



**SÍNTESE DE MEMBRANAS DE PEUAPM UTILIZANDO-SE DE RECURSOS
NATURAIS REGIONAIS (ARGILA CLOISITE 20A E BIOMASSAS) PARA
SEPARAÇÃO DE EMULSÕES**

José Carlos Henrique Adelino Silva¹, Romulo Charles Nascimento Leite²

RESUMO

A descarga de efluentes oleosos e seu impacto no meio ambiente requer considerável atenção. Remover óleo de efluentes é um importante aspecto no controle de poluição de várias indústrias. Membranas de PEUAPM formam um material microporoso para a separação parcial do óleo presente nesses efluentes. Este trabalho objetiva avaliar os efeitos de novas combinações de membranas tubulares de PEUAPM, com e sem revestimento interno de nanocompósitos PEBD/argila organofílica Cloisite 20A, preenchidas com biomassas, no fluxo e seletividade das membranas destinadas à separação óleo/água. Tais membranas foram obtidas pela sinterização a 220°C/90 min e aplicadas na separação de emulsões água/óleo. Os resultados de DRX, FTIR e TGA da argila Cloisite 20A são característicos de uma argila organofílica, melhorando a interação desta argila com o filme de PEBD. Com as imagens de MEV pode-se notar o recobrimento da face interna das membranas pelos filmes de PEBD e PEBD/argila. Os dois tipos de recobrimentos com filmes elevaram o fluxo de emulsão através das membranas e não se mostraram eficientes, destacando-se uma maior redução pela amostra recoberta com filmes de PEBD/Argila. As biomassas utilizadas apresentaram resultados semelhantes. Algumas membranas não conseguiram atender as exigências da Resolução n. 393/07 (2007) do CONAMA, cuja concentração máxima de óleo permitida para que águas oleosas sejam descartadas é de 29 mg/L para óleos de origem mineral, mas conseguiram percentuais considerados de rejeição de óleo. As modificações objetivaram 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, argila organofílica, biomassas.

¹Graduando em Engenharia de Petróleo; Unidade Acadêmica de Engenharia mecânica, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: ricksilva95@hotmail.com

²Química Industrial – UEPB, Doutor. Pesquisador do PNPd/Capes/UFPG - Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: romulo_fas@yahoo.com.br

SYNTHESIS OF UHMWPE MEMBRANES USING REGIONAL NATURAL RESOURCES (CLOISITE 20A AND BIOMASSAS) FOR SEPARATION OF EMULSIONS

ABSTRACT

The discharge of oily effluents and their impact on the environment requires considerable attention. Removing effluent oil is an important aspect in pollution control of various industries. UHMWPE membranes form a microporous material for the partial separation of the oil present in these effluents. This work aims to evaluate the effects of new combinations of UHMWPE tubular membranes, with and without internal coating of LDPE/organophilic clay Cloisite 20A nanocomposites, filled with biomasses, in the flow and selectivity of membranes for oil/water separation. These membranes were obtained by sintering at 220°C/90 min and applied in the separation of water/oil emulsions. The XRD, FTIR and TGA results of Cloisite 20A clay are characteristic of an organophilic clay, improving the interaction of this clay with the LDPE film. With SEM images, it is possible to observe the coating of the inner face of the membranes by LDPE and LDPE/clay films. The two types of film coatings increased the flux of emulsion through the membranes and were not efficient, highlighting a larger reduction by the sample coated with LDPE/Clay films. The biomass used presented similar results. Some membranes failed to meet the requirements of Resolution n. 393/07 (2007) of CONAMA, whose maximum oil concentration allowed for oily waters to be discarded is 29 mg/L for oils of mineral origin, but achieved considered percentages of oil rejection. The modifications were aimed at reducing the pore size of the system and, consequently, making it more selective and more suitable for the proposed purposes.

Keywords: polyethyleno, tubular membranes, organophilic clay, biomasses.