

SÍNTESE DE COMPÓSITOS FERROELÉTRICOS À BASE DE NIOBATO DE POTÁSSIO E SÓDIO (KNN) E FLUORETO DE POLIVINILIDENO (PVDF)

Janderson Tenório De Barros (jandersontenorio12345@gmail.com)

Eriton Rodrigo Botero (eritonbotero@ufgd.edu.br)

José Augusto De Sant'ana Lima (josesantanaufgd@hotmail.com)

Michele Barbosa Dos Santos Pereira (michelebspe@gmail.com)

Evaristo Alexandre Falcao (evaristofalcao@ufgd.edu.br)

A solução sólida Niobato de Potássio e Sódio, mais conhecido como KNN, foi reportado como material ferroelétrico por Egerton e colaboradores em 1959. Desde então o KNN tem sido amplamente estudado, por possuir as melhores propriedades eletroativas entre as cerâmicas ferroelétricas livres de chumbo. Nesse mesmo sentido, o polímero ferroelétrico Poli (Fluoreto de Vinilideno) ou PVDF, tem alcançado seu lugar de destaque por ser um material policristalino e por possuir as melhores propriedades eletroativas entre os polímeros ferroelétricos. Dentre as fases cristalinas podemos citar a fase β , que é a fase polar do material, como sendo a mais importante para aplicações eletrônicas. Dessa forma, o presente trabalho foi desenvolvido no sentido de buscar uma melhoria nas propriedades elétricas e dielétricas do PVDF através da adição nanopartículas da cerâmica de KNN. O presente estudo é de grande interesse acadêmico/científico e ambiental, pois, vai ao encontro com as políticas internacionais de substituição de materiais a base de chumbo para aplicações eletroeletrônicas. Para tanto, foram preparadas amostras de PVDF puro e dopadas com 10% em massa de KNN, por meio do método de prensagem a quente com três valores de pressão diferentes para cada amostra. Para a caracterização das amostras foram realizadas medidas de FT-IR, Fluorescência Óptica e Histerese Ferroelétrica. Das medidas de FT-IR foi possível verificar a incorporação do dopante na matriz polimérica e uma mudança significativa na porcentagem relativa de fase β . As medidas de fluorescência apresentaram uma alteração no espectro de emissão da matriz polimérica causadas pela adição da cerâmica. As medidas de histerese também mostraram uma dependência com a adição do dopante. Por fim, os resultados mostraram que as amostras de PVDF/KNN são candidatas em potencial para aplicações eletroeletrônicas.

Agradecimentos: Às agências nacionais de fomento à pesquisa científica: FUNDECT, CAPES e CNPq, pelo apoio financeiro. Os autores agradecem também a UFGD pelo o apoio ao GOA (Grupo de Óptica Aplicada).