

## APLICAÇÃO DE FIBRAS DE CELULOSE COMO SUPORTE CATALÍTICO PARA A DEGRADAÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS

Patrícia Carvalho<sup>1\*</sup>, Suzana C. Batista<sup>2</sup>.

1. Estudante de IC da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL; \*patriciacarvalhod@gmail.com

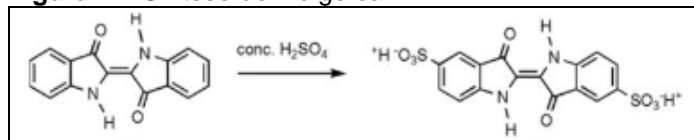
2. Pesquisadora da Universidade do Sul de Santa Catarina, UNISUL, Tubarão/SC – Orientadora.

### Introdução

A presença de corantes sintéticos em efluentes da indústria têxtil são muito comuns, podendo muitos deles serem tóxicos. O tratamento dessas águas é de fundamental importância ambiental, correndo o risco de contaminação de águas naturais, quando descartadas não cumprindo a legislação.

O indigo carmim é um dos corantes largamente utilizados na indústria têxtil, podendo ser sintetizado entre a reação de indigo blue em meio a ácido sulfúrico concentrado (figura 1)<sup>2</sup>.

Figura 1 – Síntese do indigo carmim



Fonte: Shadi et al., 2004.

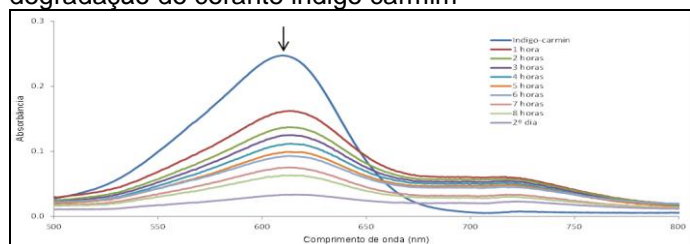
Por meio deste trabalho, buscou-se aplicar a fibra de algodão, a qual foi previamente impregnada com o composto de coordenação Cu(II)-AS, como suporte catalítico nos ensaios de degradação do corante têxtil indigo camim.

### Resultados e Discussão

Uma amostra de algodão foi submetida ao tingimento utilizando o composto de coordenação [Cu-As] segundo metodologia já publicada<sup>3</sup>. A partir da fibra tingida foram feitos testes para verificar a atividade de catálise do composto de coordenação Cu(II)-AS fixado sobre a fibra. Foi utilizado uma solução de indigo carmim com concentração molar de 0,06 g/L e retirado uma alíquota de 1 mL dessa solução e avolumada em um balão volumétrico de 10 mL. Nesta solução foi inserida uma amostra de 0,0645 g do tecido tingido, medindo aproximadamente 2 cm x 1 cm.

A cinética de degradação do corante indigo carmim, promovido pelo composto de coordenação suportado na fibra de celulose, foi acompanhada através de um espectrofotômetro no ultravioleta-visível monitorando a variação da absorbância em períodos de 1 em uma 1 hora. A diminuição da banda de absorção do corante em 610 nm indica a degradação, conforme a figura 1.

Figura 2 – Espectros no ultravioleta-visível da cinética de degradação do corante indigo carmim



Fonte: Os autores, 2016.

Ao final da catálise é possível observar o aspecto incolor da solução que continha o corante indigo carmim (figura 3) e a aparência final do tecido que permanece igual, após realizar o processo de degradação do corante (figura 4).

Figura 3 – Solução final após a degradação do corante



Fonte: Os autores, 2016.

Figura 4 – Suporte catalítico após a degradação



Fonte: Os autores, 2016.

### Conclusões

Com o presente trabalho, observou-se a eficiência da fibra de algodão como suporte para o composto de coordenação, bem como a sua eficiência na catálise de degradação do indigo carmim.

### Palavras-chave

Catálise heterogênea, composto de coordenação, corante.

### Instituição de apoio

Artigo 171 – UNISUL – Engenharia Química.

### Referências

- <sup>1</sup>Emam, H. E.; Siroká, M. B.; Bechtold, T. Copper inclusion in cellulose using sodium d-gluconate complexes. *Carbohydrate Polymers*. 90. 1345– 1352. 2012.
- <sup>2</sup>SHADI, I. T.; CHOWDHRY, B. Z.; SNOWDEN, M. J.; WITHNALL, R. Analysis of the conversion of indigo into indigo carmine dye using SERRS. *Chem.Com.*, v. 44, p. 1436–1437, 2004.
- <sup>3</sup>Carvalho, P.; Batista, S. C. Aplicação do composto de coordenação Cu(II)-AS para o tingimento de fibras de celulose. *SBQ SUL*, 2015.