

RESUMO

A presente pesquisa consistiu em produzir membranas sintéticas pelo processo de inversão de fases via precipitação por imersão e levantar dados operacionais relativos ao preparo das soluções poliméricas e respectivos espalhamentos sobre um suporte inerte, de forma a obter-se membranas uniformes, livres de imperfeições que possam afetar seu desempenho. Tal uniformidade requer a produção de soluções poliméricas homogêneas, sem a presença de bolhas, isentas de sólidos em suspensão e com viscosidade adequada, para que o filme espalhado com espessura controlada se mantenha íntegro até o momento da solidificação do polímero, que formará as membranas propriamente ditas.

Para condução dos experimentos utilizou-se a polisulfona como polímero, a N-metil-2 pirrolidona como solvente, não-tecido em poliéster como suporte inerte e água desmineralizada como não-solvente. As soluções foram preparadas com concentrações de cerca de 15 %, 20 % e 25 % em massa de polímero e imersas em banhos de coagulação contendo água desmineralizada a temperaturas de aproximadamente 23 °C, 40 °C e 50 °C. As membranas obtidas após precipitação foram enxaguadas em água desmineralizada morna e então avaliadas morfológicamente através de microscopia eletrônica de varredura, bem como submetidas a alguns outros testes como o ensaio de permeabilidade e o ensaio de tração e de ângulo de contato.

Partindo-se de alguns poucos parâmetros encontrados em literatura, procurou-se obter um maior número de dados que permitam definir um procedimento de preparação de membranas através do processo mencionado.

Os ensaios indicaram que a utilização de matérias-primas com um grau de pureza elevado, preparo da solução em temperatura, velocidade de rotação, umidade relativa e tempo de agitação adequados, além de filtração, se necessário, são condições muito importantes para a obtenção de soluções homogêneas. A utilização de equipamento aplicador de filme com ajuste de espessura, controles de velocidade de espalhamento e temperatura, e o controle da umidade da atmosfera são

essenciais para a obtenção de um filme bem definido, garantindo a reprodutibilidade da síntese de membranas com a qualidade desejada.

A utilização de não-tecido adequado como suporte inerte, de superfície lisa e homogênea é de fundamental importância para se obter uma camada polimérica bem homogênea e com espessura uniforme, garantindo condições morfológicas adequadas para a obtenção de níveis de produtividade e seletividade, compatíveis com os processos onde tipicamente se empregam membranas.

Palavras-chave: Tratamento de água. Ultrafiltração. Membranas de separação. Polímeros.