

Estudo da Remoção de Corantes da Indústria Têxtil utilizando Escamas de Peixe do Vale do São Francisco

Edson da S. Reis¹ (IC) e Débora S. C. dos Anjos¹ (PQ)

¹IF Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, Coordenação de Licenciatura em Química, BR 407, Km 8, Jardim São Paulo, CEP 56.340-520, Petrolina-PE. debora.santos@pq.cnpq.br

Palavras Chave: *índigo carmim, escama de dourado, adsorção.*

Introdução

O Rio São Francisco, um dos principais rios do Brasil, possui rica diversidade de peixes com potencial de exploração econômica. O Dourado é um dos peixes mais procurados para o consumo, pesca esportiva e ornamentação. Em Petrolina, estima-se que pelo menos 20% dos corantes das indústrias têxteis são descartados em efluentes, gerando uma grande preocupação ambiental. A remoção desses corantes é um dos grandes problemas enfrentados, pois se os efluentes não forem tratados adequadamente, modificam o ecossistema ou atingem a saúde da população. Biomateriais têm sido utilizados para adsorver esses contaminantes. Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho é avaliar a potencialidade da utilização de escama de peixe do Vale do Rio São Francisco na adsorção de corantes da indústria têxtil.

Resultados e Discussão

As escamas foram coletadas no mês de junho, no mercado municipal em Casa Nova-BA. Foram lavadas e tratadas com uma solução de NaOH, auxílio de um banho ultrassônico. Em seguida, as foram trituradas obtendo-se o pó das escamas. A caracterização foi realizada por MEV, IV, determinação da área superficial (BET), distribuição dos poros (BJH) e DRX. Foram realizados testes de adsorção do corante em escamas de dourado a diferentes temperaturas e tempo de contato. Determinou-se o λ de máxima absorção do corante índigo carmim, por espectrofotometria de absorção molecular, equivalente a 610nm.

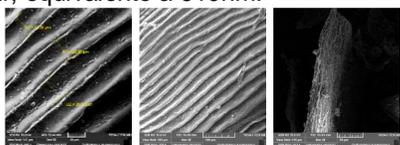


Figura 1. Micrografias da escama e do pó.

O material possui diversas camadas e superfície rugosa (Fig. 1). Observando ainda que esta possui uma estrutura formada por lamelas, apresentando um conjunto de fibras de colágeno que crescem de forma co-alinhadas e compactadas dando origem aos anéis de crescimento, de acordo com Santos, E. B. *et al* 2008.

No espectro de FTIR, observam-se duas bandas de absorção em 3205 e 2833 cm^{-1} atribuídas às ligações

	Frequência (cm^{-1})	Atribuições
A	1016	PO_4^{3-}
B	1416	CO_3^{2-}
C	1263	$\nu\text{C-N}$ e $\delta\text{N-H}$
D	1555	$\nu\text{C-N}$ e $\delta\text{N-H}$
E	1659	$\nu\text{C=O}$
F	2833	$-\text{CH}_2-$
G	3205	νNH , νOH

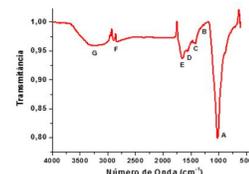


Figura 2. Espectro na região do infravermelho.

O-H da associação macromolecular e às ligações $-\text{CH}_2-$ da cadeia carbônica do colágeno, respectivamente. As fortes bandas de absorção em 1016 cm^{-1} correspondem ao modo vibracional normal dos íons fosfatos na rede da hidroxiapatita. Os picos em 875, 1420 e 1448 cm^{-1} correspondem à ligação C-O dos grupos carbonatos incorporados na estrutura da apatita. O espectro também exibe três bandas, 1659, 1555 e 1263 correspondentes às amidas I, II e III de colágeno tipo I, respectivamente.

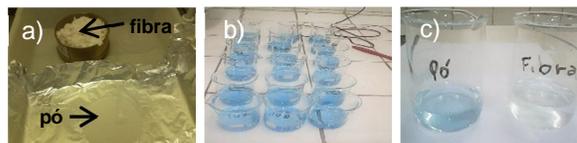


Figura 3. Testes de adsorção

O teste de adsorção foi realizado em diferentes tempos, temperaturas e quantidades de adsorvente. Foram utilizados 0,1g de adsorvente na forma de pó, obtendo uma adsorção considerável a 30°C, porém esta adsorção tornou-se melhor com uma quantidade maior de adsorvente (1,0g). Ao se utilizar fibras da escama, ao invés do pó, a solução tornou-se quase incolor (Fig. 3c), obtendo-se uma adsorção de 0,0142 mmol g^{-1} , equivalente a 80% de remoção.

Conclusões

A utilização de escamas de dourado para a adsorção de corantes consiste em uma importante estratégia para tratamento de efluentes da indústria têxtil. Observou-se que as fibras da escama possuem grande eficácia na remoção destes corantes (80%).

Agradecimentos

CETENE-MCT; UNIVASF; EMBRAPA; CNPq; Apoio Estudantil – IF SERTÃO-PE.

¹Santos, E. B. *et al* 2008 – Dissertação de mestrado – UFS.

²Minamisawa, M. *et al. Journal of Agricultural and Food Chemistry*, vol. 52, 2004, 5010.