

104-097

SÍNTESE E ESTUDO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS E ESPECTROSCÓPICAS DE VIDROS CÁLCIO-BOROTELURETOS DOPADOS COM ER3

Gomes, J.F.(1); Lima, A.O.(1); De Queiroz, M.N.(1); Brito, D.N.(1); Lodi, T.A.(1); Steimacher, A.(1); Pedrochi, F.(1); Barboza, M.J.(1);

Universidade Federal do Maranhão(1); Universidade Federal do Maranhão(2); Universidade Federal do Maranhão(3); Universidade Federal do Maranhão(4); Universidade Federal do Maranhão(5); Universidade Federal do Maranhão(6); Universidade Federal do Maranhão(7); Universidade Federal do Maranhão(8);

Os vidros boroteluretos têm se destacado nas últimas décadas como objeto de estudo em diversos trabalhos. A grande atenção por esse material é justificada por um conjunto de propriedades atrativas. Este grupo de vidros apresenta boa estabilidade térmica e resistência química, quando comparados aos boratos, boa solubilidade de dopantes, alta estabilidade vítrea e baixas temperatura de transição vítreas, quando comparamos a outras matrizes vítreas como os silicatos. Além de uma vasta janela de transmitância óptica, cujo intervalo se estende do final do ultravioleta até o infravermelho médio, o que possibilita utilizar essas bases hospedeiras dopadas com íons de emissão em diversos comprimentos de onda. Esse conjunto de propriedades levou a escolha de um dopante bastante explorado na literatura, o Er³⁺. Materiais dopados com esse terra rara possuem uma vasta aplicabilidade, sendo as aplicações em sistemas de comunicação a de maior destaque. Esta aplicação é possível por conta da emissão em ~1550 nm, referente a transição 4I13/2 para o estado fundamental 4I15/2. Visto os atrativos apresentados, o presente trabalho tem como objetivo a síntese e caracterização óptica e espectroscópica de uma série de vidros cálcio-boroteluretos dopados com Er³⁺. Os vidros foram sintetizados por melting-quenching em atmosfera a ar e seguiram a composição: 10CaF₂ – (29,9-0,4x)CaO – (60 – 0,6x)B₂O₃ – xTeO₂ – 0,1E₂O₃ (x = 10, 16, 22, 30 e 50 mol%). Os espectros de absorção confirmaram a presença dos íons de érbio na estrutura dos vidros. Os valores de índice de refração, polarizabilidade eletrônica mostraram um aumento em função da concentração do óxido de telúrio (TeO₂). A amostra de 50 mol% de TeO₂ apresentou a maior emissão e o maior tempo de vida radiativo em ~1550 nm. Os resultados apresentados demonstram a potencialidade dos vidros cálcio-boroteluretos dopados com Er³⁺ para aplicações em dispositivos fotônicos.