

## Filmes Dielétricos para Lasers

*Dina Glasser Leme, Solange Eiko Mitani, Wagner de Rossi,*

*Nilson Dias Vieira Junior e Spero Penha Morato*

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares - IPEN/CNEN/SP

Caixa Postal 11049 - S. Paulo - Brasil

O Laboratório de Filmes Finos aplicados à Óptica surgiu da necessidade da obtenção de espelhos para lasers, filtros espectrais e camadas antirefletoras em janelas e lentes. Os espelhos altamente refletivos constituem de um empilhamento de camadas múltiplas de  $ZnS$  e  $MgF_2$  + 5%  $BaF_2$  de um quarto de onda, com índices de refração alternados alto e baixo. A vantagem da utilização destes materiais é que os substratos podem ser mantidos à temperatura ambiente durante a deposição em alto vácuo, pois a utilização de pequenas quantidades de  $BaF_2$  no  $MgF_2$ , diminui apreciavelmente a tensão superficial do filme. Os filmes são caracterizados pela medida do espectro de transmissão com a utilização de um espectrofotômetro de duplo feixe que permite medidas no intervalo espectral de 200 nm a 3000 nm. Para o cálculo da refletividade de um conjunto de filmes em função do comprimento de onda foi desenvolvido um programa de computador, que incorpora camadas absorventes e não limita o número máximo de camadas. Os espelhos demonstraram alta durabilidade nos ensaios com lasers projetados e desenvolvidos na Divisão de Óptica, tais como Nd:YLF (contínuo e pulsado), Nd:vidro pulsado, Centros de Cor de  $F_2$ , He-Cd contínuo de baixa potência. No laser pulsado de Nd:YLF com uma intensidade pico intracavidade de  $1 \text{ GW/cm}^2$  o espelho não foi danificado com pulsos de 5 ns.

COLEÇÃO PTC

IPEN-DOC- 4272

DEVOLVER AO BALCÃO DE EMPRESTIMO