

11-096

Síntese e caracterização de compósitos ferroelétricos à base de SMO e PVDF

Soares, C.P.T.(1); Chagas, E.(2); Botero, E.R.(1); Andrade, R.C.(3);

(1) UFGD; (2) IFMS/UFGD; (3) UFBA;

As sílicas mesoporosas apresentam elevada área específica (cerca de 1000 m²g⁻¹) e poros ordenados com diâmetro entre 2 a 50 nm, os quais permitem aplicações em diversas áreas incluindo a fabricação de nanofiltros, ótica, catálise heterogênea, sensores eletroquímicos entre outras. Neste trabalho foi realizado o estudo sobre as influências das rotas de síntese nas propriedades da sílica mesoporosa ordenada (SMO) de SBA-15 e MCM-41. A síntese dos dois tipos de SMO, foi realizada usando o TEOS como precursor de sílica, Pluronic 123 como surfactante neutro e CTAB como surfactante iônico, usando o processo sol-gel como rota. As propriedades das SMO obtidas foram analisadas em função da rota de síntese empregada. Para isso foi determinado suas propriedades estruturais via espectroscopia no infravermelho com transformada de Fourier (FTIR) e Difratomia de raios X (DRX) e microestruturais via microscopia eletrônica de varredura (MEV) e análise de área de superficial. Após as caracterizações, os pós de SBA-15 e MCM-41 foram utilizados como partes para a síntese do compósito polimérico a base de PVDF (PoliFluoreto de Vinilideno) e SMO. Os compósitos foram preparados pela mistura em diferentes concentrações de PVDF/SMO, levando-se em conta as proporções massa/massa de 10/90, 30/70, 50/50, 70/30 e 90/10. Os pós misturados foram prensados a quente, tal que a temperatura, tempo e pressão foram as variáveis utilizadas para se obter a maior concentração de fase ferroelétrica (intrínseca do polímero na fase beta) no compósito. Todas as propriedades mostraram-se uma função da concentração da sílica na matriz polimérica, seja devido a própria composição ou devido a influência da sílica na formação da fase ferroelétrica do polímero. Além disso, a condição de síntese de 90°C/30 min/0,5T foi a que melhor apresentou os resultados esperados tendo em vista as propriedades estruturais, microestruturais e elétrica.