

SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DAS PROPRIEDADES ÓPTICAS DO PVDF DOPADO COM ÍON TERRA-RARA, PREPARADO EM TEMPERATURAS DE SECAGEM E CONCENTRAÇÕES DIFERENTES

¹PERALTA, I. R. DE A. (igor-raguel@hotmail.com); ²FALCÃO, E. A. (evaristofalcao@ufgd.edu.br)

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia de Produção-UFGD; ² Professor do Curso de Física-UFGD

O Poli(fluoreto de vinilideno) ou simplesmente PVDF apresenta efeitos de piezoelectricidade, piroelectricidade e ferroelectricidade e além disso é um material funcional de reservado interesse científico, flexível, de fácil processamento, com alta resistência a agentes químicos e resistência mecânica. Ultimamente estudos foram feitos combinando as propriedades ópticas e elétricas desse material, permitindo que o mesmo seja utilizado para aplicações fotônicas e ópticas. Nesse seguimento, alguns trabalhos reproduzidos na literatura mostram que a adição de metais confere ao PVDF uma melhoria significativa em suas propriedades ópticas. Entre os metais mais aproveitados em aplicações ópticas podemos citar os lantanídeos ou elementos terras raras, que contêm uma estrutura cristalina que tolera que estes apresentem elevada estabilidade química e térmica, além de eficientes características luminescentes. Recentemente Falcão e colaboradores, mostraram que a adição de Ce^{3+} complexado, desvia o alargamento da banda de fluorescência do PVDF a meia altura, fazendo com que o mesmo seja um candidato em potencial para aplicações ópticas e fotônicas. Assim, no presente trabalho foi estudado as características ópticas e fotônicas do PVDF dopado com Erbó (Er^{3+}) em diferentes concentrações e em diferentes temperaturas de secagem, uma a 50°C e outra a 120°C. Para tanto foram preparada amostras de concentrações de: 0%; 0,2%; 0,4%; 0,6%; 0,8%; 1%; 1,4%; 1,6% e 2% de dopante a fim de, estudar as propriedades ópticas da matriz polimérica. Como técnicas de caracterização foram utilizadas a Microscopia Óptica, Espectroscopia de Infravermelho com Transformada de Fourier (FT-IR), a espectroscopia de absorção UV-Vis (UV-Vis) e a espectroscopia óptica de fluorescência (EF). A partir dos espectros de FT-IR foi possível estimar a porcentagem relativa de fase β em relação a fase α nas amostras, evidenciando uma disparidade entre as concentrações e uma maior presença de fase β (fase de maior interesse devido as suas propriedades) nas amostras feitas a 50°C. Das medidas de UV-Vis foi observado que a absorbância diminui significativamente até 220 nm e depois diminui gradualmente até 450 nm, e os picos de maior evidência estão entre 220 e 350 nm, dando destaque ao filme de 0,6% de concentração, que apresenta maior absorbância que os demais. Por fim os resultados experimentais mostraram que as amostras de PVDF/ Er^{3+} são candidas em potencial para aplicações ópticas e fotônicas.

Palavras-chave: PVDF; Polímero; Caracterização.

Agradecimentos: Ao FUNDECT, CNPq e à UFGD, pelo apoio financeiro.