**Avaliação das propriedades de compósitos de PVDF e ZnO com morfologia agulha para aplicação como camada de barreira em dutos flexíveis**

**Ludmila da S. Candido1, Bianca P. S. Santos1, Maria de Fátima V. Marques1**

**1Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano (IMA), Universidade Federal do Rio de Janeiro.**

ludmila.candido02@gmail.com

O poli(fluoreto de vinilideno) (PVDF) é um polímero semicristalino caracterizado por apresentar excelente resistência mecânica e processabilidade frente aos outros materiais. Porisso, este material tem sido utilizado em diversas áreas onde é necessária elevada resistênciamecânica e quando submetidos a ambientes severos, como na camada de barreira de dutos flexíveis de petróleo.

O óxido de zinco (ZnO) é utilizado em diversas aplicações, como na indústria de borracha, cerâmica e em fluidos de perfuração para a indústria de óleo e gás, devido às suas propriedades ópticas, elétricas e térmicas específicas que são atraentes para uma gama de aplicações.

No presente trabalho, ZnO com morfologia do tipo agulha foram sintetizados sob diferentes velocidades de agitação, e foram produzidos compósitos de PVDF com 1% em massa de ZnO.

Os resultados obtidos pela análise termogravimétrica demonstraram que a propriedade térmica dos compósitos aumentou ligeiramente quando comparado ao PVDF “puro“, especialmente no compósito produzido com ZnO sintetizado a 600 rpm. As imagens de microscopia eletrônica de varredura mostraram que a matriz do PVDF possui vazios, e com a inserção de cargas, o número desses vazios diminui. Em relação às propriedades mecânicas e elásticas, avaliadas por DMA, os compósitos sofreram um leve decréscimo em relação ao polímero puro. Isso pode estar relacionado à dificuldade de se obter alta dispersão das partículas nesta matriz. E por fim, os coeficientes depermeabilidade ao CO2 de alguns compósitos produzidos apresentaram menores valores que a do polímero puro, indicando que a metodologia empregada mostra-se promissora para a aplicação desse compósito na camada de barreira de dutos flexíveis de petróleo.

**Palavras- chave**: *poli (fluoreto de vinilideno); óxido de zinco; compósitos.*

REFERÊNCIAS:

[1] MOEZZI, A., MCDONAGH, A. M., & CORTIE, M. B. Zinc oxide particles: Synthesis, properties and applications. Chemical Engineering Journal, v. 1-22, p. 185-186, 2012