

## ESTUDO DAS PROPRIEDADES TERMO-ÓPTICAS DE VIDROS TELURITOS DOPADOS COM $Er^{3+}$ ISENTOS DE HIDROXILA

<sup>1</sup> Soares, C.P.T (tomazelli307@gmail.com) ; <sup>1</sup> Figueiredo, M.S (marciofigueiredo@ufgd.edu.br)

<sup>1</sup> Grupo de Óptica Aplicada, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados-MS, Brasil

O vidro está entre os materiais mais antigos sintetizados pelo homem, com início desde o início dos primeiros registros históricos, eram formados na fusão de alguns tipos de rochas em erupções vulcânicas. Nos dias atuais, os vidros são fabricados principalmente pelo processo conhecido como fusão-resfriamento e possui inúmeras aplicações. São classificados em diferentes famílias de acordo com sua composição básica de formação da rede, e no caso em que o oxigênio é o elemento básico, recebe o nome de vidros óxidos. A matriz com  $TeO_2$ , conhecida como vidro telurito, tem diversas vantagens se comparada com outros vidros óxidos, como o seu alto índice de refração linear (2,0-2,2), baixa energia de fônons ( $750\text{ cm}^{-1}$ ), alta janela de transparência óptica (de 0,4 a 6,0  $\mu\text{m}$ ), boa estabilidade química, elevada solubilidade a adição de íons terras-raras e baixo ponto de fusão. Quando dopada com íon  $Er^{3+}$ , este vidro é um atrativo material para ser usado como meios ativos em laser de estado sólido e aplicações tecnológicas no desenvolvimento de dispositivos ópticos na região das telecomunicações (infravermelho próximo). Deste modo, neste trabalho, foram preparados pelo método convencional de fusão resfriamento e em atmosfera inerte com  $O_2$ , vidros com o seguinte sistema em percentual molar:  $(100 - x) \times (0,8TeO_2 + 0,1Li_2O + 0,1TiO_2) + xEr_2O_3$ , com  $x$  sendo a concentração de dopante variando entre 0,5 e 4%. Foram realizadas caracterizações ópticas de absorção no UV-Vis e no Infravermelho médio (FTIR). Os resultados mostraram a ampla janela de transparência do vidro na região do visível, bem como, os níveis de energia do íon érbio inseridos nesta matriz. Além disso, a espectroscopia de absorção na região do infravermelho mostrou uma diminuição da hidroxila devido ao controle de atmosfera no processo de síntese do material. No qual, percebeu-se uma queda de aproximadamente 46% de OH com síntese de vidro nestas condições. Assim, este material se mostra promissor para aplicação fotônica, uma vez que a redução de hidroxila pode resultar em uma menor perda de energia por decaimento não radiativo quando usado para aplicações em telecomunicações.

**Palavras-chaves:** Vidros teluritos, Terras-raras, Absorção.

**Agradecimento:** ao CNPq pela bolsa concedida, ao Grupo de Vidros e Cerâmica da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), em Ilha Solteira/SP, e a LMCA - Laboratório de Materiais Cerâmicos Avançados da UFGD.