

ABSORÇÃO DE MICROPLÁSTICOS POR VIA DÉRMICA A PARTIR DE PRODUTOS DE CONSUMO: ANÁLISE DAS FONTES, RISCOS TOXICOLÓGICOS E LACUNAS DE PESQUISA

97

Taís Conceição de Oliveira; Tamyris Ramos dos Santos

Aluna do Curso de Ciências Biológicas, Urcamo, Bagé; Prof^a. Me. Bióloga, Urcamp, Bagé

RESUMO

Os microplásticos representam uma das maiores crises ambientais desde sua criação no século XIX, sendo considerados um dos principais contaminadores de diversos ecossistemas, incluindo solo, água, fauna e flora. A presença de microplásticos no corpo humano tem sido cada vez mais documentada, revelando uma crise que é tanto climática quanto de saúde pública. As vias de contaminação estudadas até agora focam principalmente nas formas oral e respiratória, mas a via dérmica, que é menos explorada, apresenta uma preocupação crescente. A pele, como a principal barreira do corpo humano, está constantemente em contato com produtos de consumo que contêm microplásticos, o que justifica a urgência de investigações nessa área. Este trabalho tem como objetivo analisar e sintetizar o conhecimento científico atual sobre a absorção de microplásticos por via dérmica, com foco nas principais fontes de exposição provenientes de produtos de consumo. Os objetivos específicos incluem identificar e classificar as principais fontes de microplásticos, resumir as evidências sobre os potenciais efeitos toxicológicos e riscos à saúde humana, e propor lacunas de pesquisa e futuras direções para estudos adicionais. Realizou-se uma Revisão Bibliográfica de natureza exploratória e qualitativa. A busca pela literatura foi feita em bases de dados científicas selecionadas, utilizando descritores técnicos como "Microplásticos", "Dérmica" e "Risco Toxicológico". Foram incluídos artigos originais e revisões publicadas no idioma português no século atual, abrangendo diversos tipos de estudos (ex: in vitro, in vivo). Os trabalhos selecionados foram analisados e sintetizados para atender aos objetivos da revisão. As principais fontes de exposição dérmica a microplásticos de consumo foram identificadas em duas categorias centrais: Cosméticos (como esfoliantes e produtos para a pele) e Têxteis Sintéticos (fibras de poliéster e nylon). O risco de penetração dérmica é potencializado por dois fatores principais: o tamanho reduzido das partículas (nanoplásticos) e a presença de barreiras cutâneas alteradas, como em casos de dermatite atópica. Uma vez que os microplásticos são absorvidos, a toxicidade se manifesta de duas formas: o risco físico associado à partícula (que pode causar estresse mecânico e inflamação) e o risco químico devido à liberação de aditivos tóxicos, como desreguladores endócrinos. Estudos recentes já associam a presença de microplásticos a riscos sistêmicos graves, incluindo problemas cardiovasculares e alterações hormonais. Entretanto, o campo de estudo é marcado por lacunas significativas, sendo a mais crítica a falta de quantificação da taxa de absorção dérmica e a capacidade de translocação (migração) dos microplásticos para órgãos vitais,

como fígado e cérebro. Esta revisão bibliográfica confirmou que a absorção de microplásticos por via dérmica a partir de produtos de consumo representa um risco real e subestimado, agravado pela presença de barreiras cutâneas alteradas e pelo tamanho reduzido das partículas. É evidente a necessidade urgente de mais pesquisas para entender a translocação dos microplásticos e seus efeitos a longo prazo. Superar as lacunas de conhecimento sobre a toxicidade inerente e o potencial de acúmulo é vital para a avaliação real dos riscos à saúde pública e para embasar políticas públicas eficazes de redução da poluição plástica.

Palavras-chave: Poluição, inovação, educação ambiental .

INTRODUÇÃO

O microplástico é a maior crise de lixo do mundo desde sua criação século XIX, sendo um dos maiores contaminadores de solo, rio, animais, plantas e atmosfera. O corpo humano já entra em crise e relata presença de plástico no organismo (PINHEIRO DE CARVALHO, 2025). Uma crise que é climática, viral e pandêmica no cenário mundial, exigindo formas de redução, reciclagem e reutilização de dejetos. Historicamente, as vias de contaminação estudadas em humanos são a oral e a respiratória. No entanto, a via dérmica é a menos explorada, embora haja muito a ser descoberto sobre ela. A pele, como principal barreira, está em contato constante com produtos de consumo que contêm microplásticos, justificando a urgência de investigações (WATANABE, 2024).

METODOLOGIA

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica de natureza exploratória e de caráter qualitativo. A busca da literatura foi realizada em bases de dados científicas selecionadas, utilizando-se descritores técnicos específicos como Microplásticos, Dérmica e Risco Toxicológico. Como critérios de seleção, foram incluídos artigos originais e revisões no idioma português publicados no século atual, abrangendo todos os tipos de estudo (ex: in vitro, in vivo). Os trabalhos selecionados foram analisados e sintetizados para cumprir os objetivos da revisão

RESULTADOS

As principais fontes de exposição dérmica a microplásticos de consumo foram identificadas em duas categorias centrais: Cosméticos (como esfoliantes e produtos para pele) e Têxteis Sintéticos (fibras de poliéster e nylon). O risco de penetração é potencializado por dois fatores: o tamanho reduzido das partículas (nanoplásticos) e a presença de uma barreira cutânea alterada (ex: dermatite atópica). Uma vez absorvidas, a toxicidade é dupla: risco pela partícula (estresse mecânico e inflamação) e risco químico (liberação de aditivos tóxicos, como desreguladores endócrinos). Estudos recentes já associam a presença de microplásticos a riscos sistêmicos graves, incluindo problemas cardiovasculares e alterações hormonais (PINHEIRO et al., 2025). No entanto, o campo de estudo é marcado por lacunas cruciais, sendo a mais crítica a falta de quantificação da taxa de absorção dérmica e a capacidade de translocação (migração) dos microplásticos para órgãos vitais, como fígado e cérebro.

CONCLUSÃO

Esta revisão bibliográfica confirmou que a absorção de microplásticos por via dérmica a partir de produtos de consumo representa um risco real e subestimado, agravado pela presença de barreiras cutâneas alteradas e pelo tamanho reduzido das partículas. Contudo, evidenciou-se a necessidade de um elo urgente por mais pesquisas para entender a translocação e seus efeitos a longo prazo. A superação das lacunas de conhecimento sobre a toxicidade inerente e o potencial de acúmulo é vital para a avaliação real dos riscos à saúde pública e para embasar políticas públicas eficazes de redução da poluição plástica.



REFERÊNCIAS

PINHEIRO DE CARVALHO, Andrezz. Contaminação por microplásticos, nanoplásticos, e seus riscos associados à saúde humana. Revista Revinter, v.18, n.1, fev.2025. Disponível em:

<http://autores.revistarevinter.com.br/index.php?journal=toxicologia&page=issue&op=view&path%5B%5D=54> Acesso em: 04/10/2025.

NATIONAL GEOGRAPHIC BRASIL. Níveis alarmantes de microplásticos foram encontrados em cérebros humanos. National Geographic Brasil. 2025. Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/ciencia/2025/02/niveis-alarman-tes-de-microplasticos-foram-encontrados-em-cerebros-humanos> Acesso em: 04/10/2025.

WATANABE, Bruna Naomi. Bioacumulação de microplásticos em peixes e potenciais implicações para o consumo e saúde humana. Monografia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2025. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/baa401c9-a56a-46cb-8190-457612298849/content> Acesso em: 04/10/2025