

Identificação de compostos orgânicos presentes em efluente têxtil pré e pós ozonização.

Cleder Alexandre Somensi¹ (PG), Sávio Leandro Bertoli² (PQ), Alberto Wisniewski Junior³ (PQ), Edesio Luiz Simionatto¹ (PQ)* edesio@furb.br

¹Departamento de Química, ²Departamento de Engenharia Química, ³IPTB, Universidade Regional de Blumenau, FURB, CP 1507, Blumenau, SC, 89010-971.

Palavras Chave: ozonização, efluente têxtil, intermediários, tóxicos.

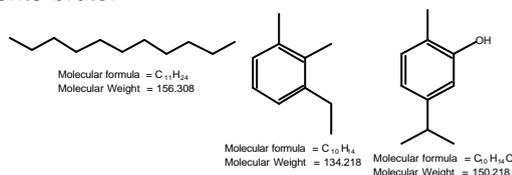
Introdução

O aumento da atividade industrial tem levado a produção de uma grande quantidade de produtos sintéticos, muitos destes tóxicos ou cancerígenos, que podem atingir o sistema hídrico, atmosférico ou o solo¹. Os reagentes utilizados nos processos têxteis apresentam uma composição muito variada, incluindo compostos orgânicos e inorgânicos. Os corantes têxteis responsáveis pela coloração de águas residuárias são misturas de compostos com estrutura molecular complexa, o que faz dos mesmos produtos estáveis e de difícil biodegradação². Cerca de 50% de todos os corantes usados na indústria têxtil são corantes do tipo azo, alguns altamente perigosos³. Conforme citado em outros trabalhos, a ozonização apresenta desempenho satisfatório no tratamento destes efluentes, no entanto, a caracterização dos intermediários formados após a aplicação do ozônio faz-se necessária frente à possibilidade do surgimento de novas substâncias ainda mais tóxicas (MAK amins) do que as presentes originalmente.

Resultados e Discussão

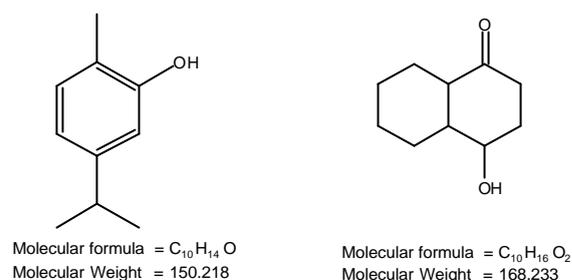
O efluente bruto e após o tratamento foram submetidos à extração Líquido-líquido com CH₂Cl₂, e o extrato foi seco, concentrado e submetido à análise por CG-EM. Após o tratamento por O₃, o extrato analisado apresentou considerável redução dos compostos presentes inicialmente, resultado observado através da diminuição dos picos existentes em todos os cromatogramas do efluente bruto. A seguir são apresentadas as estruturas de alguns compostos encontrados no extrato do efluente bruto. As estruturas foram obtidas pela comparação do EM das substâncias com a Espectroteca NIST 98.

Figura 1. Estruturas das substâncias encontradas no efluente bruto.



Após o tratamento do efluente com ozônio, observou-se uma grande redução na carga de compostos presentes comparando-se ambos os extratos obtidos, porém duas substâncias apresentaram resistência majoritária ao tratamento. As estruturas estão demonstradas na figura 2.

Figura 2. Substâncias que apresentaram resistência ao processo de ozonização do efluente.



Conclusões

Através da análise dos cromatogramas e também pelo aumento da biodegradabilidade do efluente, é indiscutível que ocorre alguma alteração na estrutura química dos compostos. Análises ecotoxicológicas foram realizadas e houve considerável redução da toxicidade do efluente, segundo resultados demonstrados em trabalhos anteriores, reforçando a hipótese da não existência de substâncias extremamente agressivas ao meio ambiente, como as MAK amins. Entretanto, é necessária a continuação da identificação dos compostos, haja vista que a toxicidade do efluente tratado continua acima dos limites permitidos.

Agradecimentos

FINEP / FURB / CNPq / FAPESC

¹ Nogueira, R. F. P.; Guimarães, J. R., *Eng. Sanitária e Ambiental*. **1998**, v.3, p.97-100.

² Rosalen, L. A.; Monteiro, R. T. R.; Dellamatrice, P. M.; Kamida, H. M., *Química Têxtil*. **2004**, n.76, p. 44-52.

³ Zhu, C.; Wang, L.; Kong, L.; Yang, X.; Zheng, S.; Chen, F.; Maizhi, F.; Zong, H., *Chemosphere*. **2000**, v.41, p.303-309.