

Plastaminação: Um Desafio Emergente para a Saúde Global e a Prática de Enfermagem

Plastamination: An Emerging Challenge for Global Health and Nursing Practice

Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi ¹

 <https://orcid.org/0000-0003-2364-5787>

Aida Maria de Oliveira Mendes ²

 <https://orcid.org/0000-0002-1992-9632>

¹ Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil

² Universidade de Coimbra, Escola Superior de Enfermagem da Universidade de Coimbra, Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem, Portugal

A onipresença dos materiais plásticos é uma marca da era antropogénica. Compostos por estruturas poliméricas complexas e aditivos químicos sintéticos, os plásticos conferem versatilidade a vários produtos; ao mesmo tempo, impõem desafios ambientais e sanitários sem precedentes (Landrigan et al., 2023). O descarte inadequado e a degradação destes materiais resultam na formação de microplásticos (MP; ≤ 5 mm) e nanoplásticos (NP; $< 1 \mu\text{m}$), contaminantes onipresentes que já atingiram os ecossistemas mais remotos do planeta (Castañeda et al., 2023; Thompson et al., 2009). Recentemente, o termo *plastaminação* (*plastamination*) ganhou destaque na literatura científica para descrever a integração generalizada de resíduos plásticos na biosfera (Manfra et al., 2025; Santoro et al., 2024). Diferente das preocupações iniciais restritas à fauna marinha, na atualidade sabe-se que MP e NP atravessam barreiras biológicas, atingindo tecidos humanos como o intestino, cérebro e gônadas (Mecariello et al., 2026). A exposição humana ocorre de forma contínua pela inalação, ingestão e absorção dérmica, configurando uma crise de saúde pública (Nashwan & Singh, 2026).

O Cenário Hospitalar

Entre a Essencialidade e o Risco: No setor da saúde, o consumo de plásticos é massivo, impulsionado pela procura crescente de dispositivos descartáveis e seguros. Estima-se que os EUA consumam 40% dos dispositivos globais, seguidos de perto pela Europa (Rizan et al., 2020). Materiais como polipropileno, PVC e policarbonato compõem desde seringas e cateteres até ventiladores pulmonares e bolsas de sangue (Li, 2024). Essa utilização massiva cria fontes diretas de exposição. Um estudo recente de Casella et al. (2025) identificou concentrações alarmantes de MP em soluções intravenosas (IV) em diversos países europeus e latino-americanos. As amostras revelaram até 299 MP/L em bolsas plásticas, evidenciando que a terapia infusional, extremamente comum na prática de enfermagem, representa uma via de exposição direta para os pacientes. Além das partículas físicas, os aditivos químicos como o Bisfenol A (BPA) e os Ftalatos (DEHP) representam riscos químicos adicionais. Sendo lipofílicos e desreguladores endócrinos, estes compostos migram de tubos e de outros materiais em PVC para o organismo, com níveis séricos correlacionados com a duração da assistência em unidades de terapia intensiva (Badia-Tahull et al., 2018; North & Halden, 2013).

Implicações para a Enfermagem

A magnitude do uso de plástico na assistência à saúde é impressionante em enfermagem, que manuseia esses itens diariamente (Kagan, 2024); no entanto, os enfermeiros parecem estar desatentos aos problemas de saúde que podem ter, decorrentes desta intensa manipulação. Existe, então, uma lacuna na literatura relacionada com o impacto da plastaminação na saúde dos próprios trabalhadores de enfermagem. Devido à manipulação constante de materiais plásticos, preparação de soluções IV e exposição aos ambientes hospitalares saturados de polímeros, supõe-se que estes profissionais apresentem bioacumulação de MP/NP e aditivos químicos nos seus

Autor de correspondência

Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi
E-mail: avrmccr@eerp.usp.br



Escola Superior de
Enfermagem de Coimbra



Fundação
para a Ciência
e a Tecnologia

Como citar: Robazzi, M. L., & Mendes, A. M. (2026). Plastaminação: Um Desafio Emergente para a Saúde Global e a Prática de Enfermagem. *Revista de Enfermagem Referência*, 6(5), e26ED1. <https://doi.org/10.12707/RVI26ED1>



organismos. O risco de doenças ocupacionais ainda não foi devidamente mapeado, tornando urgente a condução de investigações que identifiquem a presença destas partículas no corpo dos profissionais de enfermagem.

Conclusão

A resposta à ameaça da plastaminação exige uma redução rápida no consumo de plásticos virgens e a procura por alternativas sustentáveis que não dependam de combustíveis fósseis (MacLeod et al., 2021). Para a enfermagem, o desafio é duplo: gerir os resíduos gerados na prestação de cuidados e promover práticas que protejam tanto o doente como o trabalhador.

É imperativo que a comunidade científica de enfermagem lidere estudos sobre a exposição ocupacional dos seus trabalhadores aos plásticos. Precisamos compreender o alcance global desta poluição, por forma a transformar a prática clínica num exercício de cuidado que ultrapasse o indivíduo e integre a saúde planetária.

Referencias bibliográficas

- Badia-Tahull, M. B., Llop-Talaverón, J. M., & Leiva-Badosa, E. (2018). Disruptores endócrinos en nutrición artificial. *Nutrición Hospitalaria*, 35(2), 469–473. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1833>
- Casella, C., Cornelli, U., Zanoni, G., Moncayo, P., & Ramos-Guerrero, L. (2025). Health risks from microplastics in intravenous infusions: Evidence from Italy, Spain, and Ecuador. *Toxics*, 13(7), e597. <https://doi.org/10.3390/toxics13070597>
- Ruiz Castañeda, R., Villers, J., Faerron Gusman, C. A., Estanloo, T., Paula, N., Machalaba, C., Zinsstag, C., Utzinger, J., Flahault, A., & Bolon, I. (2023). One health and planetary health research: Leveraging differences to grow together. *Lancet Planetary Health*, 7(2), e109–e111. [https://doi.org/10.1016/s2542-5196\(23\)00002-5](https://doi.org/10.1016/s2542-5196(23)00002-5)
- Kagan, S. H. (2024). Gerontological nursing, plastics and the planet: A call for research in sustainable care for older people. *International Journal of Older People Nursing*, 19(3), e12612. <https://doi.org/10.1111/opn.12612>
- Landrigan, P. J., Raps, H., Cropper, M., Bald, C., Brunner, M., Canonizado, E. M., Charles, D., Thomas C. Chiles, T. C., Donohue, M. J., Enck, J., Fenichel, P., Fleming, L. E., Ferrier-Pages, C., Fordham, R., Gozt, A., Griffin, C., Hahn, M. E., Haryanto, B., Hixson, R., ... Dunlop, S. (2023). The Minderoo-Monaco commission on plastics and human health. *Annals of Global Health*, 89(1), e23. <https://doi.org/10.5334/aogh.4056>
- Li, J. (2024, June 20). *PSU plastic: Material series for product design*. Firstmold. <https://firstmold.com/pt/guides/psu-plastic/>
- MacLeod, M., Tekman, M. B., Arp, H. P., & Jahnke, A. (2021). The global threat from plastic pollution. *Science*, 373(6550), 61–65. <https://doi.org/10.1126/science.abg5433>
- Manfra, L., Albarano, L., Rotini, A., Biandolino, F., Prato, E., Carraturo, F., Chiarretti, G., Faraponova, O., Salamone, M., Sebbio, C., Siciliano, A., Tornambé, A., & Libralato, G. (2025). Can biodegradable plastics mitigate plastamination? Feedbacks from marine organisms. *Journal of Hazardous Materials*, 487, e137179. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2025.137179>
- Meccariello, R., Testa, A., Cappello, F., & Santoro, A. (2026). *Plastic contamination (plastamination): An environmental and public health-related concern* [Preprint]. MDPI. <https://www.mdpi.com/topics/ID34TL4252>
- Nashwan, A. J., & Singh, K. (2025). Plastamination: A one health and planetary health perspective on a rising global crisis. *Cureus*, 17(7), e87523. <https://doi.org/10.7759/cureus.87523>
- North, E. J., & Halden, R. U. (2013). Plastics and environmental health: The road ahead. *Reviews on Environmental Health*, 28(1), 1–8. <https://doi.org/10.1515/reveh-2012-0030>
- Rizan, C., Mortimer, F., Stancliffe, R., & Bhutta, M. F. (2020). Plastics in healthcare: Time for a re-evaluation. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 113(2), 49–53. <https://doi.org/10.1177/0141076819890554>
- Santoro, A., Marino, M., Vandenberg, L. N., Szychlinska, M. A., Lamparelli, E. P., Scalia, F., Rocca, N. D., Auria, R. D', Pastorino, G. M., Porta, G. D., Operto, F. F., Viggiano, A., Cappello, F., & Meccariello, R. (2024). Plastamination: Outcomes on the central nervous system and reproduction. *Current Neuropharmacology*, 22(11), 1870–1898. <https://doi.org/10.2174/1570159x22666240216085947>
- Thompson, R. C., Moore, C. J., Saal, F. S., & Swan, S. H. (2009). Plastics, the environment and human health: Current consensus and future trends. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2153–2166. <https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0053>