

APLICABILIDADE DA FLUORESCÊNCIA DE RAIOS-X PORTÁTIL NO ESTUDO DE METEORITOS FÉRREOS

Araújo, A.J.S.^{1,2}; Rios, D.C.^{1,2,3}; Cristine, A.P.^{1,4}

¹ Laboratório de Petrologia Aplicada à Pesquisa Mineral, Universidade Federal da Bahia; ² Programa de Pós-Graduação em Geologia; ³ Bolsista de Produtividade CNPq; ⁴ Bolsista Iniciação Científica, PIBIC-UFBA

RESUMO: A Fluorescência de Raios-X (FRX) é uma técnica instrumental multielementar, não destrutiva, aplicável na determinação qualitativa e quantitativa dos elementos constituintes de uma amostra. O presente estudo traz uma avaliação sobre os avanços nas aplicações da FRX, com foco na recente variante da Fluorescência de Raios-X por Dispersão de Energia, também denominada de Reflexão Total (T-FRX), que levou ao desenvolvimento dos equipamentos portáteis (PFRX). O objetivo é avaliar os avanços e aplicações da PFRX na geologia, estabelecendo as vantagens/desvantagens e limitações deste método e propondo uma sistemática analítica que permita a obtenção de resultados litogeoquímicos mais confiáveis. Nos últimos 10 anos as aplicações da T-PFRX tem crescido exponencialmente permitindo análises de boa precisão em amostras sólidas e/ou líquidas (da ordem de microlitros). A instrumentação portátil é de fácil manuseio, e permite de forma rápida (cerca de 1 minuto) analisar mais de 32 elementos, e reanálise sem alterar as características físicas da amostra. Os alcances desta técnica parecem ilimitados, porém nenhuma metodologia sistemática de validação dos seus resultados e/ou limitações foi ainda apresentada. Recentemente o Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e diversas outras instituições de pesquisa passaram a utilizar a PFRX em trabalhos de campo para reconhecimento e exploração mineral. Neste caso, os geólogos tem realizado análises diretamente nos afloramentos ou nos cortes de parede em minas e estradas. São discutidos aqui a rotina analítica e as limitações da PFRX nestas condições. Qual a variabilidade de precisão e exatidão dos resultados nestas situações? É possível aprimorar os resultados e avançar para análises quantitativas a partir do desenvolvimento de uma rotina analítica adequada? Nesta avaliação comparamos análises por PFRX de rochas silicáticas relativamente homogêneas com outras técnicas analíticas convencionais (ICP-OES e WD-FRX de bancada). Utilizou-se no estudo uma PFRX de marca Bruker, modelo S1-Titan 600. Nas análises por PFRX foram testados espécimes brutos, pastilha prensada, e placas polidas. Nos espécimes brutos – tal como ocorrem em situação de campo – os resultados apresentam variações da ordem de 10%. As placas polidas apresentam resultados muito similares aos da pastilha prensada, com variações de 1-2%, quando comparados aos obtidos pela clássica WD-FRX e/ou ICP-OES. É importante considerar o aspecto pontual das análises por PFRX que foca em áreas com cerca de 1cm² e a distância de posicionamento do aparelho, que não deve exceder 5mm. Quanto maior a diversidade mineral e a granulometria dos cristais, maior o número de campos a serem analisados para garantir um resultado dentro da faixa de precisão e exatidão desejada. Percebe-se que o número mínimo de análises em uma amostra estará relacionado à sua granulometria e variação mineralógica e que a aplicação de técnicas estatísticas aumenta a precisão do resultado. Ou seja, superfícies planas (polidas) e homogêneas, associadas à aplicação de malha analítica estatística garante às análises por PFRX boa reprodutibilidade analítica. Equipamento adquirido com recursos FAPESB/CNPQ PES 0062/2009. Esta é a contribuição **GPA 002/2016**.

PALAVRAS-CHAVE: Fluorescência Portátil, litogeoquímica, rotina analítica.