

IDENTIFICAÇÃO DE METAIS EM PROPRIEDADES CRIADORAS DE BOVINOS POR FLUORESCÊNCIA DE RAIOS X POR DISPERSÃO EM ENERGIA

Luana Cristina Wouk¹, Fábio Luiz Melquiades¹, Jayme A. Peres¹, Gabriel E.V. de Biase¹, Osmar R. Antunes Junior¹.

¹Universidade Estadual do Centro-Oeste, Paraná
Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03, Bairro Cascavel
85040080 - Guarapuava, PR, Brasil

Este projeto visa a análise qualitativa e quantitativa da presença de elementos químicos contaminantes em amostras ambientais (água, solo, sedimento, capim, ração) em regiões de criação de bovinos, na área rural da cidade de Guarapuava, utilizando um equipamento de Fluorescência de Raios X (XRF) portátil. Foram coletados amostras de água, solo, sedimento e capim em três propriedades criadoras de bovinos da região de Guarapuava. Para as amostras de água, após a coleta feita em frascos de polietileno, o pH foi ajustado adicionando HNO₃. Em seguida fez-se a precipitação com um agente quelante denominado APDC. Este agente forma complexos insolúveis com a maioria dos metais de transição. Com o quelante adicionado, o composto foi agitado. Após a complexação a solução foi filtrada em membrana de 0,45 micrometro de poro e posteriormente medida no sistema de EDXRF. As amostras de solo e sedimento foram secas em estufa a temperatura de 60°C. Em seguida, maceradas e peneiradas para posterior análise direta por EDXRF. As Amostras foram acondicionadas em recipientes específicos para análise por EDXRF recobertos com filme de mylar. As mostras de capim, após secagem a 60°C, foram trituradas e maceradas até atingirem a forma de pó e então submetidas ao mesmo procedimento das amostras de solo. O equipamento de medida consiste num tubo de raios-X para excitar a amostra e um sistema de detecção. A excitação das amostras é feita com um mini tubo de raios X com anodo de Ag, 40kV, 100mA, 0.7mm de tamanho de foco. O sistema de detecção, existente no Laboratório de Física Nuclear Aplicada da Universidade Estadual de Londrina (LFNA-UDEL), é composto por um detector de raios X tipo Si-PIN (resolução de 221 eV para a linha de 5,9 keV do ⁵⁵Fe) com janela de Be de 25 µm acoplado a um pré-amplificador e resfriados termoeletricamente, modelo XR-100CR, fonte de alta tensão com amplificador, modelo PX2CR, analisador multicanal modelo MCA8000A e um notebook para aquisição e armazenamento dos dados. Foram identificados nas amostras de água Ca, Fe e Cu, de sedimento K, Ca, Ti, Mn, Fe, Cu, Zn, Rb, Sr, Y, Zr, Pb e de capim K, Ca, Ti, Mn, Fe, Cu, Rb, Zr, Pb. As amostras de água e capim foram quantificadas usando padrões MicroMatter para obtenção dos valores de sensibilidade do equipamento. Já nas amostras de sedimento foi possível quantificar somente Ti, Fe e Zr, em função dos padrões disponíveis para obtenção dos valores de sensibilidade necessários para se determinar a concentração dos mesmos.

PALAVRAS-CHAVES: Fluorescência de Raios X, EDXRF.