



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

PRODUÇÃO DE NANOFIBRAS DE ALUMINA UTILIZANDO A TÉCNICA DE FIAÇÃO POR SOPRO EM SOLUÇÃO

Matheus Araújo Santos¹, Romualdo Rodrigues Menezes²

RESUMO

As nanofibras de alumina têm uma grande potencial de aplicações em diversos setores tecnológicos, desde catálise a filtração e tratamento de águas. Por outro lado, as técnicas atuais de produção de nanofibras de alumina apresentam baixa produtividade e pouca eficiência. No entanto, a técnica de fiação por sopro em solução, SBS, apresenta elevada produtividade e vem se mostrando muito eficiente na síntese de nanofibras cerâmicas. Assim, este trabalho tem por objetivo produção de nanofibras de alumina utilizando a técnica de fiação por sopro em solução. Para obtenção das fibras foi utilizado álcool etílico absoluto como solvente, o PVP (polivinilpirrolidona) como polímero, a N,N-Dimetilformamida (DMF), o ácido cítrico e o nitrato de alumínio, como agente precursor da alumina. As fibras foram fiadas, calcinadas a 900 e 1200°C e caracterizadas por difração de raios X e microscopia eletrônica de varredura. Com base nos resultados foi possível concluir é possível estabilizar o sistema solvente/polímero/precursor utilizando ácido cítrico ou DMF, mas que apenas o uso do DMF possibilita a obtenção de nanofibras de alumina. O uso de ácido cítrico propicia a obtenção de fibras micrométricas.

Palavras-chave: Fiação por sopro em solução, Nanofibras, Alumina.

¹Graduando em Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: maraujosantos1@gmail.com

²Engenharia de Materiais – UFCG, Doutor, Departamento de Engenharia de Materiais, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: romualdo.menezes@ufcg.edu.br



16, 17 e 18 de novembro de 2016.
Campina Grande, Paraíba, Brasil

ALUMINA NANOFIBERS PRODUCED USING SOLUTION BLOWING SPINNING

ABSTRACT

Alumina nanofibers have a great potential for application in various technological sectors, from catalysis to filtration and water treatment. Moreover, current techniques for the production of alumina nanofibers have low productivity and low efficiency. However, the solution blowing spinning technique, SBS, has high productivity and has proved to be very efficient in the synthesis of ceramic nanofibers. This work aims to produce nanofibers of alumina using the solution blowing spinning. To obtain the fibers EtOH, as solvent, PVP (polyvinyl pyrrolidone), as a polymer, N,N-Dimethylformamide (DMF), citric acid and aluminum nitrate, as alumina precursor agent, were used. The fibers were spun, calcined at 900 and 1200 °C and characterized by X-ray diffraction and scanning electron microscopy. Based on these results it was concluded it is possible to stabilize the system solvent/polymer/precursor using citric acid or DMF, but only the use of DMF enables obtaining alumina nanofibers. The use of citric acid provides micrometer fibers.

Keywords: Solution blowing spinning, Nanofibers, Alumina