

031

OTIMIZAÇÃO E SÍNTESE POR IMPLANTAÇÃO DE ÍONS: ESTUDO DOS PROCESSOS DE RELAXAÇÃO ESTRUTURAL DE HETEROESTRUTURAS PSEUDOMÓRFICAS DE SIGE/SI.

Eliana Helm Ferreira, Paulo Fernando Papaleo Fichtner (orient.) (UFRGS).

A relaxação estrutural de camadas de SiGe crescidas sobre substrato de Si é tem importância tecnológica pois permite a confecção de poços quânticos de silício e de camadas de Si tencionado. Em particular o Si tencionado apresenta mobilidade de portadores muito superior ao Si relaxado e proporciona a fabricação de dispositivos micro- e opto- eletrônicos compatíveis com a tecnologia do silício e com performance bastante vantajosa (e.g. transistores MODFET operando com frequências de corte superiores a 100 GHz). Um método promissor para a relaxação estrutural de camadas finas (<200 nm) de SiGe com alta concentração de Ge(x³0.2) é a implantação de He seguida de recozimento em alta temperatura. Neste trabalho utilizamos a técnica de Retroespalhamento Rutherford em condições de canalização (RBS/C) e também a técnica de Microscopia Eletrônica de Transmissão para caracterizar a microestrutura da camada relaxada de SiGe. Espectros de RBS/C de amostras implantadas com diferentes energias (40 e 80 keV), implantadas a temperaturas de 77, 230 e 300K e recozidas a temperaturas de 673 e 1123K por 2700 s foram analisadas. Os resultados mostram que as implantações a 77K levam a formação de camadas amorfas enterradas e a formação de danos estruturais fora da camada amorfa. Os tratamentos térmicos permitem o recozimento destes danos. Comparando os resultados obtidos via MET com os de RBS/C foi possível ajustar os parâmetros de análise da técnica de RBS/C de modo a se desenvolver uma metodologia de aplicação desta técnica sem a necessidade de utilização extensiva da técnica de MET (Materiais para Tecnologia da Informação-UFRGS/CNPq). (PIBIC).