

AVALIAÇÃO DO TRATAMENTO FOTOQUÍMICO NA DEGRADAÇÃO DO CORANTE VERMELHO BORDEAUX COM E SEM ADIÇÃO DE H₂O₂

Sandro Marmitt¹ (IC), Cristiano P. da Silva¹ (IC) e Simone Stülp^{1*} (PQ). *stulp@univates.br

¹ Núcleo de Eletroquímica e Materiais Poliméricos - Centro Universitário Univates, Avenida Avelino Tallini, 171 - Lajeado-RS - 95900 - Fone: (51) 3714-7000.

Palavras Chave: corantes, azo, fotoquímico.

Introdução

A contaminação das águas por meio do descarte de efluentes de indústria alimentícia, do setor coureiro ou têxtil, tem sido apontada como um problema à sociedade moderna. No Brasil, ainda não existem normas e leis efetivas que sejam restritivas em relação a esse tipo de impacto e há uma ausência tanto de processos de tratamentos eficazes quanto de descarga de resíduos.¹

O tipo mais comum de corantes utilizados na indústria é o grupo de corantes reativos, o qual possui um grupo cromóforo denominado azo (N=N). É conhecido que corantes deste tipo sejam carcinogênicos e mutagênicos.² Outro tipo de problema que eles trazem é a coloração dos leitos d'água, o que interfere no processo fotossintético da biota aquática.

A fim de minimizar a poluição aquática, estudou-se o método fotoquímico (com ou sem adição de peróxido de hidrogênio) na degradação do corante vermelho bordeaux (CI 16185) para verificar a sua eficiência no tratamento deste tipo de corante.

Resultados e Discussão

Preparou-se soluções do corante na concentração de 100 mg.L⁻¹ (0,01%) seguindo a concentração máxima conforme legislação.

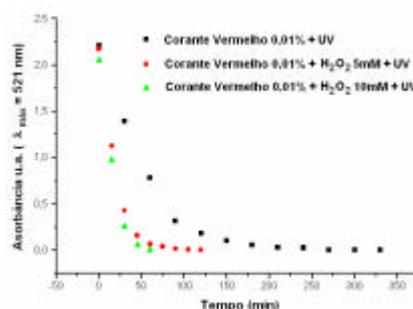
Para o tratamento fotoquímico, utilizou-se um reator composto por uma célula de acrílico de dimensões 350mm x 160mm x 160mm, uma lâmpada de vapor de mercúrio 250W revestida com um cilindro de quartzo e uma bomba de recirculação.

Realizou-se o tratamento com três diferentes condições: a) corante vermelho 0,01% + UV, b) corante vermelho 0,01% + H₂O₂ 5mM + UV, c) corante vermelho 0,01% + H₂O₂ 10mM + UV. Todos os experimentos referidos foram feitos em refluxo.

O tempo de tratamento variou conforme o tipo de sistema utilizado, sendo que o mesmo foi mantido até a solução atingir absorbância zero.

O monitoramento foi feito através de medidas de absorbância com auxílio de um espectrofotômetro UV/Vis.

Na Figura 1, pode-se notar que há uma maior eficiência do tratamento com o acréscimo de H₂O₂.



Figura

1. Sobreposição dos diferentes tipos de tratamento (a, b e c).

Para avaliar o grau de toxicidade do resíduo formado, foram realizados testes *in vitro* com peixes ornamentais *Brachydanio rerio* (paulistinha).³

Foram preparadas soluções com diferentes concentrações do resíduo (100%, 50%, 25% e 10%). Os peixes (5 unidades por solução) foram mantidos nestas soluções por um período de até 72 horas. Todas as soluções foram mantidas oxigenadas.

Verificou-se que, para as soluções de corante sem tratamento, não houve mortalidade.

Já para as soluções contendo 10mM de peróxido, houve a mortalidade completa para as diferentes concentrações. E, para a solução de 5mM de peróxido nas concentrações 100%, 50%, 25% e 10%, houve a morte de 100%, 100%, 80% e 40% da população respectivamente.

Para as soluções sem peróxido, houve mortalidade completa para as concentrações de 100% e 50%.

Conclusões

Observa-se que, para o corante estudado, a degradação propiciada pelo método é eficiente em termos de remoção de coloração.

Considerando-se as soluções após tratamento, verifica-se que há um aumento da toxicidade maximizada pela adição do peróxido ao meio.

Agradecimentos

À FAPERGS e ao Centro Universitário Univates.

¹ Nogueira, R. F. P. e Jardim, W. F. *Quim. Nova.* **1998**, 69, 21.

² Souza, C. R. L.; Peralta-Zamora, P. *Quim. Nova.* **2005**, 226, 28.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

³ Brites, G. M.; Büttow, M. V.; Alba, J. M. F. *XIV Encontro de Química da Região Sul*. **2006**, QA-09.