

064

RELAXAÇÃO DE “BUFFER LAYERS” DE SiGe EM Si(100) ATRAVÉS DE IMPLANTAÇÃO IÔNICA DE HÉLIO. *Shay reboh, Paulo F. P. Fichtner* (Laboratório de Implantação Iônica e Centro de Microscopia Eletrônica, Instituto de Física, UFRGS).

Atualmente o silício é o material mais utilizado na fabricação de dispositivos de microeletrônica devido a sua performance e o grau de desenvolvimento alcançado das tecnologias de produção alcançados pela indústria. Então materiais compatíveis com o Si como o Si-Ge, são alternativas para ampliar a performance das próximas gerações de dispositivos de micro e optoeletrônica. O ponto central do presente projeto é o desenvolvimento de investigação sistemática sobre a microestrutura e os processos de relaxação estrutural de camadas de Si-Ge crescidas sobre substrato de silício e suas aplicações no desenvolvimento de heteroestruturas contendo poços quânticos de Si. Estas camadas devem apresentar um alto grau de relaxação estrutural, uma vez que durante o crescimento elas encontram-se deformadas pois crescem com um parâmetro de rede semelhante a da matriz de Si. Este tipo de camada se denomina camada pseudomórfica. A obtenção de camadas relaxadas se dá através de tratamentos térmicos em alta temperatura. Contudo, durante os tratamentos térmicos existe uma grande tendência de formação de discordâncias transpassantes (threading dislocations). Tais discordâncias tem uma terminação na superfície que tende a ser reproduzir em camadas a serem crescidas sobre a camada relaxada. Caso a densidade deste tipo de discordância seja superior a 10^7 cm^{-2} o material não pode ser utilizado para a confecção de dispositivos. A estratégia de trabalho para o desenvolvimento de camadas de Si-Ge relaxadas é a de promover um processo de aniquilação das discordâncias transpassantes com a implantação de He para formar uma camada de bolhas logo abaixo da interface entre o filme de Si-Ge e o substrato de Si. A preparação de amostras tipo seção plana e seção transversal foi a minha principal colaboração no desenvolvimento deste estudo. Trata-se de uma atividade bastante delicada e específica que será apresentada detalhadamente. (PIBIC/CNPq).