

Aplicação de coagulantes naturais de baixo custo a partir de espécies de cactus para tratamento de efluentes têxteis

Lorena M. Milano^{*1} (IC), Maísa T. F. Souza¹ (PG), Érica O. Barizão¹ (PG), Elizangela Ambrosio¹ (PG), Thábata K. F. S. Freitas¹ (PG), Vitor de C. Almeida¹ (PQ), Juliana C. G. Moraes¹ (PQ).

¹Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790 Jd. Universitário. Maringá – Paraná – Brasil. CEP 87020-900 – *lorena_mocci@hotmail.com

Palavras Chave: coagulação/floculação, polieletrólitos.

Introdução

O processamento têxtil é gerador de grande quantidade de despejos contendo elevada carga orgânica, cor acentuada e compostos químicos tóxicos ao homem e ao meio ambiente. Portanto, desenvolver tecnologias que permitam a remoção das substâncias contaminantes no tratamento de efluente são alternativas a serem investigadas. O processo de coagulação/floculação (CF) apresenta como finalidade a remoção das partículas suspensas na água a ser tratada. Polieletrólitos naturais são alternativas a serem estudadas para o processo de CF, pois, estes, não apresentam riscos toxicológicos além de serem biodegradáveis, oferecendo segurança à saúde humana. Como polieletrólitos naturais foram utilizados no presente trabalho os cactus *cereus peruvianus* e *opuntia ficus indica* que passaram por um processo de extração com NaCl para ser aplicado como coagulante natural no efluente de lavanderia de jeans (ELJ). Este efluente passou por um processo de otimização a fim de se obter as melhores condições operacionais para o tratamento via CF.

Resultados e Discussão

O ELJ real apresentou uma DQO de 547,1 mg O₂ L⁻¹, turbidez de 115 NTU e pH de 6,44. Em seguida, foi realizado o processo de otimização deste efluente com os polieletrólitos naturais extraídos das duas espécies de cactus.

A figura 1 resume os resultados alcançados para o estudo da variação do pH para o ELJ mantendo-se fixada a concentração de ambos os cactus em 4,0 mg L⁻¹.

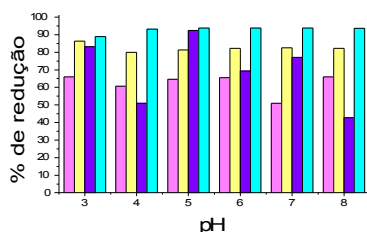


Figura 1. Estudo da porcentagem de redução da DQO e Turbidez para o cactus *c. peruvianus* e porcentagem de redução da DQO e turbidez para o cactus *o. ficus*.

De acordo com a figura 1 é possível observar que os resultados para a redução de turbidez foram parecidos em todos os pHs para ambos os cactus. Porém, a remoção da DQO apresentou melhores

resultados em pH de 5,0 para o cactus *o. ficus* e para o cactus *C. peruvianus* a maior redução de DQO ocorreu em pH de 6,0 desta maneira, estes valores de pH foram fixados como ótimos para prosseguimento dos estudos.

Em seguida, manteve-se fixos estes valores de pH e variou-se a concentração de ambos os cactus. Os resultados obtidos encontram-se na tabela 1.

Tabela 1. Estudo da porcentagem de redução de DQO e turbidez, para o ELJ variando-se a concentração dos cactus *c. peruvianus* e *O. ficus*.

[mg L ⁻¹]	<i>C. peruvianus</i>		<i>O. ficus</i>	
	% red. DQO	% red. Turbidez	% red. DQO	% red. Turbidez
1,6	75,24	93,30	77,00	92,95
4,0	64,65	93,39	92,41	92,33
6,0	75,24	93,48	78,76	93,66
8,0	90,12	93,57	75,24	94,19
1,0	76,56	93,30	71,92	94,19

De acordo com os resultados obtidos temos que a variação da concentração dos polieletrólitos naturais estudadas, não alterou significativamente a redução da turbidez que apresentou uma eficiência na redução máxima de 93%. Porém, para a DQO ocorreram variações significativas na eficiência de remoção com a variação da concentração dos polieletrólitos. Para o cactus *Cereus peruvianus* a melhor redução da DQO ocorreu na concentração de 8,0 mg mL⁻¹, já para o cactus *Opuntia ficus indica* a melhor redução de DQO ocorreu na concentração de 4,0 mg mL⁻¹ estas concentrações foram estabelecidas como as melhores concentrações para os polieletrólitos em estudo.

Conclusões

A técnica de CF aplicada ao ELJ utilizando coagulantes naturais de baixo custo cactus *cereus peruvianus* e *opuntia ficus indica* podem ser uma alternativa eficaz de tratamento destes resíduos, obtendo-se boas taxas de remoção de carga orgânica dos efluentes têxteis.

Agradecimentos

CAPES, Fundação Araucária, DQI-UEM.

Pinheiro, H. M.; Touraud, E.; Thomas, O. *Dyes and pigments*. **2004**, 61, 121 – 139.

² Barros, M. J.; Nozaki, J., *Química Nova*. **2002**, 25, 5.