

## Caracterização do pó de pedra-sabão produzido em Congonhas (MG) para a preparação de compósitos de matriz cerâmica.

Denise Assis<sup>1</sup> (IC), Inez V. P. Yoshida<sup>2</sup> (PQ), Marco A. SCHIAVON<sup>1\*</sup> (PQ) [schiavon@ufsj.edu.br](mailto:schiavon@ufsj.edu.br)

<sup>1</sup> DCNAT-UFSJ, Campus Dom Bosco, 36301-160, São João Del Rei – MG, Brasil.

<sup>2</sup> IQ-UNICAMP, CP 6154, 13083-970, Campinas – SP, Brasil.

Palavras Chave: Pedra-sabão, compósitos, cerâmica.

### Introdução

Compósitos de matriz cerâmica (CMC's) são materiais que podem ser obtidos pela mistura de um pó cerâmico disperso em uma matriz de reforço [1]. A pedra-sabão (esteatito) é um mineral abundante no estado de Minas Gerais, e sua principal utilização é na produção de peças artesanais que são elaboradas pelo desgaste da rocha *in natura*, gerando assim, grande quantidade de resíduos na forma de pó [2]. O objetivo deste trabalho consiste na caracterização do pó de pedra sabão (PPS), produzido na cidade de Congonhas (MG), para reaproveitamento na preparação de CMC's envolvendo polissiloxano como precursor da fase cerâmica. O pó de pedra-sabão foi seco em estufa a 100°C por 24 horas. A caracterização envolveu distribuição de tamanhos das partículas, usando o método do peneiramento (48 a 400 mesh), difração de raios-X (DRX) e análise termogravimétrica (TGA). CMC's foram obtidos pela pirólise de corpos verdes preparados pela mistura de PPS e de um polissiloxano, ainda líquido, na proporção em massa de 30 : 70.

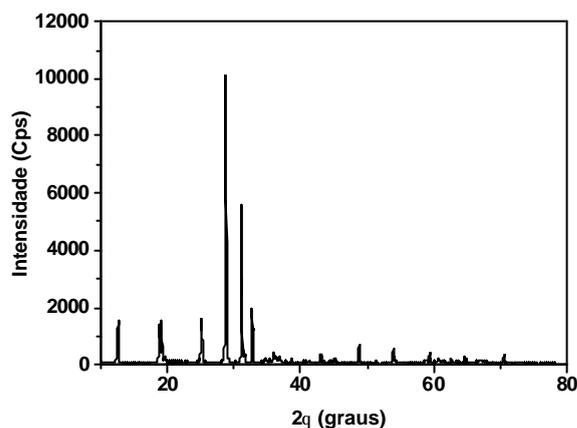
### Resultados e Discussão

Com o método do peneiramento realizou-se a separação das partículas do pó, obtendo-se as porcentagens em massa descritas na Tabela 1. A melhor composição de tamanhos de partículas para o preparo de corpos-de-prova foi determinada de forma a se obter boa textura ao misturar o pó com o polímero precursor.

**Tabela 1.** Porcentagem em massa de PPS em diferentes tamanhos de partículas.

Tamanhos de partículas (µm)	Massa original do PPS (%)	Massa utilizada (%)
0 a 32	3,7	8,7
32 a 45	5,2	12,3
38 a 53	11,9	28,1
63 a 90	21,5	50,9
125 a 180	27,5	0
250 a 355	30,2	0

Para isto foram utilizadas apenas partículas menores que 100 µm, que correspondem a 42,5% do PPS (Tabela 1). A análise termogravimétrica do PPS (Tabela 1). A análise termogravimétrica do PPS mostrou que o único processo de perda de massa (9%) ocorre entre 500 e 800°C, sendo o material estável até a temperatura de 1500°C. No DRX do PPS (Figura 1) foi possível verificar a presença de fases cristalinas correspondentes ao hidroxissilicato de magnésio, Mg<sub>3</sub>Si<sub>4</sub>O<sub>10</sub>(OH)<sub>2</sub>.



**Figura 1.** Difratograma de raios-X do PPS.

CMC's obtidos por pirólise a 1000°C dos corpos verdes apresentaram-se homogêneos e consolidados. A análise comparativa com outros CMC's particulados indicou melhores propriedades mecânicas e evidências de sinterização das partículas do pó.

### Conclusões

O pó de pedra sabão é um material cristalino e estável a altas temperaturas. A utilização deste material demonstrou ser promissora para a obtenção de CMC's envolvendo polissiloxano como precursor da fase cerâmica.

### Agradecimentos

CNPq e FAPEMIG.

<sup>1</sup> Schiavon, M. A., Yoshida, I. V. P., *J. Mat. Sci.* **2004**, 39,4507

*Sociedade Brasileira de Química ( SBQ)*

<sup>2</sup> Projeto Pedra-Sabão – Diagnóstico preliminar da atividade artesanal em pedra-sabão na região de Ouro Preto e Mariana - MG, *Instituto Terra Brasilis*, Belo Horizonte, **1999**.