



PLÁSTICOS NOS AMBIENTES MARINHOS: Uma real ameaça à vida dos mamíferos marinhos

Mateus A. ALMEIDA¹; Isabella C. A. SILVA²; Adrieli A. VIEIRA³; Ana C. R. MAIA⁴

RESUMO

O acúmulo de resíduos plásticos nos oceanos é visto como uma grande ameaça para a diversidade dos ambientes marinhos e do planeta. São considerados poluentes onipresentes no ambiente marinho em função da ampla distribuição em todo planeta. Foi utilizado o método de revisão de literatura com extração de dados científicos publicados entre os anos de 2018 e 2022. Dos 120 artigos analisados, 44 foram selecionados para extração dos dados científicos. Os resultados mostraram 49 espécies de mamíferos impactadas por resíduos plásticos. As espécies mais relatadas foram *Stenella coeruleoalba* (n=8), *Tursiops truncatus* (n=7) e *Delphinus delphis* (n=7). Verificamos que 27 artigos (61%) relataram a ingestão de plásticos como a possível causa da morte dos mamíferos marinhos, 6 (13%) por emaranhamento em resíduos plásticos, e 11 estudos (26%) mostraram tanto ingestão quanto emaranhamento. Esse presente trabalho possibilita entender as interações entre os animais e os resíduos lançados nos oceanos, com isso procurar soluções futuras que ajudem a preservar essas espécies.

Palavras-chave: Impacto ambiental; Microplástico; Macroplástico; Poluição marinha.

1. INTRODUÇÃO

As atividades antrópicas causam significativos impactos sobre a diversidade biológica do mundo, sendo responsáveis por acelerar consideravelmente as taxas de extinção naturais. Em relação ao ambiente marinho, as ameaças são representadas pela superexploração de espécies de interesse econômico, poluição química, introdução de espécies exóticas, aquecimento global e, de maneira cada vez mais notória, a poluição por detritos plásticos (EMMERIK & SCHWARZ, 2019).

Estudos científicos têm mostrado que é crescente o número de espécies animais afetadas pela ingestão de detritos marinhos, especialmente os plásticos. Segundo CLARO *et al.*, (2019) mais de 1400 espécies são afetadas por estes resíduos, dentre elas podemos citar especialmente os mamíferos, tartarugas e aves marinhas. Os impactos de plásticos sobre os vertebrados marinhos estão muito relacionados ao fato de que muitos destes itens se assemelham a plantas ou animais, como por exemplo as sacolinhas de supermercado, podendo ser ingeridos acidentalmente.

Considerando que a interação com detritos plásticos pode provocar uma série de alterações morfofisiológicas nos animais, desde deformações e lesões tegumentares até morte por inanição e

¹ Discente de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho. E-mail: mateusalmeida053471@gmail.com

² Discente de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho. E-mail: isabellacassiano@hotmail.com

³ Discente de Ciências Biológicas, IFSULDEMINAS-Campus Muzambinho. E-mail: adrieli.vieira@ifsuldeminas.edu.br

⁴ Orientador, IFSULDEMINAS – Campus Muzambinho. E-mail: ana.maia@ifsuldeminas.edu.br

que, apesar dos registros recentes, a poluição plástica tem se expandido de forma alarmante fazendo com que os mamíferos estejam entre os vertebrados mais afetados pela presença destes poluentes, o objetivo deste trabalho foi elaborar uma revisão de literatura sobre os impactos causados por plásticos em mamíferos marinhos, estabelecendo os principais tipos de polímeros e formas de exposição.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo compilou informações sobre mamíferos marinhos afetados por resíduos de plásticos em oceanos em todo o mundo. Foi utilizado o método de revisão de literatura e os dados foram coletados em publicações científicas disponíveis em plataformas eletrônicas como Scielo, Web of Science, Google Scholar, Periódicos da Capes e periódicos específicos da área de interesse.

Para obtenção dos dados científicos foram selecionados somente artigos científicos com base nos seguintes critérios: (1) publicados entre os anos de 2018 e 2022; (2) apresentar dados específicos sobre as espécies de mamíferos marinhos impactadas por resíduos de plásticos marinhos; (3) trabalho com dados originais e (4) publicação em periódicos científicos. Além disso, foram utilizados apenas os trabalhos que apresentaram informações sobre as espécies estudadas, localização geográfica e forma de exposição ao detrito plástico (ingestão de resíduos ou emaranhamento) e tipo de plástico encontrado no animal (microplástico, mesoplástico e macroplástico).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O acúmulo de resíduos plásticos nos oceanos é visto como uma grande ameaça para a diversidade dos ambientes marinhos e do planeta. Isso se deve às características físico-químicas dos materiais plásticos, tais como fluutuabilidade e lentidão para se degradar, que potencializam as ameaças que estes resíduos oferecem para os animais.

Dos 120 artigos analisados, 44 foram selecionados para extração dos dados científicos para composição dos resultados, totalizando 36,7% dos trabalhos analisados. Os estudos selecionados apontam evidências de 49 espécies de mamíferos impactadas por lixo marinho, sendo as mais relatadas *Stenella coeruleoalba* (golfinho-riscado) (n=8), *Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa) (n=7), *Delphinus delphis* (golfinho-comum-debico-curto) (n=7), *Grampus griseus* (golfinho-de-risso) (n=6), *Balaenoptera physalus* (baleia-comum) (n=6), *Ziphius cavirostris* (baleia-bicuda-de-cuvier) (n=5), *Physeter macrocephalus* (cachalote) (n=5), *Halichoerus grypus* (foca-cinzenta) (n=5), *Phoca vitulina* (foca-comum) (n=5). As demais espécies apresentam quatro ou menos registros.

No total, o impacto dos resíduos sólidos foi registrado sobre 12 famílias de mamíferos aquáticos, sendo elas: Otariidae, Phocidae, Balaenidae, Balaenopteridae, Physeteridae, Kogiidae, Ziphiidae, Delphinidae, Phocoenidae, Odobenidae, Monodontidae e Mustelidae. Segundo Fagundes *et al.* (2019) e Van Freneker *et al.* (2021), 900 espécies de vertebrados marinhos são afetadas por

resíduos sólidos em todo o mundo, mas há lacunas de conhecimento impedem a compreensão real da magnitude dos impactos causados sobre mamíferos marinhos.

Dentre todos os trabalhos, 27 artigos (61%) relatam a ingestão de plásticos como a possível causa da morte dos mamíferos marinhos, enquanto 6 (13%) evidenciam o emaranhamento em resíduos plásticos, tais como redes de pesca, lacres, outros macroplásticos. Por fim, 11 estudos (26%) registram tanto a ingestão quanto o emaranhamento em plásticos diversos. Estes resultados são esperados, uma vez que o plástico é considerado o material antropogênico mais encontrado no trato digestório de milhares de vertebrados, especialmente répteis, aves e mamíferos (IWANICKI & ZAMBONI, 2020).

Os efeitos nocivos da ingestão de resíduos plásticos incluem uma sensação de saciedade devido ao acúmulo destes materiais no estômago causando alterações dos hábitos alimentares, interferência na manutenção e acúmulo de gordura corporal, lesões estomacais e intestinais e alterações fisiológicas no trato gastrointestinal. Já o emaranhamento do animal em materiais plásticos podem ocasionar alterações morfológicas, ferimentos e lesões tegumentares e até mesmo afogamento, já que mamíferos marinhos possuem respiração pulmonar e necessitam de captar ar na superfície.

Em relação ao tipo de plástico encontrado no trato gastrointestinal ou emaranhado ao corpo do animal, 13 trabalhos (30%) encontraram macroplásticos no estômago ou no intestino dos animais (por ex.: sacolas de supermercado e embalagens alimentícias), 19 trabalhos (45%) encontraram microplásticos (por ex.: microesferas ou partículas derivadas de plásticos maiores – pequenos pedaços de fibras têxteis sintéticas). Por fim, 12 trabalhos científicos (25%) encontraram tanto macroplásticos quanto microplásticos nos animais analisados. Os resultados corroboram com as informações gerais da literatura que sugerem que os impactos variam entre espécies em relação ao tipo de plástico encontrado no corpo do animal.

A variação do tipo de plástico e do impacto causado em cada grupo de vertebrados ou até mesmo em cada espécie é resultante da forma de interação destes animais com resíduos plásticos. Isto porque a frequência e forma de interação variam de acordo com os hábitos alimentares e exploratórios do animal no ambiente, ou seja, são condições típicas de cada grupo taxonômico (VAN FRENEKER *et al.*, 2021). Animais que exploram a superfície e zonas pelágicas mais superficiais podem estar mais expostos a detritos flutuantes, como derivados de polipropileno. Já animais bentônicos ou que exploram locais um pouco mais profundos na coluna d'água tendem a interagir mais frequentemente com plásticos mais densos (por ex.: polivinil) e microplásticos de mesma natureza (UNEP, 2021). Outros fatores importantes a se considerar são aspectos comportamentais, atividades de busca do alimento e posição do animal na cadeia alimentar.

Diversas frentes de ação devem ser elaboradas para redução da emissão de detritos plásticos nos ambientes continentais e oceânicos. Uma das ações importantes para mitigação dos impactos é o

desenvolvimento de ações e incentivo à reciclagem dos materiais descartados. Além disso, desenvolvimento de políticas ambientais mais eficientes, principalmente, no campo institucional – agências governamentais de meio ambiente – e legislação ambiental. Porém, ainda há muito trabalho para garantir que as ações e investimentos descritos em tratados, projetos e leis sejam efetivamente realizados a fim de conscientizar e garantir a mitigação dos impactos dos plásticos oceânicos sobre a mastofauna marinha.

4. CONCLUSÃO

O planejamento e ações para diminuir o despejo dos plásticos no ambiente marinho caminham devagar diante da alarmante situação que nossos ecossistemas marinhos se encontram. É possível observar diversos progressos e uma tendência a mudanças significativas em busca de soluções concretas que buscam mitigar os impactos dos resíduos plásticos nos ambientes marinhos, especialmente sobre a mastofauna marinha.

É preciso ressaltar que a diminuição de populações desses mamíferos pode causar grandes consequências para o funcionamento dos ecossistemas marinhos, gerando um efeito em cadeia que afeta desde produtores primários até predadores no topo da cadeia alimentar. Sendo assim, pesquisadores, entidades internacionais de pesquisa e conservação ambiental, gestores e sociedade civil devem ser organizar para desenvolver pesquisas e ações que culminem em tomada de decisões em prol da conservação desses animais e de seus habitats.

REFERÊNCIAS

CLARO, F., FOSSI, M. C., IOAKEIMIDIS, C., BAINI, M., LUSHER, A. L., MCFEE, W., ALGANI, F. Tools and constraints in monitoring interactions between marine litter and megafauna: Insights from case studies around the world. *Marine Pollution Bulletin*, v. 141, n 1, p. 47–160, 2019.

EMMERIK, T. V.; SCHWARZ, A. Plastic debris in rivers. *WIREs Water*, v. 7, n. 1, p. 1-24, 2019.

FAGUNDES, L. M. MISSIO, E. Resíduos plásticos nos oceanos: ameaça à fauna marinha. *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 3, p. 2396-2401, 2019.

IWANICKI, L.; ZAMBONI, A. Um oceano livre de plástico: desafios para reduzir a poluição marinha no Brasil– Brasília, DF : Oceana Brasil, 2020.

UNEP (United Nations Environment Programme). Quênia emerge como líder no combate à poluição plástica. 2021. Disponível em: <<https://www.unep.org>. Acesso em 24 de outubro de 2022.

VAN FRENEKER, JEAN; KUHN, SUSANNE; NILSSEN, TYCHO; EDWARDS, EWAN. New tools to evaluate plastic ingestion by northern fulmars applied to North Sea monitoring data 2002–2018, v. 166, n. 1, p. 246, 2021.