



XXXIII SIC SALÃO INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Evento	Salão UFRGS 2021: SIC - XXXIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2021
Local	Virtual
Título	Sinterização sob altas pressões de misturas de SiC com pós metálicos
Autor	JOÃO VÍTOR DOS SANTOS RITTER
Orientador	ALTAIR SORIA PEREIRA

Sinterização sob altas pressões de misturas de SiC com pós metálicos

Carboneto de silício (SiC) é um material estrutural de alta temperatura com excelentes propriedades químicas, mecânicas e térmicas. Devido ao seu alto ponto de fusão e ligação altamente covalente, sua sinterização é muito difícil. Assim, muitos estudos são feitos com diferentes técnicas para desenvolvimento de processos de produção de SiC altamente densificado. Este trabalho tem como foco o uso de alta pressão e alta temperatura (HPHT) para obter compósitos a base de SiC altamente densificados e com microestrutura fina. Pó de β -SiC micronizado (H.C. Starck, grau BF 12) foi misturado, usando um moinho de alta energia, com dois pós-metálicos diferentes, como aditivos de sinterização: alumínio (10% em peso) ou titânio (12% em peso). A sinterização foi feita em altas pressões (7,7GPa) e altas temperaturas (até ~2000°C) usando uma câmara de alta pressão do tipo toroidal com taxas de aquecimento e resfriamento de cerca de 300°C/min e as amostras foram mantidas na temperatura mais alta durante 5 e 10 min. A densidade dos corpos sinterizados foi medida por picnometria. A microdureza Vickers foi medida após polimento de suas superfícies com pastas diamantadas de até 0,25 μm . Microscopia eletrônica de varredura (MEV) com espectrometria de raios X por dispersão em energia (EDS) e difração de raios X (DRX) foram usados para investigar a microestrutura e composição de fases das amostras. Todos os sistemas estudados atingiram estágios avançados de sinterização. O uso de alta pressão e dos aditivos permitiu a produção de compactos de alta dureza e com elevada massa específica (até 23 GPa e 3,15 g/cm³ para SiC10%Al e 21,5 GPa e 3,29 g/cm³ para SiC12%Ti) sem exigir temperaturas muito altas e/ou longos tempos de sinterização, impedindo que ocorresse crescimento de grão significativo.

Autor: João Vítor dos Santos Ritter
Orientador: Altair Sória Pereira
Instituição: UFRGS