

ESTUDO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS E TERMO-ÓPTICAS DO VIDRO TELURITO COM BÁRIO CO-DOPADO COM OS ÍONS ER³⁺/YB³⁺ PARA APLICAÇÃO EM CÉLULAS SOLARES

Juliane Caroline Araújo (juliane.17juju@hotmail.com)

Higor Andrade Centurion (higorceturion@gmail.com)

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

Marcio Figueiredo (marciofigueiredo@ufgd.edu.br)

Os vidros possuem um papel de destaque no cotidiano, presente desde utensílio doméstico até dispositivo de alta tecnologia. Os materiais vítreos são singularizados por uma disposição desordenada, diferentemente dos materiais cristalinos, formados pela fusão e o resfriamento de um composto inorgânico, tornando-se rígido sem que ocorra a cristalização. Os materiais vítreos podem ser organizados em diferentes grupos, dependendo de seu principal elemento formador. No caso do material estudado no presente trabalho, é o oxigênio, classificando-o no grupo dos vidros óxidos. Utilizamos a matriz vítrea telurito, com diferentes concentrações de Bário, como modificador, com o intuito de dopá-las com Er³⁺ e Yb³⁺ para um posterior estudo do processo Downconversion entre estes íons. Neste sentido, as amostras foram preparadas nas dependências da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), no grupo de Materiais Fotônicos e Energia Renovável (Mafer) com a seguinte composição nominal (100-x) TeO₂ – xBaO (x = 10, 15, 20) %, utilizando os reagentes Sigma Aldrich. Os pós foram pesados, misturados em um almofariz de Ágata por 30 minutos, e então, levados em um cadinho de Ag-Pt a uma mufla EDG modelo W-three para o processo de fusão dos reagentes. Esta ocorreu em uma temperatura de aproximadamente 900°C por 1 hora, com uma taxa de aquecimento de 20°C/min. Finalmente, o fundido foi vertido em um molde de latão, e levado ao processo de recozimento por 5 horas à 270 °C, com o intuito de retirar as tensões internas. Como resultado da densidade determinada pelo princípio de Arquimedes, observou-se a densidade do vidro é inversamente proporcional a concentração de Bário. Adicionalmente, os resultados de absorção óptica no UV-Vis mostraram a larga janela óptica da matriz TBa, podendo ser explorada para a inserção de dopantes terra-raras, possibilitando inúmeras aplicações ópticas fotônicas, assim como a ocorrência do processo Downconversion, que é de extremo interesse para a aplicação em células fotovoltaicas.