

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC




múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Técnica ERDA para perfilometria de elementos leves: casos de C em Si e Li em TiO ₂
Autor	BRUNO PANZER HAHN
Orientador	ROGERIO LUIS MALTEZ

Técnica ERDA para perfilometria de elementos leves: casos de C em Si e Li em TiO₂

Bruno Panzer Hahn

Orientador: Rogério Luís Maltez

UFRGS – Instituto de Física

Este trabalho apresenta a utilização da técnica ERDA (*Elastic Recoil Detection Analysis*) para quantificar e localizar elementos mais leves em amostras sólidas.

A técnica consiste em incidir em um ângulo raso um feixe com íons mais pesados que os átomos da impureza a ser analisada de forma a arrancá-los. Estes serão detectados por um Analisador de Multicanal (MCA) protegido por uma folha de polietileno (Mylar) de espessura previamente escolhida de forma a barrar o feixe retroespalhado. O MCA conta e mede a energia das partículas que atravessam o Mylar.

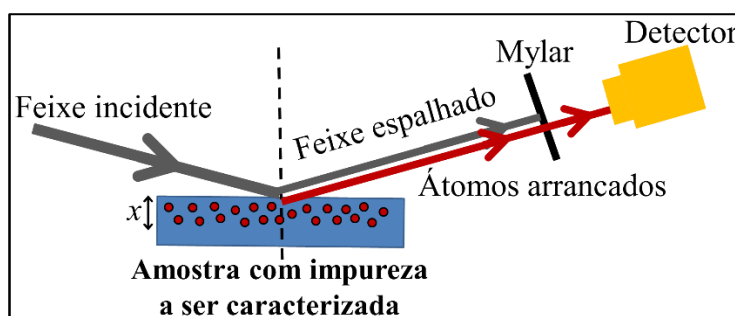


Figura 1. Esquema ilustrativo de uma medida ERDA.

A vantagem do ERDA é poder traçar o perfil de concentração em função da profundidade de elementos mais leves como Carbono, Lítio e Hidrogênio. Elementos estes dificilmente detectados/quantificados através do RBS (*Rutherford Backscattering Spectrometry*), técnica mais simples e comumente utilizada para estudos composicionais. No caso do ERDA o feixe incidente é composto por íons pesados, diferentemente de RBS em que o feixe são íons de Hélio, fazendo com que o feixe perca uma energia considerável ao penetrar na amostra variando sensivelmente a probabilidade de choque com os átomos do alvo. Desta forma, a análise da medida deve levar em conta a variação dessa seção de choque conforme a profundidade, o que só é possível através de cálculos numéricos. Foi desenvolvido e utilizado um software para os cálculos numéricos necessários para este tipo de análise. Ele possibilita a conversão dos dados do MCA (contagens por canal) para perfil de concentração em profundidade do elemento sob estudo.

Serão apresentados exemplos de análises feitas em amostras de Silício com Carbono implantado e também de perfis de contaminação de Lítio e concentração de Hidrogênio em TiO₂ anódico.