



MEMBRANAS DE POLIAMIDA 6/ARGILA/ADITIVO PARA TRATAMENTO DE EFLUENTES.

Edson Antônio dos Santos Filho¹, Edcleide Maria Araújo²

RESUMO

Atualmente, os processos de separação por membranas se tornaram tecnologias eficientes para o tratamento de águas poluídas, como os efluentes industriais. Este trabalho teve como objetivo obter membranas planas que possam atuar como filtros para o tratamento de efluentes. Elas foram produzidas a partir da técnica de inversão de fases e caracterizadas por Difração de Raios-x (DRX), Espectroscopia na Região do Infravermelho com Transformada de Fourier (FTIR), Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), Ângulo de Contato, Medidas de Fluxo e Permeação a Vapor D'água. Por DRX, comprovou-se a presença dos picos característicos da poliamida 6 e nos nanocompósitos um pico devido provavelmente à intercalação parcial do polímero nas lamelas de argila. Por FTIR, as curvas das membranas apresentaram as bandas e picos intrínsecos da PA6. Por MEV, notou-se que a argila agiu como agente porogênico, aumentando o tamanho dos poros. Por meio do ângulo de contato, constatou-se que a membrana de PA6 pura permaneceu com caráter hidrofílico, enquanto que para os nanocompósitos, quanto maior o teor de argila, maior a absorção de água. Na permeação a vapor d'água, a adição da argila promoveu um aumento da permeação devido sua atuação como agente porogênico. Nas medidas de fluxo de água e água/óleo, notou-se que de maneira geral, conforme houve o aumento no teor de argila, maior foi o fluxo do permeado. Os testes de separação das emulsões ilustraram uma redução significativa da concentração de óleo no permeado, evidenciando assim, que estas membranas são de grande potencial para esta aplicação.

Palavras-chave: Membranas planas; Nanocompósitos; Tratamento de efluentes.

¹Aluno do curso de Engenharia de Materiais, Departamento de Engenharia de Materiais - UAEMa, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: edson.a.santos.f@gmail.com

²Doutora, Professora, Departamento de Engenharia de Materiais - UAEMa, UFPG, Campina Grande, PB, e-mail: edcleide.araujo@ufcg.com.br

MEMBRANES OF POLYAMIDE 6/CLAY/ADITIVE FOR EFFLUENTS TREATMENT.

ABSTRACT

Nowadays, membrane separation processes have become efficient technologies for the treatment of polluted waters, such as industrial effluents. This work aimed to obtain flat membranes that can act as filters for the treatment of effluents. They were produced by the phase inversion technique and characterized by X-ray Diffraction (XRD), Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Scanning Electron Microscopy (SEM), Contact Angle, Measurement Flow and Permeation to Water Vapor. By XRD, was comproved the presence of the characteristic peaks of polyamide 6 and in the nanocomposites a peak was probably due to the partial intercalation of the polymer in the clay lamellae. By FTIR, the membrane curves presented the bands and peaks intrinsic of PA6. By SEM, it was noted that the clay acted as a porogenic agent, increasing the size of the pores. By means of the contact angle, it was verified that the pure PA6 membrane remained hydrophilic, whereas for the nanocomposites, the higher the clay content, the greater the water absorption. In the permeation to water vapor, the addition of clay promoted an increase in permeation due to its action as a porogenic agent. In the water and water/oil flow measurements, it was observed that in general, as the increase in clay content, the permeate flux was higher. The emulsion separation tests illustrated a significant reduction of the oil concentration in the permeate, thus evidencing that these membranes are of great potential for this application.

Keywords: Flat membranes, Nanocomposites, Effluents treatment.