



PREPARAÇÃO DE MEMBRANAS POLIMÉRICAS PARA DESTILAÇÃO COM MEMBRANAS

Leonardo Tergolina Costamilan (BIC-UCS), Felipe Henrique Sachett, Camila Baldasso (Orientador(a))

As membranas poliméricas possuem diferentes características mecânicas e propriedades de superfície (hidrofilicidade/hidrofobicidade) que determinam a durabilidade, permeabilidade e capacidade de sorção de água. As membranas poliméricas podem ser utilizadas em processos de separação industriais com inúmeras vantagens frente a outras tecnologias usuais, entre elas, a operação contínua com baixo consumo energético e a facilidade de ser combinado com outros processo de separação. A destilação por membranas (DM) é um processo de separação que tem sido cada vez mais pesquisado na última década por sua aplicação eficiente no tratamento de efluente e recuperação de água com possibilidade de reuso. Os polímeros mais utilizados para a produção destas membranas para o processo de destilação são os fluoropolímeros. O objetivo deste trabalho é a produção de membranas através do método de inversão de fases por não solvente para a utilização no processo de DM. Neste trabalho foi preparada uma solução polimérica à 20% m/v de PVDF em DMF (Dimetilformamida) com controle da temperatura em $60^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}$, durante 24 horas. Após, com a utilização da faca de espalhamento com a espessura fixada a 0,4 mm, foi realizado o espalhamento da solução em uma placa de vidro e a realização do banho em água e etanol com diferentes concentrações de etanol. Os ensaios realizados para avaliação das membranas foram os de ângulo de contato com a água, pressão de invasão de líquido e a utilização da microscopia eletrônica de varredura (MEV) para a análise da morfologia. A partir dos ensaios utilizando as membranas feitas com as concentrações A (25% etanol e 75% água), B (50% etanol e 50% água) e C (56,25% etanol e 43,75% água) foi possível obter os seguintes resultados: média de ângulo de contato com a água A ($90,19^{\circ}$), B ($92,58^{\circ}$), C ($98,86^{\circ}$); pressão de invasão de líquido A (0,9 bar), B (>2 bar), C (>2 bar); com a utilização do MEV foi possível verificar uma morfologia mais densa para as concentrações menores de etanol e porosa para as maiores. Os testes de ângulo de contato e pressão de invasão de líquido apresentaram valores próximos aos da literatura. A partir do MEV notou-se que quanto maior a concentração de etanol, menor a formação de macroporos. A partir destes resultados, foi possível concluir que as membranas, produzidas neste trabalho, têm potencial para serem aplicadas nos processos de destilação por membranas.

Palavras-chave: Membranas, Destilação

Apoio: UCS