



Estudo do processo de sinterização de compósitos diamantado para corte de rochas ornamentais

Marcelo Dias Fernandes, Ana Lúcia Diegues Skury

RESUMO

Apesar do avanço da tecnologia, bem como a introdução de novos materiais sintéticos, tais como o "marmoglass", o setor de rochas ornamentais é ainda de vital importância. Com o crescente uso de rochas ornamentais, principalmente na construção civil, foram identificados vários problemas com relação ao corte das rochas, principalmente em termos de eficiência e custo do processo de corte. Nos últimos anos vários tipos de serras têm sido desenvolvidos para solucionar estes problemas. Entretanto, sendo o Brasil um país tipicamente importador deste tipo de ferramentas, este problema torna-se um fator limitante para o aumento da eficiência das ferramentas diamantadas, em particular das serras de corte. Desenvolver serras diamantadas para corte de rochas ornamentais. A mistura para a produção da matriz metálica é baseada no sistema Fe-Sn-Cu-Ni-WC. A composição exata da mistura não será aqui mencionada por tratar-se de "know-how". A granulometria dos diamantes variou entre 300 a 450 μ m. Para a determinação da quantidade de diamantes em cada segmento optou-se pela concentração de 0,75 ct/cm³. A mistura foi feita em misturador cônico, marca SEW, com tempo de mistura de 5 horas. Após a mistura, o pó resultante foi compactado em matriz de grafite para execução do processo de sinterização. Foram obtidos compósitos com formato cilíndrico com 8mm de altura e 6mm de diâmetro. A densidade média dos compósitos foi de 6,78g/cm³, o que corresponde à 98% da densidade teórica. De forma geral os compósitos produzidos apresentaram boas propriedades. Através das micrografias apresentadas na figura 5, observou-se um forte ancoramento da matriz, o que revela a existência de boa aderência dos diamantes na matriz. Esta é uma característica importantíssima para o bom desempenho das ferramentas de corte. No que tange às propriedades avaliadas, nota-se que os compactos apresentaram boa resistência à compressão. Obteve-se valores médios de 590 MPa para tensão máxima de compressão e 1,06 GPa para o módulo de elasticidade. Os resultados obtidos neste trabalho mostram que a liga desenvolvida apresenta boas perspectivas para fabricação de serras destinadas para o corte de granito. Entretanto, tendo-se em vista os valores de densificação, existe a possibilidade de melhoramento das propriedades dos

**IV Congresso
Fluminense
de Iniciação
Científica
e Tecnológica**

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IFF
5ª Jornada de IC da UFF



**Engenharia
de Materiais**





Ciência e Tecnologia no caminho
da Cooperação Internacional

compactos via manipulação dos parâmetros de sinterização.

PALAVRAS CHAVE: compósitos, diamante, rochas ornamentais.

IV Congresso Fluminense de Iniciação Científica e Tecnológica

17º Encontro de IC da UENF
9º Circuito de IC da IPF
5ª Jornada de IC da UFF



Engenharia de Materiais

