

CONTAMINAÇÃO POR METAIS PESADOS EM SEDIMENTOS: Desenvolvimento de uma rotina para o preparo e análise de amostras de sedimentos

Monteiro, B. A. A.¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO: Metais pesados ocorrem geralmente como elementos traço, podendo apresentar elevadas concentrações em casos específicos relacionados a causas naturais, ou antrópicas. Devido ao seu potencial cancerígeno e caráter tóxico, são considerados contaminantes do ambiente e objeto de diversos estudos científicos. É importante compreender a origem do acúmulo desses elementos para que se possam tomar medidas remediadoras. Os metais pesados são muitas vezes encontrados em ambientes fluviais adsorvidos aos sedimentos ou dissolvidos na água, comprometendo assim a qualidade dos recursos hídricos. Os sedimentos finos, principalmente da fração silte e argila (<63µm), possuem um elevado potencial de acumulação de contaminantes, devido a elevada superfície, que lhes confere alta capacidade de adsorção. Assim análises desta fração são importantes para o diagnóstico da situação ambiental de uma bacia de drenagem e podem ser utilizados como um registro de contaminantes a longo prazo. Este trabalho objetiva desenvolver e aperfeiçoar uma metodologia eficaz e simples para o preparo de amostras de sedimentos para a análise de metais pesados, utilizando um aparelho ICP-OES, e a sua disponibilidade para o meio ambiente. Durante a coleta é necessário o levantamento dos parâmetros físico-químicos locais, pois estes influenciam diretamente nas capacidades de adsorção dos sedimentos. As amostras coletadas devem ser embaladas em sacos plásticos, identificados de acordo com suas especificações, e guardadas à uma temperatura $\leq 4^{\circ}\text{C}$. Durante a sua preparação amostras devem ser pesadas após cada etapa, viabilizando o estudo granulométrico e eventuais perdas por volatilização. A secagem deve ocorrer a baixa temperatura e na sombra, para reduzir possíveis reações químicas. Em seguida, devem ser limpas de todos os materiais não pertencentes ao sedimento e submetida a peneiramento. Este é feita utilizando um jogo de peneiras Bertel nas frações areia (>2mm) até a fração silto-argilosa (<63µm). Esta última fração é utilizada na preparação para a quantificação dos metais A abertura é realizada usando um microondas MARS-CEM. Na digestão utiliza-se 0,5g de cada amostra que será misturada com 10ml de água régia, HNO₃ concentrado (65%), diluído (10%) ou água deionizada, dependendo da identificação do grau da disponibilidade, objetivado na pesquisa. Em sequência, as amostras são filtradas com filtros de nitrato de celulose de 0,45µm e transferidas para balões volumétricos onde é acrescida água deionizada até completar 50mL, e armazenadas na geladeira até a leitura. A metodologia aqui desenvolvida mostrou-se adequada para a identificação de metais pesados, que contaminam o meio ambiente e pode informar diferentes graus de disponibilidade para a biota e sua reatibilidade perante mudanças físico-químicas de parâmetros no sistema água-sedimento. São mostrados fluxogramas e descrições breves das etapas necessárias. Assim esse trabalho pode ser adotado como roteiro prático, simples e econômico em laboratórios de preparo de amostras para as análises geoquímicas para fins de avaliação ambientais, agrícolas e descritivas. devido à compatibilidade com metodologias mais complexas.

PALAVRAS-CHAVE: Preparação de Amostras; Padronização; Metais Pesados.