

## RESUMO

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 nesses efluentes. Este trabalho objetiva avaliar os efeitos da adição do modificador de pó de PEAD, assim como do agente porogênico (NaCl) no desempenho de membranas planas a base de PEUAPM. Foi possível a obtenção das membranas planas porosas de PEUAPM por sinterização a 200 °C por 60 minutos, e a aplicação das mesmas na separação de emulsões água/óleo. As membranas não modificadas (sem a adição do PEAD e/ou NaCl) apresentam estrutura porosa com acomodação não uniforme dos grãos com maior espaçamento de vazios. A adição do NaCl promoveu uma maior fusão dos grãos de PEUAPM, apresentando grandes alterações no fluxo dos permeados, justificando sua ação como agente porogênico. O efeito da adição de 10 e 20% de PEAD aproximou os grãos de PEUAPM e reduziu o tamanho dos poros sem promover a obstrução dos mesmos, resultando em fluxos de permeados superiores. As membranas apresentaram rendimentos de rejeição de óleo acima de 78%, para 60 minutos de operação, respeitando a Resolução n. 430/11 (2011). Este trabalho mostrou-se ser um método simples, eficiente e econômico para incrementar o desempenho de membranas planas de PEUAPM utilizadas na separação óleo/água.

**Palavras-chave:** polietileno, modificador de pó, membranas planas, planejamento experimental fatorial.

## ABSTRACT

Remove effluent oil and an important aspect without pollution control of various industries. UHMWPE membranes form a microporous material that allows a partial separation of the oil in these effluents. This work aims to evaluate the effects of the addition of the HDPE powder modifier on the performance of UHMWPE-based flat membranes. It was possible to obtain UHMWPE porous flat membranes by sintering at 200 °C for 60 minutes, and their own water/oil emulsion separation station. As unmodified membranes (without the addition of HDPE), we have a structure for the distribution of spaces. The effect of the addition of 10 and 20% HDPE approached the UHMWPE grains and reduced the pore size without promoting their obstruction, resulting in higher permeate fluxes. As the membranes presented oil rejection yields above 50%, for 60 minutes of operation. According to a one-way/MINITAB analysis of the emulsion flow results of the membranes obtained at 200 °C/60 min, it can be observed that most of the membranes maintained a similar behavior. This differentiated behavior may be due to the folding process. This work has been shown to be a simple, efficient and economical method to increase the performance of UHMWPE flat membranes in the separate oil/water layer.

**Keywords:** polyethylene, powder modifier, flat membranes, experimental planning.