

## Avaliação das Respostas TL e OSL de $\text{CaSO}_4:\text{Yb,Mn}$ para Dosimetria de Radiação

Da Silva A.<sup>1</sup>, Dos Santos Filho M.<sup>2</sup>, Junot D.<sup>3</sup>, Souza D.<sup>4</sup>, Caldas L.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Ipen, <sup>2</sup> Marcelo Filho, <sup>3</sup> Uerj, <sup>4</sup> Universidade Federal De Sergipe

**Resumo:** : Materiais cristalinos apresentam propriedades luminescentes importantes, tornando-os adequados para o monitoramento de diversos fenômenos físicos, incluindo a avaliação de doses provenientes de radiações ionizantes. A termoluminescência (TL) e a luminescência opticamente estimulada (OSL) são técnicas amplamente utilizadas em dosimetria de radiação. Este estudo contribui para o desenvolvimento de novos materiais luminescentes aplicáveis à dosimetria, com foco em fósforos à base de  $\text{CaSO}_4$  dopados com íterbio (Yb) e manganês (Mn).

**Materiais e métodos:** Novos fósforos de  $\text{CaSO}_4:\text{Yb,Mn}$  foram sintetizados por meio da rota de evaporação lenta. A caracterização estrutural foi realizada por difração de raios X (DRX), que confirmou a viabilidade do método empregado. A espectroscopia por dispersão de energia (EDS) foi utilizada para validar a incorporação dos íons Yb e Mn nas matrizes cristalinas. Para a avaliação dosimétrica, as amostras foram irradiadas com radiação beta e moldadas em pastilhas com adição de Teflon, a fim de melhorar a resistência mecânica do material. As medições TL e OSL foram realizadas com o uso dos filtros Schott BG-39 (transmitância entre 320 e 480 nm) e Hoya U-340 (transmitância entre 260 e 400 nm).

**Resultados e discussões:** Curvas de emissão semelhantes foram observadas nas regiões visível e ultravioleta. A análise TL revelou um pico principal em torno de 140 °C. As curvas OSL, obtidas sob estimulação óptica contínua (CW) com tempo de integração de 40 segundos, apresentaram um sinal característico de decaimento exponencial, típico da técnica.

**Conclusões:** Os fósforos de  $\text{CaSO}_4:\text{Yb,Mn}$  sintetizados via evaporação lenta apresentaram respostas luminescentes expressivas frente à radiação ionizante, evidenciando seu potencial como material sensível e promissor para aplicações em dosimetria TL e OSL. Além disso, ao serem comparados com dosímetros comerciais, os materiais desenvolvidos superaram alguns deles em intensidade de sinal.

### Referências:

S/R