

Título: Avaliação das medidas de XRF em amostras preparadas com celulose microcristalina e óxido de ferro

Autor(es) Gisela Del Fava de Carvalho; Gil de Carvalho; Bruno di Lello; Joaquim Teixeira de Assis

E-mail para contato: gisela1959delfava@gmail.com

IES: UNESA

Palavra(s) Chave(s): Fluorescência de Raios X; medicamentos; sulfato ferroso; caracterização de amostras

RESUMO

No presente trabalho foram analisados os resultados de diversas medidas em amostras homogeneizadas manualmente de celulose microcristalina e sulfato ferroso (FeSO_4) utilizando a técnica de Fluorescência de Raios X por Dispersão em Energia (EDXRF). A EDXRF é uma técnica de baixo custo e eficiente de controle e garantia da presença de Fe em amostras de diversos tipos. A técnica de EDXRF permite resultado quali-quantitativo a partir da intensidade dos raios X característicos emitidos pelos elementos que constituem a amostra, a partir das transições de níveis atômicos, que são únicos para cada elemento químico. O equipamento utilizado é um espectrômetro da AMPTEK®, composto por um tubo de raios X de 50 kV e 50 μA (contínuo) com anodo de Au, um detector de silício (Si) do tipo 123, microcomputador e programas de aquisição e análise dos dados (DPPMCA®). Foram preparadas quatro amostras cilíndricas com 1cm de diâmetro e 1mm de espessura para as proporções de 83,3mg, 166,6mg, 250mg e 300mg de FeSO_4 para 500mg de celulose. As amostras foram misturadas manualmente com a utilização de um cadinho de ágata, de modo a evitar contaminação externa. Foram realizadas 3 medidas em diferentes pontos em cada amostra e com o tempo de medida de 10 minutos. Foram utilizados para os resultados apenas as intensidades do pico k-alfa do ferro. Devido à característica desse tipo de medida, os resultados apresentam uma dispersão segundo a distribuição de Poisson com erro calculado pela raiz quadrada do resultado. Todos os resultados ficaram dentro do limite de um sigma. Os resultados mostraram que nesse tipo de experimento é importante realizar medições em pontos distintos por conta da não total homogeneidade das amostras e pela própria característica da técnica de EDXRF utilizada. Foi observada também uma linearidade nas intensidades da linha k-alfa medidas, o que pode servir para avaliação de amostras desse tipo com concentração de ferro desconhecida. Novas amostras devem ser preparadas com outras concentrações para verificar melhor a linearidade obtida e também melhorar o processo de homogeneização na preparação das amostras.