



SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ÓPTICA DE VIDROS TELURITOS DO SISTEMA TeO_2 - KCl

GUEDES, Patrick Oliveira¹ (patrickog99@gmail.com); **LOPES, Izabelle M.**¹ (izabellemoraleslopes@gmail.com); **FIGUEIREDO, Marcio S.**² (marciofigueiredo@ufgd.edu.br); **SANTOS, Fábio A.**² (fabioalencar@ufgd.edu.br)

¹Discente do curso de Engenharia de Energia da UFGD;

²Docente do curso de Física da UFGD.

Vidros teluritos são considerados excelentes materiais para aplicação em placas fotovoltaicas e em telecomunicações, principalmente, por conta de suas boas propriedades ópticas, quando comparado com outras matrizes vítreas. O estudo de tais propriedades auxilia num melhor desenvolvimento de diferentes matrizes para diversos propósitos. Em razão disso, o objetivo deste trabalho foi analisar as propriedades ópticas, como polarizabilidade eletrônica ($\alpha_{\text{O}^{2-}}$), basicidade óptica teórica (Λ) e índice de refração, do vidro haleto $100-x(\text{TeO}_2) + x\text{KCl}$ [$x\text{TKCl}$], onde $x = 10, 15$ e 20 mol%. Para a determinação das propriedades, primeiro calculamos a energia de *gap* (E_{gap}) através do Método de Tauc, utilizando-se a relação de coeficiente de absorção, obtido pela lei de Beer-Lambert, e comprimento de onda (λ), obtidos experimentalmente. Com isso, pelo método proposto por Kumar-Singh, calculamos o índice de refração (n) através do E_{gap} e, finalmente, com as propriedades anteriores e calculando a densidade e volume molar das amostras através do método matemático de Soppe e Hammad, pudemos calcular $\alpha_{\text{O}^{2-}}$ e Λ via método de Duffy & Ingram. Considerando os resultados, e comparando com a literatura de diferentes vidros teluritos que apresentam Cl em sua matriz, os dados obtidos se mostraram coerentes. A amostra 10TKCl apresentou menor transparência em relação as demais e, em consequência disso, também apresentou maiores valores de polarizabilidade e basicidade ópticas, o que se justifica devido a maior presença de oxigênios não-ligantes advindos da maior concentração de dióxido de telúrio na matriz. O comportamento das propriedades ópticas não apresentou uma linearidade em função do crescimento de concentração de KCl, significando que o mesmo não tem grandes alterações nestas propriedades, o que não pode ser dito das propriedades estruturais da matriz, onde a densidade e volume molar decresceram em função da concentração, o que se explica devido à grande redução sofrida com a diminuição de TeO_2 e aumento de KCl, já que a massa molar e densidade do TeO_2 são muito superiores aos do KCl. Uma vez que a interferência do KCl nas propriedades ópticas dos vidros a base de TeO_2 é muito pequena, provavelmente teremos baixa ou nenhuma influência quanto à eficiência de transferência de energia entre meios de interesse para aplicações em dispositivos fotônicos.

Palavras-chave: Vidros Teluritos, Propriedades Ópticas, Energia de *Gap*

Agradecimentos: Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pela concessão de bolsa de iniciação científica ao primeiro autor