

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

Janderson Tenório de Barros¹, Eriton Rodrigo Botero¹.

1. UFGD;

* Autor para contato: jandersontenorio12345@gmail.com

O Niobato de Potássio e Sódio, mais conhecido como KNN, foi reportado como material ferroelétrico por Egerton e colaboradores em 1959 [1]. O KNN é uma solução sólida de niobato de potássio (KN), um ferroelétrico (ortorrômbico) e niobato de sódio (NN), um sistema anti-ferroelétrico (ortorrômbico). Já o Poli (Fluoreto de Vinilideno), também conhecido como, PVDF, faz parte do grupo de materiais polímeros que apresentam boas propriedades elétricas, em específico a ferroeletricidade na fase β . Estes são materiais que chamam atenção sobre suas possíveis aplicabilidades, podendo-se dar destaque ao KNN que ultimamente tem chamado bastante atenção devido a ser um bom candidato de materiais ferroelétricos livres de chumbo com altas constantes dielétricas, típicas de sistemas tradicionais como o PZT. Por meio de revisões de artigos científicos buscou-se compreender a estrutura e propriedades das cerâmicas de KNN e traçar as rotas e composições para a síntese de compósitos ferroelétricos à base de KNN e PVDF. Podendo chegar à conclusão de que o compósito de KNN incorporado na matriz de PVDF apresenta variantes, como por exemplo: as proporções estequiométricas do KNN, as 4 fases do PVDF (α , β , γ e δ), o tamanho das partículas de KNN e também o processo de preparação do compósito. Para que esse compósito de KNN com PVDF tivessem boas propriedades elétricas foi analisado que o KNN deveria estar na proporção estequiométrica $K_{0.50}N_{0.50}NbO_3$ e como método de preparação do KNN seria interessante o método Pechini, para que o KNN fique nanoparticulado e combine melhor com a matriz polimérica e o PVDF na fase β , pois o KNN e o PVDF nessas condições apresentariam valores interessantes. O compósito de KNN incorporado na matriz polimérica de PVDF é muito influenciado pela concentração de KNN, ou seja, diferentes concentrações terão diferentes resultados, tendo algumas concentrações que apresentam melhores valores do que as outras. Foi analisado que o

KNN entre as concentrações de 10 a 40% do volume, apresentaram valores interessantes para sua utilização.

Palavras-chave: $K_{0.5}Na_{0.5}NbO_3$, Poli (Fluoreto de Vinilideno), Ferroelétricos, Livres de Chumbo.

[1] BURGOS GAVELÁN, Ricky Nelson. Estudo das propriedades estruturais, elétricas e ópticas de filmes finos de Niobato de Sódio e Potássio (KNN), fabricados por deposição a laser pulsado (PLD). 2017.

Agradecimentos: Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD).