

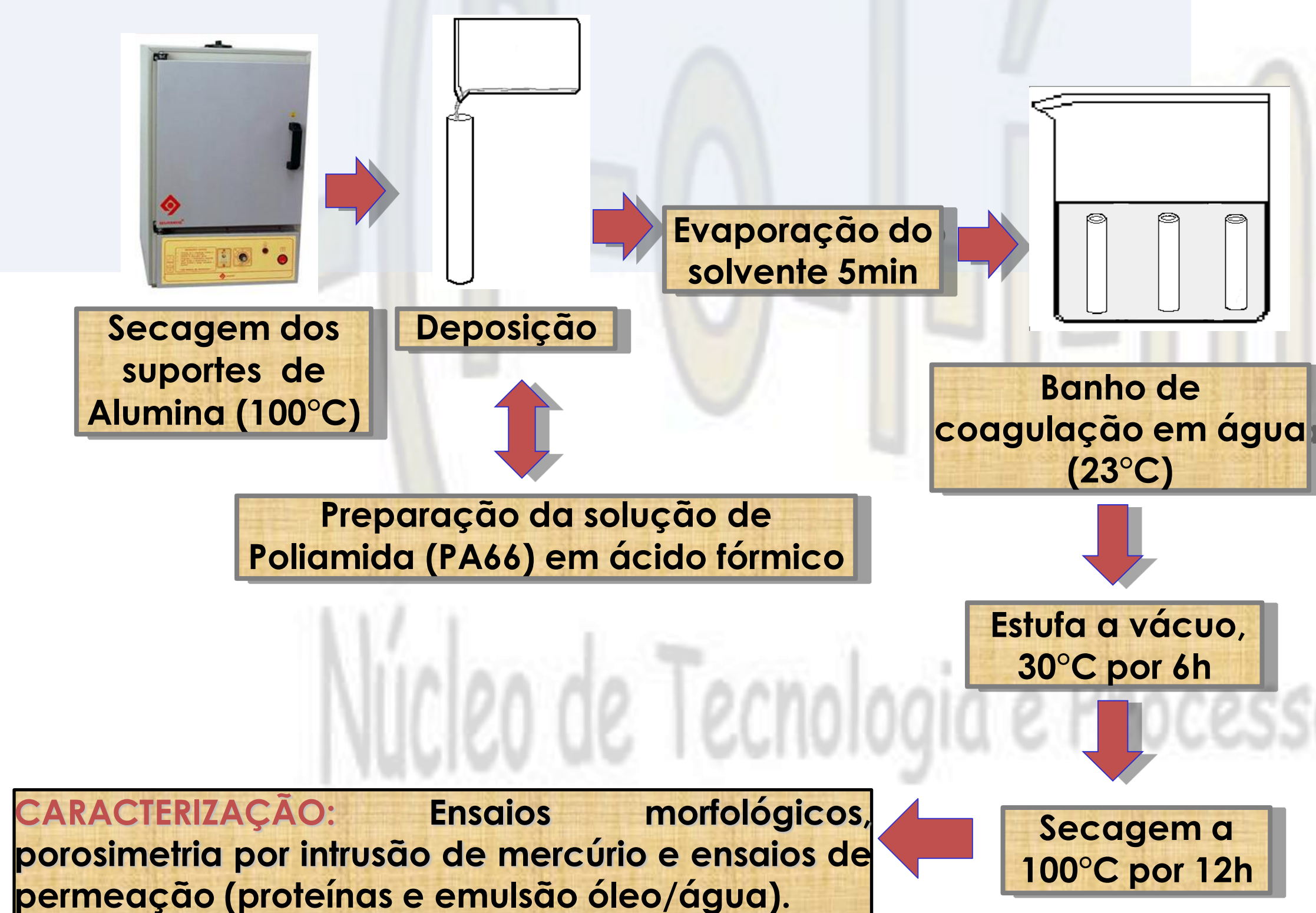
Dionisio da Silva Biron (BIC/UCS), Mara Zeni, Patricia Poletto, Sérgio R. Fontes* e Venina dos Santos (Orientadora)
 Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Núcleo de Tecnologia e Processos de Materiais Poliméricos – Universidade de Caxias do Sul - RS
 *Escola de Engenharia de São Carlos, Núcleo de Engenharia Térmica e Fluidos – Universidade de São Paulo – SP

1. Introdução

As membranas são empregadas em processos de separação nas áreas de tratamento de rejeitos industriais, processamento de alimentos, dessalinização de águas, processos biomédicos, têxteis e químicos. Entre estas destacam-se as membranas compósitas cerâmica-polímero, pois apresentam características de materiais cerâmicos e poliméricos, melhorando a eficiência a altas temperaturas e a resistência mecânica quando comparadas as membranas poliméricas, porém o custo de seu desenvolvimento e aperfeiçoamento é elevado.

Neste trabalho, membranas híbridas de Alumina/PA66 foram preparadas e analisadas quanto a eficiência de retenção de polietilenoglicol (PEG) 10 kDa, albumina de ovo (Alb ovo) 45 kDa, albumina sérica bovina (BSA) 69 kDa e emulsão de água/óleo.

2. Materiais e Métodos



3. Resultados e Discussões

A microscopia (MEV) mostra a seção transversal da membrana (figura 1), onde observasse a deposição da PA 66 sobre a superfície do suporte cerâmico.

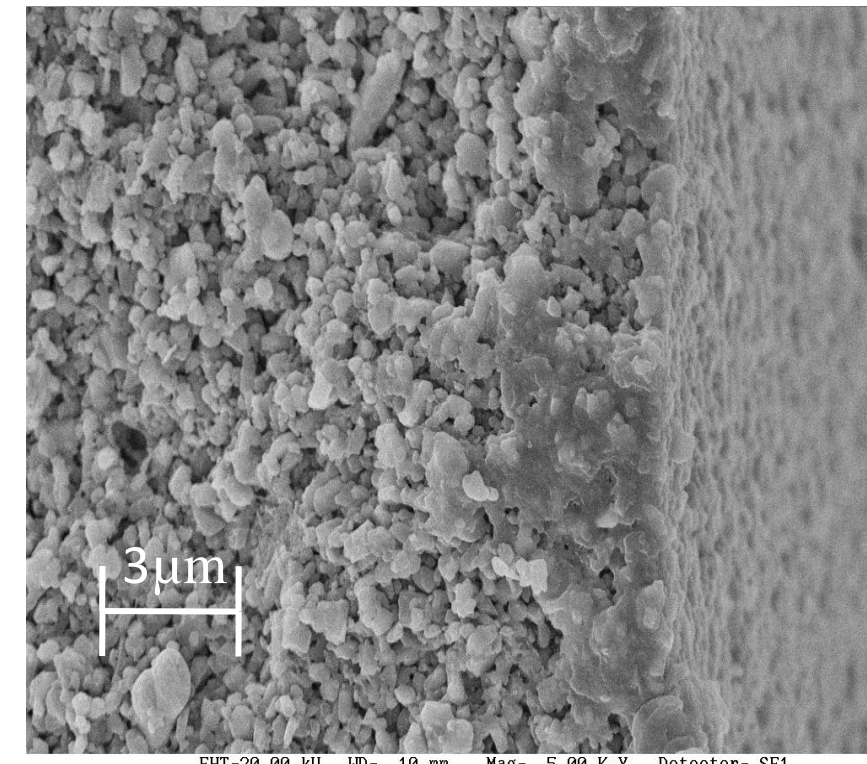


Figura 1 - Micrografia (MEV) da seção transversal da membrana compósita cerâmica/polímero (5.000 x).

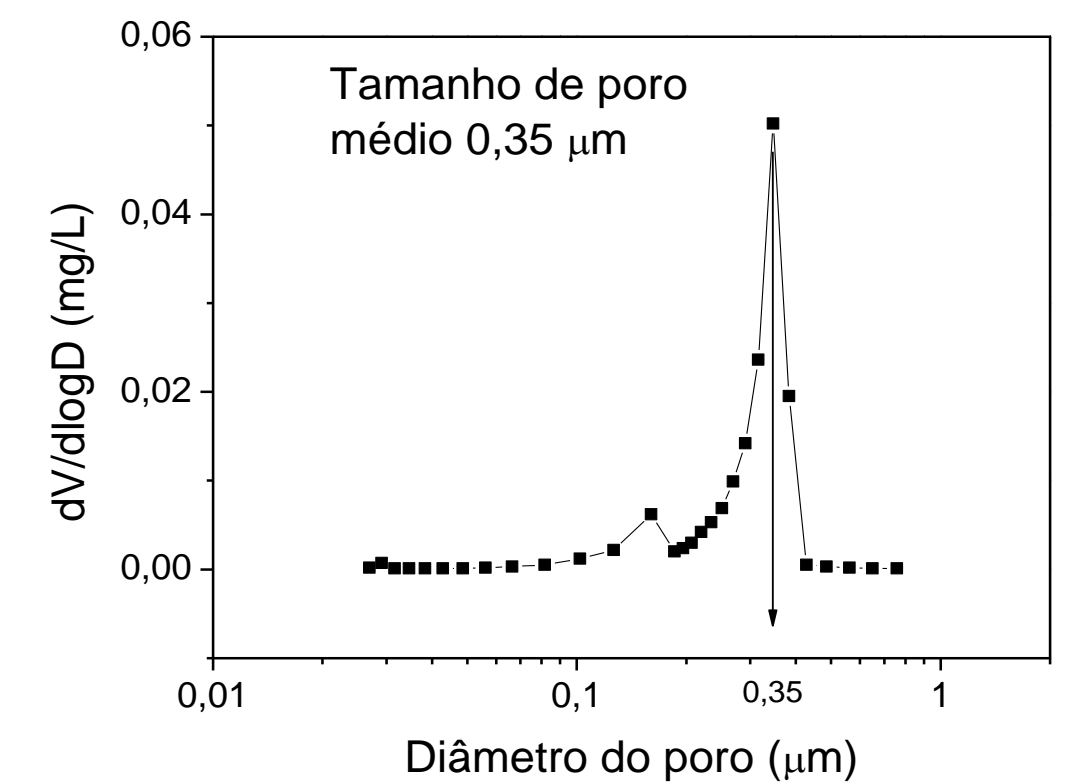


Figura 2 - Distribuição de tamanho médio de poros da membrana compósita por Porosimetria de mercúrio.

FLUXO E RETENÇÃO

O fluxo permeado obtido pelas membranas híbridas $Al_2O_3/PA66$ é mostrado na figura 2. A partir dos testes hidráulicos feitos foi possível verificar um baixo fluxo para a emulsão de água/óleo em relação as demais, porém uma retenção maior como é mostrado na tabela 1.

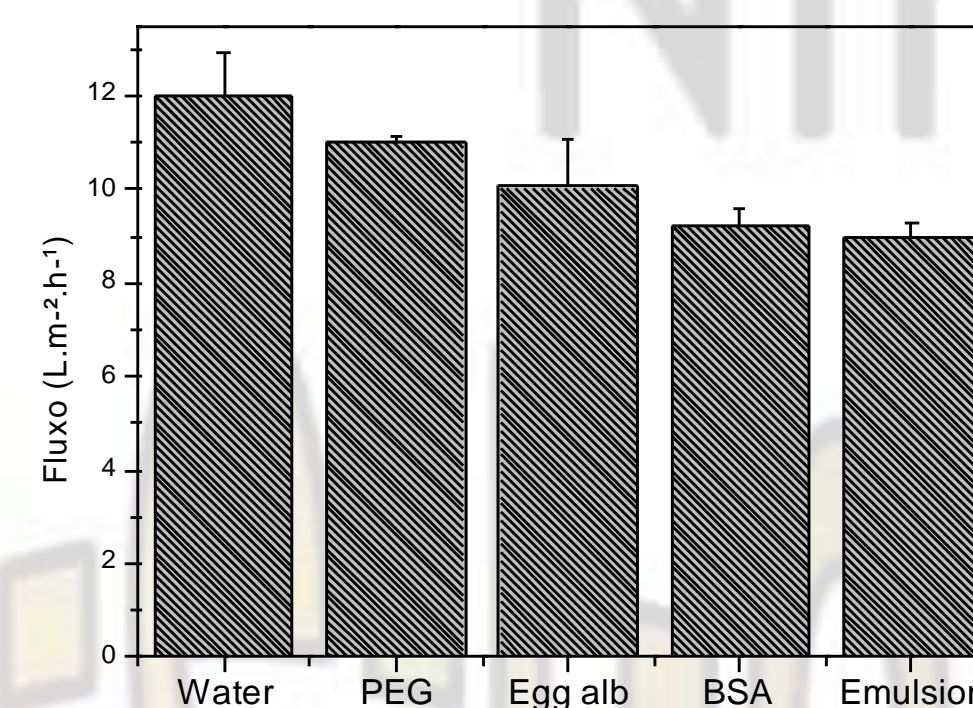


Figura 2 - Valores médios de fluxo permeado para água, PEG, Alb ovo, BSA emulsão água/óleo.

Tabela 1 - Retenção das misturas

Alimentação	Retenção (%)
PEG 10kDa	14,2±0,1
Albumina de ovo	77,2 ± 4,7
BSA	91,4 ± 5,1
Emulsão	98,2±1

Os fluxos permeado e a retenção da emulsão água/óleo de diferentes concentrações é apresentado na figura 3. Conforme a concentração aumenta a retenção aumenta e o fluxo permeado diminui.

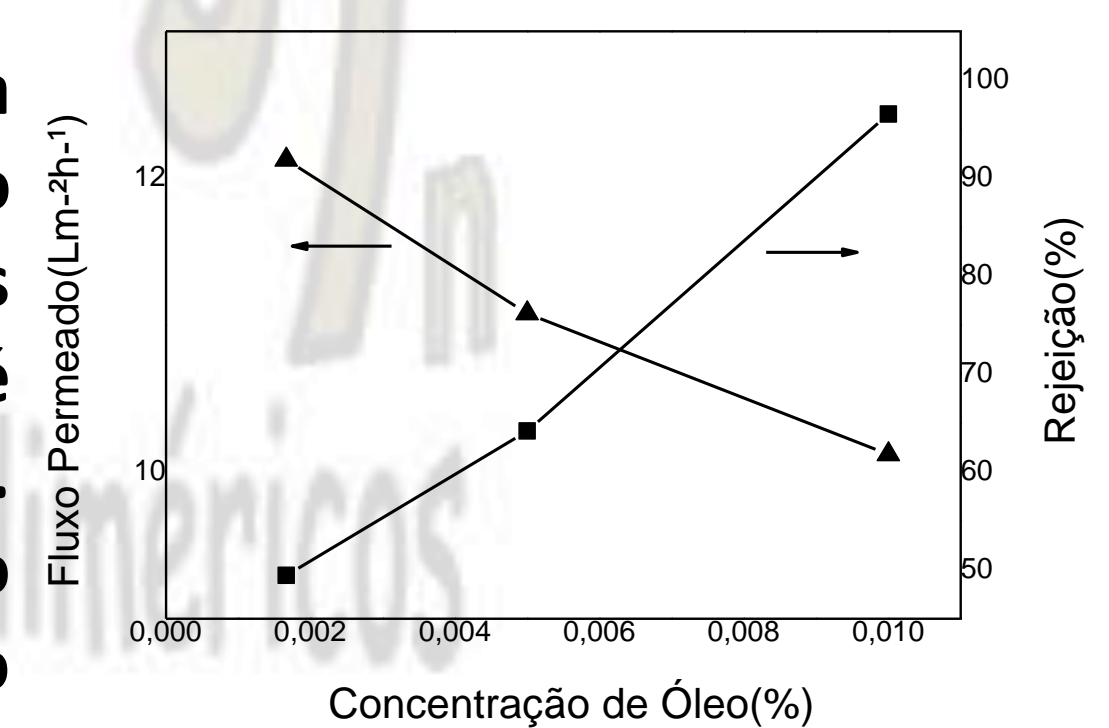


Figura 3 - Fluxo Permeado e retenção em função da concentração de água/óleo.

4. Conclusão

A partir dos resultados obtidos foi observado que as membranas híbridas preparadas com $Al_2O_3/PA66$ apresentam boa eficiência em emulsões de água/óleo com retenções superiores aos demais, pois esse sistema apresenta tamanho de micelas maiores em relação ao PEG, Alb ovo e BSA.

5. Agradecimentos

UCS, USP-SÃO CARLOS

6. Referências

- [1] Fontes, S. R., et. al., 2005. Tubular microporous alumina structure for demulsifying vegetable oil/water emulsions and concentrating macromolecular suspensions. Separation and Purification Technology, vol. 44, n. 3, p. 235-241, 2005.