

IIIj07-002

Caracterização de ligas a base de tungstênio para atenuação da radiação gama.

Souza, A.C.(1); Rossi, J.L.(2); Cione, F.C.(2); Da Silva, W.F.(3); Pereira, M.F.(4); Machado, N.G.P.(2);

Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul(1); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(2); IPEN(3); Universidade Federal do Estado de Mato Grosso do Sul(4); Universidade Federal do Estado de Mato Grosso do Sul(5); Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares(6);

A ciência e tecnologia de materiais têm um grande interesse no desenvolvimento de novos compósitos de tungstênio, devido sua grande aplicabilidade na área de transporte de material nuclear, o qual representa ainda um grande problema para o Brasil, considerando que o País não possui um equipamento de fabricação nacional para esse fim. Na indústria nuclear o tungstênio possui muitas aplicações, devido às suas boas propriedades mecânicas, alto ponto de fusão e excelente seção de choque com nêutrons térmicos, sendo usado para blindagem de radiação de alta energia. Alguns dos principais elementos de liga adicionados ao tungstênio são Nb, Cr, Cu, Fe, Ni, Mo, Co, Sn, Ti e Ta, sendo os responsáveis pelas mudanças das propriedades físicas e químicas do material, principalmente sua blindagem a radiação. A finalidade deste trabalho é realizar o processamento de pós metálicos para a obtenção de uma nova liga metálica para atenuação da radiação gama, usando como matriz o tungstênio e os elementos infiltrantes cobre e níquel. O material será caracterizado utilizando as técnicas de difratometria de raios X, microscopia eletrônica de varredura (MEV), com energia dispersiva (EDS) e as medidas de atenuação da radiação gama, usando como fonte radioativa o Co-60 com picos característicos de 1173 e 1332 MeV. Os resultados mostraram que foi possível obter as novas ligas e determinar os coeficientes de atenuação da radiação gama na ordem de 16% menor, quando comparado com o elemento padrão de W. O trabalho contribuirá diretamente no processo de fabricação de um embalado que possa transportar substância com alta atividade nuclear com tecnologia nacional pertencente ao IPEN.