

251

**DIFRAÇÃO DE ELÉTRONS DE ESTRUTURAS SiC Si(111) SINTETIZADAS POR IMPLANTAÇÃO DE CARBONO.** Roberto Moreno Souza dos Reis, Roana M Oliveira, Henri Boudinov, Rogerio Luis Maltez (orient.) (UFRGS).

O semicondutor Carbeto de Silício (SiC) exibe um polimorfismo que dá origem a estruturas cristalinas com simetrias globais cúbica (SiC-c) ou hexagonal (SiC-h). Apesar de se cristalizar com distintas simetrias, todas apresentam uma quase idêntica vizinhança atômica local entre si, diferenciando-se apenas pela seqüência de empilhamento das bicamadas (Si-C). Neste trabalho foram analisadas camadas superficiais de SiC sobre Si(111) sintetizadas por implantação de altas doses de carbono em Si(111). Microscopia Eletrônica de Transmissão (TEM), através de medidas de difração de área selecionada (SAD), foi a principal técnica utilizada para a identificação estrutural da camada sintetizada de SiC. No estudo dos padrões de difração obtidos, constatamos que a estrutura de SiC está epitaxial com a estrutura da matriz Si, onde os "spots" de difração provenientes das estruturas de Si e SiC-c surgem perfeitamente alinhados entre si. No entanto, em alguns casos, "spots" extras de difração aparecem ao redor destes "spots" regulares. A origem desses "spots" extras baseou-se em três possibilidades: a presença de uma fase hexagonal da estrutura do SiC; existência de regiões com estruturas "twinned" (giradas em 180°); e no fenômeno de dupla difração. O efeito de cada uma destas possibilidades no padrão de difração foi avaliado para fins de comparação com os padrões experimentais. Cálculos também foram realizados via software, principalmente ao se avaliar a possibilidade da presença de uma fase hexagonal do SiC. Nossos estudos evidenciaram que a sua origem está no fenômeno de dupla difração, onde os mesmos surgem quando uma primeira difração ocorre na estrutura SiC-c e a segunda na do Si ou vice-versa. Conclui-se assim que, a camada sintetizada de SiC está epitaxial ao substrato Si(111), e possui simetria integralmente cúbica. Os "spots" extras demonstram que existem precipitados de SiC imersos na matriz Si ou, eventualmente, de Si na camada SiC. (Fapergs).