

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Análise Elementar de Tecidos Orgânicos
Autor	TÚLIO LAUX KUHN
Orientador	JOHNNY FERRAZ DIAS

Resumo para o Salão de Iniciação científica UFRGS (SIC) 2017

Título do trabalho: Análise Elementar de Tecidos Orgânicos

Nome do autor: Túlio Laux Kuhn

Nome do orientador: Johnny Ferraz Dias

Instituição de origem: Laboratório de Implantação Iônica, Instituto de Física, UFRGS.

As técnicas analíticas baseadas em feixes de íons incluem muitos métodos fundamentados nos mesmos princípios: primeiramente, um feixe de íons com energia na ordem de MeV é focalizado em uma amostra. Conforme os íons penetram o material, a interação destes com os elétrons e núcleos atômicos que constituem a amostra pode resultar em excitação atômica e/ou nuclear.

Uma dessas tais técnicas analíticas é a PIXE (particle induced X ray emission), na qual a excitação atômica acontece através da ejeção de um elétron ligado, podendo ocasionar a emissão subsequente de um raio X característico. Essa técnica possibilita a identificação e quantificação simultânea de boa parte dos elementos da tabela periódica (do Na ao U, em geral) com relativa rapidez. Além disso, é uma técnica não destrutiva, ou seja, as amostras irradiadas pelo PIXE podem posteriormente ser analisadas por outras técnicas complementares. Sua sensibilidade é alta, embora isso dependa do tipo de amostra que está sendo investigado. O caso mais favorável é a determinação de elementos-traço em matrizes de elementos leves, onde o limite de detecção é da ordem de 0,1-1 partes por milhão (ppm). Tipicamente, pode-se dizer que o limite de detecção do PIXE é da ordem de 1-10 ppm.

No presente estudo, foi realizada a análise de amostras de fígado de ratos expostos a álcool e fumaça de cigarro a fim de se determinar a concentração dos elementos presentes nesse tecido. As amostras de fígado foram desidratadas, homogeneizadas e transformadas em pastilhas com o uso de uma prensa hidráulica. Posteriormente, elas foram irradiadas com prótons de 2 MeV em um ambiente de vácuo com pressão da ordem de 10^{-6} mbar. Os raios-X provenientes da amostra foram detectados por um detector de Si(Li) e registrados em espectros de contagens em função de canais.

A primeira parte da análise dos dados coletados consiste em uma calibração da energia, etapa na qual o espectro originalmente obtido em canais é convertido para uma distribuição em função da energia para a identificação dos elementos presentes na amostra. A análise quantitativa é feita com o software GUPIXWIN, que permite quantificar os elementos da amostra correlacionando uma vasta base de dados com o espectro obtido experimentalmente.

De acordo com os resultados obtidos na análise preliminar das amostras, não houve acúmulo de metais como Ni, Cd e Pb nos fígados de nenhum dos grupos de ratos analisados.