

TRATAMENTO DE UM RESÍDUO DE TINGIMENTO DE PELE DE PEIXE UTILIZANDO O PROCESSO DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS

Yohana T. dos Santos (IC)¹, Fábio A. Leite(IC)*¹, Samara D. P. Massochin (IC)¹, Leila D. Fiorentin-Ferrari (PQ)¹, Aparecido N. Módenes (PQ)¹

*fabioaugustoleite1995@gmail.com

Palavras Chave: inversão de fase, membrana polimérica, efluente colorido.

Introdução

A partir da década de 80 a piscicultura na região sul desenvolveu-se bastante e com isso iniciou-se a geração dos subprodutos, como a pele de peixe, que pode ser curtida e reutilizada. O processo de tingimento da pele gera resíduos coloridos, que se lançados em corpos hídricos sem um tratamento adequado, causa danos ambientais². Sendo assim, as indústrias procuram tratar seus efluentes utilizando tecnologias limpas, sendo a separação por membranas uma delas³. A membrana controla a taxa de transporte relativo entre as fases de uma solução, fornecendo um produto isento de determinados componentes e outro produto concentrado. Um dos métodos para confecção de membranas sintéticas disponíveis é a inversão de fases. Os processos de separação por membranas (PSM) podem ser empregados em áreas como: médica, biológica e farmacêutica, e outras indústrias⁴.

Resultados e Discussão

Preparou-se 11 membranas (Tabela 1) com os polímeros Polisufona (PSU) e Poliestireno (PES) e cloreto de potássio Potássio (KCl), diluídos em N,N dimetilformamida.

Tabela 1 – Membranas confeccionadas

Membrana	1	2	3	4	5	6	7	8	9-11
(PSU)	0	0	0	0	16	16	16	16	8
(PES)	5	5	25	25	5	5	25	25	15
(KCl)	0	3	0	3	0	3	0	3	1,5

A Tabela 2 apresenta a determinação da pressão de operação e fluxo limpo com água deionizada, para as membranas que obtiveram os maiores fluxos permeados.

Tabela 2 – Caracterização com água deionizada

Membrana	Fluxo (kg/m ² h)	P _{op} (bar)	Fluxo Limpo	
			J _{limp} (kg/m ² h)	P _{limp} (bar)
M3	1	4	0,34	2
M5	50	0,5	21	0,5
M6	7	0,5	2	0,5
M9-M11	7,1	2	3,2	2,0

*M9-M11 apresentam a mesma composição e fez-se uma média

Observa-se que a membrana que obteve o maior fluxo permeado estabilizado e menor pressão de operação é a membrana M5. As demais membranas M3, M6, M9-11 obtiveram fluxos muito baixos e pressões de operações altas o que inviabiliza sua utilização em outros estudos.

A Tabela 3 apresenta a análise com a passagem do efluente de tingimento da pele de peixe.

Tabela 3– Redução percentual de cor de turbidez

	M3	M5	M6	M9-11
Turbidez (%)	99,215	92,947	98,248	99,025
cor (%)	96,029	92,436	94,360	91,476

Observa-se que a membrana M3 composta por 25% de PES foi a que apresentou os melhores resultados de remoções de turbidez e cor, possivelmente devido ao baixo fluxo. Entretanto a membrana M5 (16% PSU e 5% PES) foi a que apresentou os maiores valores de fluxo permeado e percentual de remoção acima de 90%, sendo desta forma considerada a melhor membrana confeccionada.

Conclusões

Verificou-se que o processo de separação por membrana tem eficácia no tratamento do efluente oriundo do tingimento da pele de peixe, sendo a membrana composta por 16% de PSU e 5% de PES a que apresentou os melhores resultados.

¹Unioeste, campi Toledo, Rua da Faculdade, 645 - Jd. La Salle 85903-000 - Toledo - Paraná. ²Robinson, T., McMullan, G., Marchant, R., Nizam, P. Remediation of Dyes in textile effluent: a Critical Review on Current Treatment Technologies with a proposed alternative. *Bioresource Technology*, **2000**, v. 77, p. 247-255.

³Moraes, S. G. Processo fotocatalítico combinado com Sistemas Biológicos no Tratamento de Efluentes Têxteis. **1999**. Tese (Doutorado em Química), Universidade Estadual de Campinas, São Paulo. 1999.; ⁴Carvalho, R. B. D., Borges, C.P., Nóbrega, R. Formação de membranas planas celulósicas por espalhamento duplo para os processos de nanofiltração e osmose inversa. *Ciência e Tecnologia*, **2001**, v.11 (2), p. 65-75.