



E209

### **CARACTERIZAÇÃO ELÉTRICA DE GASB**

Danilo Mustafa (Bolsista PIBIC/CNPq) e Prof. Mauro M.G. de Carvalho (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" - IFGW, UNICAMP

O antimoneto de Gálio (GaSb) é um material semicondutor que, à temperatura ambiente, tem três mínimos da banda de condução ( $\Gamma$ , X e L) que competem no transporte eletrônico do material tipo n. Até hoje ainda não está muito claro a contribuição de cada mínimo e estamos propondo um estudo baseado em outros estudos que fizemos para outros materiais. Basicamente, aproveitamos o fato de que, em baixa temperatura, só o mínimo do ponto  $\Gamma$  contribui na condução uma vez que os coeficientes de variação (aumento) dos mínimos X e L são maiores do que o de  $\Gamma$ . Além disso, em temperaturas mais baixas os portadores não têm energia suficiente para passar de  $\Gamma$  para qualquer outro mínimo. Assim, fizemos a caracterização elétrica do material entre aproximadamente 20K e temperatura ambiente. Os resultados em baixas temperaturas nos permitiram determinar, via a medida de mobilidade e da densidade de elétrons, a densidade de aceitadores (que não muda em toda a faixa de temperatura) e, possivelmente, a energia de ativação (em relação a  $\Gamma$ ) dos doadores. De posse desses resultados, poderemos prever o comportamento do material para temperaturas mais altas como se houvesse só o mínimo  $\Gamma$ . A diferença entre os valores determinados teoricamente dessa forma e os valores determinados experimentalmente, nos darão o comportamento dos mínimos L e X.

Caracterização Elétrica – Semicondutor - Estudo