cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC

Desenvolvimento e Validação de Protocolo analítico para o Isolamento de Microesferas de Poliestireno em Matrizes Biológicas Simuladas

Ananda Pereira Lopes Dias[1], Rafael de Lima Pinto[1]; Marcos Antônio de Araújo Gouveia[2]; Mônica Regina da Costa Marques Calderari[1]; Ana Maria Furtado de Sousa[1]
1.Instituto de Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, Brasil;
2. Faculdade de Oceanografia, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil

Introdução

A detecção de microplásticos (MPs) em matrizes biológicas é dificultada pela necessidade de remover a matéria orgânica sem comprometer a integridade das partículas poliméricas. A ausência de protocolos padronizados pode aumentar o risco de resultados falsos positivos e falsos negativos, reduzindo a confiabilidade analítica.

Objetivos

Desenvolver e validar um protocolo analítico para o isolamento e identificação de microesferas de poliestireno (PS) de 10 ± 0,2 µm em matrizes biológicas simuladas.

Metodologia

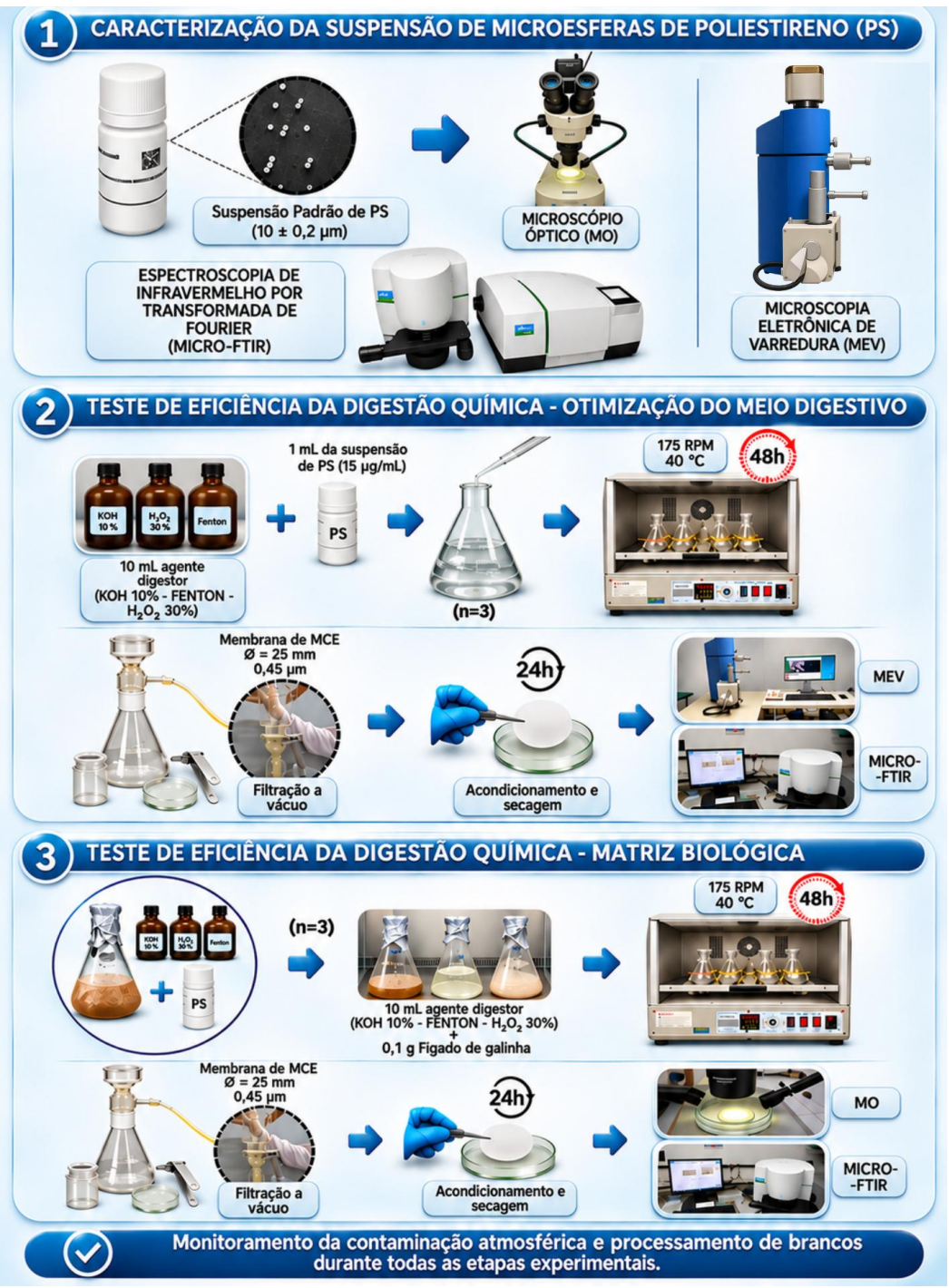
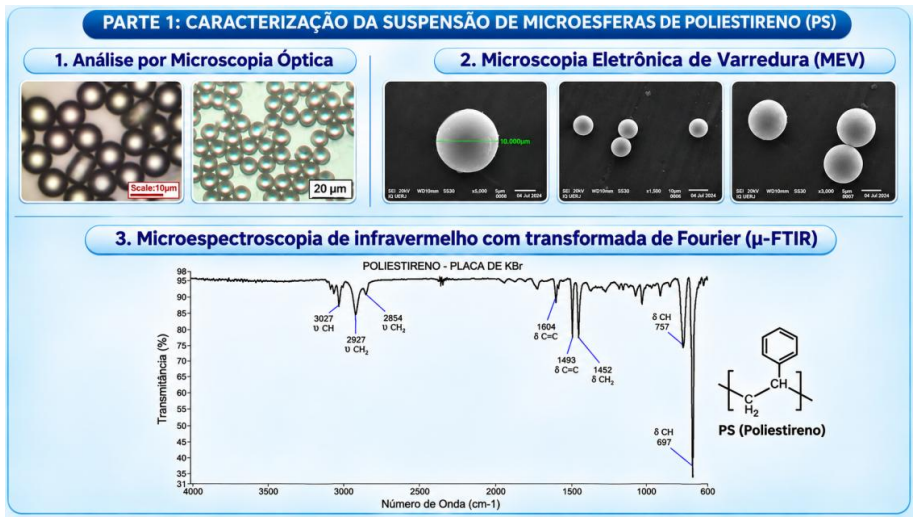
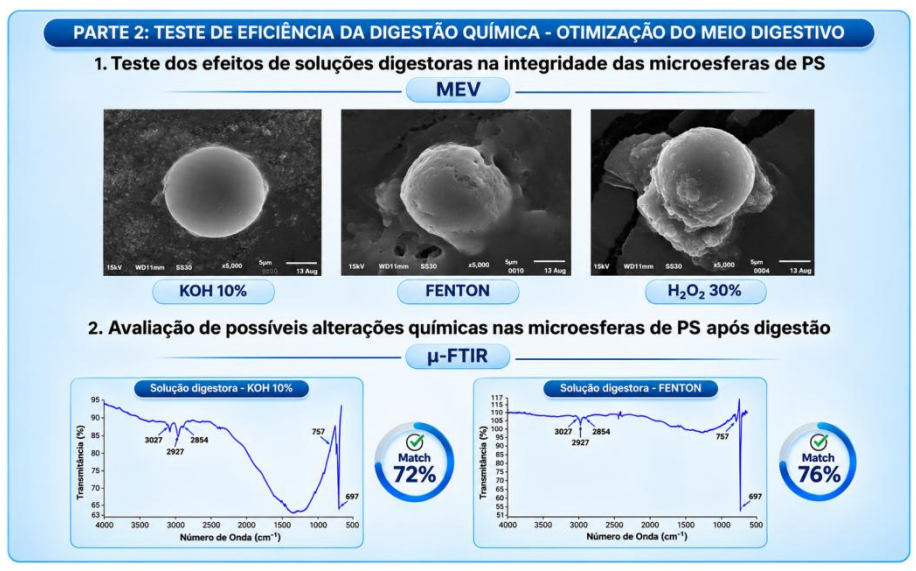


Figura 1. Fluxograma da metodologia

Resultados e Discussão





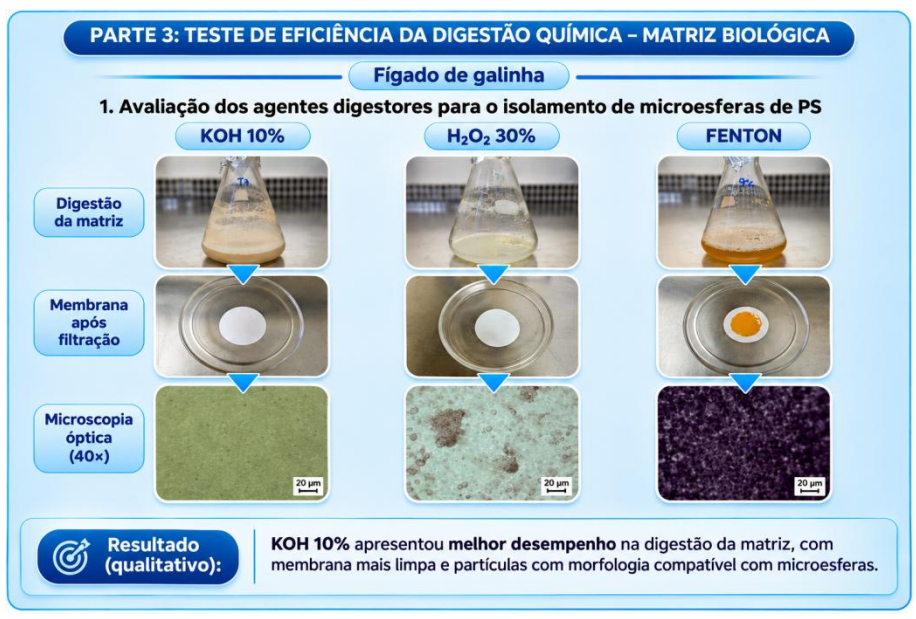


Figura 2. Resultados experimentais

Conclusões

O KOH 10% apresentou o desempenho qualitativo mais favorável, com preservação morfológica das microesferas de PS e menor interferência visual de resíduos após a digestão da matriz biológica simulada, destacando-se como o agente mais promissor para o desenvolvimento do protocolo analítico de isolamento e identificação de PS (10 ± 0,2 µm), ainda sujeito à validação.

Referências e Agradecimentos

DEHAUT, A. et al. Microplastics in seafood: benchmark protocol for their extraction and characterization. Environmental Pollution, v. 215, p. 223–233, 2016.
LUSHER, A. L.; WELDEN, N. A.; SOBRAL, P.; COLE, M. Sampling, isolating and identifying microplastics ingested by fish and invertebrates. Analytical Methods, v. 9, n. 9, p. 1346–1360, 2017.
PRATA, J. C.; DA COSTA, J. P.; DUARTE, A. C.; ROCHA-SANTOS, T. Methods for sampling and detection of microplastics in water and sediment: a critical review. TrAC Trends in Analytical Chemistry, v. 110, p. 150–159, 2019.
Agradecimentos: UERJ, PPGEQ, CAPES e laboratórios colaboradores.