

Microplásticos podem ser "cavalo de Troia" para o transporte de metais

Em experimentos em laboratório, as **partículas de polímero** foram capazes de absorver e liberar metais e íons metálicos em condições químicas similares às do **trato digestivo**



Os microplásticos são formados a partir da degradação de plásticos maiores despejados nos oceanos e podem afetar a vida aquática e, por meio dela, a cadeia alimentar (Foto: Naja Bertolt Jensen/Unsplash)

Apesar de seu tamanho microscópico — que varia entre 1 micrômetro e 5 milímetros de comprimento —, os **microplásticos** não são nada **inofensivos**. Em um estudo publicado no periódico científico ***Journal of Hazardous Materials Letters*** nesta terça-feira (10), pesquisadores descobriram que, além de **acumular e transportar poluentes orgânicos**, esses resíduos formados a partir da degradação de plásticos maiores despejados nos **oceanos** também podem absorver e liberar **metais e íons metálicos**, com o risco de afetarem a **vida aquática** e, por meio dela, a **cadeia alimentar**.

Os resultados foram obtidos após experimentos conduzidos em laboratório por cientistas do Instituto de Química Ambiental Costeira do Helmholtz-Zentrum Hereon, na Alemanha, que analisaram as interações entre os microplásticos que flutuam nos oceanos e os metais dissolvidos em **água**.

O grupo avaliou o potencial de acúmulo de 55 metais e semimetais diferentes em partículas de **polietileno (PE)** e **tereftalato de polietileno (PET)**, que são amplamente utilizadas na confecção de sacolas de compras e garrafas de plástico. Elas mediam de 63 a 250 micrômetros.

Durante os testes, os pesquisadores observaram que, quanto menores as partículas, maior era a sua capacidade de acumular metais e semimetais. Eles também notaram que, enquanto íons como cromo (Cr), ferro (Fe), estanho (Sn) e metais de terras raras aderiram quase inteiramente aos microplásticos — e após apenas 1 hora —, outros como cádmio (Cd), zinco (Zn) e cobre (Cu) quase não se acumularam nos resíduos. Além disso, as partículas de PE apresentaram acúmulo significativamente maior do que as de PET.

Na segunda etapa da pesquisa, ao avaliar o comportamento dos metais em uma solução que simulou as condições químicas que prevalecem no **trato digestivo**, o grupo concluiu ainda que as partículas carregadas com metais e semimetais liberaram quase completamente os respectivos conteúdos metálicos. Isso, de acordo com os pesquisadores, indica que os microplásticos podem ser um vetor — ou um “Cavalo de Troia” — de metais, muitos deles considerados tóxicos pela Organização Mundial da Saúde (OMS).



Durante os experimentos, pesquisadores observaram que, quanto menores as partículas de microplásticos, maior era a sua capacidade de acumular metais e semimetais (Foto: Hereon/Inorganic Environmental Chemistry)

“Os microplásticos não são apenas um perigo potencial para a vida aquática e humana, mas — como demonstrado neste artigo — também servem como um 'Cavalo de Troia' para cátions metálicos dissolvidos”, escrevem os autores no **estudo**. “E, quanto menores as partículas, maior seu efeito de 'Cavalo de Troia'. Portanto, pequenos plásticos particulados são de maior relevância para a vida humana e aquática, devido à introdução potencialmente significativa de metais e **metaloides** na **cadeia alimentar**”.

Evidências pioneiras

De acordo com o estudo, devido a uma suposta falta de locais de ligação aniônicos, “os cientistas há muito consideram os microplásticos inertes em relação aos íons metálicos”. A investigação é, portanto, descrita como a primeira a indicar que essas partículas também podem acumular e transportar **metais** nos oceanos.

Ao mesmo tempo, os autores enfatizam que o trabalho “deve ser encarado como uma prova de conceito” — isto é, um modelo prático que tenta provar um conceito teórico, apresentando resultados preliminares. As concentrações de microplásticos e metais também foram “consideravelmente mais altas” do que em uma situação ambiental realista, segundo o estudo.

“Nossa configuração de teste em laboratório foi realmente simplificada e sem organismos modelo”, explica, **em comunicado**, Lars Hildebrandt, um dos autores da pesquisa. “No entanto, os resultados fornecem evidências importantes de que as partículas microplásticas, quando absorvidas pelo corpo, agem como um tipo de cavalo de Troia para os metais e que esses metais podem ser introduzidos nos organismos em maior medida dessa forma”.

“Os efeitos correspondentes na **saúde** aquática e humana ganharão maior importância no futuro próximo devido aos aumentos previstos de **lixo plástico marinho** e sorventes [*substâncias que podem ser acumuladas por*] microplásticos”, diz o documento.

Fonte: Revista Galileu. Ed. Globo. Disponível em: <https://revistagalileu.globo.com/Ciencia/Meio-Ambiente/noticia/2021/08/microplasticos-podem-ser-cavalo-de-troia-para-o-transporte-de-metais.html> Publicado em 10/08/2021. Acesso em 28/08/2021.