

A QUÍMICA DO CALOR: INVESTIGANDO A PRESENÇA DE MICROPLÁSTICOS NAS GARRAFAS DE ÁGUA ABANDONADAS NO CARRO

VII Congresso Online Nacional de Química, 7ª edição, de 23/06/2025 a 25/06/2025

ISBN dos Anais: 978-65-5465-148-6

DOI: 10.54265/SXVC5874

CUNHA; Edna Gomes Lopes da ¹, OHTSUKI; Laura Cataneo ², SOUZA; Laura Gomes de ³, CAMPOS; Sofia Bianquessi ⁴

RESUMO

Este estudo investiga os riscos da formação de microplásticos em garrafas de água deixadas dentro de veículos, expostas às variações climáticas internas. A pesquisa visa compreender os impactos dessa exposição e de suas possíveis consequências para a saúde humana e o meio ambiente. Essa abordagem se justifica pelo impacto ambiental expressivo dos microplásticos, sobretudo devido à sua ingestão por animais aquáticos, que pode resultar em asfixia e comprometer ecossistemas inteiros. No caso dos seres humanos, o problema se torna ainda mais preocupante, uma vez que a contaminação pode ocorrer tanto pela ingestão de alimentos quanto pela exposição direta ao ambiente. O resultado foi alcançado através da exposição de garrafas de água mineral (PET) às intempéries ocorridas quando essas garrafas de água consumidas pela metade ficam armazenadas no interior de veículos automotores. Tais garrafas foram colocadas em um veículo exposto ao sol, onde permaneceram por aproximadamente quarenta e cinco dias, com monitoramento da temperatura realizado três vezes ao dia. Paralelamente, algumas garrafas, denominadas “controle”, foram mantidas no laboratório sob as mesmas condições de monitoramento, garantindo uma comparação entre os diferentes ambientes. Após esse período, as garrafas de água tiveram seus conteúdos completamente esvaziados e evaporados em laboratório, e os resíduos obtidos foram submetidos a análises utilizando as seguintes técnicas: Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), Differential Scanning Calorimetry (DSC), Thermogravimetric analysis (TGA), e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). As análises conduzidas dentro das condições previamente estabelecidas pela pesquisa não identificaram a presença de microplásticos nas garrafas de água deixadas dentro de veículos. Embora os resultados não tenham correspondido às expectativas iniciais, eles forneceram informações valiosas para a reestruturação das próximas etapas do estudo. A partir dessas conclusões, novas abordagens metodológicas poderão ser exploradas, visando aprimorar a precisão das análises e ampliar o entendimento sobre os possíveis efeitos da exposição prolongada à variação térmica no interior dos veículos. Detectar a

¹ Escola Técnica de Paulínia

² Escola Técnica de Paulínia

³ Escola Técnica de Paulínia

⁴ Escola Técnica de Paulínia

possível formação de microplásticos em garrafas de água deixadas no dentro de veículos, expostas às variações climáticas internas. Tais garrafas foram colocadas em um veículo exposto ao sol, onde permaneceram por aproximadamente quarenta e cinco dias, com monitoramento da temperatura realizado três vezes ao dia. Paralelamente, algumas garrafas, denominadas “controle”, foram mantidas no laboratório sob as mesmas condições de monitoramento, garantindo uma comparação entre os diferentes ambientes. Após esse período, as garrafas de água tiveram seus conteúdos completamente esvaziados e evaporados em laboratório, e os resíduos obtidos foram submetidos a análises utilizando as seguintes técnicas: Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), Differential Scanning Calorimetry (DSC), Thermogravimetric analysis (TGA), e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). As análises conduzidas dentro das condições previamente estabelecidas pela pesquisa não identificaram a presença de microplásticos nas garrafas de água deixadas dentro de veículos. Embora os resultados não tenham correspondido às expectativas iniciais, eles forneceram informações valiosas para a reestruturação das próximas etapas do estudo. A partir dessas conclusões, novas abordagens metodológicas poderão ser exploradas, visando aprimorar a precisão das análises e ampliar o entendimento sobre os possíveis efeitos da exposição prolongada à variação térmica no interior dos veículos.

PALAVRAS-CHAVE: Garrafas Plásticas; Microplásticos; Meio Ambiente

¹ Escola Técnica de Paulínia

² Escola Técnica de Paulínia

³ Escola Técnica de Paulínia

⁴ Escola Técnica de Paulínia