

# CONFECÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE AMOSTRAS DE VIDRO DE ÓXIDO DE METAL PESADO DOPADAS COM NEODÍMIO

Cintia Mont Serrat Piagetti Mendes\*, Luciana Reyes Pires Kassab\*\*,  
Lilia C. Courrol\*\*\*, Niklaus U. Wetter\*\*\*

As propriedades ópticas de uma nova família de vidros formada por  $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-PbO-Ga}_2\text{O}_3$  e dopada com neodímio são apresentadas (Nd:BPG). As principais características dos vidros BPG são: transmissão no infravermelho longo, alto índice de refração (2,5) e comportamento óptico não linear. Vidros constituídos por óxidos de metais pesados têm muitas aplicações: materiais supercondutores, fibras ópticas, chaves ópticas ultra-rápidas, janelas de infravermelho e contadores cintilantes. Poucos resultados sobre a interferência de terras-raras são apresentados na literatura, havendo somente até o momento estudos sobre túlio, disprósio, érbio e praseodímio na referida matriz (BPG). A amostra foi confeccionada com 1mol% de  $\text{Nd}_2\text{O}_3$ , no laboratório de Vidros e Datação da FATEC-SP e apresenta as características que seguem. Três bandas de emissão observadas em 877nm, 1066nm, e 1341nm devidas, respectivamente, às seguintes transições laser:  $^4\text{F}_{3/2} \rightarrow ^4\text{I}_{3/2}$ ,  $^4\text{F}_{3/2} \rightarrow ^4\text{I}_{11/2}$ ,  $^4\text{F}_{3/2} \rightarrow ^4\text{I}_{13/2}$ . O tempo de vida fluorescente medido, devido à estas transições foi de 110  $\mu\text{s}$ . Em 1066nm obtivemos seção de choque de emissão de  $1,1 \times 10^{-2} \text{ cm}^2$  e largura de banda de 30nm. Os parâmetros Judd-Ofelt são calculados e usados para determinar as probabilidades de transição e o

tempo de vida radioativo. Amostras com diferentes concentrações de  $\text{Nd}_2\text{O}_3$  estão sendo confeccionadas a fim de fazermos um estudo de suas interferências nas propriedades ópticas.

Agradecimentos ao Centro de Lasers e Aplicações do IPEN

## Bibliografia

Kassab, L.R.P., Tatumi, S.H., Mendes, C.M.S.P., Courrol, L.C., Wetter, N.U., " Study of the optical properties of heavy metal and gallium oxides doped with neodymium", XIII EFMC, São Lourenço, maio de 2000.

Kassab, L.R.P., Tatumi, S.H., Mendes, C.M.S.P., Courrol, L.C., Wetter, N.U., " Optical properties of Nd doped  $\text{Bi}_2\text{O}_3\text{-PbO-Ga}_2\text{O}_3$  glasses", Optics Express, vol. 6, nº 4 (2000) 104

Kassab, L.R.P., Tatumi, S.H., Mendes, C.M.S.P., Courrol, L.C., Wetter, N.U., " Glasses of heavy metal and gallium oxides doped with neodymium", ICDIM 2000, África do Sul.

\*Aluna de Iniciação Científica do curso de MPCE

\*\*Profª. Plena do Departamento de Ensino Geral da Fatec-SP, Doutora em Física Nuclear pelo IFUSP

\*\*\*Doutores pelo Centro de Lasers e Aplicações - IPEN