14º ENEPE UFGD
11º ENCONTRO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
14º ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
14º ENCONTRO DE EXTENSÃO
13º ENCONTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO
REINVENTANDO CAMINHOS: DESAFIOS E OPORTUNIDADES PARA O ENSINO, A PESQUISA E A EXTENSÃO

ANÁLISE ESTRUTURAL POR ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO POR TRANSFORMADA DE FOURIER (FTIR) EM FILMES COMPÓSITOS DE PVDF/KNN SINTETIZADOS POR PRENSAGEM TÉRMICA

Gean Henrique Sabino Freitas (gean.henri@hotmail.com)
Maycon dos Santos (mayconmsdossantos@gmail.com)
Eriton Rodrigo Botero (eritonbotero@ufgd.edu.br)

No presente estudo, compósitos ferroelétricos livres de chumbo a base de cerâmicas de K0,5Na0,5 NbO3 (KNN) e poli(fluoreto de vinilideno) (PVDF), preparados nas proporções de 1, 5, 10 e 20 wt.%, foram sintetizados visando a produção de filmes com promissoras aplicações em dispositivos eletrônicos maleáveis que exigem respostas piezoelétricas otimizadas [1]. O niobato de sódio e potássio (KNN) trata-se de um material piezoelétrico, com temperatura de Curie (420 °C) e polarização remanescente em torno de 33 μC/cm2, e o PVDF é um dos polímeros com propriedades piezoelétricas mais estudados, podendo apresentar uma tensão de saída de 5,8 V e 2,2 μW/cm2 de densidade de energia [1-2]. Assim espera-se que os compósitos de PVDF/KNN possuam propriedades piezoelétricas inerentes das suas fases constituintes, bem como a maleabilidade da matriz polimérica e a cristalinidade da matriz cerâmica. Neste trabalho, além da síntese dos filmes compósitos, seguindo a rota das referências [3] e [4], as propriedades estruturais dos filmes PVDF/KNN foram analisadas por meio de espectroscopia no infravermelho por transformada de Fourier, quantificando a formação da fase ferroelétrica dos filmes e suas alterações conforme as variáveis da rota de síntese empregada na prensagem térmica [4]. As medidas de FTIR foram realizadas em um Espectrômetro da Jasco Corporation, modelo FT/IR-4100, a temperatura ambiente, com resolução de 2 cm-1, 200 varreduras por medida, entre 400 cm-1 e 3100 cm-1. Os filmes compósitos foram posicionados diretamente no feixe infravermelho. Pela decomposição dos espectros, observa-se picos típicos em 875 cm-1 (balanço do CH2) e 976 cm-1 (deformação CH fora do plano), referentes a fase a do PVDF, e o balanço CH2 nos números de onda 1065 cm-1, 1178 cm-1 e 1400 cm-1, referentes a fase ß. Com o aumento da concentração de KNN na matriz polimérica de PVDF, houve um favorecimento de sua fase ferroelétrica, verificada pela maior amplitude dos picos referentes a fase ß, em comparação a fase a.

AGRADECIMENTOS: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES); Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).