DETERMINAÇÃO DA DENSIDADE DE VIDROS TELURETOS NO SISTEMA TEO2-BAO-ZNO

Yasmin Lara Amanajás de Miranda (PIBIC-EM-CNPq/UEPG), Andressa Novatski e-mail: anovatski2@gmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Instituto Federal do Paraná - Centro de Referência Ponta Grossa (IFPR - CRPG)

Ciências Exatas e da Terra, Física, Física da Matéria condensada.

Palavras-chave: vidros teluretos, densidade, propriedades estruturais.

Resumo:
Os vidros teluretos possuem propriedades ópticas, térmicas e estruturais diferenciadas, o que os torna promissores em aplicações tecnológicas em fotônica, lasers e sensores. A compreensão da relação entre composição e estrutura desses vidros é fundamental para otimizar suas propriedades macroscópicas. Assim, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar a densidade, o volume molar, a densidade de empacotamento de oxigênio (OPD) e a basicidade óptica de vidros teluretos do sistema TeO2–BaO–ZnO, investigando como a variação da composição influencia a estrutura e as propriedades físicas desses materiais. Foram preparadas cinco amostras de TeO2-BaO-ZnO com diferentes concentrações de TeO2 e ZnO sendo (100-x-y) (xTe-5Ba-yZn), onde x= 85, 80, 75, 70 e 65 e y= 10, 15, 20, 25 e 30 mol%. Assim, as medidas de massa real e massa aparente foram aferidas 5 vezes para obtermos uma média dos seus valores para cada uma das amostras utilizando água destilada a 27ºC ($\rho_l = 0{,}996$ g/cm³) com o auxílio de uma balança Shimadzu do modelo AY220 com precisão de 4 casas, pertencente ao C-LABMU da UEPG. Em seguida, foram calculadas a densidade, volume molar e a densidade de empacotamento de oxigênio (OPD). Construímos uma tabela e gráficos com base nos dados encontrados e ao analisá-los, percebemos que a densidade, o volume molar e a densidade de empacotamento de oxigênio dos vidros teluretos TeO2-BaO-ZnO são sensíveis à substituição de TeO2 por ZnO. Observa-se que o aumento da concentração de ZnO promove uma reorganização da rede vítrea e uma relaxação na densidade de oxigênio. A matriz passa a apresentar mudança de comportamento, favorecendo a formação das unidades TeO_3 e TeO_{3+1}. Os resultados obtidos contribuem para a compreensão da relação composição - estrutura em vidros teluretos, fornecendo informações promissoras para aplicações tecnológicas.

Agradecimentos
Agradeço ao CNPq pela bolsa.