

Área: FIS

## Descoloração e degradação do corante Acid Blue 221 por oxidação com Fenton ( $\text{FeSO}_4/\text{H}_2\text{O}_2$ ).

Ana Júlia Pereira Baron (PG), Eloisa de Souza (IC) e Paulo Cesar Jesus (PQ)

ajpbaron@furb.br; pcj@furb.br.

Departamento de Química, Universidade Regional de Blumenau (FURB, Blumenau, Santa Catarina – 89030-903).

Palavras Chave: Fenton, Degradação, Descoloração, Azul Ácido 221.

### Highlights

#### Decolorization and degradation of Acid Blue 221 dye by Fenton oxidation.

Fenton oxidation showed high efficiency for Acid Blue 221 removal. The best result was obtained with 3%  $\text{H}_2\text{O}_2$ , reaching fast decolorization and high degradation across studied conditions.

### Resumo/Abstract

O setor têxtil é um dos mais relevantes da economia mundial, mas também figura entre os principais responsáveis pela geração de efluentes líquidos com elevada carga de compostos tóxicos e recalcitrantes. Os corantes sintéticos são amplamente empregados pela estabilidade e forte interação com fibras, mas essas mesmas propriedades dificultam sua remoção em tratamentos convencionais de efluentes. Neste contexto, o presente trabalho avaliou a degradação do corante Acid Blue 221 pelo processo de Fenton ( $\text{FeSO}_4/\text{H}_2\text{O}_2$ ). As soluções de Fenton foram preparadas com diferentes concentrações de  $\text{H}_2\text{O}_2$  (30%, 3%, 0,3% e 0,03%) e os experimentos foram realizados nas temperaturas de 30°C, 40°C, 50°C e 60 °C. As análises foram realizadas por espectrofotometria UV-Vis, monitorando o decaimento da absorbância no comprimento de onda máximo do corante ( $\lambda_{\text{max}}= 635 \text{ nm}$ ). Foram transferidos 3 mL da solução de corante (0,07 g/L) e 100  $\mu\text{L}$  da solução de Fenton para cubeta de quartzo termostatizada e realizadas as leituras em intervalos de tempo de 5 segundos. Os resultados mostraram que, para concentrações de 0,03% e 0,3% de  $\text{H}_2\text{O}_2$  a 40 °C, a eficiência foi de 44,8% e 58,1%, respectivamente, mostrando uma rápida degradação já em 2 minutos de reação (Figura 1). Já para 3,0% e 30% de  $\text{H}_2\text{O}_2$ , observaram-se valores acima de 90% em todas as temperaturas. Considerando a otimização de reagente, a condição de 3,0% de  $\text{H}_2\text{O}_2$  foi selecionada. Nessa concentração de  $\text{H}_2\text{O}_2$ , as eficiências de degradação observadas foram: 93,8% (30 °C), 94,9% (40 °C), 95,6% (50 °C) e 96,1% (60 °C) (Figura 2). Assim, nas condições experimentais estudadas, a degradação do corante Acid Blue 221 apresentou melhor desempenho com o aumento da temperatura e concentrações de  $\text{H}_2\text{O}_2$  de 3% ou 30% e concentração inicial de 0,07 g/L.

Figura 1: Eficiência de degradação em 0,03; 0,3; 3,0 e 30% a 40°C.

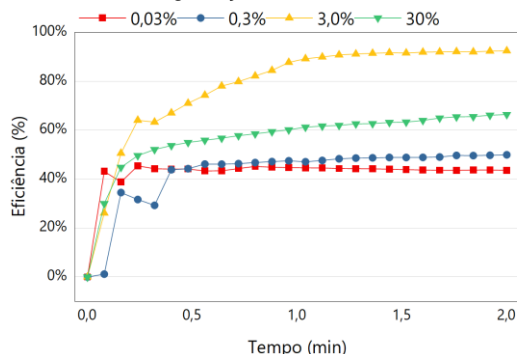
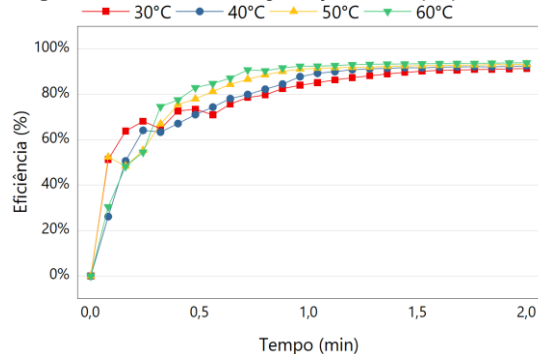


Figura 2: Eficiência de degradação vs tempo para Fenton 3,0%.



Referência: SHINDHAL, Toral et al. A critical review on advances in the practices and perspectives for the treatment of dye industry wastewater. Bioengineered, v.12, p.70-87, 2020.

### Agradecimentos/Acknowledgments

A CAPES, PPGQ – FURB, FAPESC – MULTILAB, CLAIMS.

31º Encontro de Química da Região Sul- Unioeste – Campus Toledo