

Comparação da reutilização entre solução de corante puro e resíduo de tingimento, ambos biodegradados com peroxidase PeO 906

Luana M. Chiarello*¹ (PG), Ivonete O. Barcellos¹ (PQ), Jürgen Andreas¹ (PQ)

1) Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau – FURB – *luanamarcelechiarello@yahoo.com.br

Palavras Chave: reutilização, corante reativo e biodegradação.

Introdução

Uma das grandes dificuldades encontradas pelas indústrias têxteis são os problemas ambientais, principalmente no controle e remoção dos corantes de efluentes visando a reutilização^[1]. Por isso, vários métodos de remoção de corantes e de outros produtos químicos vêm sendo estudados^[2]. Neste trabalho o objetivo principal é comparar a reutilização entre soluções de corante puro e resíduo de tingimento, ambos tratados por processo enzimático (biodegradação).

Resultados e Discussão

Tratamento:

Preparou-se uma solução 0,1 g.L⁻¹ do corante reativo puro (Procion Azul HERD). Paralelamente realizou-se um tingimento, e guardou-se o resíduo. Este resíduo e a solução foram submetidos a um tratamento enzimático, variando-se algumas condições, tais como: pH, concentrações de enzima (Peroxidase PeO 906 – Toyobo do Brasil) e quantidade de H₂O₂.

A **Figura 1** compara visualmente a diferença entre a alta eficiência no tratamento da solução de corante puro (100 %) e a eficiência inferior no caso do resíduo de tingimento (94 %).

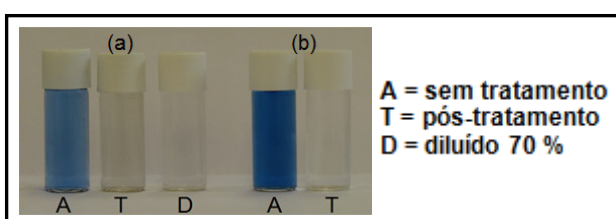


Figura 1. Foto do (a) resíduo do tingimento e (b) da solução pura de corante.

Para determinar a eficiência do tratamento por processo enzimático mediu-se a absorbância no tempo inicial e final do tratamento em Espectrofotômetro UV-Vis Varian Cary 50 Bio.

Reutilização:

O tingimento com a solução tratada de corante puro foi segundo a curva de tingimento proposta pelo fabricante do corante (Dystar), com 1 % de corante Procion Azul HERD.

Já com o resíduo tratado do tingimento diluído 70%, tingiu-se com a mesma receita, uma

monocromia (com Procion Azul HERD) e uma bicromia (com 50 % corante Procion Azul HERD e 50 % corante Procion Amarelo HE4R). A estrutura dos corantes está apresentada na **Figura 2** abaixo.

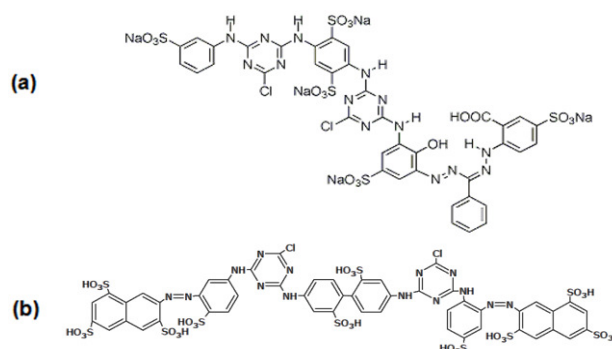


Figura 2. Estrutura do (a) Procion Azul HERD e (b) Procion Amarelo HE4R*.

*Fonte: Fabiana Inoue – Dissertação de Mestrado – UEL, 2008.

Com os tecidos tintos, foram realizadas análises no espectrofotômetro de remissão (Konica Minolta CM-3610d) para obtenção de valores de intensidade colorística (K/S) e diferença de cor residual (ΔE).

Tabela 1. Valores de K/S e ΔE dos tingimentos.

Descrição	Corante (1 %)	K/S ^{d-p} padrão	K/S ^{d-p} amostra	ΔE ^{d-p}
Resíduo do Tingimento (70% diluído)	Azul	1,68 _{0,029}	1,80 _{0,099}	0,61 _{0,701}
	Bicromia	1,60 _{0,068}	1,71 _{0,113}	0,56 _{0,149}
Solução Corante puro (0% diluído)	Azul	3,10 _{0,048}	3,19 _{0,063}	0,59 _{0,229}

*d-p = desvio-padrão

Conclusões

O tratamento por processo enzimático mostrou eficiência pela capacidade de remoção da cor ser superior a 90 %.

Já na reutilização, os valores ideais de ΔE considerados pelas empresas ficam entre 0,3 e 1,0. Isto indica que o aproveitamento do resíduo de tingimento não é 100 % como o da solução pura, que neste caso gera uma economia de água de 30%, com reuso.

Agradecimentos

FURB, Dystar e Toyobo do Brasil.

¹ Chiarello, L. M., et al, Química Têxtil, **2008**, 91, 54-66.

² Ashraf, H., Husain, Q., Desalination, **2010**, 262, 267–272.