



10 FACTOS

sobre microplásticos e nanoplásticos em ambientes estuarinos



Os estuários são a principal via de entrada de plásticos no oceano.

Os estuários, onde o rio encontra o mar, são a maior fonte de microplásticos.

Sendo um dos habitats mais produtivos no mundo, os microplásticos constituem uma ameaça para as espécies aquáticas e para a saúde humana.

Seguem-se 10 factos sobre o papel dos rios e estuários na poluição por plástico e os seus potenciais impactos.

1 Os sistemas estuarinos são importantes locais de acumulação de microplásticos.

Os microplásticos são retidos nos sedimentos, e as quantidades acumuladas reflectem a produção global de plástico nas últimas décadas. Desde 2000, o número de partículas de plástico depositadas no fundo do oceano triplicou. Os microplásticos, uma vez enterrados no sedimento, não se degradam, pois não existe erosão, oxigénio ou luz. Assim, os plásticos de 1960 ainda se mantêm no fundo, deixando a assinatura da poluição de origem humana.

2 A poluição por microplásticos em estuários e zonas costeiras adjacentes é generalizada.

A contaminação está presente em diferentes regimes de maré (amplitudes de poucos cm a 4 m) e climas variados, tropical, temperado e mediterrânico. As abundâncias de microplásticos variam entre estuários, mas são consistentemente maiores junto à foz.

3

A concentração de microplásticos em estuários resulta do desenvolvimento urbano.

A concentração de microplásticos é especialmente elevada junto a centros urbanos e na proximidade das saídas das Estações de Tratamento de Águas Residuais. Estas são a principal fonte de poluição por microfibras de plástico, o tipo de microlixo mais frequente nos estuários.

A distribuição de microplásticos em estuários depende da hidrodinâmica local.

4

A dinâmica das águas estuarinas é governada pelo escoamento dos rios, correntes costeiras, ondas e marés. Em estuários dominados pelas marés a concentração de microplásticos aumenta com a maré cheia. Quando as marés são inferiores a 2 m, quanto menor for o fluxo do rio, maior a concentração de microplásticos. Em estuários em que a mistura de água doce e marinha é completa, a concentração de microplásticos depende da turbulência e ocorrem maiores concentrações abaixo da superfície.

5

Correntes oceânicas, marés e ondas podem transportar microplásticos a uma distância de centenas de quilómetros dos estuários numa questão de meses.

As simulações mostram que os estuários são as principais vias de introdução de microplásticos nos mares e no Oceano. Uma partícula de plástico do estuário do Ebro, no Mediterrâneo Noroeste, pode chegar à Sicília em seis meses. No entanto, as simulações são ainda limitadas no que respeita aos movimentos verticais das partículas na coluna de água. As simulações sobre a dispersão das partículas precisam de dados de microplásticos *in situ* para poderem simular a sua distribuição vertical.

Todas as espécies que vivem em estuários ou em áreas adjacentes apresentam algum grau de contaminação com microplásticos.

6

Animais filtradores como bivalves são dos organismos marinhos mais expostos (53% de ostras e 85% de mexilhões tinham ingerido microplásticos), bem como peixes tropicais, da família da taíña e do sargo (75% tinham ingerido microplásticos). Em áreas costeiras influenciadas pelas águas do estuário 86% das pescadas e 85% dos lagostins continham micropartículas e/ou microfibras de plástico no tubo digestivo.

7 Os microplásticos são uma ameaça para os recifes de coral.

A poluição por microplásticos pode causar a redução do crescimento dos corais, a diminuição substancial da imunidade e capacidade de desintoxicação, o aumento da actividade antioxidante, produção de muco, redução da fitness e efeitos negativos nos organismos simbiotes. Os microplásticos podem causar impactos negativos nos corais de baixa profundidade, de zonas de luminosidade reduzida e de zonas profundas em diferentes latitudes, reforçando a ameaça global.

8 Os animais filtradores são eficientes na remoção de microplásticos da água.

A biorremediação é uma das poucas opções disponíveis para reduzir a poluição por microplásticos nos ambientes marinhos costeiros. Em experiências de laboratório, diferentes espécies de filtradores removeram cerca de 90% dos microplásticos da água. Algumas partículas foram mesmo incorporadas nos tubos de um poliqueta (espirógrafo).

9 O polietileno de baixa densidade (PEAD) é um dos tipos de plásticos mais comuns nos estuários e ambientes marinhos.

Microplásticos e nanoplásticos são formados principalmente a partir da fragmentação de plásticos maiores. O polietileno, um dos polímeros de plástico produzidos mais comuns, é mais susceptível à oxidação superficial, o primeiro passo do processo de fragmentação. Investigar estes processos em diferentes condições ambientais é de importância primordial para avaliar quais os polímeros de plástico cuja fragmentação é menos provável.

10 A poluição por nanoplásticos representa um sério risco para os organismos aquáticos.

As nanopartículas (<0.001 mm) de plástico nos ambientes aquáticos são mais abundantes que os microplásticos, mas são difíceis de monitorizar devido a limitações técnicas. Nanoplásticos entre 20 e 200 nanómetros (0.00002-0.0002 mm) são a fração mais abundante detectada no Oceano e em mexilhões. Estas partículas representam um risco, pois podem atravessar as membranas celulares e causar danos nos organismos dos estuários e ambientes marinhos. Os polímeros que compõem os nanoplásticos reflectem os que se encontram nos microplásticos.



i-plastic

Esta ficha informativa foi compilada como parte do projeto JPI Oceans i-plastic (Dispersão e impactos de micro e nanoplásticos nos oceanos tropicais e temperados: da interface regional terra-oceano ao oceano aberto). Destina-se a auxiliar cientistas, comunicadores científicos e consultores de políticas científicas.

O projeto i-plastic é uma colaboração entre cinco instituições de quatro países.

Para mais informações consulte:

<https://i-plastic.net/>

<https://jpi-oceans.eu/ecological-aspects-microplastics>

