

ESTUDO PRELIMINAR DE DETERMINAÇÃO DE MICROPLÁSTICOS EM ÁGUAS RESIDUÁRIAS

Ana de Araújo Carrion¹, Laura Gandolfi Lanzini², Manuel Rodrigues Loncan¹, Rafaela Ritter Henckes² e Vanessa Fontana Fonseca²

INTRODUÇÃO

Os microplásticos (MPs) são **partículas plásticas inferiores a 5 mm**, categorizadas por suas qualidades físicas e químicas. Essas partículas são onipresentes na natureza e têm sido relacionadas à geração de efeitos negativos para a saúde da vida aquática e humana. Diversos estudos apontam efluentes industriais como uma das principais fontes desses poluentes nos rios, especialmente em regiões de alta densidade populacional, sendo eventualmente levados a estuários e, por fim, aos oceanos. Nesse contexto, este trabalho teve como principal objetivo a elaboração de um **protocolo para processamento e detecção de MPs (projeto-piloto)** em águas residuárias industriais no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram coletadas amostras de efluentes de três ramos industriais: **central de tratamento de efluentes (amostra 1)**, **lavanderia industrial (amostra 2)** e **produção de sucos (amostra 3)**. As amostras foram processadas e analisadas no Laboratório de Processos Ambientais e Contaminantes Emergentes (LAPACE) da UFRGS. As amostras dos efluentes passaram pelo processo de **filtração por membranas, secagem, separação por densidade com Iodeto de Sódio (NaI) e oxidação por Peróxido de Hidrogênio (H₂O₂)**. A quantificação dos MPs foi feita unicamente de forma visual, com auxílio de microscópio óptico com câmera acoplada.

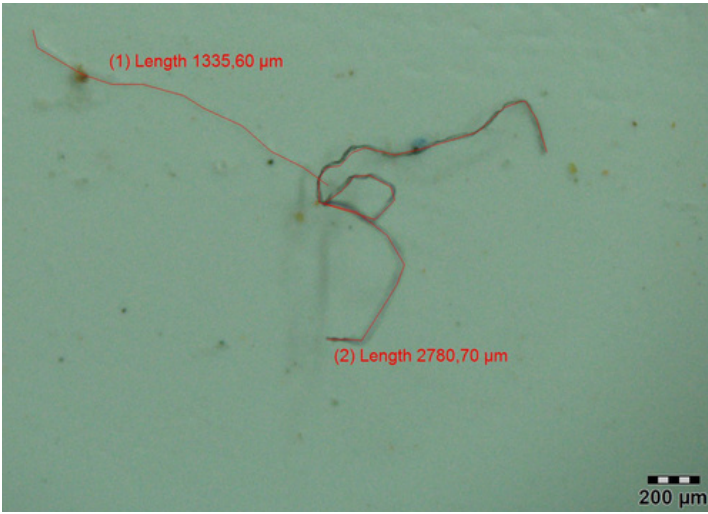
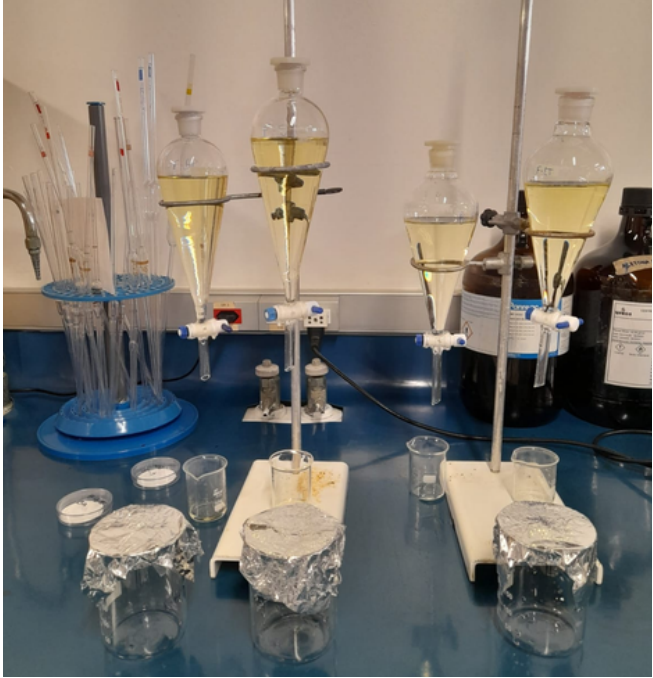
Figura 1: equipamento utilizado para filtração



Figura 2: béqueres com as amostras e brancos após filtração



Figura 3: separação por densidade Figura 4: fibras encontradas na amostra 1 sob microscopia



RESULTADOS

Foram detectados potenciais MPs em todas as amostras. As formas mais frequentes foram fibras, fragmentos e microesferas. Em geral, notou-se a predominância de **fibras** em todas as amostras (67,8%), com tamanhos majoritariamente entre **100 – 249 µm**, a exceção da amostra 2 (5 – 99 µm). A **cor branca ou transparente** foi a mais detectada. A amostra 1 apresentou a maior concentração de MPs, com 93,6 itens L⁻¹, seguida pela amostra 2, com 56,6 itens L⁻¹, e, por fim, pela amostra 3, com 72,8 itens L⁻¹.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A despeito de termos verificado maior concentração de MPs na amostra 1, não podemos afirmar que esse ramo industrial gera mais MPs através de suas águas residuárias, em função de se tratar de um projeto-piloto, em que não houve amostragem sistemática, nem todos os controles requeridos. **O protocolo foi eficiente** para separar física e quimicamente partículas que poderiam ser posteriormente confirmadas como MPs através de espectroscopia. Entendemos que a importância maior do estudo consiste em iniciar a **elaboração de protocolos que possam fundamentar a inclusão desse micropoluinte no contexto da vigilância ambiental**, identificando possíveis melhorias a serem feitas. Esperamos que esse estudo colabore e incentive a conscientização pela sociedade acerca deste grave problema ambiental, contribuindo para futuras ações e pesquisas que visem ao monitoramento e à mitigação desse preocupante contaminante nas águas continentais do Estado do RS.

¹Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luís Roessler (FEPAM-RS);
²Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Agradecimentos:
PIBIC - CNPq
Prof^a. Dr^a. Andreia Neves, LAPACE, UFRGS