



Obtenção e caracterização de diamante sintético usando a *Spark Plasma Sintering* (SPS)

Nathalia C. Moreira, Rafael D. Lugon, Marcia G. Azevedo

Os materiais superduros possuem uma posição de destaque no mercado mundial, em especial o diamante sintético devido a sua larga utilização pela indústria moderna. Isso acontece em virtude das suas características elétricas, ópticas e térmicas, fazendo com que o diamante sintético seja amplamente usado como um material para ferramentas abrasivas, na indústria eletrônica e em muitas outras tecnologias avançadas. Atualmente diamantes sintéticos são produzidos por diversos processos (pressão estática, pressão dinâmica e CVD - *Chemical Vapor Deposition*) que permitem obter um material com diferentes propriedades. A proposta do projeto é estudar a síntese de diamante usando a técnica de *Spark Plasma Sintering* (SPS) como uma alternativa para o processo de altas pressões e altas temperaturas (HPHT). A técnica SPS utiliza pressões uniaxiais moderadas (menores que 100 MPa) e corrente contínua pulsante (*ON-OFF*), permitindo a aplicação de elevadas taxas de aquecimento e resfriamento, favorecendo a consolidação do pó em alta velocidade e em curto período de tempo. Inicialmente, a SPS é um método usado na sinterização, todavia será aplicado na sintetização de diamante. Para isso, será utilizado o carbono amorfo como matéria-prima e sistemas de catalisadores distintos como: manganês – níquel (Mn-Ni), ferro-níquel (Fe-Ni) e níquel (Ni). Os diamantes obtidos serão caracterizados morfológicamente através de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e por difração de raios X.

Palavras-chave: Diamante, SPS, Sintetização

Instituição de fomento: CNPq