

XVII Encontro de Jovens Pesquisadores da UCS



A INFLUÊNCIA DE ADITIVOS NO DESEMPENHO DE MEMBRANAS COMPÓSITAS CERÂMICA-POLÍMERO - MEMCOMP -

Caroline Z. Mazutti (Bolsista FAPERGS); Mára Zeni (Orientadora); Venina dos Santos (Orientadora); C.P. Bergmann (Colaborador UFRGS)



Objetivo

A crescente preocupação com questões ambientais fez com que aumentasse a procura por tratamentos empregando tecnologias limpas, dentre eles, os processos de separação por membranas.

Existem polímeros específicos para a obtenção de membranas porosas e densas, isto se deve aos requisitos exigidos quando materiais poliméricos são utilizados como membranas.

Este trabalho tem como objetivo obter e testar membranas compósitas alumina-polisulfona (Al_2O_3 -PSU) utilizando aditivos, tais como a poli(vinilpirrolidona) (PVP) ou glutaraldeído em N,N-dimetil acetamida (DMA) como solvente. Após etapas de processamento as membranas foram testadas em testes de permeação.

Metodologia

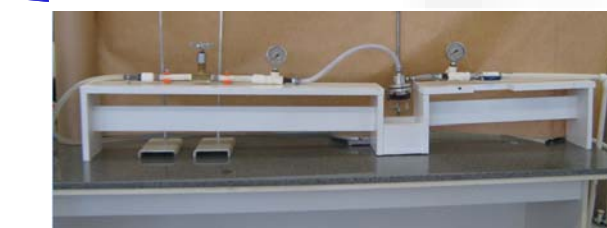
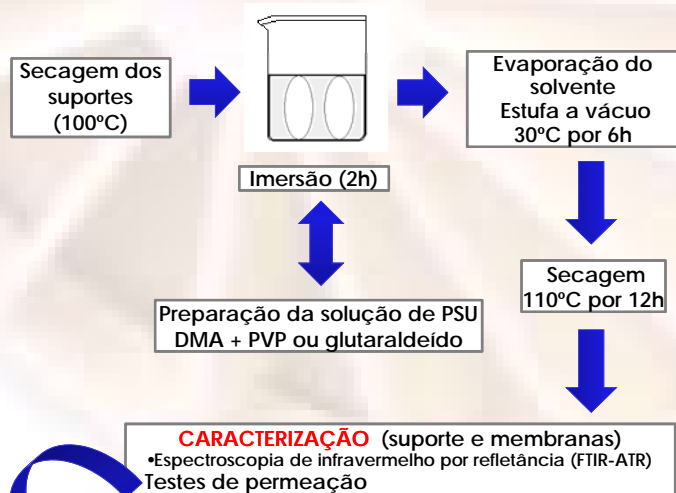


Fig. 1 - Sistema de microfiltração "cross-flow" com membranas compósitas usado nos testes de permeação.

Resultados e Discussão

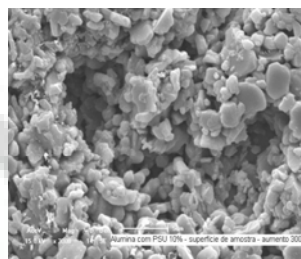


Fig. 2 - MEV do suporte de alumina com 10% de PSU, aumento 3000x.

A morfologia da membrana e do suporte cerâmico, avaliados por MEV, mostraram possíveis interações físicas entre polímero-cerâmica, sendo possível observar os "grãos" da cerâmica e o PSU disperso no suporte.

Foi observada a presença de PSU na superfície da membrana (top layer), a partir da avaliação do espectro de infravermelho (Fig. 3).

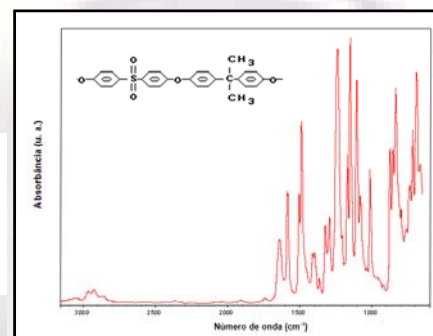


Fig. 3 - Espectro de FTIR (ATR) da superfície da membrana PSU

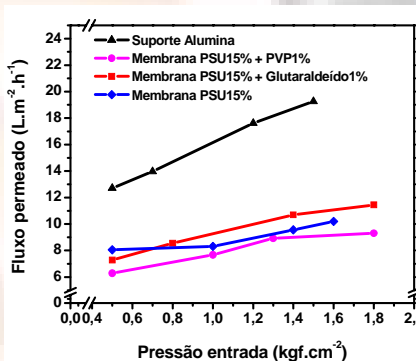


Fig.4 - Relação entre fluxo permeado e pressão de entrada

A partir dos testes de permeação (Fig.4) foi observado que o fluxo de permeado foi maior para o suporte cerâmico, enquanto que a membrana que apresentou menor fluxo foi membrana PSU15% +PVP1%.

Conclusão

- ✓ Os resultados mostraram que a alumina foi impregnada com PSU, possivelmente, por interação física (MEV).
- ✓ Por FTIR foi observado que temos PSU na superfície.
- ✓ Considerando os resultados obtidos, as membranas compósitas preparadas podem apresentar peculiaridades de micro e/ou ultrafiltração.

Bibliografia

- A. Mistry., *Advanced Materials & Processes*. 1996; 12,31.
- C.J. Pouchert, *The Infrared Spectra*, second edition, 1000A.
- HABERT, Alberto C.; BORGES, Cristiano P.; NOBREGA, Ronaldo; *Processos de Separação por Membranas*; Rio de Janeiro: e-papers; 2006.