



## **SÍNTESE E CARACTERIZAÇÃO DE MEMBRANAS TUBULARES DE PEUAPM/PEAD DESTINADAS A SEPARAÇÃO DE EMULSÕES ÁGUA/ÓLEO**

**Nilman Demetrius da Silva Gomes<sup>1</sup>, Romulo Charles Nascimento Leite<sup>2</sup>**

### **RESUMO**

Um dos maiores desafios da indústria no novo milênio é conviver pacificamente com o meio ambiente em tempos de escassez de recursos hídricos. A descarga de efluentes oleosos e seu impacto no meio ambiente requer considerável atenção. Portanto, remover óleo de efluentes é um importante aspecto no controle de poluição de várias indústrias. Membranas de PEUAPM formam um material microporoso que possibilita a separação parcial do óleo presente nesses efluentes. Este trabalho objetiva avaliar os efeitos da adição do modificador de pó de PEAD e do recobrimento interno da superfície das membranas com filmes de nanocompósitos no desempenho de membranas a base de PEUAPM. Tais membranas foram obtidas pelo método de sinterização e aplicadas na separação de emulsões água/óleo. Resultados de análise de fluxo mostraram que a condição de síntese mais favorável para o aumento da seletividade das membranas foi temperatura de 200 °C por 90 minutos com a adição de 30% de PEAD. A partir dessas condições, as membranas recobertas com o filme de PEBD/5% argila organofílica foram as que obtiveram melhores valores de retenção de água e emulsão. Com base nesses dados e das microscopias ótica e eletrônica de varredura, pode-se afirmar que o recobrimento com PEBD/argila foi o mais eficaz. Estas modificações objetivam provocar uma redução do tamanho de poros do sistema e, conseqüentemente, torná-lo mais seletivo e mais adequado aos fins propostos.

**Palavras-chave:** Polietileno, Membranas tubulares, Separação de emulsão.

### **SYNTHESIS AND CHARACTERIZATION OF UHMWPE/HDPE TUBULAR MEMBRANES FOR SEPARATION OF EMULSION WATER/OIL**

### **ABSTRACT**

One of the biggest challenges of the industry in the new millennium is to live peacefully with the environment in times of water scarcity. The discharge of oily effluents and their impact on the environment requires considerable attention. Therefore, removing waste oil is an important aspect in various industries to control pollution. UHMWPE membranes form a microporous material which allows partial separation of the oil present in these effluents. This work aims to evaluate the effects of adding the modifier HDPE powder coating and internal surface of the membranes with nanocomposite films in membrane performance based UHMWPE. These membranes were obtained by sintering method and applied in the separation of water/oil emulsions. Flow analysis results showed that the most favorable condition for the synthesis increased selectivity of the membranes temperature of 200 °C for 90 minutes with the addition of 30% HDPE. From these conditions, the membranes coated with LDPE/5% organoclay were the values obtained better water retention and emulsion. Based on these data and optical and scanning electron microscopy, it can be stated that the coating with LDPE/clay was the most effective. These modifications cause a reduction pore size of the system and therefore make it more selective and more suited to the proposed purposes.

**Keywords:** Polyethylene, Tubular Membranes, Separation of the emulsion.

<sup>1</sup>Aluno do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [nilmands@gmail.com](mailto:nilmands@gmail.com)

<sup>2</sup>Química Industrial, Pesquisador do PNPD/Capes/UFPG. Doutor. Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: [romulocharles@dema.ufcg.edu.br](mailto:romulocharles@dema.ufcg.edu.br)