

TRATAMENTO E REUTILIZAÇÃO DE SOLUÇÕES DE CORANTES REATIVOS COM CINZAS DE CASCA DE ARROZ

Luana M. Chiarello¹(IC), Rafael F. Giovannella¹(IC) Ana M. Blossfeld²(PQ), Ivonete O. Barcellos¹(PQ)*

1) Departamento de Química, 2) IPTB - Fundação Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, SC
*job@furb.br

Palavras Chave: tratamento, adsorvente natural, reutilização de efluentes.

Introdução

Uma das grandes dificuldades encontradas pelas indústrias têxteis está centrada no problema ambiental, principalmente no controle e remoção dos corantes residuais em efluente. Neste trabalho os objetivos principais avaliar a adsorção do corante e a possibilidade da reutilização, em tingimentos de artigos de algodão, das soluções de corantes reativos tratadas com adsorvente natural.

Resultados e Discussões

Tratamento das soluções de corantes

Soluções de corantes procion marinho e amarelo H-EXL foram submetidas a diferentes condições de tratamento, como pode ser visto na **Figura 2** variando a quantidade de corante, cinza e temperatura, mantendo constante a granulometria da cinza (296-119µm) e a agitação (130 rpm).

O monitoramento do decaimento da cor foi realizado através de medidas de absorvância em espectrofotômetro UV-visível Shimadzu (**Figura 1**).

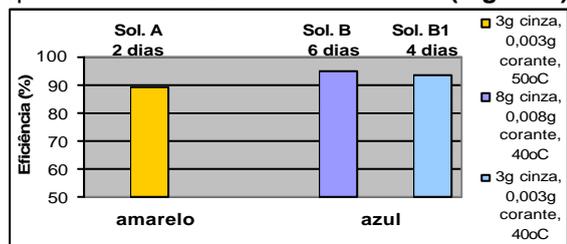


Figura 1. Gráfico da variação da absorvância em função do comprimento de onda.

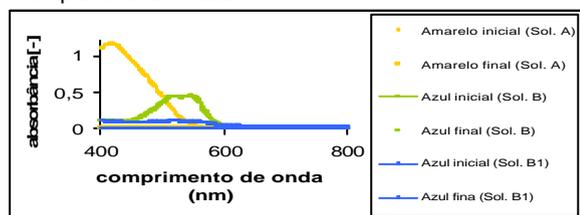


Figura 2. Gráfico de eficiências das soluções de corantes com cinza de casca de arroz em diferentes condições.

Reutilização das Soluções Tratadas

As soluções descoloridas foram usadas no tingimento de tecidos pré-alvejados de malha de algodão (100%) com 3 corantes reativos: amarelo, azul e vermelho (procion crimson HEXL), segundo receita proposta pelo fabricante do corante (Dystar)

em Tubotest Kimak, com temperatura entre 25 e 80°C. Para determinação do esgotamento (%) foram feitas leituras de absorvância em espectrofotômetro Shimadzu UV – 1061 PC.

As porcentagens de esgotamentos das amostras permaneceram próximo aos resultados do padrão (100% H₂O destilada) mesmo nas tricromias sendo a maior diferença de apenas 0,7%. A tricromia da **solução A** contém 40% de corante amarelo e 30% de vermelho e 30% de azul. A tricromia da **solução B** contém 40% de corante azul, 30% de amarelo e 30% de vermelho. Os resultados obtidos no espectrofotômetro de remissão se encontram na **Tabela 1**.

Tabela 1. Intensidade colorística (K/S) e diferença de cor (ΔE) para tingimentos com as soluções reutilizadas.

Solução corante tratada	Amostras Tingidas	Diluição H ₂ O (%)	K/S ^{d p} padrão/ amostra	ΔE ^{d p}
Sol. A Amarelo	Tricromia	20	3,39 ^{0,42} / 3,29 ^{0,01}	1,50 ^{0,04}
	Tricromia	10	3,39 ^{0,42} / 3,18 ^{0,09}	1,33 ^{0,12}
	Tricromia	0	3,39 ^{0,42} / 3,05 ^{0,08}	1,91 ^{0,14}
Sol. B Azul	Amarelo	80	4,94 ^{0,02} / 4,86 ^{0,06}	2,94 ^{0,59}
	Amarelo	50	4,94 ^{0,02} / 5,01 ^{0,07}	1,02 ^{0,45}
	Vermelho	50	6,83 ^{0,06} / 6,38 ^{0,31}	1,61 ^{0,21}
Sol. B1 Azul	Tricromia	80	3,64 ^{0,02} / 3,57 ^{0,13}	1,06 ^{0,08}
	Amarelo	0	5,98 ^{0,05} / 5,8 ^{0,33}	1,19 ^{0,10}
Azul	Azul	0	6,55 ^{0,5} / 6,66 ^{0,06}	1,41 ^{0,42}

Conclusões

O tratamento das soluções de corantes reativos pelo método de adsorção com cinza de casca de arroz mostrou eficiência pela capacidade de remoção da cor ser superior a 90% dependendo das condições de tratamento. A reutilização da solução de corante tratada não interferiu no esgotamento dos banhos de tingimento e, apresentou uma pequena diferença em relação a K/S (0,45 unidades) nos tecidos tintos comparados ao padrão. Com relação ao ΔE os valores obtidos encontram-se dentro dos limites aceitáveis pela indústria (ΔE ≤ 1,1), dependendo da diluição da solução B tratada. Este método apresentou resultados favoráveis tanto para o tratamento quanto para o reuso de soluções de corantes, considerando uma economia de água que pode chegar a 100% variando as condições de tratamento.

Agradecimentos

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

Dystar, Empresa Juriti, PIPE/Artigo 170, FAPESC.

Mo, J. H., Lee, Y. H., Kim, J., Jeong, J. Y., Jegal, J.; *Dyes and Pigments*, **2008**, 76, 429-434.