

23-D.1.1

**CARACTERIZAÇÃO DO DOSÍMETRO SÓLIDO TERMOLUMINESCENTE  
DE  $MgB_4O_7:Dy$  PARA DETECÇÃO DE NÊUTRONS TÉRMICOS**

ADEMAR JOSÉ POTIENS JUNIOR; LETÍCIA LUCENTE CAMPOS RODRIGUES; ALBERTO SABURO TODO. COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR, INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES, SERVIÇO DE CALIBRAÇÃO E DOSIMETRIA. SÃO PAULO - SP

Nos últimos anos, muitos pesquisadores estão trabalhando no desenvolvimento de dosímetros termoluminescentes (TLD) por apresentarem vantagens tais como : tamanho reduzido, sistema de leitura simples e rápido, produção relativamente simples e barata e possibilidade de utilizá-lo várias vezes sem comprometer o resultado. Este trabalho faz parte da pesquisa de novos materiais TL para uso em monitoração de nêutrons. O objetivo é caracterizar o fósforo termoluminescente Tetraborato de Magnésio dopado com Disprósio ( $MgB_4O_7:Dy$ ), que contém Boro, cujo isótopo  $^{10}B$  (19,8 %) possui alta seção de choque para nêutrons térmicos através da reação  $^{10}B(n,\alpha)^7Li$ . O  $MgB_4O_7:Dy$  é produzido misturando-se óxido de magnésio ( $MgO$ ) à ácido bórico ( $H_3BO_3$ ), a reação acontece por via úmida em meio ácido. Para facilitar as condições de irradiação e leitura o pó é compactado em forma de pastilhas.

Os nêutrons por serem partículas não carregadas são de difícil detecção, pois não causam ionização direta como as partículas carregadas. A detecção é feita de maneira indireta via interações nucleares com outros núcleos. Para que se possa avaliar a resposta TL devida a nêutrons desse fósforo será preciso utilizar um outro fósforo, não sensível a nêutrons térmicos, que possibilite discriminar a componente gama sempre presente num campo neutrônico. Será usado para este fim o fósforo termoluminescente Sulfato de Cálcio dopado com Disprósio ( $CaSO_4:Dy$ ) utilizado em monitoração da radiação gama no IPEN.

24-D.1.1

**AVALIAÇÃO DOS EMISSORES ALFA PRESENTES NA SUPERFÍCIE DE OBJETOS**

DAVID TADASHI FUKUMORI E GIAN-MARIA A. A. SORDI

COMISSÃO NACIONAL DE ENERGIA NUCLEAR - INSTITUTO DE PESQUISAS ENERGÉTICAS E NUCLEARES  
SERVIÇO DE MONITORAÇÃO PESSOAL - SÃO PAULO

Quando presentes na superfície de objetos, os emissores alfa não constituem riscos à saúde, pois as partículas emitidas têm pequeno poder de penetração no meio material, e a epiderme é suficiente para interromper o seu percurso. Porém, se forem resuspenso no ar e entrarem no organismo pelas vias respiratórias, podem provocar um dano biológico muito maior que outros emissores de radiação ionizante. A detecção e a avaliação dos emissores alfa requerem técnicas especiais, pois as partículas emitidas sofrem absorção na superfície contaminada, alcançam poucos centímetros no ar e perdem-se parcialmente nas paredes do detector. Além disso, é importante avaliar a fração removível, a qual tem maior probabilidade de ser resuspensa, causando a contaminação do ar. O presente trabalho pretende mostrar as técnicas utilizadas para avaliar os emissores alfa na superfície de objetos, discutir os dados obtidos frente aos limites de segurança, padronizar e otimizar os procedimentos utilizados na avaliação, dentro dos propósitos da Proteção Radiológica.