

## SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO ÓPTICA DE VIDROS TELURITOS DOPADOS COM Nd<sup>3+</sup> PELO MÉTODO FUSÃO/RESFRIAMENTO

**DEVECCHI, Marcos Renan de Freitas**<sup>1</sup> (renandevicchi@gmail.com); **ANDRADE, Luis Humberto da Cunha**<sup>2</sup> (luis\_hca@yahoo.com).

<sup>1</sup>Discente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados;

<sup>2</sup>Docente do curso de Engenharia Física da UEMS – Dourados.

Materiais vítreos caracterizam-se por um arranjo atômico completamente desordenado e assimétrico a longo alcance, diferindo-se assim de materiais cristalinos, que possuem átomos bem ordenados e espaçados simetricamente. Por muito tempo estes materiais foram utilizados como utensílios domésticos e objetos de decoração. Hoje, porém, a ciência passou a empregá-los como dispositivos ópticos com diferentes aplicações. Pode-se obter um número quase ilimitado de vidros inorgânicos, há ainda vidros metálicos e orgânicos. O método mais antigo para obtenção do vidro e que ainda é o mais utilizado é o método fusão/resfriamento (melt-quenching), que consiste na fusão dos componentes em uma alta temperatura seguida de um rápido resfriamento. O fundido pode tornar-se um vidro ou um cristal durante o processo de resfriamento, dependendo da taxa com que ocorre o resfriamento, isto é, se a taxa for relativamente alta o líquido estável (LE) transforma-se em um líquido viscoso denominado de líquido super-resfriado (LS), passando ao estado vítreo em uma temperatura denominada de temperatura de transição vítrea (T<sub>g</sub>). Fornos de indução já são utilizados pela indústria por sua rápida resposta em mudança de temperatura, enquanto um forno convencional leva aproximadamente 1 hora para chegar a uma temperatura de 800°C, um forno indutivo pode chegar a esta temperatura em menos de 30 segundos. Essa vantagem já deixa clara a possibilidade de utilizar menos energia para a produção do vidro, já que o material de estudo é direcionado para aplicação em células solares. Esse projeto tem o intuito de realizar a fusão de vidros teluritos em forno de indução, pela primeira vez no Grupo de Espectroscopia Óptica e Fototérmica (GEOF), e comparar a estrutura do vidro preparado neste com a estrutura do mesmo material preparado em forno convencional. As amostras passaram pelo processo de fusão, tratamento térmico, foram cortadas e também foi realizado o polimento óptico. O tratamento térmico foi realizado com base nos resultados das curvas de DTA obtidas, para evitar a cristalização. Dessa forma, a partir das curvas de DTA obtidas, observamos que para o vidro puro e o dopado com 1% de Nd<sup>3+</sup> os valores de T<sub>g</sub>/T<sub>m</sub> ficaram entre 0.633 e 0.697. Isso indica que estes vidros tem uma excelente estabilidade. Já o vidro dopado com 2% de Nd<sup>3+</sup> ficou com valor de T<sub>g</sub>/T<sub>m</sub> na faixa de 0.496, evidenciando que este não possui uma boa estabilidade. O uso principal da DTA é detectar a temperatura inicial dos processos térmicos e caracterizá-los entre outras coisas como endotérmico e exotérmico. Este tipo de informação, bem como sua dependência em relação a uma atmosfera específica, fazem este método particularmente valioso na determinação de diagramas de fase.

**Palavras-chave:** Vidros teluritos, fusão à vácuo, neodímio. .

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

