

193

ENSAIOS DE CISALHAMENTO EM FILMES DE DIAMANTES CVD SOLDADOS POR ALTA PRESSÃO EM METAL DURO. *Geraldo Roberto Araujo Voelcker, João Alziro Herz da Jornada, Naira Maria Balzaretto (orient.) (UFRGS).*

Através de uma inovadora técnica, foram soldados filmes espessos de diamante (fabricados pelo processo CVD) em pastilhas de metal duro. Foi desenvolvido um procedimento para, através de ensaios de cisalhamento, avaliar a aderência do filme ao metal duro. Estes ensaios foram realizados por cisalhamento direto. Foi feito um suporte onde a pastilha de metal duro é colada num rebaixo, e o filme de diamante fica exposto, acima da superfície. Um segundo suporte é colocado em contato com o primeiro, de forma justaposta, com um vão onde o filme de diamante se encaixa. Através de uma célula de carga, é forçado o deslizamento relativo entre os suportes até que ocorra o cisalhamento da união, e é medida a força necessária para isso. Foram realizados ensaios para amostras produzidas com diferentes condições de soldagem em alta pressão e alta temperatura, na faixa de pressão de 2, 5 a 7, 7 GPa e temperaturas de 900 a 1500 °C. Observamos que, para a maior parte delas, ocorreu quebra no próprio filme de diamante, permanecendo a região de interface bem soldada. Os resultados obtidos referem-se, portanto, ao valor de tensão de ruptura por cisalhamento do diamante CVD. O único caso observado onde houve o descolamento do filme foi para soldagem a 2, 5 GPa e 1100 °C. Entretanto, observamos que houve grafitização do filme de diamante devido à interação com o cobalto presente no metal duro, que difundiu para a interface e, para este valor de pressão, provocou a transformação de fase do diamante em grafite. (BIC).