

ESTUDO DO POLI FLUORETO DE VINILIDENO (PVDF) COM A CERÂMICA FERROELÉTRICA DE TITANATO DE CHUMBO (PBTiO₃)

Paulo Calheiros (paulo.isaiascalheiros@gmail.com)

Evelyn Cruz (evelyncruzcpo@gmail.com)

Jaldair Araújo E Nóbrega (jaldair@gmail.com)

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

No âmbito do estudo de materiais avançados, este trabalho propõe a síntese e caracterização de compósitos de polímero e cerâmica, ambos com propriedades ferroelétricas. O Poli Fluoreto de Vinilideno, ou PVDF, é um polímero com conhecidas propriedades ferroelétricas, os quais permitem aplicações em diversas áreas. Como exemplo de cerâmica com propriedades ferroelétricas, se destaca o PT(PbTiO₃), que possui alta temperatura de Curie, alto coeficiente piroelétrico, baixa constante dielétrica e alta polarização espontânea. Tais características permitem que o titanato de chumbo possa ser usado em várias aplicações tecnológicas, como capacitores, termistores e componentes optoeletrônicos. Utilizando-se PbO e TiO₂ como precursores, estes foram tratados termicamente e submetidos ao processo de micromoagem, com uso de esferas de zircônio e água destilada. Após o tratamento, uma rota química foi realizada para a formação do PT, onde os reagentes foram misturados, com as devidas proporções estequiométricas, e submetidos ao processo de micromoagem com água destilada durante 17 horas. Em seguida, foram colocados na estufa para secar com uma temperatura de 60 °C até a evaporação da água destilada. Após a secagem, o pó de PT foi peneirado e foi colocado para calcinar no forno, à uma temperatura de 650 °C, durante 3 horas, obtendo-se, assim, o pó cerâmico de PT. Posteriormente, foi feita a síntese da resina polimérica a base dos pós cerâmicos e, em seguida, a dissolução do polímero a base de PVDF para, finalmente, misturar a solução cerâmica de PT e PVDF em distintas concentrações. Após a mistura das soluções o compósito foi secado e repolimerizado. Depois da formação do compósito polimérico, verificou-se a formação da fase β do PVDF das distintas concentrações por FTIR, de forma a se determinar a melhor rota de produção do PVDF/PT. Além do estudo de rota de produção da amostra de PVDF/PT foi feito um estudo das propriedades ferroelétricas desse compósito com suas distintas concentrações.