



## Caracterização de vidros do sistema aluminato de cálcio dopados com $\text{Er}^{3+}$ e $\text{Dy}^{3+}$

*Wagner Henrique F. Vianna de O. Gamas, Max Erik Soffner*

Devido às características físico-químicas, mecânicas, ópticas e sua versatilidade, os vidros vem se tornando indispensáveis em nossas vidas por conta de sua larga aplicabilidade, que vão desde utensílios domésticos como garrafas, janelas, pratos, espelhos até o campo tecnológico-científico como em células solares, semicondutores, dispositivos para geração de luz branca, fibras ópticas etc. Neste trabalho foram estudadas as propriedades estruturais e luminescentes (na região UV-Vis-NIR) das amostras vítreas do sistema aluminato de cálcio dopadas com Érbio e Disprósio, previamente produzidas, com o intuito de entender como os íon destes terras-raras se comportam na matriz hospedeira. Na análise estrutural, foram obtidos os espectros de FTIR, que apresentaram uma ampla banda de absorção relativa ao estiramento simétrico do O-H, que, normalmente, é atribuída a vibração da absorção das moléculas de água. Já na análise fotofísica, com as medidas de absorção óptica, foi possível calcular o coeficiente de absorção para cada amostra e visualizar onde estão localizados os picos característicos dos íons trivalentes dos terras-raras. As transições eletrônicas dos dopantes ocorrem no estado de menor energia (estado fundamental)  $^4I_{15/2}$  e  $^6H_{15/2}$  pertencentes, respectivamente, ao érbio e disprósio, para os níveis de energia mais excitados. Nas amostras dopadas com érbio, foi possível notar dois picos de maiores intensidades relativos às transições  $^4G_{11/2}$  e  $^2H_{11/2}$  associadas às cores violeta e verde. Além disso, essa amostra possui todas suas transições caracterizadas como do tipo dipolo elétrico. Por fim, nas amostras dopadas com disprósio, foi possível visualizar a transição  $^4I_{15/2}$  associada a região da cor azul, que é caracterizada como transição do tipo dipolo magnético. Transições do tipo dipolo magnético são conhecidas por ter sua intensidade dependente do ambiente químico da matriz hospedeira. Logo, alternando a composição química do hospedeiro, o comprimento de onda de excitação e a concentração do disprósio é possível encontrar diferentes intensidades na região do azul e amarelo. Isso é muito útil, por exemplo para fabricação de dispositivos de luz branca.

*Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro*  
*Fomento da bolsa : CNPq*