

Avaliação da aplicação da reação de Fenton na degradação do corante Disperse Orange 3.

Alberto Wisniewski Jr² (PQ), Edésio Luiz Simionatto^{1*} (PQ), Karina Klock da Costa (IC).

¹Departamento de Química - Universidade Regional de Blumenau – FURB – Blumenau, SC. *edesio@furb.br

²Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPTB-FURB, Lab. de Cromatografia.

Palavras Chave: reação de Fenton, azocorantes, amins aromáticas.

Introdução

Várias tecnologias têm sido desenvolvidas para a redução de corantes têxteis, dentre as quais se destacam as fundamentadas na utilização de ferro metálico por tratar-se de um agente de elevado poder redutivo ($E^0 \text{Fe}^0/\text{Fe}^{2+}$ 0,440V) e baixo custo.

Azo corantes são corantes orgânicos sintéticos caracterizados por possuir a ligação $-\text{N}=\text{N}-$, muito usados devido a sua grande variedade e baixo custo. No entanto, alguns deles, como o Disperse Orange 3, quando degradados, formam amins aromáticas classificadas como carcinogênicas.

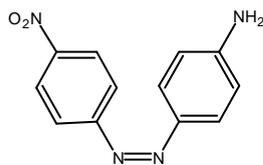


Figura 1. Disperse Orange 3.

Devido as propriedades destes corantes, desde 1996, a comunidade européia regulamentou a utilização destes produtos implantando um rigoroso protocolo para o controle de qualidade de produtos finais quanto a presença de resíduos de um grupo de 24 amins provenientes de alguns corantes específicos. Neste sentido também desperta a atenção para o estudo de subprodutos gerados em tratamentos de efluentes contendo alguns destes produtos.

Resultados e Discussão

Uma solução do corante Disperse Orange 3 (30mgL^{-1}) foi submetida a reação de Fenton. A reação teve duração de 24h, e foi monitorada por espectrometria no UV-Vis.

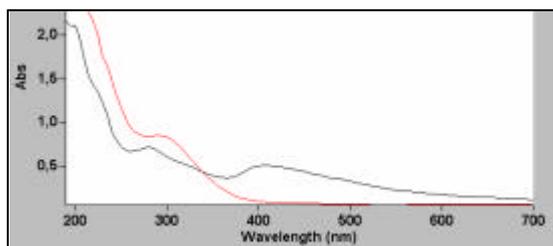


Figura 2. Degradação do Disperse Orange 3.

Uma outra alíquota desta solução foi submetida a uma clivagem redutiva com $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$. Ambas as soluções após o tratamento foram extraídas com AcEt e a fase orgânica foi submetida a análise por CG/EM por Íon Seletivo (m/z 108) para a 1,4-benzenodiamina.

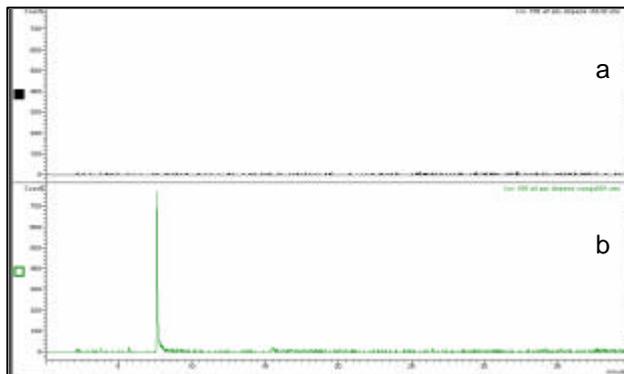


Figura 3. (a) Tratamento por Reação de Fenton; (b) Clivagem redutiva.

A amostra submetida ao tratamento redutivo mostrou a presença da 1,4-benzenodiamina, já a solução tratada pelo processo de oxidação avançada (Fenton) não mostrou resíduos da amina de degradação do corante. Na seqüência deste trabalho a reação de Fenton será aplicada na degradação dos corantes Disperse Yellow 9 e Sudan III, que também fazem parte dos corantes controlados para o uso.

Conclusões

A reação de Fenton, mostrou-se muito eficiente na degradação do Disperse Orange 3. A não formação da amina carcinogênica controlada pelo OEKO TEX, órgão europeu que regulamenta o mercado têxtil, torna este processo uma boa opção para o tratamento de efluentes de atividades industriais que façam uso deste produto.

Agradecimentos

FINEP/FAPESC/FURB

¹ Souza, C. R. L. e Zamora, P. P. *Quim. Nova.* **2005**, 226,228.

² Ahlström, L.; Eskilsson, C. S. e Björklund, E. *Trends in Analytical Chemistry.* **2005**, 49,56.