

**127-D.1.4** CRESCIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE SOLUÇÕES SÓLIDAS ÓXIDAS. José Pedro Andreta (Instituto de Física e Química de São Carlos - USP) Spero Penha Morato (Departamento de Processos Especiais - IPEN/CNEN/SP).

Experimentos sistemáticos de crescimento de cristais pelo método de soluções sólidas óxidas de  $GdAlO_3:Cr^{3+}$  (estrutura pseudo perovskita), foram efetuados em diversas composições de solventes. Os perfis de concentrações do dopante ( $Cr^{3+}$ ) e do solvente (Pb), em amostras previamente selecionadas e os coeficientes de segregação efetivos foram determinados e comparados com os dos cristais crescidos pelo método Czochralski. Modelos teóricos foram desenvolvidos para o entendimento dos resultados experimentais e outros são propostos com o objetivo de fornecer tratamentos alternativos para os efeitos dos parâmetros de crescimento tais como: flutuações térmicas, forma geométrica, nucleações secundárias, evaporação do dopante, reações químicas e estabilidade de crescimento na homogeneidade das soluções sólidas. Devido ao interesse científico-tecnológico também foram crescidos outros cristais de estrutura perovskita como  $GdAlO_3:La^{3+}$ ,  $LaAlO_3:Cr^{3+}$  e  $NdAlO_3:La^{3+}$  pelo método de fluxo e  $GdAlO_3:Cr^{3+}:La^{3+}$ , pelo método Czochralski e os resultados das experiências de crescimento serão descritos neste trabalho.

**128-D.1.4** FOTODISSOCIAÇÃO DE IONS  $OH^-$  EM CRISTAIS DE RbCl. Sonia L. Baldochi e Spero P. Morato (Departamento de Processos Especiais - IPEN/CNEN/SP).

Utilizando-se a técnica de absorção óptica na região do visível e do ultravioleta, estudou-se os efeitos primários e secundários obtidos após a fotodissociação de íons  $OH^-$  em cristais de RbCl submetidos a radiação UV ou X, no intervalo de temperatura de 77 a 300 K. Observou-se que os mecanismos básicos da fotodissociação  $OH^-$  se mantêm inalterados, sendo o processo análogo à outros haletos alcalinos. Devido a presença de impurezas moleculares  $CN^-$  em uma das amostras utilizadas, observou-se que estes íons interagem com os íons  $OH^-$ , alterando o processo de fotodissociação. Os resultados da fotodissociação  $OH^-$  no  $RbCl:OH^- + CN^-$ , permitiram propor a existência de novos defeitos. Estes defeitos são agregados da forma  $OH^- \cdot CN^-$ , caracterizado por uma absorção eletrônica em 1940 Å e uma absorção vibracional-rotacional em  $2165\text{ cm}^{-1}$ , e  $O^- \cdot CN^-$  com absorção eletrônica característica em 2040 Å. Uma propriedade do centro complexo  $OH^- \cdot CN^-$  encontrada é que este permite a fotodissociação da impureza  $OH^-$ , por irradiação X ou UV, à temperatura ambiente, dando origem a centros U e  $O^- \cdot CN^-$ . A coloração aditiva do cristal  $RbCl:OH^- + CN^-$  mostrou também que é possível obter-se centros U formados diretamente da dissociação do  $OH^-$  na presença de impurezas  $CN^-$ .

**129-D.1.4** ABSORÇÃO DE HIDROGÊNIO PELO  $KFeS_2$ , - Paulo H. Domingues (Instituto de Física-UFRJ) Carlton A. Taft (CBPF), Nelson C. Furtado (CBPF)

Foram realizadas medidas por efeito Mössbauer no composto  $KFeS_2$  hidrogenado. Este material apresenta uma estrutura de cadeias lineares onde o Fe apresenta coordenação tetraédrica com os tetraedros acoplados pelas arestas e com os íons  $K^+$  distribuídos entre as cadeias. O processo de hidrogenação foi realizado a  $500^\circ\text{C}$  por 24 horas. Os espectros Mossbauer indicam que o hidrogênio ocupa sítios intersticiais do  $KFeS_2$  e que o processo é reversível. Logo após o processo de hidrogenação observa-se pelos espectros Mossbauer, a formação de vários sítios magnéticos com campos magnéticos maiores que o do composto original. Faz parte deste trabalho a determinação se cada sítio possui ou não uma temperatura de transição. Em todo caso, o  $KFeS_2$  aparece como um material, simples de preparar e barato, capaz de armazenar hidrogênio.

(FINEP) (CNPq)

**130-D.1.4** CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA DE CRESCIMENTO EPITAXIAL POR EVAPORAÇÃO COLIMADA (HWE-HOT WALL EPITAXY) PARA COMPOSTOS SEMICONDUTORES DOS GRUPOS II-VI e IV-VI. C. Boschetti e I.N. Bandeira (Instituto de Pesquisas Espaciais, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico)

A faixa espectral de 8-14  $\mu\text{m}$  é de grande interesse devido a sua utilização em sensoriamento remoto, controle de atitude de satélites, imageamento térmico de superfícies e controle de poluição. O INPE vem há algum tempo trabalhando ativamente na área, coletando e interpretando dados, bem como investindo na pesquisa e desenvolvimento de sistemas e dispositivos sensores para essa faixa do espectro. Acha-se em fase de otimização detectores fotovoltaicos de  $Pb_{0.80}Sn_{0.20}Te$  obtidos por processos de interdifusão composicional (CID), dopagem por difusão de Cd:In e crescimento epitaxial a partir da fase líquida (LPE). O presente trabalho apresenta a construção de um sistema de HWE, cujo protótipo encontra-se em fase de testes. Por suas características, a técnica de HWE possibilita crescimento de homo e heteroestruturas mais complexas, com melhor controle de espessura e dopagem das camadas, o que permite a fabricação de detectores, lasers semicondutores e super-redes. Entre os materiais que podem ser crescidos com essa técnica, encontram-se o CdS, CdSe, ZnS, ZnSe, PbTe, PbSnTe, PbSnSe, PbSSe, cujos intervalos de energias proibidas cobrem a região espectral do ultravioleta ao infravermelho termal.