

253

DEPOSIÇÃO DE FILMES DE DIAMANTE EM ZIRCÔNIA (ZRO₂). *Livia Elisabeth Vasconcellos de Siqueira Brandão, Naira Maria Balzaretto (orient.) (UFRGS).*

Este trabalho está relacionado ao estudo sistemático da deposição de filmes de diamante CVD (deposição química a vapor) em substratos cerâmicos. Na pesquisa realizada nos restringimos ao estudo da substituição do substrato usual - silício - pelo substrato de zircônia parcialmente estabilizada com ítria - Y₂O₃ - o que apresentou resultados favoráveis a tal substituição. Pôde ser observado que o filme cresce solto e auto sustentado após a deposição na zircônia, o que evita o ataque ácido necessário no caso da remoção do silício onde o filme adere fortemente; a zircônia é reutilizável enquanto o silício é descartável quimicamente; a qualidade estrutural do filme depositado na zircônia é excelente comparada à qualidade do filme crescido em silício, e o custo é menor. Buscamos entender o mecanismo responsável pela nucleação do diamante quando utiliza-se o substrato cerâmico de zircônia, e o fator que permite o crescimento desse filme diamantado livre em relação ao substrato, o que não se consegue quando utiliza-se o substrato usual. Para tal investigação é utilizada a técnica MWCVD a qual consiste numa deposição química na fase vapor em que o modo de ativação do plasma, se dá por meio de microondas. O processo que ocorre é uma decomposição de gases por tais microondas e essas espécies dissociadas são direcionadas à superfície do substrato onde ocorre a nucleação do diamante, o filme coalesce e cresce em espessura. Além disso está sendo testada a inserção de boro em tais filmes com o intuito de se depositar filmes de diamante dopados com boro que passem da qualidade de isolante a semicondutores para utilização na microeletrônica. Pela literatura é possível que um excesso de dopagem o transforme de isolante em supercondutor. (PIBIC).