



SEFIC2018
UNILASALLE

CIÊNCIA E TECNOLOGIA PARA A
REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

22 A 27
DE OUTUBRO

AVALIAÇÃO DA REMOÇÃO DO CORANTE AMIDO BLACK 10B POR PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO FENTON

Gabrielle Larissa de Oliveira Kühl; Thays Pinheiro Machado; Fernanda Rosa da Silveira; Lucas da Silva Pisoni

Fernanda Siqueira Souza; Silvio Roberto Taffarel
Universidade La Salle

Área Temática: Engenharias e Computação

Resumo: A indústria têxtil brasileira é a quinta maior produtora do mundo, devido a sua larga escala de utilização no cotidiano da sociedade. Seu crescimento industrial trouxe à tona uma nova preocupação ambiental já que os resíduos gerados, quando não descartados corretamente, podem causar graves danos aos corpos hídricos. Devido a isso, houve a criação de diversas pesquisas visando reduzir os impactos ambientais causados por essa indústria. Sendo assim, os Processos Oxidativos Avançados (POA) surgiram como uma alternativa eficaz para o tratamento de efluentes e resíduos contendo corantes, pois essa técnica utiliza as reações de oxidação com os radicais hidroxila para degradar os contaminantes orgânicos, transformando-os em dióxido de carbono, água e sais inorgânicos. Neste contexto, o seguinte trabalho tem a intenção de avaliar a possibilidade e o potencial de aplicação dos POA, com ênfase ao Processo Fenton, que utiliza íons Fe^{2+} (Sulfato Ferroso) e H_2O_2 (Peróxido de Hidrogênio) em condições estequiométricas em experimentos de bancada. Para a realização dos procedimentos experimentais foi utilizado o corante Amido Black 10B ($\text{C}_{22}\text{H}_{14}\text{N}_5\text{Na}_2\text{O}_9\text{S}_2$) como solução aquosa, na concentração de 100 mg/L e no pH de 3,0. Os ensaios foram conduzidos com uma razão molar fixa de $[\text{H}_2\text{O}_2]: [\text{Fe}^{2+}]$ de [15:1] em diferentes concentrações de H_2O_2 ($1,9 \times 10^{-3}$; $3,8 \times 10^{-3}$; $5,8 \times 10^{-3}$; $7,7 \times 10^{-3}$ e $9,6 \times 10^{-3}$ mol/L). As amostras foram coletadas nos tempos de 5, 10, 15, 20 e 30 min e posteriormente ajustadas para pH 7,0 com Hidróxido de Cálcio e filtradas, a fim de finalizar a reação e precipitar o ferro residual, para posterior análise de absorbância no espectrofotômetro com um comprimento de onda de 620 nm, com o intuito final de verificar a cinética de degradação das reações. Os resultados obtidos apontam que houve cerca de 99% de remoção de cor na concentração de $7,7 \times 10^{-3}$ mol/L de H_2O_2 , no tempo de 5 minutos, sendo essa a condição ideal testada na utilização do Processo Fenton para a degradação do corante analisado. Ainda são necessários estudos e análises para avaliar a eficiência do processo em um nível industrial, visando o tempo de reação e à adição de insumos químicos, que são parâmetros importantes em processos industriais pois resultam numa diminuição de tempo de detenção, reduzindo o tamanho, a área necessária e custo de equipamentos. Contudo, o seguinte trabalho demonstra que a utilização do Processo Oxidativo Avançado Fenton continua sendo uma alternativa viável em pequena escala para o tratamento de efluentes contendo corantes.

Palavras-Chave: Fenton, Amido Black 10B, Indústria têxtil.