

366

**DEPOSIÇÃO QUÍMICA DE FILMES DE DIAMANTE A PARTIR DA FASE VAPOR.** *Viviane Maus, Márcia Maria Lucchese, João Alziro Herz da Jornada, Naira Maria Balzaretto (orient.)* (Departamento de Física, Instituto de Física, UFRGS).

Os filmes de diamante apresentam características físico-químicas interessantes e importantes para aplicações tecnológicas. O processo de deposição química destes filmes a partir da fase vapor (CVD - Chemical Vapor Deposition) ocorre em condições longe da região de equilíbrio termodinâmico onde o diamante é a fase estável do carbono. A técnica consiste essencialmente na deposição de espécies gasosas quimicamente ativadas, contendo carbono e hidrogênio, sobre um substrato aquecido (700 a 1000 oC). A ativação química da mistura gasosa ocorre em baixa pressão (~100 torr) e temperatura elevada (~3000 - 5000oC) e pode ser feita por filamento aquecido, plasma de microonda, ou tochas. Neste regime de operação, grãos de diamante nucleiam sobre o substrato, crescem e coalescem, formando o filme, cuja espessura depende do tempo de deposição. O presente trabalho tem como objetivo investigar o processo de produção de filmes de diamante auto-sustentados em diferentes substratos cerâmicos, num reator com plasma gerado por microondas. São considerados os seguintes fatores: a qualidade do filme depositado (ausência de trincas, coloração clara e grau de cristalinidade); o grau de aderência no substrato cerâmico, e a possibilidade de reutilização do substrato. Procura-se investigar os mecanismos responsáveis pela nucleação do diamante nos diferentes materiais cerâmicos estudados. Serão apresentados os resultados obtidos para substratos de alumina, pirofilita, zircão, zircônia, carboneto de zircônio, nitreto de boro hexagonal e ítria. (PIBIC/CNPq-UFRGS).