

CRESCIMENTO DE FILME MICRO E NANOCRISTALINOS DOPADOS COM NITROGÊNIO POR HFCVD

Eduardo Chaves do Nascimento¹ (UNIFESP, Bolsista PIBIC/CNPq)
Maurício Ribeiro Baldan² (CTE,LAS,INPE, Orientador)

RESUMO

O presente trabalho, iniciado em agosto de 2011, visa à comparação entre a dopagem com N₂ gasoso e com nicotinamida em filmes de diamante microestruturados em um reator HFCVD (*Hot Filament Chemical Vapor Deposition*). As características de superfície do filme de diamante microcristalino não dopado foram inicialmente estudadas. Além disto o reator foi calibrado para receber a inclusão do dopante. Sequencialmente, utilizou-se a dopagem com N₂ gasoso variando-se o seu fluxo e mantendo-se constante a concentração de 99% de metano e 1% de hidrogênio, em um fluxo de 100 sccm, onde o nitrogênio era adicionado à mistura gasosa. Os filmes de diamante dopados e não dopados foram caracterizados e analisados através da Espectroscopia Raman, Microscopia Eletrônica de Varredura e Difração de Raios X. Os resultados observados foram uma significativa diminuição do tamanho do grão, variando de 50nm à 20nm em função da inclusão do nitrogênio na mistura gasosa. Foi observado também que a inclusão do nitrogênio aumenta a quantidade de carbono sp² no contorno do grão. Por fim, foram discutidas as contribuições do trabalho ao estudo da dopagem do diamante bem como os passos seguintes, com sua extensão aos diamantes CVD nano estruturados.

¹Aluno do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia – E-mail: eduardo.nascimento@unifesp.br

²Pesquisador do LABEMAC – E-mail: baldan@las.inpe.br