



MICROPLÁSTICOS EM SEDIMENTOS DE SISTEMAS FLUVIAIS DE CABECEIRAS PROTEGIDAS NO SUDESTE BRASILEIRO: PADRÃO ESPAÇO-TEMPORAL E EVIDÊNCIAS DE MEIOS DE CONTAMINAÇÃO

Meiriele Expedito Pinta Mendes¹, Gabriela Mol Alvim Gomes², Grazielle Rocha dos Santos³, Aníbal da Fonseca Santiago⁴

¹ Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Engenharia Ambiental, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

² Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Engenharia Ambiental, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

³ Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Engenharia Ambiental, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

⁴ Universidade Federal de Ouro Preto, Departamento de Engenharia Civil, Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil

E-mail: meiriele.mendes@aluno.ufop.edu.br

A poluição por microplásticos tem emergido como uma das principais ameaças ambientais contemporâneas, tornando essencial a compreensão do papel de sistemas de cabeceira em áreas preservadas na dinâmica desses contaminantes para a avaliação da integridade de ecossistemas aquáticos. Nesse contexto, este estudo avaliou a presença, distribuição e características de microplásticos em sedimentos de 17 cachoeiras inseridas em áreas protegidas de cabeceira nas bacias do Rio das Velhas e do Rio Doce. As amostragens foram realizadas em períodos hidrológicos contrastantes (seco e chuvoso), incluindo análises complementares de granulometria, teor de matéria orgânica e indicadores microbiológicos. A extração dos microplásticos foi conduzida por separação densimétrica, seguida de caracterização morfológica por estereomicroscopia e identificação química por FTIR. Os resultados evidenciaram a ocorrência de microplásticos em todos os pontos analisados. Foram identificadas 349 partículas no período chuvoso e 161 no período seco, indicando aumento associado à intensificação do escoamento superficial, deposição atmosférica e processos de ressuspensão. Fibras constituíram a morfologia predominante (86,3%), com maior frequência de cores preta e azul. A variação sazonal foi mais acentuada para as fibras do que para os fragmentos, indicando que micropartículas fibrosas são mais sensíveis a fatores ambientais, reforçando a influência de processos atmosféricos. A classe de tamanho dominante foi de 0,31–1,5 mm, seguida de 1,51–3 mm, 0–0,3 mm e 3–5 mm, caracterizando predominância de microplásticos de pequenas dimensões. Fragmentos foram mais frequentes nas menores classes de tamanho, condizente com fragmentação mecânica. Enquanto as fibras predominaram na classe de maior dimensão, indicando sua origem principalmente de degradação de têxteis e fontes relacionadas. A análise por FTIR indicou a presença de materiais plásticos como embalagens, sacolas, espumas, solados de sapatos e utensílios, evidenciando múltiplas origens potenciais. A presença de microplásticos em áreas preservadas e sob baixa pressão antrópica evidencia sua ubiquidade e persistência ambiental.

Palavras-chave: água doce; poluição; áreas preservadas; sedimentos; microplásticos