

AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES ELÉTRICAS E DIELETRICAS DE VIDROS CaLiBO EM FUNÇÃO DA TEMPERATURA

¹ **OGIMA, D. T. R.** (danielaogima@gmail.com); ² **PIMENTEL, N. B.** (nicelepimentel@gmail.com);

³ **SOUZA, J. E.** (ezequiel@ufgd.edu.br);

¹ Aluna do curso de Licenciatura em Física - UFGD; ² Aluna do curso de Mestrado em Química - UFGD;

³ Professor do curso de Licenciatura em Física - UFGD.

Neste trabalho foram preparadas amostras de vidros nas composições $67\text{B}_2\text{O}_3 - (33-x)\text{CaO} - x\text{Li}_2\text{O}$ em % mol (com $x = 0, 5, 10, 15, 20, 30, 33$) e referidas como CaBO ($x = 0$), CaLiBO ($x = 5, 10, 15, 20$ e 30) e LiBO ($x = 33$), com o objetivo de avaliar suas propriedades elétricas. A maior parte das amostras foi sintetizada no Laboratório de Materiais Cerâmicos Avançados (LMCA/FACET/UFGD) pelo processo convencional de fusão e moldagem, usando quantidades apropriadas dos reagentes, em temperaturas inferiores a $1100\text{ }^\circ\text{C}$. Foi possível ser feito em temperaturas mais baixas devido ao Li_2O que diminui seu ponto de fusão. Apenas a amostra CaBO foi preparada no Grupo Crescimento de Cristais e Materiais Cerâmicos (CCMC/IFSC/USP) por sua fusão necessitar uma temperatura mais elevada ($1450\text{ }^\circ\text{C}$). Após o preparo das amostras, foi possível observar uma aparência homogênea e transparente, sem evidências de devitrificação, o que foi confirmado por Difratometria de Raios X (DRX). Devido ao aumento de Li_2O nas amostras vítreas houve uma mudança em suas propriedades físico-químicas, as quais foram avaliadas com as técnicas de Análise Térmica Diferencial (DTA) e a Espectroscopia de Impedância (EI). A partir da análise térmica foram constatadas curvas típicas de materiais vítreos e observou-se que o aumento de Li_2O fez com que as temperaturas de transição vítrea (T_g), cristalização (T_x) e pico de cristalização (T_c) diminuíssem, pois o Li_2O é incorporado na estrutura do vidro atuando como um modificador da rede vítrea. Para composições com $x > 15$, aparentemente o Li_2O começa a atuar como formador da rede vítrea. Considerando a diferença $T_x - T_g$, as amostras que apresentaram maior estabilidade térmica foram CaBO e CaLiBO nas composições $x = 5, 10, 15$ e 20 . Ainda com relação a adição de Li_2O , pelos resultados obtidos por EI foi possível observar uma diminuição na resistividade elétrica, chegando a variações maiores que 10 ordens de grandeza, quando avaliada a temperatura de $300\text{ }^\circ\text{C}$. Esta diminuição deve-se principalmente ao menor raio iônico do íon Li^+ comparado ao raio iônico do íon Ca^{2+} .

Palavra-chave: Vidros borato, Análise térmica diferencial, Resistividade elétrica.

Agradecimentos: Ao CNPq, a CAPES e a Fundect.