



INFLUÊNCIA DA SAZONALIDADE E DE CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS NA DISTRIBUIÇÃO DE ELEMENTOS TERRAS RARAS EM SEDIMENTOS DE UMA BACIA HIDROGRÁFICA URBANIZADA

Julia Dell'Isola Silva*¹, Thaís de Castro Paiva¹, Maria Clara Neuenschwander¹, Juliana Souza-Kasprzyk², Przemysław Niedzielski², Daniele Kasper¹

¹ Instituto de Ciências Biológicas. Laboratório de Limnologia, Ecotoxicologia e Ecologia Aquática.

Universidade Federal de Minas Gerais, 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil

² Departamento de Química Analítica. Faculdade de Química. Universidade Adam Mickiewicz, de Poznań, 61-614 Poznań, Wlkp, Polónia.

E-mail: juliadellisola@gmail.com

Contaminantes podem ser carregados para ecossistemas aquáticos através do escoamento superficial, podendo depositar-se nos sedimentos. Os elementos terras raras (ETRs) possuem importante utilidade tecnológica, mas são classificados como poluentes emergentes ainda pouco estudados. Este trabalho investigou a distribuição espacial dos ETRs nos sedimentos do reservatório de Ibirité (Minas Gerais, Brasil) e seus tributários, área muito urbanizada e sem tratamento adequado do esgoto, avaliando a influência da sazonalidade e de características físico-químicas dos sedimentos. A coleta de sedimento foi realizada em 14 pontos, sete no reservatório e sete nos tributários, na seca (maio/2024, maio/2025) e no período chuvoso (novembro/2024). Além da quantificação dos ETRs, foram medidos pH, condutividade elétrica e o teor de matéria orgânica. Os ETRs leves (La a Gd; média=113±74 mg/kg) foram mais abundantes do que os pesados (Tb a Lu; 4,20±4,40 mg/kg), refletindo sua natural abundância. A concentração de Ce no reservatório foi maior na seca ($p=0,047$), possivelmente por processos de sedimentação associada à redução do fluxo de água. As concentrações de Ho e Yb nos tributários foram maiores no período chuvoso ($p=0,047$ e $p=0,016$, respectivamente), sugerindo maior aporte nesta estação. As concentrações dos ETRs apresentaram correlação com parâmetros físico-químicos ($0,42 < R^2 < 0,60$; $p < 0,05$), especialmente com a matéria orgânica, positivamente. Esse resultado é consistente com as maiores concentrações totais dos ETRs observadas no



reservatório ($190 \pm 52 \text{ mg/kg}$), em comparação aos tributários ($55,5 \pm 53,7 \text{ mg/kg}$), possivelmente associado à maior porcentagem de partículas finas e de matéria orgânica. Considerando sua natureza tóxica ainda pouco compreendida e os efeitos adversos já reportados para a biota, deve-se ficar atento à essa retenção dos ETRs no reservatório. A dinâmica dos ETRs no sistema estudado evidencia o papel de um sistema lântico inserido em uma matriz urbanizada e impactada como um possível sumidouro desses elementos, reforçando a necessidade de monitoramento contínuo do ecossistema.

Palavras-chave: *Elementos Críticos de Tecnologia; pH; Condutividade elétrica; Matéria orgânica.*

Agradecimentos: Este estudo foi apoiado pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (P&D ANP/Petrobras) através do Projeto AquaSmart (Processo nº 2023/00452-0).