

172

CALIBRAÇÃO NO SISTEMA E ANÁLISE PIXE NO IF-UFRGS. *Rafaela Debastiani, Maria Lúcia Yoneama, Carla Eliete Iochims dos Santos, Luiza Raquel Manfredi, Liana Appel Bouffleur, Samir Shubeita, Johnny Ferraz Dias (orient.) (UFRGS).*

A técnica PIXE (Particle-Induced X-ray Emission) tem como objetivo a caracterização elementar de determinada amostra. Esta técnica é baseada na emissão de raios-X característicos de cada elemento da amostra que é irradiada por feixes de prótons em alta energia provenientes de um acelerador de partículas dentro de uma câmara de vácuo. A PIXE é uma técnica não destrutiva, por isso pode ser usada em diversas áreas (biologia, artes...) com um limite de detecção da ordem de ppm. Os raios-X emitidos são detectados e contados. Para identificar cada elemento e sua devida concentração, usamos a calibração em energia (padronização). A calibração tem um papel importante no entendimento e análise do PIXE. Realizada no programa Origin, esta calibração identifica os elementos através das energias de cada raio-X. Quando o detector recebe um pulso, esse é digitalizado e a soma desses pulsos com mesma energia gera um fotopico. As energias do espectro correspondem às energias dos elementos, e o número de contagens fornece a concentração. A relação entre a posição do fotopico e sua energia é linear. Para realizarmos a calibração é necessário utilizar uma tabela com energias de fotopicos já conhecidas para determinar o valor do centro deste pico. Para gerar um espectro com melhor precisão é necessário utilizar o ajuste gaussiano que nos fornece o valor exato do centro de cada pico. Usando a calibração em energia juntamente com o ajuste gaussiano, obtemos uma resolução perfeita, que nos fornece os elementos presentes na amostra e a relação energia por canal e canal por energia. Esta calibração é um processo eficaz na identificação dos elementos, tornando a técnica PIXE muito requisitada na identificação de problemas como poluição atmosférica e de águas, além de contaminação de alimentos, como a possibilidade de migração de elementos nocivos da terra ou dos diversos tipos de embalagens.