

# Resposta termo-óptica de vidros com matrizes BBPT dopado com íons $\text{Nd}^{3+}$

I. T. C. Santos<sup>a</sup>, M. J. V. Bell<sup>a</sup> e V. C. Anjos<sup>a</sup>

a) Grupo de Engenharia e Espectroscopia de Materiais - Lab. de Espectroscopia de Materiais, Departamento de Física, UFJF- ICE, Juiz de Fora, 36036-900, Brasil.

## Resumo

Neste trabalho objetiva-se, estudar as propriedades termo-ópticas de vidros BBPT, dopadas com íons de neodímio, além sintetizar e caracterizar, através de técnicas espectroscópicas. Foram usadas as seguintes técnicas espectroscópicas nos vidros com matriz vítrea BBPT: Densidade, Massa Molar, Volume Molar, Gap (direto e indireto), Absorção óptica no UV-VIS e MIR, Medidas de microscopia eletrônica de varredura (MEV), Difração de raios -X (DRX), Espectroscopia Raman. BBPT variando as quantidades de  $\text{B}_2\text{O}_3$  de 35 a 60 mol % e  $\text{TeO}_2$  alterando de 0 a 25 mol%, dopado com 0,5  $\text{Nd}^{3+}$ . Foi usado um cadinho de porcelana e levados ao forno para tratamento térmico sob temperatura de 1050 °C por 1 hora, o recozimento foi em 350 °C por 2 h. No geral, os vidros BBPT dopados com 0,5 $\text{Nd}^{3+}$  apresentaram boa transparência óptica, desde o infravermelho médio até a região do azul (450 nm) e as bandas observadas no espectro mostram as transições eletrônicas do  $\text{Nd}^{3+}$ . Informações sobre a natureza vítrea das amostras foram confirmadas por Difração de Raios-X (XRD) e Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV). As bandas de absorção dos espectros IR e Raman (as amostras de 25%  $\text{TeO}_2$  e 35%  $\text{B}_2\text{O}_3$  foram as que apresentaram, em princípio, as menores energias de fônon) estão associadas aos modos vibracionais  $\text{B}_2\text{O}_3$  e  $\text{TeO}_2$  na matriz de vidro. Devido à maior presença de  $\text{Te}_2\text{O}_3$ , supõe-se que essas amostras devam ter a maior não linearidade e que, portanto, esse vidro tenha potencial para lasers de estado sólido e dispositivos não lineares.