



E0357

SÍNTESE DE NANO E MICROESTRUTURAS DE InN e GaN EM SILÍCIO

Luis Alberto Mijam Barea (Bolsista FAPESP) e Prof. Dr. Newton Cesário Frateschi (Orientador), Instituto de Física "Gleb Wataghin" – IFGW, UNICAMP

Materiais semicondutores com bandgap largo são de grande interesse para a obtenção de emissores de luz na região do visível. Diversas técnicas de crescimento epitaxial destas estruturas foram demonstradas sobre diversos substratos para a emissão eficiente de luz. Porém, a qualidade deste material depende fortemente do substrato e pouca compatibilidade existe com silício ou mesmo compostos III-V tradicionais. Neste contexto, este projeto apresenta um estudo sobre a síntese e a caracterização de estruturas tridimensionais de Ga e In e a sua transformação em estruturas de GaN e InN. Estas estruturas foram sintetizadas por Epitaxia de Feixes Químicos (CBE) utilizando Trietil-gálio (TEG) e Trimetil-índio (TMI) sobre trilhas de Ti e Ti/Pt, metalizadas sobre silício (1 0 0), o que nos permite uma alta seletividade dos crescimentos. Variando a temperatura do crescimento numa faixa entre 400°C e 600°C obtemos estruturas na forma de esferas crescidas seletivamente sobre as trilhas pré-gravadas de Ti e Ti/Pt. Estas esferas possuem, em média, diâmetros de 100 nm a 1000 nm, dependendo da condição do crescimento. O processo de nitretação foi realizado por plasma por ressonância ciclotrônica (ECR) e os resultados de fotoluminescência mostram coerência entre os espectros e a densidade dos crescimentos, observados por micrografia óptica e eletrônica.

Nano e microestruturas - InN e GaN - CBE