

Degradação do Corante Orgânico NRH-7560 por Processos Oxidativos.

Leonardo Araújo M. Titericz (IC)¹, Alessandro F. Machado (PQ)¹, *Paulo Roberto de Oliveira (PQ)¹.
e-mail: poliveira@utfpr.edu.br

Departamento Acadêmico de Química e Biologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Av. Sete de Setembro 3165, Rebouças, Curitiba-Pr CEP: 80230-901.¹

Palavras Chave: Corantes Orgânicos, POAs, Tratamento de Efluentes.

Introdução

A indústria de corantes apresenta um alto impacto ambiental por causa da produção de grandes volumes de efluentes fortemente coloridos, contendo altas cargas de compostos orgânicos.¹ Dentre os processos de tratamento de efluentes, destacam-se os Processos Oxidativos Avançados (POAs) que se baseiam na geração de radicais altamente oxidantes que descolorem e degradam soluções contendo corantes sintéticos.^{2,3} O objetivo deste trabalho é verificar, através de POAs, as melhores condições de tratamento do corante orgânico NRH-7560, (estrutura química protegida por patente) fornecido por uma indústria de pigmentos situada em Campina Grande do Sul-PR. O NRH-7560 tem apresentado problemas no tratamento do efluente devido a sua baixa solubilidade em água.

Resultados e Discussão

Devido à baixa solubilidade do NRH-7560, os experimentos foram realizados em meio básico (pH 13) e com [NRH-7560] = 20 mg/L. Foram utilizados os oxidantes H₂O₂ (0,2 g/L) e K₂S₂O₈ (3 g/L). Como semiconductor utilizou-se TiO₂ (4 g/L). As absorbâncias foram obtidas através do espectrofotômetro UV-VIS. Considerou-se como degradação a redução da banda na região de 314 nm, que se refere à quebra oxidativa das ligações duplas dos anéis aromáticos presentes na estrutura do corante.

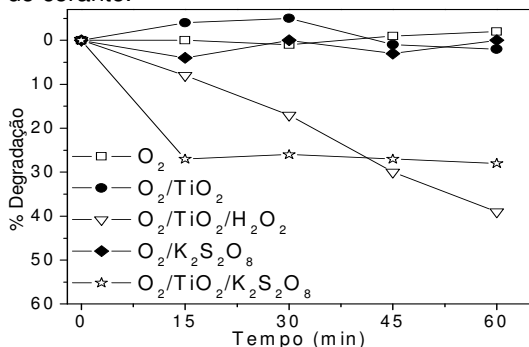


Figura 1. Degradação do NRH-7560 em função do tempo.

O NRH-7560 na ausência de luz UV não sofre variação apreciável da absorbância na região de 314 nm quando se utiliza O₂, O₂/TiO₂ ou O₂/K₂S₂O₈.

Quando se adiciona O₂/TiO₂/K₂S₂O₈ no sistema, observa-se uma diminuição na absorbância indicando uma degradação de 27% em 15 minutos (Figura 1). A maior degradação ocorre com O₂/TiO₂/H₂O₂ (39% em 60 minutos).

Paralelamente ao estudo de degradação foi realizado o estudo da descoloração com base na banda da região de 491 nm referente à absorbância da cor do corante. O NRH-7560 na ausência de luz UV não apresenta variação significativa da absorbância na região de 491 nm quando se utiliza O₂ ou O₂/TiO₂. Observa-se variação na absorbância com O₂/TiO₂/K₂S₂O₈ (39%) e com O₂/TiO₂/H₂O₂ (58%) após 60 minutos (Figura 2).

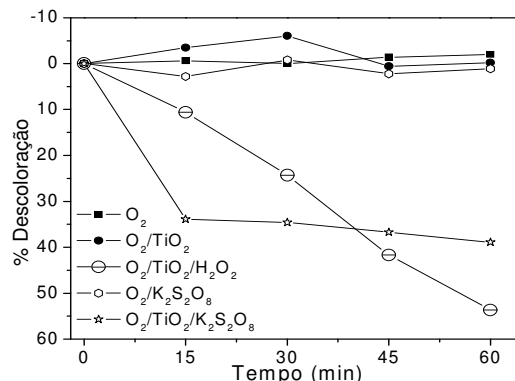


Figura 2. Descoloração do NRH-7560 em função do tempo.

Conclusões

Através da diminuição da absorbância em 314 nm, pôde-se constatar que ocorreu degradação de 27 e 39% utilizando os sistemas O₂/TiO₂/K₂S₂O₈ e O₂/TiO₂/H₂O₂ respectivamente. A descoloração foi de 39 e 58% nos mesmos sistemas. Testes utilizando luz UV serão realizados para avaliar a melhora na eficiência destes processos oxidativos.

Agradecimentos

UTFPR e CNPq.

¹ Daneshvar, N.; Salari, D.; Khataee, A. R. *J. Photochem. Photobiol. A* **2003**, *111*, 157.

² Sobana, N.; Swaminathan, M. *Sep. Purif. Technol.* **2007**, *56*, 101.

³ Bizani, E.; Fytianos, K.; Poullos, I.; Tsiroidis, V. *J. Hazard. Mater.* **2006**, *136*, 85.