



OBTENÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE ZIRCÔNIA NANOCRISTALINA POR SOL-GEL

Autor(es): NUNES, Isaac dos S.; SANTOS, Venina dos; HOHEMBERGER, João Marcos

Apresentador: Isaac dos Santos Nunes

Orientador: João Marcos Hohemberger

Revisor 1: Felipe Amorim Berutti

Revisor 2: Maria Alice Reis Pacheco

Instituição: UNIPAMPA- Universidade Federal do Pampa

Resumo:

A atual tecnologia baseia-se cada vez mais em materiais de escalas reduzidas. A nanotecnologia surge como uma área de pesquisa interdisciplinar, que vem gerando grande expectativa na ciência dos materiais. O avanço tecnológico tem impulsionado a pesquisa e o desenvolvimento de materiais nanométricos. O crescente interesse por estes materiais está em suas diferentes propriedades físicas e químicas, bem como pela sua potencial aplicação. A habilidade em preparar pós cerâmicos em escala nanométrica viabiliza a obtenção de corpos cerâmicos com diferentes propriedades, quando comparadas aos materiais convencionais. Os pós nanométricos possuem tamanho de cristalito muito reduzido e, por consequência, elevada área superficial, a qual favorece a sinterização em temperaturas menores, podendo ainda, apresentar elevada porosidade aumentando as chances de aplicação em diversos processos industriais. A zircônia é um material cerâmico que apresenta várias aplicações tais como, membranas cerâmicas, suporte para catalisadores, entre outras. Neste trabalho, foi investigada a obtenção de zircônia nanocrystalina a partir do processo sol-gel, com o objetivo de avaliar a influência dos parâmetros processuais no produto final. Para isso, foram preparadas sínteses a partir de n-propóxido de zircônio, diluídas em n-propanol sob agitação constante, a temperatura controlada de 60°C. Após a homogeneização da solução, o pH foi ajustado para 5, com ácido acético. O gel formado foi seco a 60°C, com posterior tratamento térmico a diferentes temperaturas, até 800°C durante 4h. Os produtos obtidos foram caracterizados por espectroscopia de infravermelho, microscopias eletrônicas de varredura e transmissão (MEV e MET), difração de raios X e análises termogravimétricas. O tamanho médio dos cristalitos foi de aproximadamente 30 nm. Até 400°C, os pós se mostraram amorfos. Acima de 400°C foi observada a presença da fase tetragonal. A 600°C, ocorreu a fase monoclinica, reduzindo o teor da fase tetragonal.