

APLICAÇÃO DAS TÉCNICAS DE PLANEJAMENTO E ANÁLISE DE EXPERIMENTO PARA A DETERMINAÇÃO DAS CONDIÇÕES ÓTIMAS DE ADSORÇÃO CORANTE-ESCAMA

BISPO COELHO, P.¹; DA SILVA REIS, E.²; MARTÍNEZ, W. R.³; ANJOS, D. S. C.⁴

¹ Paloma Bispo Coelho - paloma_bcoelho@hotmail.com;

² Edson da Silva Reis - edinho_reis@hotmail.com;

³ Walter Raysth Martínez - wraysth@gmail.com;

⁴ Débora Carvalho Dos Anjos - deboraruta@yahoo.com.br.

RESUMO

O Rio São Francisco contém em sua fauna inúmeras espécies de peixes com importância ambiental, social e econômica (Melo, 2011). O “Dourado” (*Salminus brasiliensis*) além do potencial na agricultura como peixe para consumo recebe destaque na pesca esportiva e, também, como peixe ornamental (Kubitza, 1995). Na cidade de Petrolina, estima-se que pelo menos 20 por cento dos corantes da indústria têxtil deságua no rio. Como consequência, a remoção destes resíduos constitui um importante desafio, pois causam graves problemas de saúde, se deixados sem tratamento. O principal objetivo deste trabalho é mostrar as condições ideais para a adsorção do corante índigo carmim em escamas de peixe Dourado utilizando planejamento fatorial 2³. As escamas de peixe foram recolhidas, lavadas e tratadas com uma solução de hidróxido de sódio. As escamas foram caracterizadas por MEV, por espectroscopia de absorção na região IV, determinação da área superficial, DRX e TG. Observou-se uma estrutura lamelar e duas fases: uma orgânica e outra inorgânica. Os resultados mostraram as bandas do colágeno: 1263 e 1555 cm⁻¹ (CN, NH), 1.659cm⁻¹ (C = O), 3.205 cm⁻¹ (NH, OH) e 2.833 cm⁻¹ (CH₂), e hidroxiapatita [1016 cm⁻¹ (PO₄⁻³)] e 1.420 cm⁻¹ (CO₃⁻²)³. A estrutura cristalina de hidroxiapatita foi confirmada pelo DRX. O corante índigo carmim também foi caracterizado pelo espectrofotômetro de absorção molecular, partindo de uma solução de concentração conhecida, em intervalos de 5 em 5 nm na região do visível, onde determinou-se o λ de máxima absorbância, equivalente a 610 nm. Com o planejamento fatorial 2³, estudou-se três fatores no processo químico de adsorção do sistema escama de peixe-corante com variações máximas e mínimas de temperatura (-) 35°C (+) 45°C, o tempo de (-) 10min (+) 30min, e quantidade de adsorvente de (-) 0,5:0,318 (+) 1,0: 0,318. Os resultados experimentais foram analisados pelo Statistica 7.0. O gráfico de Pareto mostrou que a adsorção aumenta significativamente (p = 0,05) a medida que o fator (3) é modificado de (-) para (+). Os fatores (1) e (2) não geram qualquer influência sobre a adsorção. Portanto, as condições ótimas de adsorção são (-) 35°C, (-) 10 min (+) 1,0: 0,318. Neste trabalho, foi possível definir as condições para um método alternativo eficiente e de baixo custo para a remoção de corantes de sistemas aquosos.

Palavras-chave: Peixe, adsorção, Planejamento Fatorial.