

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFMG

DETERMINAÇÃO DAS PROPRIEDADES ELÉTRICAS DE VIDROS BORATOS COM DOPAGEM DE LÍCIO E SÓDIO POR MEIO DA TÉCNICA DE ESPECTROSCOPIA DE IMPEDÂNCIA

Rangel Braga (rangelsbraga@gmail.com)

Weslen Felipe Magri Rossi (weslen.rossi069@academico.ufgd.edu.br)

José Ezequiel De Souza (josesouza@ufgd.edu.br)

Seila Rojas De Souza (seilasouza@ufgd.edu.br)

Este estudo teve como objetivo investigar as propriedades elétricas de vidros boratos dopados com lítio (Li⁺) e sódio (Na⁺), de composição B₂O₃ - xLi₂O - (20-x) Na₂O - 13 CaO, com proporções molares de x = 0 e 20%. Os vidros dopados foram denominados CaNaLiBO-00 (x = 0) e CaNaLiBO (x = 20). A caracterização elétrica foi realizada por meio da espectroscopia de impedância (EI), um método que permite medir as propriedades elétricas em uma ampla faixa de frequências. A síntese dos vidros foi realizada pelo método convencional de fusão e moldagem, utilizando H₃BO₃, Li₂CO₃, Na₂CO₃ e CaCO₃ como matérias-primas. As amostras vítreas foram obtidas por fusão a alta temperatura e resfriamento rápido. Em seguida, as propriedades elétricas dos vidros foram analisadas por meio da técnica de espectroscopia de impedância, que envolveu medidas de impedância em diferentes temperaturas e faixas de frequência. Na avaliação das propriedades elétricas pela técnica de EI foi possível observar um aumento da condutividade elétrica com o aumento da concentração de Li₂O. A amostra CaNaBO-00 apresentou condutividades que foram de 10⁻¹² S/cm a 150 °C, até 10⁻⁸ S/cm a 325 °C. No outro extremo composicional, a amostra CaNaBO-20 apresentou condutividade de 10⁻¹⁰ S/cm a 150 °C e chegando a 10⁻⁶ S/cm a 325 °C. A Energia de Ativação Aparente obtida a partir do ajuste do tipo Arrhenius variou de 118 kJ/mol a 90 kJ/mol considerando amostras com x = 00 e 20 respectivamente. Por fim, conclue-se que a dopagem dos vidros boratos, com lítio e sódio, molhorou

IX ENEPEX/ XIII EPEX-UEMS E XVII ENEPE-UFGD

significativamente suas propriedades elétricas, aumentando a condutividade e diminuindo a resistividade, especialmente com maior mobilidade dos íons Li^+ e Na^+ . Estes avanços abrem oportunidades para aplicações em dispositivos de alta temperatura e desenvolvimento de materiais elétricos otimizados.