



## Síntese e caracterização de vidro aluminato de cálcio dopado com manganês.

*Perpétua Maria Rodolphi Fabre, Meríci de Fátima Machado,*

*Camila Ferreira Pena, Juraci Aparecido Sampaio, Max Erik Soffner.*

Vidros aluminato de cálcio possuem propriedades ópticas e mecânicas interessantes, entre as quais, a alta transmitância na região do infravermelho próximo e a alta estabilidade térmica e resistência mecânica. O desenvolvimento de materiais dopados com íons de terras-raras e metais de transição tem aumentado consideravelmente nas últimas décadas devido ao seu potencial para diversas aplicações tecnológicas tais como em lasers e células solares. Entre estes materiais, vidros (co-)dopados com manganês têm sido investigados, com foco em sua atuação como íon ativador luminescente, uma característica relevante para os mecanismos envolvendo a conversão espectral de energia. Manganês pode existir em diferentes estados de valência, sendo o  $Mn^{2+}$  e  $Mn^{3+}$  os mais comuns em matrizes vítreas. No entanto, o  $Mn^{2+}$  é o mais relatado como íon ativador luminescente. Portanto, pretendemos estudar propriedades físicas e ópticas do vidro do sistema bário aluminato de cálcio dopados com diferentes concentrações de manganês. Neste trabalho, apresentamos os resultados para amostras sintetizadas pelo método de fusão-resfriamento rápido com a composição  $50,5CaO - (33,9-x)Al_2O_3 - 8,9MgO - 6,7BaO - xMnO$  %mol, onde  $x = 0,05, 0,5$  e  $0,75$ . Nós observamos um aumento de apenas 0,3% na densidade com a adição de manganês. Além disso, os espectros de transmitância e coeficiente de absorção óptica foram obtidos na região do UV-VIS-NIR (300 a 1100 nm). Os resultados ópticos mostraram um amplo pico de absorção centrado em  $\sim 470$  nm relacionado às transições do Mn, provavelmente devido à sobreposição das transições para os dois estados  $Mn^{2+}$  e  $Mn^{3+}$ . A presença de cada estado pode ser confirmada pelas medidas de luminescência, que serão realizadas nas próximas etapas do trabalho.

Palavras-chave: Vidros aluminato de cálcio, metal de transição, espectroscopia óptica.

Instituição de fomento: UENF, FAPERJ, CAPES.