

APLICAÇÃO DO PROCESSO FOTO-FENTON EM SISTEMA BATELADA NA REMOÇÃO DO CORANTE AMARELO (TAR150)

Valnei Vanderson Stekich Vieira¹

Francine Bueno²

Fernando Henrique Borba³

O desenvolvimento de novos produtos e aumento populacional dos últimos anos impulsionou-se fortemente o setor industrial em relação à demanda de bens de consumo. Porém, contribuiu-se também para um agravamento dos problemas ambientais, seja tanto pela alta quantidade de poluentes emitidos pelos processos industriais em solo, atmosfera e meio hídricos, como também pela pouca eficácia dos meios de tratamentos convencionais. Entre os diversos setores industriais o têxtil destaca-se pelo alto consumo de água que acarreta uma considerável produção de efluente. Tal efluente caracteriza-se pela elevada presença de matéria orgânica e potencial tóxico carcinogênico, devida entre vários fatores à alta concentração de corantes. As estruturas moleculares dos corantes resultam da dificuldade seja de imobilização ou degradação dos mesmos por métodos usuais de tratamento, como, a coagulação/floculação. Como alternativa para este problema ambiental, encontram-se os POAs (processos oxidativos avançados). Entre os POAs, o processo foto-fenton apresenta diversas vantagens ao ser aplicado a degradação de corantes presente em efluentes têxteis, entre elas a elevada eficiência de tratamento em um curto tempo. Este processo baseia-se na formação de radicais hidroxilas ($\bullet\text{OH}$) pela quebra de peróxido de Hidrogênio [H_2O_2], o qual é catalizado por ânions de Ferro [Fe^{2+}] na presença de luz solar ou artificial, sendo que os raios UV excitam os átomos de Ferro gerando uma ampliação da taxa reacional. O principal objetivo deste processo é analisar o comportamento de quebra do corante Amarelo Tensafix Ange R 150 à uma concentração inicial de 50 mg L^{-1} , quando neste aplicado o processo foto-Fenton, em tempos de tratamento de 60 min. A partir de uma solução de 1000 mg L^{-1} foi elaborado uma reta de padrões do corante com concentrações variando de 5 à 100 mg L^{-1} , as determinações analíticas foram realizados em Espectrofotômetro (Termo Scientific Evolution 201) em comprimento de onda de 407 nm. Diferentes condições de: pH inicial com faixa entre 3 e 6; concentrações de H_2O_2 50 mgL^{-1} e $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ com concentrações de 3 à 7 mgL^{-1} foram avaliadas. Para determinar as condições ótimas operacionais do reator

¹ Acadêmico do curso de Engenharia Ambiental, Campus Cerro Largo, UFFS, Bolsista de Iniciação Científica PRO-ICT/Edital nº 464/2014/UFFS. v.vieira_5@hotmail.com

² Acadêmica do Curso de Engenharia Ambiental, UFFS, Campus Cerro Largo, Bolsista de Iniciação Científica - Edital nº 141/UFFS/2014. francine.bueno@hotmail.com

³ Professor Efetivo, doutor em Engenharia Química, Universidade Federal da Fronteira Sul, campus Cerro Largo. fernando.borba@uffs.edu.br

foi aplicado um Planejamento Experimental Completo 3³. A partir de análises estatísticas, observou-se os melhores resultados em condições de pH inicial 3, concentração de Fe²⁺ de 7 mg L⁻¹, para o H₂O₂ não apresentaram-se alterações significativas de quebra com sua variação, para as faixas concentrações utilizadas. Decorreram-se tempos de tratamento de 60 min., obtendo um redução da absorbância do corante de 97,7%, chegando a uma concentração final de 0,405 mg L⁻¹. Com isto foi possível verificar uma alta eficiência do processo foto-Fenton aplicado à degradação do corante Amarelo Tensafix Ange R 150, possibilitando a minimização de impactos ambientais em corpos hídricos pelo despejo inadequado destes corantes no meio ambiente.

Palavras-chave: Indústria Têxtil. POAs. Planejamento Experimental Completo 3³.