



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2015: SIC - XXVII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2015
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	DEGRADAÇÃO DO CORANTE AZUL DE NILO PELO PROCESSO FENTON
<b>Autor</b>	PEDRO NOGUEIRA DA GAMA
<b>Orientador</b>	MARLA AZARIO LANSARIN

## DEGRADAÇÃO DO CORANTE AZUL DE NILO PELO PROCESSO FENTON

Autora: Pedro Nogueira da Gama

Orientadoras: Marla Azário Lansarin e Tiele Caprioli

Azul de Nilo é um corante orgânico sintético que pode estar presente em efluentes industriais. Uma parte importante do tratamento de efluentes é a remoção da cor e, por isso, há vários métodos sendo utilizados para descolorir corantes residuais. Tais métodos são ineficazes no tratamento de efluentes contendo, simultaneamente, corantes solúveis e não solúveis em água. O reagente de Fenton é eficaz em descolorir estas duas categorias de corante constituindo-se, portanto, em uma possível solução para este tipo de efluentes. A reação de Fenton consiste em reagir sais de ferro com peróxido de hidrogênio ( $H_2O_2$ ), produzindo radicais hidroxilas livres altamente reativos e pouco seletivos. Estes radicais gerados atacam as moléculas insaturadas dos corantes, descolorindo o mesmo no efluente. Assim, o objetivo do presente trabalho foi investigar a degradação do corante azul de Nilo pelo processo Fenton com diferentes valores de concentração do corante, de sal de ferro utilizado ( $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ ) e de  $H_2O_2$ .

Os ensaios foram realizados em um reator batelada encamisado com a agitação realizada por um agitador magnético e com a temperatura monitorada por um termopar do tipo K acoplado a um mostrador digital. O progresso das reações de degradação do azul de Nilo, que ocorreram em 1 h no escuro, foi acompanhado através de coletas de amostras em tempos determinados (0, 5, 15, 30 e 60 minutos). Após, as amostras coletadas foram imediatamente analisadas no espectrofotômetro UV/Visível, através de medidas de absorbância, no comprimento de onda de 635 nm (comprimento de maior absorção molecular do corante). Em todos os experimentos foram mantidas fixas a temperatura em 30° C, o volume reacional em 400 mL e o pH entre 2,5 e 3,0 (pH ótimo para o processo Fenton). Um planejamento composto central circunscrito (CCC) foi utilizado com o objetivo de otimizar a concentração inicial do corante azul de Nilo, a concentração de  $Fe^{+2}$  e a concentração de  $H_2O_2$ , para as reações de degradação do corante azul de Nilo pelo processo Fenton. Este modelo consiste em um planejamento fatorial completo com  $2^n$  ( $n = 3$ ) experimentos, 6 pontos estrelas e 3 pontos centrais, dando um total de 17 experimentos. A concentração inicial do corante azul de Nilo foi variada entre 6,4 e 73,6  $mg L^{-1}$ , a concentração de  $Fe^{+2}$  entre 1,6 e 18,4  $mg L^{-1}$  e a concentração de  $H_2O_2$  entre 32 e 368  $mg L^{-1}$ . O fator de resposta foi definido como sendo a degradação total do corante azul de Nilo, após 1 h de reação. Os dados foram analisados usando o software Statistica 10 e o modelo foi validado estatisticamente com o mesmo software usando ANOVA (nível de confiança de 95%).

O processo Fenton provou-se eficiente para a degradação do corante azul de Nilo, apresentando, no ponto central do planejamento de experimentos (20  $mg L^{-1}$  de corante, 200  $mg L^{-1}$  de  $H_2O_2$  e 10  $mg L^{-1}$  de  $Fe^{+2}$ ), 91,6% de degradação em 1h de reação.