



UTILIZAÇÃO DE BIOMASSAS RESIDUAIS PARA DETERMINAÇÃO DE ÍONS METÁLICOS PRESENTES EM ÁGUAS DE DRENAGEM ÁCIDA DE MINA POR MEIO DA TÉCNICA DE DIFUSÃO EM FILMES FINOS POR GRADIENTE DE CONCENTRAÇÃO

Lauren N. M. Yabuki¹, Amauri A. Menegário²

¹ Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente, IGCE, campus Rio Claro (SP), e-mail: lauren.yabuki@gmail.com

² Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Programa de Pós Graduação em Geociências e Meio Ambiente, IGCE, campus Rio Claro (SP), e-mail: amenega@rc.unesp.br

A técnica de difusão em filmes finos por gradiente de concentração (DGT) tem se consolidado como uma excelente ferramenta analítica capaz de fornecer concentrações lábeis por tempo, pré-concentração dos analitos e amostragem in situ. Porém a aplicação desta técnica em águas de drenagem ácida de mina (DAM) utilizando o agente ligante tradicional (Chelex-100) é limitada devido à adsorção reduzida do amostrador para metais em baixo pH. A fim de contornar tal limitação, este estudo avalia a utilização da técnica DGT para determinação das concentrações lábeis de Al, Cd, Cu, Mn, Ni, Pb U e Zn em águas de DAM, empregando novos agentes ligantes preparados a partir de biomassas (cascas de banana, borra de café e sementes de moringa) impregnadas em agarose. As medições DGT foram realizadas em soluções padrão em laboratório e in situ. Resultados laboratoriais mostram que os agentes ligantes podem ser empregados em águas com pH baixo (pH 3,5) para os íons Cd, Cu, Ni, Pb e Zn. Já os íons Al, Mn e U não apresentaram linearidade nas curvas de imersão para nenhuma biomassa pesquisada. Para a análise de amostras in situ, houve baixas recuperações dos íons Cd, Cu, Ni e principalmente para Zn com 5,7% da fração solúvel com o gel de agarose-moringa, podendo indicar a ineficiência dos agentes ligantes em valores baixos de pH ou algum efeito matriz inerente durante a determinação por ICP-OES. Os novos agentes ligantes feitos a partir de biomassas também foram imersos em amostra sintética do Rio Corumbataí com recuperações satisfatórias, ressaltando o emprego destes agentes ligantes pesquisados em matrizes aquáticas diferentes das matrizes de DAM. Este estudo mostra que o uso da técnica DGT pode ser estendido para águas com pH baixo, podendo ser uma ferramenta útil para o monitoramento em tempo integrado de concentrações lábeis em águas de DAM.

Apoio: FAPESP, CAPES, CNPq.

Palavras-chave: drenagem ácida, biomassas, DGT.

Nível: Doutorado – Programa de Pós-Graduação em Geociências e Meio Ambiente (Linha de pesquisa: Recursos Hídricos, Minerais e Energéticos).

Bolsista CNPq.