

2010

DETERMINAÇÃO DO ENRIQUECIMENTO DE COMBUSTÍVEL NUCLEAR, UTILIZANDO ANÁLISE POR ATIVAÇÃO NEUTRÔNICA E A TÉCNICA ESTATÍSTICA "BOOTSTRAP".

Maria Candida Moreira de Almeida (Laboratório de Salvaguardas, Diretoria Executiva III, Comissão Nacional de Energia Nuclear) e José Luiz de Santana Carvalho (Instituto de Radioproteção e Dosimetria, Comissão Nacional de Energia Nuclear e Departamento de Fisico-Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro).

A técnica de análise por ativação neutrônica pode ser utilizada para analisar uma grande variedade de elementos em diferentes matrizes não somente elementos traços como também em maiores concentrações necessitando-se apenas de uma pequena amostragem. Neste trabalho aplicou-se esta técnica na determinação da concentração de U-235 em amostras de pastilhas de UO_2 enriquecidas, obtidas de uma das fases do ciclo do combustível nuclear, destinadas à primeira recarga da usina nuclear de Angra-1. Através desta técnica, e da espectrometria gama de alta resolução, determinou-se as razões isotópicas entre os produtos de fissão do U-235 com o Np-239, oriundo do U-238, obtendo-se assim o enriquecimento em U-235. A técnica de análise estatística utilizada neste trabalho foi o "Bootstrap", que se baseia em uma mínima amostragem randômica independente, em que são feitas B repetições para se obter o valor médio com seu respectivo erro padrão. O valor encontrado deve satisfazer àquela amostragem, e é considerado como "verdadeiro". Os resultados obtidos experimentalmente diferem, em média, 4% dos valores declarados.