCADO

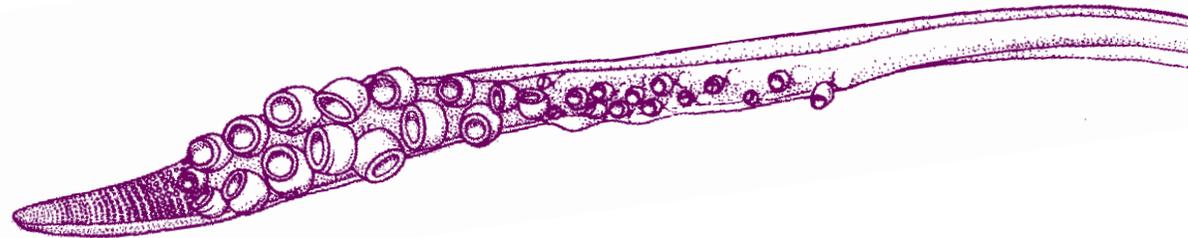
Há uma diferença acentuada na frequência de consumo de cefalópodes entre o norte e o sul da Europa. A baixa procura por parte dos consumidores nos países do Norte da Europa contrasta com o elevado consumo no Sul da Europa.

Nos países do norte da Europa, campanhas dirigidas aos consumidores e a formação de chefes de cozinha pode contribuir para aumentar o conhecimento sobre cefalópodes e de como os cozinhar, incentivando assim o seu consumo. Nos países do sul da Europa (nomeadamente Portugal e Espanha), o desenvolvimento de novos produtos, como polvo fumado e chocos, cefalópodes congelados e refeições cefalópodes prontas a consumir podem aumentar o valor dos cefalópodes. Organizar e promover eventos direcionados ao consumo de cefalópodes (por exemplo, festivais alimentares) podem também promover as espécies e informar o público sobre a importância socioeconómica destas pescarias.

clique para ir



Frequência (%) do consumo de cefalópodes em sete países europeus. Enquanto os europeus do norte os consomem maioritariamente no estrangeiro, em restaurantes, os europeus do sul consomem-nos quase exclusivamente em casa.



# BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

## **01. VARIABILIDADE NATURAL NA ABUNDÂNCIA**

### **/ 02. COLAPSO DE STOCKS:**

Doubleday et al. 2016, Global proliferation of cephalopods, <https://doi.org/10.1016/j.cub.2016.04.002>; ICES. 2020. Working Group on Cephalopod Fisheries and Life History (WGCEPH; outputs from 2019 meeting), <http://doi.org/10.17895/ices.pub.6032>.

### **03. IDENTIFICAÇÃO DE ESPÉCIES:**

Lapikhovskiy and Ouréns 2017, Identification guide for shelf cephalopods in the UK waters (North Sea, the English Channel, Celtic and Irish Seas). Ver. 2, <http://www.nmbaqcs.org/media/1717/cephalopod-guide-150917.pdf>

### **04. IDENTIFICAÇÃO, MONITORIZAÇÃO E AVALIAÇÃO INADEQUADAS DE STOCKS / 05. GESTÃO:**

Arkhipkin et al. In Press, Stock assessment and management of cephalopods: advances and challenges for short-lived fishery resources, <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaa038> ; Moustahfid et al. In Press, Ecological-fishery forecasting of squid stock dynamics under climate variability and change: Review, Challenges and Recommendations, <https://doi.org/10.1080/23308249.2020.1864720> ; Pita et al. 2021, Fisheries for common octopus in Europe: socioeconomic importance and management, <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105820> ; Sobrino et al. 2020, Abundance prediction and influence of environmental parameters in the abundance of Octopus (*Octopus vulgaris* Cuvier, 1797) in the Gulf of Cadiz, <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2019.105382>

### **06. IMPACTO AMBIENTAL:**

Melli et al. 2014, From trap to nursery. Mitigating the impact of an artisanal fishery on cuttlefish offspring, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0090542>

### **07. PRÁTICAS ILEGAIS:**

Mendes et al. 2017, Water uptake and cooking losses in *Octopus vulgaris* during industrial and domestic processing, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2016.11.087>

### **08. SAÚDE E SEGURANÇA ALIMENTAR:**

Alves et al. 2018, Oral bioaccessibility of toxic and essential elements in raw and cooked commercial seafood species available in European markets, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.11.045> ; Ariano et al. 2019, Metal concentration in muscle and digestive gland of common octopus (*Octopus vulgaris*) from two coastal sites in southern Tyrrhenian Sea (Italy), <https://doi.org/10.3390/molecules24132401> ; D'Amico et al. 2018, Seafood products notifications in the EU Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF) database: Data analysis during the period 2011–2015, <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2018.06.018>

### **09. CHOQUES DE MERCADO / 10. OPORTUNIDADES DE MERCADO:**

FAO. 2021, The impact of COVID-19 on fisheries and aquaculture food systems, possible responses, <https://doi.org/10.4060/cb2537en> ; Love et al. 2020, Emerging COVID-19 impacts, responses, and lessons for building resilience in the seafood system, <https://doi.org/10.31235/osf.io/x8aew>

### **REFERÊNCIAS GERAIS:**

Jereb et al. 2015, Cephalopod biology and fisheries in Europe: II. Species Accounts, [https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Cooperative%20Research%20Report%20\(CRR\)/CRR325.pdf](https://www.ices.dk/sites/pub/Publication%20Reports/Cooperative%20Research%20Report%20(CRR)/CRR325.pdf) ; Lischenko et al. 2021, A review of recent studies on the life history and ecology of European cephalopods with emphasis on species with the greatest commercial fishery and culture potential, <https://doi.org/10.1016/j.fishres.2020.105847>



# Interreg Atlantic Area

European Regional Development Fund



**Autores** Graham J. Pierce<sup>1,2</sup>, Cristina Pita<sup>3,4</sup>,  
Katina Roumbedakis<sup>3</sup>, Rogério Mendes<sup>5</sup>, Amparo  
Gonçalves<sup>5</sup>, Helena Vieira<sup>5</sup>, Ana Moreno<sup>5</sup>,  
Sebastián Villasante<sup>6</sup>, Gill Ainsworth<sup>6</sup>, Pablo  
Pita<sup>6</sup>, Gregory Verutes<sup>6</sup>, João Garcia Rodrigues<sup>6</sup>,  
Carlos Montero<sup>7</sup>, Gonzalo Macho<sup>8</sup>, Julio  
Valeiras<sup>9</sup>, Jean-Paul Robin<sup>10</sup>, Angela Larivain<sup>10</sup>,  
Anne Marie Power<sup>11</sup>

**Ilustrações** FAO Species Catalogue (Vol. 3),  
Cephalopods of The World: An Annotated and  
Illustrated Catalogue of Species of Interest to  
Fisheries

**Fotografias** Sam Levin, NOAA Photo Library,  
Morten Brekkevold (pág. 3), Isado, Saspotato  
(pág. 7), Nikita Tikhomirov (pág. 10)

<sup>1</sup> CESAM – Centre for Environmental and Marine Studies, Department of Biology, University of Aveiro, Aveiro, Portugal

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Marinas (CSIC), Vigo, Spain

<sup>3</sup> CESAM – Centre for Environmental and Marine Studies, Department of Environment and Planning, University of Aveiro, Aveiro, Portugal

<sup>4</sup> International Institute for Environment and Development (IIED), London, UK

<sup>5</sup> Portuguese Institute for Sea and Atmosphere (IPMA), Lisbon, Portugal

<sup>6</sup> University of Santiago de Compostela, Santiago de Compostela, Spain

<sup>7</sup> Marine Stewardship Council, MSC, London, UK

<sup>8</sup> Fisheries Consultant, Fisherman's Cove, Mahé, Seychelles

<sup>9</sup> Instituto Español de Oceanografía, Spain

<sup>10</sup> University of Caen, Caen, France

<sup>11</sup> National University of Ireland (NUI), Galway, Ireland