



Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
24 a 28 de Novembro de 2024 | Fortaleza - CE - Brasil

Data e hora: 27/11/2024 | 09:50

Sessão: Sessão de Poster 4

Tipo: poster

Ref.: MceMnu33-001

Ref.: MceMnu33-001

Produção e propriedades ópticas de vidros de borato de magnésio dopados com Ce^{3+} e suas aplicações em detecção de radiação

Apresentador: Gerardo Barrera Rivera

Autores (Instituição): Rivera, G.B.(Corporación Universitaria del Huila CORHUILA); Almeida, A.S.(Universidade Federal do Cariri); Souza, D.N.(Universidade Federal de Sergipe); SOUZA, L.F.(UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE); Caldas, L.V.(Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares); zarta, J.r.(Corporación universitaria del Huila - Corhuila);

Resumo:

Neste trabalho foram sintetizados vidros de borato de magnésio com diferentes concentrações de Ce^{3+} dos sistemas matriciais 80%MgB₂O₄ e 20%MgB₄O₇ (80MgB₂O₄-20MgB₄O₇) (% em massa) e 60% MgB₂O₄ e 40% MgB₄O₇ (60MgB₂O₄-40MgB₄O₇). Os vidros foram produzidos pelo método de fusão e resfriamento rápido. As amostras de vidro foram dopadas com Ce(CO₃)₂, na proporção de 0,1% a 0,9% de massa total dos compostos. O co-dopante Li₂CO₃ foi adicionado na matriz com proporção de 0,1% em relação à massa total do 80MBO e 60MBO. A caracterização estrutural dos vidros de borato foi realizada

com as técnicas de difratometria de raios X (DRX), espectroscopia de absorção UV-Vis e fotoluminescência (PL). As análises (DRX) confirmaram a natureza amorfa dos vidros investigados e as análises UV-vis mostraram uma tendência a um aumento do comprimento de onda de borda com a adição de Ce^{3+} , o que pode estar associado a alguma alteração estrutural. A caracterização dosimétrica foi realizada utilizando a técnica de termoluminescência (TL) e luminescência opticamente estimulada (OSL). Foram avaliadas características TL e OSL dos vidros, como curva de emissão, curva dose-resposta, sensibilidade, linearidade e dependência energética, após exposição das amostras a radiação ionizante. As curvas dose-resposta TL e OSL dos vidros estudados mostraram um comportamento linear para o intervalo de doses estudado. Os vidros de borato de magnésio dopados com maior concentração de Ce^{3+} (0,9%) e 0,1% de Li^{+} apresentaram uma alta sensibilidade TL e OSL, indicando uma possível aplicação para dosimetria.