

CRESCIMENTO DE CRISTAIS FLUORETOS DOPADOS COM Ce^{3+} PARA LASERS NA REGIÃO UV.

Sonia Licia Baldochi

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - Brasil

Kiyoshi Shimamura, Kenji Nakano, Na Mujilatu, Tsuguo Fukuda

Institute for Materials Research - Japão

Pesquisas recentes mostraram a possibilidade de obtenção de lasers de estado sólido sintonizáveis na região UV baseados em matrizes de fluoretos dopados com o elemento Cério. Em particular, cristais de $LiCaAlF_6:Ce^{3+}$ (LiCAF:Ce) mostraram-se como excelentes candidatos para obtenção de ação laser nesta região. Esta matriz pode ser diretamente bombeada pelo quarto harmônico do Nd:YLF, sendo o sistema LiCAF:Ce identificado como o primeiro laser sintonizável totalmente de estado sólido na região ultravioleta. A descoberta desta propriedade tem incentivado pesquisas visando a obtenção desta matriz com qualidade óptica apropriada à este tipo de aplicação, bem como, a procura de novas matrizes-fluoretos com características semelhantes. O objetivo deste trabalho foi o estudo do processo de síntese e crescimento de diversas matrizes dopadas com Ce^{3+} com potencial para lasers na região UV. Os seguintes cristais foram estudados: YLF:Ce ($LiYF_4:Ce^{3+}$), BLF:Ce ($BaLiF_3:Ce^{3+}$), LiSAF:Ce ($LiSrAlF_6:Ce^{3+}$) e LiCAF:Ce; sendo investigados os seguintes parâmetros: influência da atmosfera de síntese e crescimento, incorporação de dopante, variação da composição do composto durante o processo de crescimento. O crescimento após tratamento em atmosfera de CF_4 , apresentou resultados similares ao processamento em HF, normalmente utilizado para síntese e/ou tratamento de fluoretos em geral. O uso de um segundo dopante (Na) mostrou-se ineficiente no caso do BLF no que se refere ao aumento da concentração de Ce incorporada na matriz. Em relação as matrizes LiSAF e LiCAF, observou-se que devido a alta evaporação de um dos componentes é necessário iniciar o crescimento a partir de uma composição não estequiométrica.