



TRATAMENTO DE EFLUENTES OLEOSOS POR PROCESSOS COMBINADOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS E ADSORÇÃO UTILIZANDO BIOMASSA

Suelem Sonaly L. Oliveira¹, Laura Hecker de Carvalho², Tânia Lúcia Leal³

RESUMO

Neste trabalho, diferentes biomassas naturais e lavadas foram adicionadas no interior de membranas poliméricas sinterizadas de polietileno de ultra alta massa molar (PEUAPM). As biomassas utilizadas, em quantidades de 0,102 e 0,204g, foram: palha de coqueiro, bucha vegetal e bagaço de cana-de-açúcar. Essas biomassas foram combinadas e inseridas nas membranas e seu desempenho comparado ao de membranas puras e preenchidas com as biomassas em separado. O objetivo do trabalho é avaliar o efeito da incorporação de biomassas, como enchimentos vegetais, no desempenho de membranas de PEUAPM sinterizadas destinadas à separação óleo/água. As membranas e as biomassas utilizadas foram caracterizadas por microscopia eletrônica de varredura (MEV). O fluxo de água permeada através da membrana e sua seletividade na separação de uma emulsão óleo/água foram determinados. Os resultados indicam que a adição de biomassa no interior da membrana de PEUAPM promoveu redução no fluxo do permeado e maior seletividade das membranas e que melhores resultados foram obtidos com maiores teores de biomassas previamente lavadas. Este pode ser um método simples e eficiente para incrementar o desempenho de membranas de PEUAPM utilizadas na separação óleo/água.

Palavras-chave: Separação água/óleo, Redução de Fluxo, Maior Seletividade.

OILY WASTEWATER TREATMENT FOR COMBINED PROCESSES AND MEMBRANE SEPARATION BY ADSORPTION USING BIOMASS

ABSTRACT

In this work different natural and washed biomasses were added in the interior of sintered ultra high molecular weight (UHMWPE). The biomasses used, in amounts of 0,102 and 0,204g were: coconut straw, sponge gourd and sugar-cane bagasse. These biomasses were combined and inserted into the membranes and their performance compared with neat membranes and those filled with each biomasse separately. The aim of this work is to investigate the influence of biomass incorporation as vegetable fillers on the performance of sintered UHMWPE membranes for oil separation from oily emulsions. Membranes and biomass were characterized by scanning electron microscopy (SEM). Water permeate flux as well as membrane selectivity were determined. Results indicated that biomass addition leads to lower permeate flux and higher membrane selectivity and that best overall results were obtained with higher amounts of previously washed biomasses. This could be a simple efficient method to increase the performance of UHMWPE used for oil/water separation.

Keywords: oil / water separation, Flux Reduction, Increased Selectivity

¹Aluna do Curso de Engenharia de Materiais, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: suelemsonaly@yahoo.com.br

² Engenharia de Materiais, Professora. Doutora, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: heckerdecarvalho@yahoo.com.br* Autor para correspondências.

³ Doutora em Engenharia de Processos, Pesquisadora PROSET, Unidade Acadêmica de Engenharia de Materiais, UFPG, Campina Grande, PB, E-mail: tania.leal@pq.cnpq.br (in memoriam)