

Ref. 032 “AVALIAÇÃO POR ANÁLISE QUÍMICA DE MICRORREGIÕES DA VARIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO AXIAL E RADIAL EM CRISTAIS DE $Hg_{0,80}Cd_{0,20}Te$ ”, Elizabeth G.C.Salgado, CTA/IAE/AMR-ITA, Chen Y.Na, Antonio H.Franzan, I.N.Bandeira, INPE/LAS, São José dos Campos, SP.

A liga pseudobinária $Hg_{1-x}Cd_xTe$ é um semiconductor com banda de energia proibida estreita, cuja largura pode ser modulada para um dado comprimento de onda de cortes através da variação de dispositivos eletro-ópticos para operação na faixa espectral de radiação infravermelha, em particular, nos intervalos de 3 a 5 μm e de 11 a 14 μm . A eficiência destes dispositivos depende da qualidade dos substratos fornecidos pelo cristal, sendo desejável um alto grau de homogeneidade no perfil de composição, tanto na direção longitudinal como na radial, além de baixa densidade de defeitos cristalinos. O controle de homogeneidade da composição durante o crescimento de cristais de ligas é dificultado pelas presenças dos efeitos de segregação e de convecção, sendo necessária, deste modo, a determinação dos parâmetros adequados de crescimento (velocidade, perfil térmico, dimensões do cristal) para que as conseqüências prejudiciais destes efeitos possam ser minimizadas durante a solidificação. Para a avaliação da composição radial e axial dos cristais foram realizadas neste trabalho análises químicas de microrregiões, as quais permitiram a obtenção dos perfis de composição radial e longitudinal dos cristais de $Hg_{0,8}Cd_{0,2}Te$, crescidos através do método de Bridgman com diferentes velocidades de solidificação. Para uma velocidade em torno de 0,4 mm/h, o perfil longitudinal resulta de uma solidificação sob regime de mistura completa na fase líquida, onde a variação máxima do perfil radial é de $\Delta \sim 12\%$. Por outro lado, para uma velocidade de 4mm/h, permite-se estabelecer uma solidificação cujo o perfil longitudinal é obtido através do regime de estado estacionário controlado por difusão, na qual a variação do perfil radial chega atingir até $\Delta \sim 45\%$.

Ref. 033 “MAGNETOMETRIA POR SQUID EM CAMPOS MAGNÉTICOS ALTOS”, A. P. E. Araújo, A. R. Rodrigues, F. L. A. Machado, Depto. De Física, centro de Ciências Exatas e da Natureza, UFPE, Recife - PE

Montamos um sistema SQUID para magnetometria que opera de 1,5 a 300K em campos magnéticos de até $H=5$ Tesla usando um gradiômetro de segunda ordem. O valor do momento magnético pode ser determinado através da tensão induzida no gradiômetro. O sistema foi testado em baixos campos medindo a transição supercondutora e o campo crítico. Os valores obtidos são muito próximos dos valores existentes na literatura, $\Delta H/H(T=0) < 4\%$ e $\Delta T/T(H=0) < 1\%$. Para campos altos usamos a técnica de extração. A medida é feita utilizando uma haste movida por um motor de passo controlado por computador. O deslocamento é de $5\mu m$ /passo. O sistema foi utilizado também para caracterizar uma bobina supercondutora de 8T. É observado uma variação temporal do sinal do SQUID ($V_{squad} = \alpha t$), onde α é um parâmetro e t o tempo. Observamos ainda que α aumenta com o valor de H . Esta dependência resulta basicamente do decaimento de H no modo persistente ($10^{-7}h$). No presente/trabalho apresentaremos detalhes e as principais características do sistema. Trabalho parcialmente financiado pela FINEP, CAPES, CNPq, FACEPE.