



Evento	Salão UFRGS 2015: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS - FINOVA
Ano	2015
Local	Porto Alegre - RS
Título	PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES
Autor	VANESSA DOS REIS
Orientador	ANDREA MOURA BERNARDES

RESUMO: PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS PARA O TRATAMENTO DE EFLUENTES

Processos de separação por membrana (PSM) são utilizados no tratamento de efluentes visando a recuperação de água no permeado e de compostos químicos no concentrado, para posterior reutilização ou degradação. Esses processos podem então ser aplicados a poluentes orgânicos emergentes que, pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos, referem-se a compostos químicos recentemente descobertos em águas ou compostos que estão sendo detectados em níveis que podem ser diferentes do esperado. Estes contaminantes emergentes são originados pelo descarte de produtos no solo e na água ou pela excreção de substâncias metabolizadas nas águas residuárias urbanas e nesta permanecem mesmo após o tratamento convencional nas estações de água e esgoto. Dessa forma, acumulam-se na água e representam um potencial risco para a saúde humana e de outros seres vivos. Entre as classes de emergentes podem-se citar os medicamentos como antibióticos, anticoncepcionais e hormônios esteroides. Portanto, o trabalho tem como objetivo principal remover estes compostos orgânicos das águas residuárias através de sua concentração, utilizando para tal um Processo de Separação por Membranas (PSM) como a Nanofiltração. Este ensaio utilizou duas membranas a NF 90 e a NF 270, ambas constituídas por compósitos com fina camada de poliamida com suporte de polisulfona e poliéster da DOW Química. Além disso, o composto estudado até o momento foi a Amoxicilina, que atua como antibiótico no organismo humano. A primeira etapa do ensaio consiste no corte das membranas num tamanho semelhante ao da célula onde serão colocadas, posteriormente é feita a caracterização da membrana com ensaios de compactação, permeabilidade hidráulica e rejeição a sais por um processo de recirculação total. O ensaio de compactação visa a homogeneização das membranas e a obtenção de um fluxo constante, usando para tal uma pressão de 25 bar que é superior as demais pressões de trabalho. Posteriormente, é analisada a permeabilidade hidráulica das membranas que representa a quantidade de água permeada por unidade de tempo, por unidade de área da membrana e por unidade de pressão transmembrânica (PTM). O ensaio de permeabilidade foi realizado nas pressões de 6, 8, 10, 12, 16 e 20 bar, na temperatura de 25 °C com uma vazão de 3,2 L/min. Após o termino dos ensaios de permeabilidade, inicia-se o ensaio que calcula o índice de rejeição das membranas à íons cloreto e sulfatos, trabalhando com sais de cátions monovalentes e bivalentes em concentrações conhecidas e nas mesmas condições de pressão, fluxo e temperatura da permeabilidade. Depois de obtidos os parâmetros de funcionamento, inicia-se o ensaio com o efluente contendo a amoxicilina em quantidade conhecida de 250, 100 e 50 mg/L e nas mesmas condições de operação dos ensaios anteriores. A análise de resultados será realizada no Analisador de Carbono Orgânico Total no qual se compara a quantidade de carbono orgânico na alimentação com a quantidade do mesmo no permeado, sendo assim, torna-se possível calcular índice de rejeição das membranas à amoxicilina e a eficiência do método de concentração.

Palavras-chaves: Compostos Orgânicos. Emergentes. Amoxicilina. Remoção. Nanofiltração.