

A large sea turtle is swimming in clear, vibrant blue water. The turtle is positioned diagonally, moving from the upper left towards the lower right. Its head is turned slightly towards the viewer, showing its eye and the patterned skin on its face. The carapace (upper shell) is a rich brown color with distinct scutes. The flippers are also visible, showing a similar brown and black pattern. The water is a deep, clear blue, with some light reflecting off the surface at the top of the frame.

A SENCIÊNCIA EM ANIMAIS AQUÁTICOS

A atenção normalmente dada aos animais aquáticos é surpreendentemente pequena, se comparada àquela dada aos animais terrestres. Isso contribui para que haja muito pouca investigação científica sobre a senciência desses animais e sobre os fatores que afetam o seu bem-estar para melhor ou pior, incluindo o estudo dos tipos de experiências que podem ter (especialmente no caso das experiências negativas). Também contribui para que a sociedade em geral não preste atenção aos danos padecidos por esses animais. Apesar disso, existem razões conclusivas para sustentar que muitos desses animais são capazes de sofrer e desfrutar. Os animais aquáticos sofrem enormemente, seja por causas

humanas, causas parcialmente naturais e parcialmente humanas, e causas que são independentes de ação humana. Muitas dessas situações poderiam ser evitadas se agíssemos a seu favor.

Este artigo examina essas questões, largamente negligenciadas até agora, para melhor compreender a situação dos animais aquáticos enquanto indivíduos sencientes, que são afetados por nossos atos e omissões. Com esse objetivo, o artigo examina mais especificamente duas questões: a senciência desses animais e os diferentes danos que sofrem. Isso pode nos ajudar a obter mais conhecimento sobre o que podemos fazer para ajudá-los.

Publicado em 2025 por Animal Ethics
4200 Park Blvd. #129
Oakland, CA 94602
United States of America
info@animal-ethics.org
www.animal-ethics.org

A Animal Ethics é uma organização beneficente sem fins lucrativos que fornece informações e recursos sobre temas relacionados à consideração moral de todos os animais sencientes..

A Animal Ethics é uma organização isenta de impostos e aprovada pelo Internal Revenue Service como uma organização 501(c)(3). O seu Federal Identification Number (EIN) é 46-1062870.

Citação sugerida: Animal Ethics (2025) *A senciência em animais aquáticos*, Oakland: Animal Ethics, disponível em: <https://www.animal-ethics.org/wp-content/uploads/A-senciencia-em-animais-aquaticos.pdf>

O QUE É SENCIENTIA?

O termo *senciência* é utilizado em pelo menos três sentidos diferentes¹:

Para a capacidade de ter estados mentais em geral: sensações, sentimentos, pensamentos, sonhos, desejos, intenções etc. Nesse sentido, senciência é um sinônimo para *consciência* em seu sentido mais amplo: é o que faz haver ali *alguém*, e não *algo*².

Para a capacidade de ter experiências positivas ou negativas (isto é, que são experimentadas como agradáveis ou desagradáveis). Nesse sentido, o termo senciência refere-se não apenas à capacidade de ter experiências, mas de *valenciar* as experiências como positivas ou negativas. Nesse segundo sentido, senciência é um sinônimo para a capacidade de sentir sofrimento e prazer. A diferença em relação ao primeiro sentido é a seguinte: suponhamos que existisse um indivíduo capaz de ter experiências, mas que experimentasse todas elas como neutras (nem agradáveis, nem desagradáveis). De acordo com o primeiro sentido do termo, este ser seria senciente; já de acordo com o segundo sentido, não seria.

Para a capacidade de ter experiências a partir de estímulos externos (ver, ouvir, cheirar, degustar, sentir pelo tato etc.). A diferença deste terceiro sentido em relação aos dois anteriores é a seguinte: suponhamos que haja um indivíduo incapacitado de ter experiências a partir de estímulos externos, mas que ainda é capaz de pensar e sonhar, e que esses sonhos e pensamentos são agradáveis ou desagradáveis.

De acordo com os dois primeiros sentidos do termo, este indivíduo é senciente. Já de acordo com este terceiro sentido, não é senciente.



Qual desses três sentidos é relevante para questões de consideração moral? O primeiro certamente é, pois revela quando há ali alguém que poderia ser afetado por nossas decisões. Quanto ao segundo sentido, é controverso se ele seria relevante para questões de consideração moral. De um lado, poderia ser argumentado que, se um indivíduo vive todas as experiências como neutras, então não é prejudicado por experimentá-las nem por deixar de fazer isso. De outro lado, poderia ser argumentado que o estado de tranquilidade resultante de ter experiências neutras possui valor³, e que então alguém seria prejudicado se for impedido de ter essas experiências neutras ou por tê-las em menor quantidade. Já quanto ao terceiro sentido, parece que ele não é relevante para questões de consideração moral, uma vez que claramente alguém é passível de ser prejudicado ou beneficiado de acordo com o teor de experiências decorrentes de estímulos internos que tiver, mesmo que esteja incapacitado de receber estímulos externos.

¹ Sobre esses vários sentidos, ver Butlin, P.; Long, R.; Elmoznino, E.; Bengio, Y.; Birch, J.; Constant, A.; Deane, G.; Fleming, S. M.; Frith, C.; Ji, X.; Kanai, R.; Klein, C.; Lindsay, G.; Michel, M.; Mudrik, L.; Peters, M. A. K.; Schwitzgebel, E.; Simon, J. & VanRullen, R. (2023) "Consciousness in Artificial Intelligence: Insights from the science of consciousness", arXiv:2308.08708v3, p. 11. <https://arxiv.org/abs/2308.08708>.

² Nagel, T. (2000 [1974]) Ensayos sobre la vida humana, 2nd ed., México, D. F.: Fondo de Cultura Económica, p. 274-296.

³ Isso é defendido, por exemplo, pela teoria conhecida como tranquilismo. Sobre tranquilismo, ver Gloor, L. (2017) "Tranquilism", Center on Long Term Risk, July, <https://longtermrisk.org/tranquilism/>.

Entretanto, na prática, a esmagadora maioria dos seres capazes de ter experiências são também capazes de experimentá-las como positivas e negativas, e também capazes de tê-las a partir de estímulos internos e externos. Os estudos citados no restante desse artigo sugerem fortemente que os animais em questão são sencientes em todos os três sentidos.

POR QUE A SENCIÊNCIA IMPORTA?

Como vimos, há um debate sobre se, caso existissem seres capazes apenas de experiências neutras, estes seriam passíveis de serem prejudicados ou beneficiados. Entretanto, é consenso que a propriedade que as experiências normalmente têm, de serem experimentadas como positivas ou negativas, possibilita que os seres sencientes sejam beneficiados ou prejudicados. Por exemplo, são beneficiados pela presença de experiências que lhes são agradáveis e pela ausência das que lhes são desagradáveis. Analogamente, são prejudicados pela presença das que lhes são desagradáveis e pela ausência das que lhes são agradáveis.

Por exemplo, certas ações humanas podem lhes prejudicar por causar-lhes sofrimento (isto é, pela presença de experiências negativas) e/ou morte (isto é, pelo impedimento de experiências positivas), como acontece quando são usados na aquicultura ou na pesca. Já outras ações humanas podem lhes beneficiar, como quando são curados de doenças ou são resgatados em condições climáticas adversas.

Considerar moralmente alguém é tentar evitar prejudicá-lo e buscar beneficiá-lo. Sendo assim, o fato de a senciência estar diretamente relacionada à possibilidade de um indivíduo ser prejudicado e beneficiado levou à sua defesa enquanto critério para determinar quais seres

devem receber consideração moral.⁴ Consequentemente, é importante saber quais indivíduos são sencientes e quais não são. Começaremos a discutir essa questão a partir do próximo item.

INDICADORES DE SENCIÊNCIA

Embora não possamos experimentar diretamente as experiências de outros seres, existem certos indicadores que podemos usar para determinar quais seres são sencientes. Entre esses indicadores estão:

Indicadores comportamentais: quando um indivíduo humano sofre ou sente prazer tende a apresentar determinados comportamentos, como rir em momentos felizes ou franzir a testa e gemer em situações dolorosas. O mesmo tipo de comportamento ocorre no caso de muitos animais não humanos. Por exemplo, apresentam sinais de alegria quando brincam ou procuram afeto, e fogem do contacto com determinadas substâncias ou situações. Foi inclusive sugerido que a experiência negativa que acompanha o dano é crucial para modificar o comportamento futuro de certos animais, permitindo-lhes ter reações protetoras e preventivas por associação para evitar tais estímulos no futuro.⁵ Portanto, certos comportamentos podem indicar que aqueles que os apresentam provavelmente estão tendo experiências positivas ou negativas. No entanto, é importante observar que o comportamento não é uma condição necessária nem suficiente para determinar que há senciência. Isto é, um ser pode ser senciência sem demonstrar um comportamento correspondente, e também pode ocorrer de um ser apresentar certos comportamentos sem ser senciência. Por exemplo, os girassóis seguem a luz solar, mas fazem-no devido a mecanismos fotossensíveis no seu caule, exibindo uma resposta automática em vez de uma experiência subjetiva. O

⁴ Ética Animal (2014) "A relevância da senciência: ética animal versus ética especista e ambiental", *Ética Animal*, <https://www.animal-ethics.org/relevancia-senciencia-etica-animal-versus-etica-especista-e-ambiental/>.

⁵ Sobre isso, ver Gherardi, F. (2009) "Behavioural indicators of pain in crustacean decapods", *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità*, 45, p. 432-438.

comportamento é apenas um dos indicadores que, quando combinado com outros, pode nos ajudar a averiguar se um indivíduo é senciente.

Indicadores fisiológicos: compreender plenamente como surge a consciência acarreta muitas dificuldades, mas a presença de certas estruturas, em particular de um sistema nervoso centralizado, parece ser essencial para que um ser tenha experiências. Isso pelo seguinte: as informações chegam ao sistema nervoso por meio dos órgãos dos sentidos, mas é o processamento delas, que é realizado no órgão centralizador (cérebro ou gânglios por exemplo), aquilo que parece fornecer as condições para que a experiência surja.⁶ Se isso estiver correto, então



a presença de um sistema nervoso centralizado é um dos principais indicadores da capacidade de sentir. O órgão centralizador pode variar desde simples gânglios nervosos até cérebros complexos. Atualmente não se sabe qual quantidade mínima de neurônios e de interações entre eles é suficiente para fornecer as condições

para o aparecimento da consciência.⁷ Entretanto, existem outros indicadores fisiológicos adicionais que podem sugerir a posse da senciência, como a presença de certas substâncias químicas produzidas pelo organismo que, em muitos casos, atuam como analgésicos.⁸ Outro indicador complementar é a presença de receptores sensoriais como os nociceptores, que detectam e transmitem informações nervosas ao cérebro (por exemplo, danos nos tecidos, alterações de pressão ou temperaturas extremas).⁹ Entretanto, esses indicadores complementares (presença de substâncias que atuam como analgésicos e presença de nociceptores) não são, sozinhos, evidência suficiente de senciência. Por exemplo, é possível que certa substância que atua como analgésico em certo animal tenha outra função em outro animal, que não aliviar a dor. Os nociceptores, por sua vez, não são a sensação da dor (são apenas transmissores das informações que, se processadas de determinada maneira no órgão centralizador, criam as condições para o aparecimento da dor). Porém, quando esses indicadores complementares aparecem em seres que possuem sistemas nervosos centralizados, oferecem razões para aplicarmos o princípio do benefício da dúvida e tratarmos esses animais como sencientes até prova do contrário.

QUAIS SERES SÃO SENCIENTES?

Durante séculos, prevaleceu a crença de que apenas os humanos possuíam consciência, e que os animais não humanos agiam mecanicamente.¹⁰ Entretanto, nas últimas

⁶ Sobre isso, ver Ética Animal (2015) "O problema da consciência", *Ética Animal*, <https://www.animal-ethics.org/o-problema-da-consciencia/>.

⁷ Sobre esse debate, ver Ética Animal (2019) "Senciência em invertebrados: uma revisão da literatura neurocientífica", *Ética Animal*, <https://www.animal-ethics.org/senciencia-em-invertebrados-uma-revisao-da-literatura-neurocientifica/>.

⁸ Kavaliers, M.; Hirst, M. & Tesky, G. C. (1983) "A functional role for an opiate system in snail thermal behaviour", *Science*, 220, p. 99-101.

⁹ Sneddon, L. U. (2004) "Evolution of nociception in vertebrates: Comparative analysis of lower vertebrates", *Brain Research Reviews*, 46, p. 123-130.

¹⁰ Essa visão foi defendida por René Descartes em suas correspondências com Henry More. Estas podem ser lidas em Cohen, L. D. (1936) "Descartes and Henry More on the beast-machine: A translation of their correspondence pertaining to animal automatism", *Annals of Science*, 1, 48-61.

décadas houve progressos significativos no estudo da consciência, levando a evidências crescentes de que os humanos não são os únicos seres a possuir experiências. Isto está refletido na Declaração de Cambridge sobre a Consciência, publicada em 2012, que afirma:¹¹

Evidências convergentes indicam que os animais não humanos possuem os substratos neuroanatômicos, neuroquímicos e neurofisiológicos dos estados da consciência, juntamente com a capacidade de exibir comportamentos intencionais. Consequentemente, o peso das evidências indica que os humanos não são os únicos a possuírem os substratos neurológicos que geram a consciência. Os animais não humanos, incluindo todos os mamíferos e aves, e muitas outras criaturas, incluindo polvos, também possuem esses substratos neurológicos.

Além disso, numerosos estudos respaldam a posse de senciência por parte de peixes e também por uma vasta gama de invertebrados tais como cefalópodes e crustáceos decápodes. Como veremos em mais detalhes mais adiante, esses animais possuem um sistema nervoso centralizado com uma quantidade de neurônios (e de interações entre neurônios) que parece ser suficiente para instanciar a consciência. Também secretam substâncias que em outros animais sabemos que atuam como anestésicos ou analgésicos, e/ou neles encontramos nociceptores que lhes permitem detectar estímulos nocivos em seus tecidos. Além disso, apresentam comportamentos (como explorar o ambiente e buscar refúgio de ameaças, e mudar sua resposta de longo prazo diante de certas mudanças) para os quais a melhor explicação

parece ser a de que estão buscando experiências positivas e evitando experiências negativas.

A senciência em todos os vertebrados e em muitos invertebrados é reconhecida, ainda que de maneira cautelosa, pela Declaração de Nova Iorque sobre Consciência Animal de 2024:¹²

Evidências empíricas indicam que existe pelo menos uma possibilidade realista de experiências conscientes em todos os vertebrados (incluindo répteis, anfíbios e peixes) e em muitos invertebrados (incluindo, pelo menos, moluscos cefalópodes, crustáceos decápodes e insetos).

Veremos a seguir mais detalhes sobre evidências de senciência em animais de diferentes grupos.

SENCIÊNCIA EM PEIXES

A questão da senciência nos peixes tem sido motivo de debate há muito tempo, principalmente devido à falta de neocórtex nesses animais. Tradicionalmente, o neocórtex era considerado crucial para a capacidade de ter experiências, uma vez que é responsável pelo processamento de informações sensoriais do sistema nervoso dos mamíferos. Essa ideia levou à crença de que os peixes não tinham a capacidade de sentir e que as suas respostas aos estímulos eram simplesmente automáticas. Porém, estudos eletrofisiológicos e neuroanatômicos revelaram a presença de nociceptores em peixes ósseos (o grupo mais comum de peixes) e lampreias. Embora o tipo e a distribuição desses nociceptores possam variar, os estudos indicam que funcionam de forma semelhante às

¹¹ Low, P.; Panksepp, J.; Reiss, D.; Edelman, D.; Van Swinderen, B. & Koch, C. (2012) "The Cambridge declaration on consciousness", Francis Crick Memorial Conference, <https://fcmconference.org/img/CambridgeDeclarationOnConsciousness.pdf>.

¹² New York University (2024) "The New York declaration on animal consciousness", *The New York declaration on animal consciousness*, <https://sites.google.com/nyu.edu/nydeclaration/declaration>.

estruturas encontradas em mamíferos, respondendo a uma variedade de estímulos nocivos. Portanto, parece que a posse do neocórtex não é um requisito necessário para a capacidade de sentir.¹³

Os peixes possuem uma fisiologia que sugere a capacidade de sentir. Seu sistema nervoso centralizado inclui um cérebro que contém receptores para substâncias analgésicas, o que sugere a capacidade de processar experiências tanto positivas quanto negativas. Além disso, a presença de nociceptores no sistema nervoso



periférico permite-lhes detectar e responder a estímulos nocivos, como lesões e mudanças bruscas de temperatura.¹⁴

Muitos dos experimentos sobre comportamento dos peixes prejudicam esses animais e, portanto, são altamente questionáveis em termos éticos. Entretanto, em termos dos dados obtidos,

confirmam que os peixes exibem comportamentos que sugerem a capacidade de sentir. Por exemplo, uma equipe de pesquisa colocou blocos coloridos de Lego em tanques contendo trutas-arco-íris.¹⁵ Como esperado, as trutas evitaram os objetos desconhecidos no seu ambiente. Quando as trutas eram injetadas com ácido acético, se tornavam muito menos propensas a exibir esses comportamentos defensivos – provavelmente porque o ácido lhes causava dor. Por outro lado, os peixes injetados com esse ácido e também com morfina mantiveram a cautela habitual. Isso sugere que o comportamento dos peixes refletia seu estado mental, ou seja, que estavam sofrendo dores.

Em outro estudo¹⁶, as trutas-arco-íris que receberam injeções de ácido acético nos lábios exibiram vários comportamentos incomuns, como respirar mais rápido, balançar para frente e para trás, esfregar os lábios no cascalho e na lateral do tanque e demorar duas vezes mais para retomar a alimentação do que os peixes injetados com solução salina inócua. Os peixes injetados com ácido e também com morfina também apresentaram alguns desses comportamentos incomuns, mas em menor grau, enquanto os peixes injetados com solução salina nunca se comportaram de maneira diferente da habitual. Isso foi corroborado por outros estudos que demonstraram que os medicamentos analgésicos são eficazes na redução das alterações relacionadas com a dor no comportamento dos peixes. Tanto os receptores opióides quanto os fármacos anti-inflamatórios não esteróides

¹³ Sneddon, L. U. (2003) "Trigeminal somatosensory innervation of the head of a teleost fish with particular reference to nociception", *Brain Research Reviews*, 972, p. 44-52.

¹⁴ Sobre senciência em peixes, ver Braithwaite, V. A. (2010) "*Do fish feel pain?*", Oxford: Oxford University Press; Chandroo, K. P.; Yue, S. & Moccia, R. D. (2004) "An evaluation of current perspectives on consciousness and pain in fishes", *Fish and Fisheries*, 5, p. 281-295; Sneddon, L. U. (2009) "Pain perception in fish: Indicators and endpoints", *ILAR Journal*, 50, p. 338-342; Sneddon, L. U. (2009) "Pain and distress in fish", *ILAR Journal*, 50, p. 338-342. Especialmente sobre a presença dos nociceptores, ver Sneddon, L. U.; Braithwaite, V. A. & Gentle, M. J. (2003) "Do fishes have nociceptors? Evidence for the evolution of a vertebrate sensory system", *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 270, p. 1115-1121.

¹⁵ Jabr, F. (2018) "Fish feel pain. Now what?", *Hakai*, January 2, <https://hakaimagazine.com/features/fish-feel-pain-now-what/>.

¹⁶ Sneddon, L. U. (2019) "Evolution of nociception and pain: Evidence from fish models", *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 374, 1785, <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rstb.2019.0290>.

(AINEs) funcionam de forma semelhante em peixes e em mamíferos. Isto sugere que o aparato neural responsável pela dor nos peixes é comparável ao dos mamíferos.¹⁷

Além disso, estudos sobre cognição em peixes revelaram que alguns desses animais possuem habilidades cognitivas que vão além de um simples comportamento automático. Por exemplo, foi demonstrado que os peixes têm capacidades de aprendizagem e memória que ultrapassam as respostas condicionadas básicas. Peixes de algumas espécies podem aprender a associar determinados estímulos a recompensas ou castigos, lembrando-se dessas associações por longos períodos de tempo. Por exemplo, peixes-limpadores que já passaram pela experiência de serem capturados podem se lembrar de tais experiências negativas por até 11 meses, como evidenciado pelo seu comportamento de evitarem redes.¹⁸ Outros peixes, como os salmões ou as carpas, também apresentam aversão aos anzóis até um ano após serem capturados.¹⁹

Além da aprendizagem e da memória, alguns peixes, como os do grupo *Cichlidae* e *Myliobatoidei* também demonstraram capacidade de resolução de problemas. Em ambientes controlados, foram-lhes apresentadas tarefas que exigiam o uso de ferramentas ou a execução de sequências de ações para obtenção de alimentos ou outros objetivos. Esses animais demonstraram uma capacidade notável para resolver esses tipos de

problemas, sugerindo um nível de pensamento flexível e adaptativo.²⁰

A capacidade de comunicação dos peixes também tem sido estudada. Descobriu-se que peixes de algumas espécies utilizam uma variedade de sinais visuais, auditivos e químicos para se comunicarem uns com os outros. Por exemplo, os bagres produzem sons para se comunicarem com outros indivíduos da espécie,²¹ enquanto Tilápias-do-Nilo (*Oreochromis niloticus*) utilizam uma ampla gama de comportamentos de exibição visual para estabelecer hierarquias sociais durante o cortejo.²²

As capacidades cognitivas ou comunicativas dos animais não são em si mesmas aquilo que importa para os consideramos moralmente. Entretanto, são indicadores que apoiam a sua capacidade de sentir. Como vimos, isso é o que é verdadeiramente relevante, porque é uma condição necessária e suficiente para alguém ser prejudicado e beneficiado, que é o que está em jogo em questões de consideração moral.

Todas essas evidências levaram ao forte consenso científico de que os peixes têm a capacidade de sentir. Além disso, sugerem que a cognição nos peixes é muito mais complexa do que se acreditava anteriormente, e que podem ter capacidades mentais sofisticadas que lhes permitem adaptar-se e sobreviver em uma variedade de ambientes. Contudo, apesar da capacidade de esses animais experimentarem

¹⁷ Chatigny, F.; Creighton, C. M. & Stevens, E. D. (2018) "Updated review of fish analgesia", *Journal of the American Association for Laboratory Animal Science*, 57, p. 5-12, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5875091/>.

¹⁸ Braithwaite, V. (2010) "Do fish feel pain?", Oxford: Oxford University Press, ch. 4.

¹⁹ Triki, Z. & Bshary, R. (2020) "Long term memory retention in a wild fish species *Labroides dimidiatus* eleven months after an aversive event", *Ethology*, 126, p. 372-376.

²⁰ Schluessel, V.; Kreuter, N.; Gosemann, I. M. & Schmidt, E. (2022) "Cichlids and stingrays can add and subtract 'one' in the number space from one to five", *Scientific Reports*, 12, 3894, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-07552-2>.

²¹ Ladich, F. (2004) "Sound production and acoustic communication", em Emde, G. von der; Mogdans, J. & Kapoor, B. G. (eds.) *The senses of fish*, Dordrecht: Springer, p. 127-148. Ladich, F. (2015) "Ontogenetic development of sound communication in fishes", em Ladich, F. (ed.) *Sound communication in fishes. Animal signals and communication*, vol 4, Vienna: Springer, p. 210-230.

²² Luchiar, A. C.; Duarte, C. R. do A.; Freire, F. A. de M. & Nissinen, K. (2007) "Hierarchical status and colour preference in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*)", *Journal of Ethology*, 25, p. 169-175.

sofrimento, os seres humanos geralmente demonstram total indiferença em relação a eles, como é muito evidente, por exemplo, na prática da pesca. Os peixes também são frequentemente excluídos da legislação que trata da proteção legal dos animais. Tudo isso se deve a uma variedade de fatores, incluindo a percepção equivocada de que há diferenças fundamentais entre humanos e peixes quanto à sua senciência, uma generalizada falta de compreensão sobre a senciência e o fato de os humanos terem um vínculo emocional mais fraco com peixes, em comparação ao vínculo que possuem com mamíferos. Esse fenômeno realça a necessidade urgente de uma maior consciência e consideração para com esses animais.

SENCIÊNCIA EM INVERTEBRADOS AQUÁTICOS

Na seção anterior vimos que há um consenso sobre a capacidade de sentir dos peixes, apoiado pela fisiologia e pelo comportamento desses animais. Porém, um número muito maior de animais aquáticos apresenta características fisiológicas muito diferentes, o que torna mais complexa a avaliação de sua consciência. Estamos nos referindo aos invertebrados. Ainda assim, há evidências que sugerem que um número considerável desses animais são sencientes, apesar das diferenças fisiológicas.

Em 2021 um relatório oficial do governo do Reino Unido, elaborado por uma equipe de cientistas especialistas, revisou mais de 300 estudos sobre senciência em cefalópodes e em crustáceos decápodes.²³ A principal recomendação do relatório foi considerar sencientes, para efeito das leis de bem-estar animal, todos os cefalópodes e todos os crustáceos decápodes, o que levou à

serem incluídos no âmbito de proteção da *Animal Welfare (Sentience) Act 2022*.²⁴

Na revisão dos estudos, a equipe utilizou oito critérios para avaliar se um animal é senciente:

1. Posse de nociceptores.
2. Posse de regiões integrativas do cérebro.
3. Conexões entre nociceptores e regiões integrativas.
4. Respostas afetadas por anestésicos ou analgésicos locais.
5. Capacidade de fazer um balanço entre ameaça e oportunidade de recompensa.
6. Comportamentos flexíveis de autoproteção em resposta a lesões e ameaças.
7. Aprendizagem associativa.
8. Comportamento que demonstra que o animal valoriza anestésicos ou analgésicos locais quando ferido.

Os autores destacam que nenhum dos critérios isoladamente fornece evidência de senciência, mas que quanto mais desses critérios um animal cumprir, mais fortes as razões para pensarmos que é senciente. Os autores utilizaram o seguinte sistema de avaliação:

- Se o animal satisfaz 7 ou mais critérios, há evidência muito forte de senciência (satisfeito por *Octopoda*).
- Se satisfaz 5 ou mais critérios, há evidência forte de senciência (satisfeito por *Brachyura*).
- Se satisfaz 3 ou mais critérios, há evidência substancial de senciência (satisfeito por *Sepiida*, outros coleóides, *Anomura* e *Astacidea*).

Entretanto, os autores defendem que há razões para considerarmos sencientes todos os cefalópodes e crustáceos decápodes, pois em

²³ Para o relatório, ver Birch, J.; Burn, C.; Schnell, A.; Browning, H. & Crump, A. (2021) *Review of the evidence of sentience in cephalopod molluscs and decapod crustaceans*, London: London School of Economics and Political Science, <https://www.lse.ac.uk/News/News-Assets/PDFs/2021/Sentience-in-Cephalopod-Molluscs-and-Decapod-Crustaceans-Final-Report-November-2021.pdf>.

²⁴ United Kingdom (2022) *Animal Welfare (Sentience) Act 2022*, Kew: The National Archives, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2022/22/contents/enacted>.

relação aos outros táxons, não é que foi demonstrado que os animais não cumprem esses critérios, e sim que faltam estudos sobre sua senciência. Os autores destacam que, em termos de inclusão nas leis de bem-estar animal, a prática padrão na legislação existente já é fazer generalizações a partir das espécies mais estudadas para espécies proximamente relacionadas (isso já ocorre na legislação sobre vertebrados, por exemplo).

A seguir estão algumas informações específicas sobre diferentes grupos de invertebrados quanto à sua senciência.

Crustáceos. Os crustáceos – grupo que abrange uma grande variedade de espécies como caranguejos, lagostas, camarões, krills, cracas e percebes – distinguem-se pelo seu exoesqueleto rígido. Pesquisas recentes sugerem que esses animais também podem sentir dor, pois possuem estruturas fisiológicas com nociceptores e regiões cerebrais integradoras necessárias para processar essas experiências. Por exemplo, foram observados comportamentos em camarões que sugerem uma resposta que vai além do simples reflexo à dor, como prestar atenção especial às áreas lesionadas.²⁵



Outros comportamentos observados em crustáceos também sugerem que estão conscientes do seu ambiente e que possuem a capacidade de se adaptar a diferentes estímulos, o que sugere que estão buscando experiências positivas e evitando as negativas.²⁶

Moluscos bivalves e gastrópodes. Evidências de sensibilidade à dor foram encontradas em vários grupos de moluscos, incluindo bivalves e gastrópodes.



Embora seu sistema nervoso com gânglios²⁷ seja relativamente simples, os nociceptores presentes, apresentam funções semelhantes às dos nociceptores de mamíferos. Isso reflete não apenas no início de respostas automáticas a estímulos prejudiciais, mas também na capacidade de fazer mudanças comportamentais a longo prazo. Por exemplo, podem exibir comportamentos de proteção e fuga para evitar danos futuros. Além disso, mostram que têm capacidade de aprendizagem associativa, o que significa que podem aprender a associar determinados estímulos a experiências negativas, como a dor, e ajustar o seu comportamento em conformidade. Isso sugere uma forma de resposta motivada por experiências negativas.²⁸

²⁵ Elwood, R. W. (2012) "Evidence for pain in decapod crustaceans", *Animal Welfare*, 21, p. 23-27.

²⁶ Ética Animal (2024) "Jornada Mundial por el Fin de la Pesca 2024", *Blog, Ética Animal*, 30 Mar 2024, <https://www.animal-ethics.org/jornada-mundial-por-el-fin-de-la-pesca-2024/>.

²⁷ Para uma comparação do sistema nervoso de diversas classes de invertebrados, ver Ética Animal (2021a) "Uma fisiologia ilustrada do sistema nervoso de invertebrados". *Ética Animal*, <https://www.animal-ethics.org/uma-fisiologia-ilustrada-do-sistema-nervoso-de-invertebrados/>.

²⁸ Crook, R. J. & Walters, E. T. (2011) "Nociceptive behavior and physiology of molluscs: Animal welfare implications", *ILAR Journal*, 52, p. 185-195, <https://doi.org/10.1093/ilar.52.2.185>.

Moluscos cefalópodes. Os cefalópodes – grupo que inclui os chocos, os náutiles, os polvos e as lulas – se destacam por possuírem o sistema nervoso mais desenvolvido entre os invertebrados. Essa característica proporciona um amplo repertório de comportamentos e habilidades cognitivas.²⁹ Os cefalópodes possuem cérebros divididos em áreas especializadas ou lobos, responsáveis pelo processamento de informações sensoriais provenientes do tato, da visão e dos quimiorreceptores.³⁰ Possuem aproximadamente 500 milhões de células no sistema nervoso central, apresentando uma organização complexa de células nervosas que se estendem em direção à periferia.³¹



Quando os cefalópodes são expostos a estímulos nocivos, não apenas exibem respostas imediatas de retirada, mas também podem desenvolver hipersensibilidade ao toque a longo prazo. Por exemplo, os polvos apresentam comportamentos de atenção direcionada a uma área afetada por uma ferida. Esses comportamentos podem durar períodos significativos, sugerindo que possuem uma percepção de longo prazo dos danos experimentados.³²

EXPLORAÇÃO DE PEIXES PARA CONSUMO

Mais de 80 bilhões de vertebrados terrestres, como bovinos, porcos e aves, são mortos para consumo humano todos os anos.³³ Embora esse número seja surpreendentemente elevado, o número de animais aquáticos é ainda maior: entre 1,1 e 2,2 trilhões de peixes são mortos todos os anos,³⁴ juntamente com trilhões de outros animais aquáticos.³⁵ Determinar o número exato de vítimas é difícil, uma vez que os números oficiais são expressos em toneladas e não em indivíduos. Muitos deles não morrem instantaneamente; em vez disso sofrem uma agonia prolongada antes da morte. Por conta de todo esse sofrimento e quantidade de mortes, é crucial compreender o

²⁹ Broom, D. M. (2007) "Cognitive ability and sentience: Which aquatic animals should be protected?", *Diseases of Aquatic Organisms*, 75, p. 99-108, <https://www.int-res.com/abstracts/dao/v75/n2/p99-108/>. Crook, R. J. & Lewis, T.; Hanlon, R. T. & Walters, E. T. (2011) "Peripheral injury induces long-term sensitization of defensive responses to visual and tactile stimuli in the squid *Loligo pealeii*, Lesueur 1821", *Journal of Experimental Biology*, 2014, p. 3173-3185, <https://doi.org/10.1242/jeb.058131>.

³⁰ Shigeno, S.; Andrews, P. L. R.; Ponte, G. & Fiorito, G. (2018) "Cephalopod brains: An overview of current knowledge to facilitate comparison with vertebrates", *Frontiers in Physiology*, 9, <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00952>.

³¹ Young, J. Z. (1963) "The number and sizes of nerve cells in octopus", *Proceedings of the Zoological Society of London*, 140, p. 229-254.

³² Crook, R. J.; Hanlon, R. T. & Walters, E. T. (2013) "Squid have nociceptors that display widespread long-term sensitization and spontaneous activity after bodily injury", *The Journal of Neuroscience*, 33, p. 10021-10026, <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0646-13.2013>.

³³ Para estatísticas, ver Our World in Data (2023) "Yearly number of animals slaughtered for meat, World, 1961 to 2023". *Our World in Data*, https://ourworldindata.org/grapher/animals-slaughtered-for-meat?country=~OWID_WRL.

³⁴ Mood, A & Brooke, P. (2024) "Estimating global numbers of fishes caught from the wild annually from 2000 to 2019", *Animal Welfare*, 33, e6, <https://doi.org/10.1017/awf.2024.7>.

³⁵ Waldhorn, D. Autric, E. (2023) "Shrimp: The animals most commonly used and killed for food production", *Rethink Priorities*, September 08, <https://osf.io/b8n3t>.

imenso impacto negativo que os humanos têm sobre outros animais, para que seja possível encontrar formas de evitá-lo.

Para além de serem prejudicados por perderem a vida, os animais aquáticos também geralmente são mortos por métodos extremamente dolorosos. Abaixo estão alguns dos métodos utilizados para capturar peixes, todos os quais implicam um imenso sofrimento:³⁶

Pesca de arrasto. Esse método envolve a utilização de redes de arrasto, que são lançadas a partir de barcos e arrastadas pelo fundo do mar, prendendo todos os tipos de animais no seu caminho. Muitos peixes capturados com esse método sofrem ferimentos ao serem arrastados sobre pedras e detritos no fundo do mar. Também é comum que morram por esmagamento devido ao peso dos outros animais presos na red.

Pesca com rede de cerco. Esse método visa capturar os peixes que vivem perto da superfície da água. Os barcos lançam redes em águas rasas e lentamente as arrastam para frente, capturando tudo o que está em seu caminho. Os animais experimentam sofrimento ao serem arrastados por longas distâncias e sofrem ferimentos graves quando ficam presos por partes delicadas do corpo, como as guelras.

Redes de deriva. Esse método de captura envolve a utilização de redes com malhas finas que ficam flutuando na corrente. As redes de deriva ou redes de emalhar são uma das formas mais comuns de pesca comercial. Os animais capturados nessas redes podem incluir tubarões, golfinhos, tartarugas marinhas e uma grande variedade de peixes e de animais de outras espécies marinhas. Quando presos, os animais lutam para se libertar,

o que pode causar-lhes ferimentos graves, como cortes profundos na pele. Além disso, às vezes ficam presos por dias, experimentando agonia prolongada antes de morrer. Durante esse período, podem vivenciar níveis extremos de estresse, asfixia e exaustão, o que lhes causa sofrimento intenso.

Palangre. Esse método consiste em uma forma de pesca que utiliza milhares de anzóis que ficam no mar por períodos prolongados, com o intuito de capturar peixes ou outras criaturas marinhas. Quando um animal fica preso em um desses anzóis, experimenta sofrimento extremo e prolongado. Eles também sofrem lesões graves, como rasgos na boca ou em outras partes do corpo, assim como fraturas ou danos nas nadadeiras. Além disso, a pressão exercida pelos anzóis pode causar hemorragias internas, o que aumenta a agonia desses animais.

Somando-se ao sofrimento causado por cada um destes métodos de pesca específicos, há o fato de muitos peixes sofrerem ruptura de órgãos devido à mudança repentina de pressão quando as redes sobem rapidamente à superfície. Aqueles que sobrevivem podem ser esmagados, espancados, jogados vivos em freezers, em água com gelo ou asfixiados antes de serem mortos, ou mesmo consumidos enquanto estão conscientes.

Os peixes explorados em fazendas de peixe não estão em melhor situação. Embora ainda não gerem tantas vítimas como a captura de animais em águas abertas, o seu crescimento é exponencial, e por isso o número de animais explorados nelas poderá aumentar enormemente no futuro.³⁷ As estimativas mostram que as fazendas de peixe criam e matam a cada ano entre 78 e 171 bilhões de peixes com barbatanas³⁸

³⁶ Ética Animal (2016a) "Pesca", *Ética Animal*, <https://www.animal-ethics.org/pesca-pt/>.

³⁷ Ética Animal (2016b) "Criação de animais aquáticos", *Ética Animal*, <https://www.animal-ethics.org/criacao-animais-aquaticos/>.

³⁸ Mood, A.; Lara, E.; Boyland, N. K. & Brooke, P. (2023) "Estimating global numbers of farmed fishes killed for food annually from 1990 to 2019", *Animal Welfare*, 32, e12, <https://doi.org/10.1017/awf.2023.4>. Outras estimativas chegam a dados semelhantes. Veja, por exemplo, as estimativas da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura), que estimam entre 51,107 e 167,476 bilhões de peixes mortos: fishcount.org.uk (2017) "Estimated numbers of individuals in global aquaculture production (FAO) of fish species", fishcount.org.uk, <https://fishcount.org.uk/studydatascreens2/2017/numbers-of-farmed-fish-A0-2017.php?sort2/full>.

e entre 255 e 605 bilhões de crustáceos decápodes, como caranguejos, camarões, lagostins e lagostas.³⁹

Os métodos mais comuns de matar peixes em fazendas de peixe são os seguintes:

Asfixia. Uma das práticas mais comuns para matar peixes é simplesmente retirá-los da água. Esse método provoca o colapso de suas guelras, o que pode levar minutos ou horas, dependendo da espécie, causando-lhes sofrimento prolongado. Por exemplo, foi detectado com eletroencefalografia (EEG) que as Truta-arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) levam entre 2 e 25 minutos para morrer,⁴⁰ e que bacalhaus das espécies *Gadus morhua* e *Melanogrammus aeglefinus* ainda estavam conscientes duas horas após serem deixados para asfixiar.⁴¹



Resfriamento vivo. outra prática comum é colocar peixes ainda vivos em gelo líquido, onde

permanecem até morrerem por congelamento ou asfixia. Esse processo pode levar horas e acarreta intenso sofrimento para os animais afetados.

Atordoamento. Atordoar os peixes antes de matá-los é considerado um método de morte que não causa tanto sofrimento quanto os outros, embora também implique ainda em sofrimento e que os animais percam a vida. O atordoamento elétrico é uma prática comum, que envolve a aplicação de uma corrente elétrica ao peixe para induzir um estado de inconsciência antes de matá-lo. Porém, existe a dificuldade de determinar se o animal está verdadeiramente inconsciente ou simplesmente paralisado, o que pode significar que ainda está consciente no momento em que é morto. Mesmo aqueles que estão supostamente atordoados de forma adequada podem acordar antes ou durante o processo de matança, resultando em sofrimento adicional para os peixes. Além disso, é importante notar que, embora esses métodos sejam rotulados como compassivos, ainda assim resultam na morte desses animais, o que claramente não é uma ação compassiva.

Além de perderem a vida, os peixes também experimentam anteriormente elevados níveis de estresse nas fazendas de peixe, que podem ser avaliados por meio de diversos indicadores. Por exemplo, os níveis de cortisol, conhecido como o “hormônio do estresse”, aumentam em resposta a situações estressantes. Também é possível medir vários fatores que afetam a qualidade da água e que, por conseguinte, afetam a qualidade de vida

³⁹ Especificamente, entre 5,231 e 15,425 bilhões de caranguejos, entre 212,627 e 529,514 bilhões de camarões e entre 37,370 e 59,792 bilhões de lagostins e lagostas. fishcount.org.uk (2017) “Estimated numbers of individuals in global aquaculture production (FAO) of decapod species”, fishcount.org.uk, <https://fishcount.org.uk/studydatascreens2/2017/numbers-of-farmed-decapods-A0-2017.php?sort2/full>.

⁴⁰ Schuck-Paim, C.; Alonso, W. J.; Pereira, P. A.; Saraiva, J. L.; Cerqueira, M.; Chiang, C. & Sneddon, L. U. (2025) “Quantifying the welfare impact of air asphyxia in rainbow trout slaughter for policy and practice”, Scientific Reports, 15, 1850, <https://doi.org/10.1038/s41598-025-04272-1>

⁴¹ James, K.; Amarasinghe, U. S.; Herath, T.; Jayasuriya, N.; Lines, J.; Sneddon, L.; Randall, N. (2025) *Humane slaughter of wild-caught fish: Recommendations for improving the welfare of over 1 trillion fishes caught in the wild annually*, Hertfordshire: Humane Slaughter Association, p. 6, <https://www.hsa.org.uk/downloads/hsa15403---humane-slaughter-of-wild-caught-fish---report-designweb4-%283%29.pdf>

dos peixes. Entre esses fatores estão: oxigênio dissolvido; alcalinidade total da água; acidez; amônia total; nitrito; dureza total e temperatura.⁴² Também pode-se observar mudanças de comportamento, como natação errática ou agressão entre indivíduos devido à superlotação, além da presença de doenças e lesões. Além disso, ocorre que, como os peixes nadam em círculos durante um longo tempo devido ao confinamento em tanques circulares, nadam no sentido da corrente e passam um longo tempo fazendo curva para o mesmo lado, e acabam desenvolvendo lesão na coluna que os faz ter o corpo encurvado para determinado lado.⁴³

Todos esses sinais são reveladores de um elevado nível de sofrimento para os animais explorados nesses locais.⁴⁴ Uma das principais causas dessas situações é a elevada densidade populacional a que os animais são submetidos nas fazendas de criação de peixe, pois são forçados a viver em espaços confinados e em conjunto com um grande número de outros peixes, com o objetivo de maximizar a produção e reduzir custos.

Uma causa adicional de sofrimento para os salmões e para as trutas prateadas é a triploidia forçada. Nessa prática os genes desses animais são modificados intencionalmente para que tenham três conjuntos de cromossomos em vez de apenas dois, o que aumenta sua capacidade reprodutiva. No entanto, essa modificação genética pode causar-lhes problemas de saúde significativos, como a redução da capacidade respiratória, o que leva a uma diminuição significativa da sua expectativa de vida.⁴⁵

À medida que o conhecimento sobre senciência dos peixes avança, aumenta também o conhecimento de que as práticas utilizadas na indústria pesqueira – tanto as que envolvem capturar peixes na natureza como as que os exploram em criadouros – acarretam intenso sofrimento para esses animais.

EXPLORAÇÃO DE INVERTEBRADOS AQUÁTICOS PARA CONSUMO

No item anterior vimos várias formas pelas quais os peixes sofrem devido à exploração praticada pelos humanos. Neste item veremos como os invertebrados aquáticos são prejudicados quando são explorados. Nos concentraremos aqui em dois grupos específicos: cefalópodes (como lulas e polvos) e os crustáceos decápodes (incluindo caranguejos, lagostas, lagostins e camarões). Esses animais são amplamente explorados pelos humanos por meio de métodos que envolvem uma grande quantidade de sofrimento, pois são submetidos a práticas como captura em massa, criação intensiva e formas de matar que envolvem dor intensa.

Cefalópodes. Os cefalópodes que são capturados na natureza enfrentam problemas semelhantes aos dos peixes na mesma situação. Quando capturados em redes, além de sofrerem psicologicamente, sofrem por conta de ferimentos por esmagamento ao serem arrastados pelo fundo do oceano e por colidirem com outros animais presos. Como os cefalópodes têm corpos moles, são muito mais propensos a sofrerem lesões e escoriações do que os

⁴² Sobre como estos factores afectan a la calidad del agua, ver Corrêa, R. de O. (2018) *Qualidade da água na piscicultura continental*, Brasília: Embrapa, <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1100689/qualidade-da-agua-na-piscicultura-continental>

⁴³ Noble, C.; Cañon Jones, H. A.; Damsgård, B.; Flood, M. J.; Midling, K. Ø.; Roque, A.; Sæther, B. S. & S. Y. Cottee (2012) "Injuries and deformities in fish: Their potential impacts upon aquacultural production and welfare", *Fish Physiology and Biochemistry*, 38, pp. 61-83, <https://doi.org/10.1007/s10695-011-9557-1>.

⁴⁴ Ética Animal (2016b) "Piscifactorias", *op. cit.*

⁴⁵ Virtanen, E.; Forsman, L. & Sundby, A. (1990) "Triploidy decreases the aerobic swimming capacity of rainbow trout (*Salmo gairdneri*)", *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A: Physiology*, 96, pp. 117-121.

vertebrados, como os peixes. Além disso, muitas vezes morrem quando são arrastados das profundezas para a superfície devido à mudança repentina de pressão, ou por lesões extremamente traumáticas, como a ruptura de tentáculos. Por fim, também são gravemente feridos quando são pescados com anzóis.



Aqueles que sobrevivem sofrem ainda mais quando saem da água. Muitos morrem por asfixia na superfície, esmagados pelo peso de outros animais capturados ou por métodos que envolvem extrema violência, como espancá-los até a morte ou pela inversão dos seus mantos.⁴⁶ No entanto, nem todos os animais são mortos imediatamente. Lulas e polvos também são capturados vivos para serem levados a fazendas de aquicultura ou restaurantes. Esses animais ficam amontoados em pequenos tanques com outros membros de sua espécie, o que aumenta seu estresse, sendo comum brigas, agitação, anorexia, natação irregular, mal-estar geral e canibalismo. É comum que esses animais liberem tinta para se proteger ou como tentativa de escapar; entretanto, como estão confinados, a tinta pode cobrir suas brânquias e asfixiá-los.

Além disso, são altamente sensíveis às mudanças de temperatura e salinidade, bem como à qualidade geral da água, o que enfraquece o seu sistema imunológico e os torna muito mais propensos a contrair doenças.⁴⁷

Caranguejos e lagostas. Assim como os peixes e os cefalópodes, os crustáceos selvagens sofrem por diversos motivos quando capturados nas redes e em caixas de armadilhas. Podem ser esmagados pelo peso de outros animais ou arrastados ao longo do fundo do mar por grandes distâncias, o que lhes causa lesões traumáticas como fraturas nos cascos, antenas quebradas, membros quebrados ou lesionados e muitas vezes a morte. Eles também podem sofrer lesões em seus órgãos internos quando são arrastados em redes desde as profundezas até a superfície.

Quando esses animais são criados em cativeiro, em condições de superlotação e com altos níveis de estresse, muitas vezes surgem conflitos. Para mitigar isso, é feito o procedimento conhecido como *claw nickling*, que envolve danificar deliberadamente as estruturas internas das garras, fraturando os apódemas (a projeção interna do exoesqueleto) e cortando os tendões dos dátilos (as partes móveis das garras). Os caranguejos que passam por esse procedimento apresentam sinais de estresse fisiológico, tocando ou protegendo a área lesionada, e maiores taxas de infecção e morte.⁴⁸ Também é utilizada a amarração das garras (*claw banding*), que consiste em colocar elásticos apertados ao redor delas para restringir o seu uso. Isso geralmente causa atrofia muscular, incapacidade de se alimentar e estresse devido à restrição de seus movimentos.⁴⁹

⁴⁶ O manto é uma parte do corpo dos moluscos. Trata-se da parede dorsal do corpo que cobre a massa visceral e geralmente se projeta na forma de abas bem além da própria massa visceral.

⁴⁷ Birch, J.; Burn, C.; Schnell, A.; Browning, H. & Crump, A. (2021) *Review of the evidence of sentience in cephalopod molluscs and decapod crustaceans*, op. cit. Compassion in World Farming (2023) "Uncovering the horrific reality of octopus farming", *Eurogroup for Animals*, 16 March, <https://www.eurogroupforanimals.org/news/uncovering-horrific-reality-octopus-farming>.

⁴⁸ Johnson, L.; Coates, C. J.; Albalat, A.; Todd, K. & Neil, D. (2016) "Temperature-dependent morbidity of 'nicked' edible crab, *Cancer pagurus*", *Fisheries Research*, 175, p. 127-131. Welsh, J. E.; King, P. A. & MacCarthy, E. (2013) "Pathological and physiological effects of nicking on brown crab (*Cancer pagurus*) in the Irish crustacean fishery", *Journal of Invertebrate Pathology*, 112, p. 49-56.

⁴⁹ Crustacean Compassion (2024b) "Mutilations: Eyestalk ablation, declawing & claw nicking", *Crustacean Compassion*, <https://www.crustaceancompassion.org/mutilations>

Outra prática comum consiste em remover as garras dos caranguejos e devolvê-los ao mar. O objetivo é vender a garra retirada e capturar o caranguejo novamente quando outra garra crescer. Além das feridas dolorosas,⁵⁰ a remoção da garra reduz a sua capacidade de se alimentar, de acessar fontes de alimento, de se defender de predadores e de competir por recursos importantes,⁵¹ reduzindo também as taxas de sobrevivência.⁵²



Finalmente, o atordoamento elétrico é um método frequentemente utilizado para matar esses animais. Isso pode deixá-los insensíveis à dor por um curto período de tempo. No entanto, se não for aplicada corrente suficiente, o animal pode ficar paralisado, mas ainda consciente antes ou durante o momento em que é morto, o que aumenta o seu sofrimento. Em qualquer caso, independentemente de sofrerem em maior ou menor grau no processo, são mortos. Outra prática comum é ferver caranguejos e lagostas enquanto estão vivos e conscientes. Esse método

provoca enormes quantidades de sofrimento, pois leva vários minutos para que percam a consciência, enquanto se contorcem, lutam para escapar, perdem os membros e mostram sinais claros de agonia.⁵³

Lagostins, gambas e camarões. Em diferentes países, os termos “lagostins”, “gambas” e “camarões” podem referir-se a diferentes tipos de crustáceos. Por exemplo, em alguns lugares “gamba” pode ser o mesmo que “camarão”, enquanto em outros eles podem ser diferenciados um do outro. Para evitar confusão e simplificar a leitura, utilizaremos “camarão” como termo geral, incluindo todos esses tipos de animais, independentemente das diferenças regionais na terminologia.

O número de camarões mortos anualmente em



todo o mundo excede esmagadoramente o número de todos os outros animais mortos combinados. Estima-se que cerca de 440 bilhões desses animais sejam mortos em fazendas

⁵⁰ Patterson, L.; Dick, J. T. A. & Elwood, R. W. (2007) “Physiological stress responses in the edible crab, *Cancer pagurus*, to the fishery practice of de-clawing”, *Marine Biology*, 152, p. 265-272. Duermit, E.; Kingsley-Smith, P. R. & Wilber, D. H. (2015) “The consequences of claw removal on stone crabs *Menippe* spp. and the ecological and fishery implications”, *North American Journal of Fisheries Management*, 35, p. 895–905. Goldstein, J. S. & Carloni, J. T. (2014) “Assessing the implications of live claw removal on Jonah crab (*Cancer borealis*), an emerging fishery in the Northwest Atlantic”, *Fisheries Research*, 243, 106046.

⁵¹ Patterson, L.; Dick, J. T. A. & Elwood, R. W. (2009) “Claw removal and feeding ability in the edible crab, *Cancer pagurus*: Implications for fishery practice”, *Applied Animal Behaviour Science*, 116, p. 302-305.

⁵² Davis, G. E.; Baughman, D. S.; Chapman, J. D.; Macarthur, D. & Pierce, A. C. (1978) *Mortality associated with declawing stone crabs, Menippe mercenaria*, Homestead: U. S. National Park Service.

⁵³ Birch, J.; Burn, C.; Schnell, A.; Browning, H. & Crump, A. (2021) *Review of the evidence of sentience in cephalopod molluscs and decapod crustaceans*, op. cit.

aquáticas todos os anos. Isso representa 2,2 vezes o número de peixes, 2,7 vezes o número de insetos e 6,9 vezes o número de aves vivas nas fazendas em todo o mundo em um dado momento. E isso são apenas os explorados em fazendas: estima-se que cerca de 25 trilhões de camarões selvagens sejam capturados para consumo humano a cada ano.⁵⁴ Isso é aproximadamente 57 vezes a quantidade de camarões explorados em fazendas. Em um artigo recente de Daniela R. Waldhorn e Elisa Autric, observa-se o seguinte:

“As nossas descobertas sugerem que, se esses animais forem sencientes, a produção de camarão representa um problema massivo de bem-estar animal cuja escala excede em muito todos os números conhecidos sobre animais de outras espécies que são mais explorados no sistema alimentar”⁵⁵

Muitos dos danos infligidos aos camarões em ambientes selvagens são semelhantes aos discutidos acima, especialmente devido à captura comercial. Esses animais podem ficar presos em redes de arrasto ou em armadilhas, sofrendo lesões físicas e estresse antes de serem mortos. Nas fazendas a qualidade da água, a má alimentação e a elevada densidade populacional podem afetar o sistema imunológico e facilitar a propagação rápida de doenças em populações inteiras.⁵⁶

Poderia ser objetado que os exploradores não permitiriam que essas condições ocorressem, uma vez que acarretaria em perda de produção. Entretanto, em muitas situações é mais barato aceitar certo nível de queda de produtividade do que investir em melhorias no bem-estar dos animais explorados. Por exemplo, pode ser que melhorar a água e alimentação dos animais seja mais caro do que absorver as perdas. Nos sistemas de produção intensiva já é esperado que uma porcentagem dos animais morra, pois pode ser mais lucrativo trabalhar, por exemplo, com uma densidade altíssima, do que reduzir a densidade para evitar doenças, uma vez que o lucro obtido com a exploração sobre os sobreviventes compensa as perdas. O uso frequente de antibióticos, parasiticidas e outros químicos permite manter altas densidades populacionais mesmo em condições adversas, o que “segura” o sistema o suficiente para manter a viabilidade econômica da produção. Em resumo, o sistema de exploração já incorpora o sofrimento e a mortalidade como parte do modelo do negócio.

Outra prática comum é a “ablação do pedúnculo ocular”. O pedúnculo ocular é a haste que sustenta os olhos de animais como camarões. A ablação é a prática de esmagar ou remover essa região. O pedúnculo contém glândulas que controlam o funcionamento dos ovários, e o objetivo da ablação é aumentar a produção de ovos e fazer com que mais fêmeas participem do processo reprodutivo.⁵⁷ Após essa prática, os camarões apresentam comportamentos que indicam que estão sentindo dor, como esfregar as feridas e fazer movimentos agitados.⁵⁸ Além da

⁵⁴ Waldhorn, D. R. & Autric, E. (2023) “Shrimp: The animals most commonly used and killed for food production”, *op. cit.*

⁵⁵ *Ibid.*

⁵⁶ Boddy, A. & Zorrilla, A. J. (2022) *India scoping report*, London: Shrimp Welfare Project, <https://www.shrimpwelfareproject.org/india-scoping-report>.

⁵⁷ Uawisetwathana, U.; Leelatanawit, R.; Klanchui, A.; Prommoon, J.; Klinbunga, S. & Karoonuthaisiri, N. (2011) “Insights into eyestalk ablation mechanism to induce ovarian maturation in the black tiger shrimp”, *PLOS ONE*, 6 (9), e24427, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0024427>

⁵⁸ Taylor, J.; Vinatea, L.; Ozorio, R.; Schuweitzer, R. & Andreatta, E. R. (2004) “Minimizing the effects of stress during eyestalk ablation of *Litopenaeus vannamei* females with topical anesthetic and a coagulating agent”, *Aquaculture*, 233, p. 173-179. Diarte-Plata, G.; Sainz-Hernández, J. C.; Aguiñaga-Cruz, J. A.; Fierro-Coronado, J. A.; Polanco-Torres, A. & Puente-Palazuelos, C. (2012) “Eyestalk ablation procedures to minimize pain in the freshwater prawn *Macrobrachium americanum*”, *Applied Animal Behaviour Science*, 140, p. 172-178.

dor e da perda da visão, a prática prejudica os sistemas fisiológico, metabólico, hormonal e imunológico, a percepção sensorial, a capacidade de nadar e de se mover e, como consequência, as taxas de mortalidade aumentam consideravelmente.⁵⁹

Por fim, para matar os camarões, eles geralmente são colocados em recipientes com gelo líquido,⁶⁰ ou são carregados em um recipiente com um bloco de gelo em cima,⁶¹ sendo que a maioria morre por choque térmico, hipotermia, por asfixia ou é esmagada por outros camarões.

CAUSAS DE SOFRIMENTO NA NATUREZA PARA PEIXES E INVERTEBRADOS AQUÁTICOS

Na seção anterior vimos as várias formas pelas quais os humanos causam danos a peixes e a invertebrados aquáticos. Porém, o sofrimento e as mortes dos animais aquáticos não se limitam a quando são explorados pelos humanos. Também se deparam constantemente com sofrimento e mortes prematuras em seus ambientes,

independentemente de ação humana. Saber disso pode ser útil para nos incentivar a realizar ações a seu favor, ou mesmo desenvolver programas de maior impacto para ajudar esses animais.

Alguns desses animais sofrem de doenças que podem causar-lhes sofrimento intenso e a morte. Por exemplo, a *Columnariose Columnaris* é uma infecção bacteriana comum em peixes de água doce e salgada que se caracteriza pelo desenvolvimento de lesões cutâneas e pode causar ulceração, perda de apetite, dificuldade para nadar e até mesmo a morte.⁶² Já a septicemia hemorrágica viral é uma doença que afeta peixes de água doce e salgada, causando hemorragias internas e externas, letargia, perda de equilíbrio e morte.⁶³ No meio selvagem não existe local adequado para recuperação, pois esses animais precisam dedicar a maior parte da sua energia à luta diária pela sobrevivência, incluindo fugir de predadores, competir por território, procurar comida e outras atividades vitais.

A busca por alimento no mundo aquático envolve riscos significativos, pois o medo de predadores pode levar os animais a evitar determinadas áreas ou a limitar o tempo de alimentação.⁶⁴ Esse medo

⁵⁹ Bae, S-H.; Tomoyuki, O.; Bong, J. K. & Wilder, M. N. (2013) "Alterations of pattern in immune response and vitellogenesis during induced ovarian development by unilateral and bilateral ablation in *Litopenaeus vannamei*", *Fisheries Science*, 79, p. 895-903; Sainz-Hernández, J. C.; Racotta, I. S.; Dumas, S. & Hernández-López, J. (2008) "Effect of unilateral and bilateral eyestalk ablation in *Litopenaeus vannamei* male and female on several metabolic and immunologic variables", *Aquaculture*, 283, p. 188-193. Perazzolo, L. M.; Gargioni, R.; Ogliari, P. & Barracco, M. A. A. (2002) "Evaluation of some hemato-immunological parameters in the shrimp *Farfantepenaeus paulensis* submitted to environmental and physiological stress", *Aquaculture*, 214, p. 19-33. Zacarias, S.; Fegan, D.; Wangsoontorn, S.; Yamuen, N.; Limakom, T.; Carboni, S.; Davie, A.; Metselaar, M.; Little, D. C. & Shinn, A. P. (2021) "Increased robustness of postlarvae and juveniles from non-ablated Pacific whiteleg shrimp, *Penaeus vannamei*, broodstock post-challenged with pathogenic isolates of *Vibrio parahaemolyticus* (VpAHPND) and white spot disease (WSD)", *Aquaculture*, 532, 736033.

⁶⁰ Torry Research Station (1971) "Handling and processing shrimp", Aberdeen: Department of Scientific & Industrial Research, <https://www.fao.org/4/x5931e/x5931e00.htm>

⁶¹ Piana, E.; Gautier, D. & Cooper, R. (2018) "Evaluating stunning methods in tropical shrimp aquaculture". *Global Seafood Alliance*, 5 November, <https://www.globalseafood.org/advocate/evaluating-stunning-methods-in-tropical-shrimp-aquaculture/>.

⁶² Declercq, A. M.; Haesebrouck, F.; Van den Broeck, W.; Bossier, P. & Decostere, A. (2013) "Columnaris disease in fish: A review with emphasis on bacterium-host interactions", *Veterinary Research*, 44, 27, <https://doi.org/10.1186/1297-9716-44-27>. Ver também Bullock, G. L. (1986) *Columnaris disease of fishes*, vol. 72, Virginia: US Department of the Interior. Fish and Wildlife Service.

⁶³ Meyers, T. R. & Winton, J. R. (1995) "Viral hemorrhagic septicemia virus in North America", *Annual Review of Fish Diseases*, 5, p. 3-24.

⁶⁴ Lal, P.; Tanabe, H.; Suster, M. L.; Ailani, D.; Kotani, Y.; Muto, A.; Itoh, M.; Iwasaki, M.; Wada, H.; Yaksi, E. & Kawakami, K. (2018) "Identification of a neuronal population in the telencephalon essential for fear conditioning in zebrafish", *BMC Biology*, 16, 45, <https://doi.org/10.1186/s12915-018-0502-y>.

constante pode levar a uma baixa do sistema imunológico, deixando o animais mais suscetíveis a doenças. Além disso, o estresse também pode gerar conflitos entre os próprios animais, o que aumenta o risco de lesões. O processo de predação leva à morte de uma grande quantidade de indivíduos. Os indivíduos mortos geralmente são as presas, mas pode ocorrer também a morte de predadores, na luta ou durante a perseguição. A perseguição pode ser extremamente estressante e dolorosa. Mesmo as presas que conseguem escapar do ataque inicial muitas vezes sofrem lesões graves, desde lacerações até fraturas, o que causa dores agudas e prolongadas.



Embora alguns animais aquáticos (como os peixes) tenham a capacidade de regenerar barbatanas, e muitos invertebrados (especialmente os jovens) consigam regenerar membros, antenas e outras partes do corpo ao realizarem a muda,⁶⁵ a capacidade de recuperação depende de vários fatores, como idade, frequência e duração da muda, ou a localização e gravidade da lesão. Por exemplo, lagostins que mudam uma vez por ano podem se adaptar relativamente bem à perda de uma perna. No entanto, a falta de uma

pinça ou antena afeta muito negativamente a sua capacidade de se defender de outros animais ou de explorar o ambiente para buscar alimento e abrigo. Isso significa que muitas dessas lesões não só causam sofrimento intenso, mas também podem ser fatais se o animal não conseguir se recuperar adequadamente ou se não conseguir se adaptar às limitações impostas pela lesão.⁶⁶

Variações na temperatura da água e desastres naturais também causam situações de alto risco de sofrimento e morte para os animais aquáticos. Animais de sangue frio em especial, como peixes e invertebrados, são altamente vulneráveis a mudanças bruscas de temperatura.⁶⁷ Esse fenômeno afeta principalmente indivíduos jovens que não conseguem migrar ou que vivem em águas rasas que podem esfriar rapidamente. Por exemplo, as lagostas que vivem em águas mais quentes são mais propensas a sofrerem da doença da carapaça, o que enfraquece sua resistência e aumenta sua susceptibilidade a lesões ou a serem vítimas de predadores.⁶⁸ Além disso, tempestades e tsunamis são catástrofes com probabilidade muito alta de causar ferimentos e criam grandes dificuldades para a obtenção de alimentos, agravando ainda mais o sofrimento.

Por fim, quando pensamos em ambientes selvagens, muitas vezes imaginamos animais adultos, mas estes são na verdade a exceção. A maioria dos animais aquáticos são animais jovens que morrem logo após o nascimento, muitas vezes em grande sofrimento. Isso ocorre porque esses animais têm um grande número de descendentes, dos quais apenas alguns poucos sobrevivem. Isso acontece em níveis massivos, uma vez que animais como os peixes costumam

⁶⁵ A muda ou ecdise é o nome dado ao processo de mudança do exosqueleto.

⁶⁶ Ética Animal (2015) "Lesões físicas em animais selvagens", *Ética Animal*, <https://www.animal-ethics.org/lesoes-fisicas-em-animais-selvagens/>.

⁶⁷ Ética Animal (2023a [2020]) *Introdução ao sofrimento dos animais selvagens*. Oakland: Animal ethics, p. 19-24, <https://www.animal-ethics.org/wp-content/uploads/Introducao-ao-sofrimento-dos-animais-selvagens.pdf>.

⁶⁸ Groner, M. L.; Shields, J. D.; Landers, D. F.; Swenarton, J. & Hoenig, J. M. (2018) "Rising temperatures, molting phenology, and epizootic shell disease in the American lobster", *The American Naturalist*, 192, p. E163-E177, <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/699478>.

ter um grande número de descendentes. Por exemplo, algumas espécies de peixes, como o salmão do Atlântico, podem pôr cerca de 20.000 ovos por desova,⁶⁹ enquanto outras, como o bacalhau e o atum, reproduzem-se em números que chegam a milhões.⁷⁰ O peixe-lua chega a colocar 300 milhões de ovos por posta.⁷¹



Esse fenômeno de desova em massa também é comum entre invertebrados. Por exemplo, cada lagostins coloca centenas de ovos em uma única desova,⁷² e os polvos têm a capacidade de se reproduzir em números que chegam a centenas de milhares.⁷³ Em populações estáveis, nas quais o número de animais é semelhante em diferentes gerações, em média apenas um descendente de cada progenitor atinge a maturidade sexual. Assim, a maioria desses animais morre prematuramente por causas como frio ou alterações no seu ambiente, enfermidades e parasitismo, devorados por outros animais ou simplesmente de fome, sem sequer ingerir alimento uma vez na vida.

Em resumo, o sofrimento na natureza é uma realidade que merece atenção e estudo para seu

conhecimento adequado. Embora uma resposta comum seja que os humanos deveriam deixar os animais sem ajuda, lamentavelmente essa ideia ignora o (seja por não saber que ocorre, seja por não dar importância ao) grande sofrimento sofrido por cada um dos seres sencientes que habitam esses lugares, e que poderia ser evitado em certa medida se dedicássemos mais recursos ao seu estudo.

O QUE PODEMOS FAZER PARA AJUDAR OS ANIMAIS AQUÁTICOS

Tendo em conta o que foi dito no item anterior, o sofrimento e as mortes prematuras dos animais aquáticos pode parecer algo avassalador. Mas, se pensarmos por um momento sobre a nossa vontade e capacidade para participar em ações que podem ter um impacto a longo prazo, certamente encontraremos várias formas de ajudar em diferentes áreas.

Uma dessas formas poderia ser a promoção de medidas e campanhas destinadas a reduzir a poluição sonora nos oceanos. Esse é um problema crucial, uma vez que muitos animais marinhos, incluindo crustáceos e peixes, são extremamente sensíveis ao som. A poluição sonora, gerada principalmente pelo uso de sonares militares e pela exploração de petróleo, produz sons ensurdecedores que alteram gravemente o ambiente aquático. Esses ruídos perturbadores têm o efeito de afastar peixes e outros habitantes marinhos de determinadas áreas, interrompendo padrões comportamentais e afetando negativamente a capacidade de

⁶⁹ Baum, E. T. & Meister, A. L. (1971) "Fecundity of Atlantic Salmon (*Salmo salar*) from two Maine rivers", *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 28, p. 764-767.

⁷⁰ Hinckley, S. (1987) "The reproductive biology of walleye pollock, *Theragra chalcogramma*, in the Bering Sea, with reference to spawning stock structure", *Fishery Bulletin*, 85, p. 481-498.

⁷¹ Froese, R. & Luna, S. (2004) No relationship between fecundity and annual reproductive rate in bony fish", *Acta Ichthyologica et Piscatoria*, v. 34, p. 11-20.

⁷² Kozák, P.; Buřič, M. & Polícar, T. (2006) "The fecundity, time of egg development and juvenile production in spiny-cheek crayfish (*Orconectes limosus*) under controlled conditions", *Bulletin français de la pêche et de la pisciculture*, 380-381, p. 1171-1182, <https://doi.org/10.1051/kmae:2006019>.

⁷³ Boyle, P. & Rodhouse, P. (2005) *Cephalopods: Ecology and fisheries*, Oxford: Blackwell.

alimentação, e comunicação. No entanto, tecnologias para reduzir o ruído do sonar já estão disponíveis,⁷⁴ e só precisam de ser implementadas em uma escala maior. Para conseguir isso, diferentes ações podem ser realizadas. Um exemplo é promover incentivos para navios que reduzam a poluição sonora, como foi feito com sucesso no Porto de Vancouver, Canadá.⁷⁵ Outros exemplos incluem promover ações para impedir a exploração sísmica invasiva usada na busca por petróleo, e criar leis e políticas que reduzam permanentemente a poluição sonora. Isso resultará em soluções mais eficazes e duradouras para prevenir o sofrimento dos animais aquáticos.



Outra forma de ajudar é por meio do mundo acadêmico, promovendo estudos que visam conhecer melhor os animais e de que forma podemos ajudá-los sem prejudicar outros animais. Podemos fazer isso a partir de diferentes áreas de estudo, como biologia, etologia, ciência veterinária e ecologia voltadas para o mundo marinho. Podemos também promover o estabelecimento de um novo campo de estudo crosoisciplinar⁷⁶ denominado *biologia do bem-estar*, ou *ciência do bem-estar dos animais selvagens*,⁷⁷ focado na investigação da situação dos animais em termos do seu sofrimento e bem-estar. Isso envolve compreender como os animais aquáticos sofrem, como são suas vidas e como os problemas que enfrentam podem ser minimizados. Todo este conhecimento permitiria-nos planejar intervenções mais eficazes.

A Ética Animal tem realizado e promovido múltiplos projetos de investigação nesse sentido por meio de diferentes bolsas, como a que concedemos para a realização de uma investigação sobre a situação das baleias encalhadas, realizada pelo Coastal Marine Research Group da Massey University (Nova Zelândia),⁷⁸ o trabalho de pós-doutoramento sobre os efeitos dos incêndios florestais em animais selvagens na Universidade Autónoma de Madrid⁷⁹

⁷⁴ Para um exemplo, ver Wang, Z.; Zhang H. & Chen X. & An, Y. (2023) "A construction method of reverberation suppression filter using an end-to-end network", *PLOS ONE* 18(10), e0293365, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0293365>.

⁷⁵ Sobre isso, ver Carmichael, R. (2017) "Port of Vancouver promotes quieter ships", *SAFETY4SEA*, May 3, <https://safety4sea.com/port-of-vancouver-promotes-quieter-ships/>

⁷⁶ A pesquisa crosoisciplinar envolve várias disciplinas, e enxerga uma ou mais disciplinas a partir da perspectiva de outra; A biologia do bem-estar envolveria em conjunto os conhecimentos da ecologia, ciência do bem-estar animal, zoologia e ciência veterinária, mas cada disciplina envolvida seria conduzida a partir da perspectiva da biologia do bem-estar.

⁷⁷ Na verdade, a biologia do bem-estar estudaria qualquer animal que está fora do controle humano, independentemente de ser ou não selvagem. Sobre biologia do bem-estar, ver Faria, C.. & Horta, O. (2020) "Welfare biology", em Fischer, B. (ed.) *The Routledge handbook of animal ethics*, New York: Routledge, p. 455-66.

⁷⁸ Animal Ethics (2019) "Animal Ethics is funding pioneering research at Massey University on how to best help whales in mass strandings", *Blog, Animal Ethics*, 22 Nov 2019, <https://www.animal-ethics.org/animal-ethics-is-funding-pioneering-research-at-massey-university-on-how-to-best-help-whales-in-mass-strandings/>.

⁷⁹ Ética Animal (2021b) "Trabalho em biologia do bem-estar sobre como os incêndios prejudicam os animais selvagens e o que fazer a respeito", *Blog, Ética Animal*, 06 Mai 2021, <https://www.animal-ethics.org/trabalho-em-biologia-do-bem-estar-sobre-como-os-incendios-prejudicam-os-animais-selvagens-e-o-que-fazer-a-respeito/>.

e a compilação bibliográfica sobre a utilização da tecnologia de imagem térmica para estudar animais de forma não invasiva.^{80 81}

Outras organizações também têm trabalhado nesse sentido. Por exemplo, a Wild Animal Initiative concede subsídios a projetos que ampliam nossa compreensão neste campo, como aqueles focados na medição dos níveis de cortisol em peixes gúpi expostos a amostras de água com cheiro de predadores, ou no rastreamento de comportamentos de estresse em ciclídeos que vivem em áreas com alta atividade humana.⁸² Também muito promissora é a criação do novo Programa de Bem-Estar dos Animais Selvagens da Universidade de Nova Iorque, focado justamente na realização de estudos acadêmicos que possam ajudar a reduzir o sofrimento desses animais.⁸³

A previsão de desastres naturais também tem o potencial de ajudar os animais por meio da assistência e cuidados médicos aos animais afetados por esses eventos e também pela

possibilidade de evitar os próprios danos. Por exemplo, os robôs subaquáticos autônomos provaram ser uma ferramenta útil na previsão da trajetória de furacões, permitindo às equipes de resgate e às autoridades tomar medidas preventivas antecipadamente.⁸⁴ Essas tecnologias são úteis para retirar os animais das áreas de risco e direcioná-los para áreas mais seguras, evitando assim a morte desses animais e protegendo-os em situações de emergência.

Outra medida importante é a promoção de leis e políticas que protejam diretamente os animais aquáticos. Um exemplo é a Lei de Proteção Animal de 2006 no Reino Unido.⁸⁵ Isso implica também trabalhar no sentido de proibir práticas prejudiciais específicas, como as fazendas de criação de polvos, que começam agora a ser implementadas em determinados países.⁸⁶

É claro que parar de consumir animais aquáticos terá um grande impacto sobre um grande número de indivíduos que deixarão de ser criados ou capturados para consumo. Incentivar outras

⁸⁰ Animal Ethics (2022a) *O potencial da imagem térmica para ajudar os animais selvagens: uma revisão da literatura*, Oakland: Animal Ethics, <https://www.animal-ethics.org/wp-content/uploads/O-potencial-da-imagem-termica-para-ajudar-os-animais-na-natureza.pdf>.

⁸¹ Ver também Animal Ethics (2022b) *The feasibility of a brucellosis vaccination program for bison in Yellowstone National Park*, Oakland: Animal Ethics, <https://www.animal-ethics.org/wp-content/uploads/Feasibility-brucellosis-vaccination-Yellowstone.pdf>. Animal Ethics (2020) "A study of wild animal suffering using data from wild animal rescue centers in Greece", *Blog, Animal Ethics*, 14 Dec 2020, <https://www.animal-ethics.org/wild-animals-data-greece>; (2023b) "Animal Ethics funded a newly published study about causes of death, illness, and injury to wild animals in Canada", *Blog, Animal Ethics*, 20 Jul 2023, <https://www.animal-ethics.org/animal-ethics-funded-a-newly-published-study-about-causes-of-death-illness-and-injury-to-wild-animals-in-canada>; (2024b) "A new paper on animals and longtermism published with funding by Animal Ethics", *Blog, Animal Ethics*, 19 Feb 2024, <https://www.animal-ethics.org/a-new-paper-on-animals-and-longtermism-published-with-funding-by-animal-ethics>.

⁸² Wild Animal Initiative (2024) "6 new projects selected for research grants from Wild Animal Initiative", *Blog, Wild Animal Initiative*, February 12, <https://www.wildanimalinitiative.org/blog/6-new-projects-2024>.

⁸³ New York University (2023) *NYU Wild Animal Welfare Program*, New York: New York University, <https://sites.google.com/nyu.edu/wildanimalwelfare/home>.

⁸⁴ Miles, T. N.; Zhang, D.; Foltz, G. R.; Zhang, J.; Meinig, C.; Bringas, F.; Triñanes, J.; Hénaff, M.; Aristizabal Vargas, M. F.; Coakley, S.; Edwards, C. R.; Gong, D.; Todd, R. E.; Oliver, M. J.; Wilson, W. D.; Whilden, K.; Kirkpatrick, B.; Chardon-Maldonado, P.; Morell, J. M.; Hernandez, D.; Kuska, G.; Stienbarger, C. D.; Bailey, K.; Zhang, C.; Glenn, S. M. & Goni, G. J. (2021) "Uncrewed ocean gliders and saildrones support hurricane forecasting and research", *Oceanography*, 34 (4), p. 78–81, <https://doi.org/10.5670/oceanog.2021.supplement.02-28>.

⁸⁵ United Kingdom (2006) *Animal Welfare Act 2006*, Kew: The National Archives, <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2006/45/contents>.

⁸⁶ Scigliano, E. (2020) "The world wants to eat more octopus. Is farming them ethical?", *National Geographic*, February 21, <https://www.nationalgeographic.com/animals/article/octopus-aquaculture-debate>.

pessoas a fazerem o mesmo, tanto individualmente como por meio de uma organização dedicada a isso, multiplicará esse impacto muitas vezes. O trabalho na educação em todos os níveis é crucial para garantir que o respeito por todos os seres sencientes e o questionamento do especismo⁸⁷ sejam valores que perdurem e se convertam na norma nas nossas sociedades do futuro. Exemplos vão desde a divulgação de informação por meio de redes sociais até divulgação por meio de organizações ou trabalho em centros educativos com alunos de diversas idades. Para estes últimos, existem programas educacionais muito completos que facilitam aos professores a inclusão do tema da ética animal na sala de aula.⁸⁸

Mesmo que a sua profissão não esteja diretamente relacionada com a defesa dos animais, há muitas formas de contribuir. Educar-se sobre os problemas enfrentados pelos animais aquáticos, compartilhar essas informações com outras pessoas ou doar para organizações que já trabalham para ajudar os animais são ações eficazes. Além disso, participar em manifestações contra políticas prejudiciais aos animais ou procurar oportunidades de voluntariado em organizações comprometidas com a ética animal também são passos valiosos para a criação de um mundo com menos sofrimento e mortes prematuras para os animais aquáticos.

⁸⁷ Especismo é um termo utilizado em ética e filosofia política para fazer uma analogia com o racismo. O especismo consiste no tratamento discriminatório (no sentido de desfavorecer injustamente) quem é membro de determinada(s) espécie(s). Sobre a definição de especismo, ver Horta, O. 2022 [2010] "O que é o especismo?" *Ethic@*, 21, p. 162-193, <https://doi.org/10.5007/1677-2954.2022.e80645>.

⁸⁸ Universidade de Santiago de Compostela & Ética Animal (2024) *Ética animal en las aulas*, Vigo: Ética Animal, <https://eticaenlaula.org>.

A SENCIÊNCIA EM ANIMAIS AQUÁTICOS