OBTENÇÃO DA FASE FERROELÉTRICA EM FILMES DE PVDF PELO MÉTODO DE PRENSAGEM A QUENTE

Otávio Augusto Corrêa Queiróz Mendonça (ootavio.gusto@gmail.com)

Eriton Rodrigo Botero (eritonbotero@gmail.com)

Neste trabalho, foi feito o estudo geral do fenômeno da piezoeletricidade e ferroeletricidade, suas características e propriedades, assim como aplicações no cotidiano de materiais compósitos cerâmicos ferroelétricos e aprimoramento de suas propriedades, mais especificamente no estudo da obtenção da fase ferroelétrica (fase Beta) em filmes de Poli(Fluoreto e Vinilideno) (popularmente conhecido como PVDF), pelo método físico de prensagem a quente, sob diferentes parâmetros e influências físicas (tempo, pressão e temperatura de tratamento do material) aplicadas através de experimentos controlados. O processo experimental foi levado a cabo por meio de diferentes amostras (totalizando 36 amostras) de filmes de PVDF, que foram prensadas em uma Prensa Térmica (Marca SOLAB) sob diferentes pressões (250Kg, 1T e 3T), temperaturas (50 °C, 150 °C e 200 °C) e tempos (1/2 minuto, 1 minuto, 2 minutos e 5 minutos) de tratamento e exposição, respectivamente. As análises das fases ferroelétricas dos filmes foram feitas através da quantificação da proporção de fase ferroelétrica em relação a não ferroelétrica, por meio da Espectroscopia de Infravermelho (FTIR) utilizando um Espectrômetro Infravermelho de Transformada de Fourier (JASCO, modelo: FT/IR-4100) para a comparação das intensidades dos picos de absorção dos espectros de FTIR, obtidos à temperatura ambiente diretamente sobre os filmes. As medidas foram feitas em temperatura ambiente, com resolução de 2 cm^-1, 200 varreduras por medida e região espectral de 1000 a 4000 cm^-1. Pelo traço do comportamento da concentração de fase ferroelétrica, é possível concluir que o método de prensagem a quente é uma ferramenta promissora na obtenção da fase ferroelétrica (fase Beta) em filmes de PVDF. Também foi possível concluir e identificar que a condição de 50 °C sob diferentes pressões aplicadas (250Kg, 1T e 3T) em diferentes intervalos de tempo (1/2 minuto, 1 minuto, 2 minutos e 5 minutos) é a ideal para a obtenção da fase ferroelétrica majoritária (fase Beta) nessa classe de materiais.

Palavras-chave: Física Aplicada, PVDF, FTIR