

PESQUISA/PÓS-GRADUAÇÃO - PESQUISA/ PÓS-GRADUAÇÃO

**COMPÓSITO DE POLIFLUORETO DE VINILIDENO DOPADO COM
TITANATO DE BÁRIO: SÍNTESE E CARACTERIZAÇÕES**

Janderson Tenório De Barros (jandersontenorio12345@gmail.com)

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

José De Los Santos Guerra (santos@ufu.br)

Luis Gustavo Negrini Muniz (luisgnegrinim@gmail.com)

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

Nos últimos anos, os materiais ferroelétricos multifuncionais têm recebido lugar de destaque entre os pesquisadores da área de Ciência dos Materiais. Isso, pelo potencial de aplicação tanto em áreas mais simples, como construção civil, quanto em áreas mais complexas, como a utilização em dispositivos eletro-eletrônicos e optoeletrônicos. A pesquisa nesses materiais, permitem a criação de dispositivos para geração de energia limpa e sustentável mais acessível a população de um modo geral. Dentre esses materiais, utilizados para geração de energia, sensores, mostradores ópticos, dispositivos acumuladores e geradores de energia, podemos citar as cerâmicas e os polímeros com propriedades ferroelétricas. Esses materiais, já têm mostrado sua eficiência de aplicação e ampla utilização na indústria moderna. No entanto, alguns deles possuem chumbo em sua composição, podendo apresentar efeitos nocivos a saúde humana. Por conta disso, recentemente têm sido dada ampla atenção ao materiais livres de chumbo em sua composição. Mas, apesar desses materiais apresentarem uma ferroeletricidade mais baixa que as cerâmicas de

PZT, eles ganham espaço por serem ambientalmente corretos. Dentre esses materiais, livres de chumbo, estão as cerâmicas de titanato de bário (BaTiO_3) e os polímeros de polifluoreto de vinilideno (PLZT), que são objetos de estudo neste trabalho. A escolha desses materiais se deu pelo fato de serem biocompatíveis e não possuírem chumbo em sua composição. Porém, os polímeros apresentam baixa ferroeletricidade, quando comparados às cerâmicas. Assim, uma alternativa para esse problema é a adição de nanopartículas de BaTiO_3 na matriz de PVDF, a fim de melhorar essas propriedades ferroelétricas. Nesse sentido, o presente trabalho teve como principal objetivo a síntese e a caracterização de amostras de PVDF dopadas com BaTiO_3 (PVDF/ BaTiO_3) nas concentrações de 0%; 2,5%; 5%; 10%; 15% e 20% em massa. O FT-IR permitiu o cálculo da porcentagem relativa de fase β em função da concentração de BaTiO_3 . As medidas elétricas estão de acordo com resultados prévios da literatura. As medidas de UV-VIS mostraram que a adição de BaTiO_3 altera de forma significativa o espectro de absorção do compósito. As medidas de fluorescência revelaram um aumento na emissão natural do PVDF. Os resultados demonstram que a adição de BaTiO_3 na matriz de PVDF promove melhorias significativas nas propriedades ferroelétricas, além de modificar o comportamento óptico do polímero. O resultados experimentais mostram que os compósitos de PVDF/ BaTiO_3 são candidatos em potencial para aplicações em dispositivos eletroeletrônicos, ópticos e fotônicos.

Palavras-chave: pvdf; batiao3; cerâmicas ferroelétricas; materiais híbridos; polímeros ferroelétricos.