

O CRESCIMENTO DE CRISTAIS DE LiYF_4 DOPADOS COM
TERRAS RARAS

I. M. Ranieri, S. L. Baldocchi, A. M. do Espírito Santo,
N.D. Vieira Jr. e S. P. Morato
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares
IPEN-CNEN/SP

A tecnologia de crescimento de cristais de LiYF_4 dopados com o neodímio (YLF:Nd) com concentrações ideais para a produção de bastões laser (em torno de 1 mol%) já foi consolidada pelo grupo. Atualmente estão sendo crescidos cristais simplesmente dopados e/ou codopados com hólmio, érbio, túlio, praseodímio, itérbio e térbio, para o desenvolvimento de novos protótipos de lasers emissores no infravermelho. Os cristais são crescidos de maneira sistemática visando à obtenção de várias concentrações e codopagens, para posterior caracterização e determinação das suas propriedades ópticas.

Os fluoretos de ítrio e de terras raras utilizados são sintetizados à partir de óxidos ultra puros, através do processo de hidrofiorinação a alta temperatura e em atmosfera de ácido fluorídrico (HF) e argônio (Ar). O YLF é sintetizado à partir de uma mistura de YF_3 e de LiF com uma composição não estequiométrica. A purificação deste composto é feita através da técnica de refino por zona à temperatura de fusão do material e sob um fluxo dinâmico de HF e Ar .

Os cristais de YLF são usualmente crescidos à partir da fusão pelo método de Czochralski sob atmosfera de Ar . A velocidade de puxamento, adequada para a obtenção de cristais com qualidade óptica, é da ordem de 1 mm/h, a velocidade de rotação varia entre 20 e 40 rpm e o diâmetro é monitorado visualmente.

(Apoio Financeiro: FINEP-PADCT)