

PREPARAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO ESTRUTURAL DE VIDROS TELURITOS $\text{TeO}_2\text{-V}_2\text{O}_5$ VIA ESPALHAMENTO RAMAN E FTIR

Izabelle Morales Lopes (izabellemoraleslopes@gmail.com)

Fernanda Almeida Silva (fernandaalmeida61@gmail.com)

Patrick De Oliveira Guedes (patrickog99@gmail.com)

Marcio Figueiredo (marciofigueiredo@ufgd.edu.br)

Marcilene Cristina Gomes (marcilenegomes@ufgd.edu.br)

Fábio Alencar Dos Santos (fabioalencar@ufgd.edu.br)

Vidros teluritos vem chamando muita atenção nos últimos anos devido suas propriedades ópticas serem favoráveis a aplicações em células fotovoltaicas, especialmente em sistemas dopados com terras-raras, aumentando assim a eficiência de absorção da radiação solar. Para aumentar esta eficiência de conversão de energia a definição de uma matriz vítrea é fundamental, na qual sistemas binários e ternários são amplamente investigados. Uma vez que as propriedades ópticas, físicas e espectroscópicas dependem muito do arranjo estrutural do material, é essencial conhecer como alterações composicionais influenciam o arranjo dos átomos da matriz vítrea. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é verificar a influência do óxido de vanádio (V_2O_5), que atua como um modificador de rede, nas propriedades estruturais de amostras de vidros teluritos puros contendo TeO_2 e óxido de lítio (Li_2O). As amostras foram preparadas no Grupo de Pesquisa de Materiais Fotônicos e Energia Renovável da Universidade Federal da Grande Dourados (MaFER-UFGD) pelo método tradicional de fusão/resfriamento, utilizando as seguintes estequiometrias: $100\text{-xTeO}_2\text{+xV}_2\text{O}_5$, com $x = 10, 15$ e 20 mol%, e também, $100\text{-x}(80\text{TeO}_2\text{+}20\text{Li}_2\text{O})\text{+xV}_2\text{O}_5$, com $x = 0,5, 1, 2$ e 4 mol%. Após a preparação pedaços de amostras foram triturados e pastilhadas com KBr para realização das medidas estruturais via espectroscopia vibracional infravermelho por transformada de Fourier (FTIR), na qual utilizamos um espectrômetro JASCO-4100, além disso a estrutura das amostras também foi determinada via espalhamento Raman, com excitação em 532 nm. Os espectros de FTIR obtidos por meio de um espectrômetro evidenciaram para ambas estequiometrias estudadas as vibrações das unidades estruturais básicas dos vidros teluritos, TeO_4 e TeO_3 , cujas bandas vibracionais são identificadas em 660 e 770 cm^{-1} , respectivamente. A banda relativa a TeO_4 aumenta de intensidade com adição do modificador. Do mesmo modo, identificamos um aumento de intensidade para a banda centrada em 950 cm^{-1} relativa a vibração de estiramento simétrico das ligações V-O-V e O-V-O do V_2O_5 . Tais modificações estruturais também são observadas nos espectros Raman. Tais mudanças na rede estrutural supõem alterações nas propriedades térmicas, ópticas e elétricas do material, uma vez que estão fortemente ligadas as suas propriedades estruturais.