

**Degradação de Corantes Reativos utilizando eletrodos do tipo DSA®**Rafaela C. Valério<sup>\*</sup>(IC), Rodrigo G. da Silva(PG), Adalgisa R. de Andrade(PQ)<sup>\*</sup>rafaelacinto@yahoo.com

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

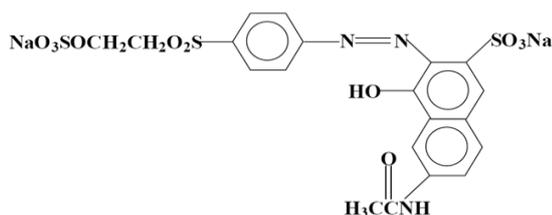
Avenida dos Bandeirantes, 3900, CEP: 14040-901 Bairro: Monte alegre, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Palavras Chave: Laranja Reativo – 16, Eletrodo DSA®.

**Introdução**

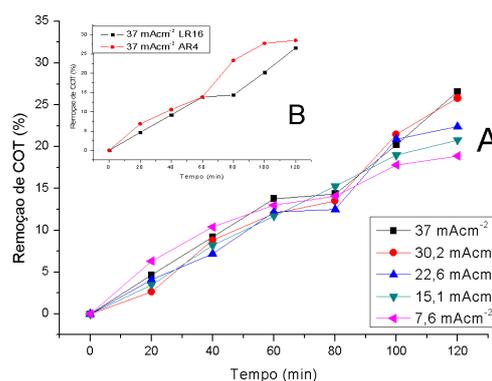
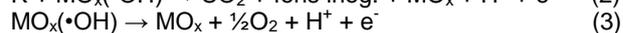
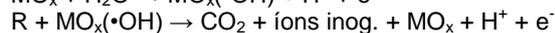
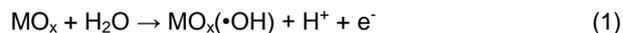
Dentre as diversas atividades industriais existentes no Brasil, o setor têxtil se destaca como a principal geradora de efluentes tóxicos, devido às altas concentrações de corantes provenientes das etapas de tingimento. Desta maneira, propõe-se neste trabalho a utilização de anodos do tipo DSA®, os quais são preparados por método da decomposição térmica. Propôs-se neste estudo a eletro-oxidação do corante Laranja Reativo 16 (LR16) (Figura 1), comparando a eficiência do processo com resultados obtidos em outros trabalhos deste laboratório, como a oxidação eletroquímica do corante Azul Reativo 4 (AR4), a fim de obter um comportamento de remoção para a classe de corantes reativos [1].

As eletrólises foram realizadas em modo galvanostático, com eletrodo na forma de malha recoberta com a mistura de óxidos de composição Ti/Ru<sub>0,3</sub>Ti<sub>0,7</sub>O<sub>2</sub>. Utilizou-se esta composição eletródica, devido ao fato da mesma poder ser adquirida comercialmente. Área do eletrodo = 265 cm<sup>2</sup>. A degradação do corante foi quantificada pela análise de Carbono Orgânico Total (COT-Shimadzu TOC-VCPN).

**Figura 1.** Estrutura do corante LR16**Resultados e Discussão**

A Fig. 2 mostra o perfil de degradação do corante em função da corrente aplicada. Após duas horas de eletrólise verifica-se uma degradação entre 19 a 27 % do corante isto para correntes variando-se de 7,6 a 37 mA cm<sup>-2</sup>. Todas as correntes aplicadas apresentaram degradação similar, indicando que com aumento da corrente (80 %) não é linear com o ganho na degradação do corante (31 %).

Este comportamento é explicado pela competição entre a oxidação do corante (2) e formação de oxigênio molecular (3).

**Figura 2.** A: Remoção de COT em relação ao tempo de eletrólise para o corante Laranja Reativo – 16. B: Comparação da remoção de COT dos corantes Azul Reativo – 4 e Laranja Reativo – 16 em 37 mA cm<sup>-2</sup>

A comparação entre a degradação dos dois corantes é mostrada na figura 2B. Durante a primeira hora de eletrólise (37 mA cm<sup>-2</sup>) o comportamento de degradação é similar. Após esse tempo observa-se que o LR16 é ligeiramente mais difícil de ser oxidado que o corante AR4. Estão em andamento os estudos de cromatografia (HPLC) para identificar os subprodutos formados.

**Conclusões**

Observa-se uma degradação do corante LR16 similar ao AR4. O estudo em função da variação da corrente aplicada mostrou que a oxidação do corante ocorre simultaneamente à oxidação da água.

**Agradecimentos**

A CNPq pelo auxílio concedido.

[1]. Silva R.G., Aquino-Neto, S., De Andrade, A.R., 2011, *Electrochemical Degradation of Reactive Dyes at Different DSA® Compositions*, *J. Braz. Chem. Soc.*, 22, 126-133.