

TRATAMENTO DE EFLUENTES TÊXTEIS ATRAVÉS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS

FERNANDA PAULA MANOSSO

UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ, MARINGÁ - PR

MARAISA LOPES DE MENEZES

UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

ONÉLIA A.ANDREO DOS SANTOS

UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

SUELI TERESA DAVANTEL DE BARROS

UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

ELCIO RIBEIRO BORGES

UEM - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ

Nas últimas décadas, os problemas ambientais vêm se tornando cada vez mais críticos e frequentes, a contaminação de águas naturais tem sido apontada como um dos maiores problemas da sociedade moderna. As indústrias têxteis apresentam especial destaque por produzir uma grande quantidade de efluentes líquidos que causam sérios problemas de contaminação ambiental, por conter corantes que não se fixam na fibra durante o processo de tingimento. Os corantes são compostos químicos orgânicos que possuem a propriedade de absorver luz visível seletivamente, razão pela qual aparecem coloridos, devido à presença de grupos cromóforos tais como nitro, nitroso, azo e carbonila. Por outro lado, para as indústrias é necessário utilizar tecnologias de tratamento que possibilitem reciclar ao processo de produção, tanto a água quanto os produtos de maior valor agregados, contido no efluente. Neste contexto, insere-se o processo de separação com membranas, que combina os processos de tratamento de efluentes têxteis com a recuperação de produtos químicos de alto valor agregado, além disso, a reciclagem destes efluentes nos banhos de lavagem ou no preparo de novos banhos de tingimento. Neste sentido, o processo de adsorção pode ser utilizado em combinação com as membranas de nanofiltração, pois é um processo de baixo custo e muito eficiente na retenção de compostos orgânicos e inorgânicos em adsorventes, quando presentes em baixas concentrações. Com o objetivo de reutilização de água no processo industrial foram analisados parâmetros de redução de cor, variação de concentração e turbidez no alimentado, retido e permeado, na análise de concentração do soluto construiu-se uma curva de Calibração do corante 5G azul reativo diluído de 0 a 110 ppm bastante viável em termos de precisão do comportamento da absorvância em relação à concentração. Numa primeira etapa foi escolhido e preparado uma solução de corante sintético reativo azul. Os experimentos foram realizados na unidade UF NETZSCH. Foi utilizado um módulo de aço inoxidável AISI 304, com membrana tubular cerâmica, com diâmetro de poro de 0,005 mm e área de filtração de 0,005 m². Foi feita a caracterização da membrana de nanofiltração com água deionizada obtendo assim a permeabilidade da membrana e sua resistência. Os fluxos obtidos foram 261,60 kg h⁻¹m⁻²; 482,72 kg h⁻¹m⁻²; 709,28 kg h⁻¹m⁻²; 901,44 kg h⁻¹m⁻²; 1083,00 kg h⁻¹m⁻² para as pressões de 1,0; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0 bar respectivamente. Entretanto, os fluxos de permeado foram: 286,53kg h⁻¹m⁻²; 656,75 kg h⁻¹m⁻²; 946,20kg h⁻¹m² com temperatura de trabalho mantida a 25°C, pressões de 1,0; 3,0 e 5,0 Bar respectivamente e concentração de corante a 70 ppm. Visando a reutilização de água no processo industrial foram analisados parâmetros de redução de cor, variação de concentração e turbidez no alimentado, retido e permeado. O processo de separação por membrana mostrou-se satisfatório e de amplo interesse no reaproveitamento de água usada em lavanderia de indústria têxtil, uma vez que os resultados de interesse na remoção de corantes reativos mostrou-se eficiente observando-se que houve uma grande diminuição na presença de corantes diluídos no efluente tratado, segundos os parâmetros de turbidez, cor e concentração obtidos.

Palavras-chave: corante; pressão; efluente

fmanosso@hotmail.com