



**SEFIC2017
UNILASALLE**

**A PESQUISA E O
RESPEITO À DIVERSIDADE**

16 A 20 DE OUTUBRO DE 2017

ISSN 1983-6783

AVALIAÇÃO DA DEGRADAÇÃO DE AZO-CORANTES UTILIZANDO FERRO METÁLICO VIA POA/FENTON

David da Rosa Madruga, Sílvio Roberto Taffarel (orientador)
Universidade Lasalle

Área Temática: Engenharias e Computação

Resumo: Neste trabalho, foi avaliada a degradação dos corantes Preto de Amido 10B e Vermelho de Bordeaux via Processo Oxidativo Avançado (POA) com ferro metálico. Foram estudados o efeito do pH na degradação e a cinética de degradação em função do tempo na ausência e na presença de peróxido de hidrogênio em três diferentes pHs das soluções de corante: o pH natural da solução, em pH 5 e 3. Para a remoção do corante Preto de Amido 10B também foram realizados ensaios com três diferentes concentrações de H₂O₂ em pH = 5: 100, 250 e 500 mg/L de solução de corante. Sem peróxido, ocorre uma reação de oxi-redução com a água, em que o átomo de Ferro metálico doa dois elétrons se transformando no cátion Fe⁺². Já com peróxido, ocorre a reação FENTON, em que o ferro doa dois elétrons na 1ª etapa e mais um elétron na 2ª etapa, perdendo três elétrons se transformando no cátion Fe⁺³ o qual irá potencializar a reação com o corante. Para as reações de oxi-redução e FENTON, existem os sistemas homogêneos e heterogêneos. Para o sistema homogêneo, é utilizada uma solução a base de sais de ferro, como o sulfato ferroso (FeSO₄), na qual o ferro já se encontra em forma de cátions Fe⁺². Neste caso, o sistema de reação é heterogêneo, com a utilização de ferro em sua forma sólida, contido na palha de aço. O uso da palha de aço como reagente torna o processo economicamente viável e de fácil manuseio, assim como o H₂O₂, um oxidante limpo. A metodologia consiste em uma coluna reatora feita de tubo PVC fixado em um suporte universal contendo palha de aço com fluxo de solução em seu interior, com bombeamento de um béquero de 1L através de uma bomba dosadora em um circuito fechado. Para os ensaios com ajuste de pH, o béquero com solução é colocado em um agitador magnético com uma barra magnética. Para ambos os corantes, foram feitas as curvas de calibração para o espectrofotômetro nas concentrações de 1, 2, 5, 10, 20 e 50 mg/L. Em todos os ensaios utilizou-se 5g de massa de palha de aço e um tempo de retenção da solução na coluna de 5 minutos. As amostras foram coletadas em cinco tempos de reação na saída do reator (10, 20, 30, 60 e 120 minutos) e foram analisadas em um espectrofotômetro a fim de obter a absorbância e as concentrações finais dos corantes através da curva de calibração. Os resultados da reação ficaram dentro do esperado, sendo a remoção do corante Vermelho de Bordeaux foi a mais eficiente que do corante Preto de Amido 10B, cuja remoção se dá apenas na presença de H₂O₂.

Palavras-Chave: Azo-corante, Degradação, Oxidação.