

252

FORMAÇÃO DE NANOPARTÍCULAS DE SN DENTRO DE NANOCAVIDADES EM MATRIZ DE SI. *Fabiola Campos, Tatiana Lisboa Marcondes, Paulo Fernando Papaleo Fichtner (orient.) (UFRGS).*

Devido a sua característica de semicondutor de "gap" indireto, o silício não é um material eficiente para absorver e/ou emitir luz. Assim, desenvolver materiais integrados com substratos de silício que possam suprir esta deficiência do silício é bastante desejável para o desenvolvimento de dispositivos optoeletrônicos e/ou fotovoltaicos de performance melhorada. Este projeto tem como objetivo o estudo sistemático dos mecanismos atômicos relacionados com a formação de nanoestruturas luminescentes e/ou absorvedoras de fótons em substratos de Si. Para desenvolver o estudo, amostras de Si (100) foram implantadas com íons de Ne⁺ e submetidas a tratamento térmico (1000°C, 1800s, alto vácuo). Este recozimento resulta na formação de um sistema de bolhas (i.e. nanocavidades cheias de gás). A seguir, as amostras foram implantadas com íons de Sn⁺ e subsequentemente submetidas a tratamentos térmicos em diferentes temperaturas. A caracterização das amostras foi feita com as técnicas de Retroespalhamento Rutherford (RBS) e Microscopia Eletrônica de Transmissão (MET). Com o aumento da temperatura, os dados de RBS mostram que começa a ocorrer uma evaporação de Sn para temperaturas de aproximadamente 1000°C. Entretanto, o conteúdo de Sn retido nas amostras tende a se localizar dentro das bolhas de Ne. Estes resultados estimularam o estudo com amostras de Si contendo um filme de SiO₂ crescido em sua superfície. Este filme deverá deter a evaporação do Sn e permitir o estudo mais minucioso sobre formação de nanopartículas dentro de sistemas de bolhas. Observações de MET mostram que as nanopartículas são monocristalinas e tendem a ocupar quase todo o espaço das cavidades, ou então segregar para as interfaces SiO₂/Si. (PIBIC).