

124

INVESTIGAÇÃO SOBRE A REGIÃO DE INTERFACE ENTRE A SUPERFÍCIE DE METAL DURO E O FILME DE DIAMANTE CVD EM FERRAMENTAS DIAMANTADAS. Luciano L. Pereira (PIBIC-CNPQ-98/99), Márcia R. Gallas, Naira M. Balzaretto, João A. H. da Jornada (Laboratório de Altas Pressões e Materiais Avançados - LAPMA, IF, UFRGS).

Ferramentas de corte de metal duro são largamente utilizadas na indústria metal-mecânica. A performance destas ferramentas pode ser significativamente melhorada quando elas são recobertas com filme de diamante devido às excelentes propriedades mecânicas do diamante. Entretanto, a adesão do filme sobre o substrato ainda é o maior desafio tecnológico para a implementação do uso industrial de ferramentas diamantadas. No LAPMA realizamos estudos sobre o efeito de diferentes pré-tratamentos em substratos de metal duro na adesão do filme depositado num reator CVD de filamento aquecido. Os melhores resultados foram obtidos com ataque químico com $\text{HNO}_3 + \text{HF}$ durante 10 min, conforme apresentado no X SIC. Dando continuidade a este trabalho, apresentamos um estudo sobre a região de interface entre a superfície de metal duro e o filme de diamante CVD. O objetivo deste trabalho é elucidar o mecanismo responsável pela adesão entre o filme e o substrato. Para tanto utilizamos como técnicas de análise, microscopia eletrônica de varredura, espectroscopia de raios-X por dispersão em energia, e espectroscopia Raman. Para a amostra que apresentou uma aderência significativamente melhor, observou-se a formação de uma região não cristalina de carbono com cerca de 10-20 nm de espessura, entre o filme e o substrato. Nas demais amostras esta região não foi observada. Acreditamos que esta região de interface tenha um papel importante na aderência.