

Otimização de decantador para remoção de Ferro resultante da Reação de Fenton no Tratamento de efluentes domésticos.

José Leandro da S. Duarte¹, (IC), Alex A. C. Carvalho¹ (PG), João I. Soletti² (PQ), Josealdo Tonholo¹ (PQ), Carmem L. P. S. Zanta¹ * (PQ). *clp@qui.ufal.br

¹ Instituto de Química e Biotecnologia da Universidade Federal de Alagoas, CEP 57072-970. Maceió-Al.

² Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Alagoas, CEP 57072-970. Maceió-Al.

Palavras Chave: Reação de Fenton, Tratamento de efluentes, Decantador lamelar.

Introdução

O tratamento de efluentes através de Processos Oxidativos Avançados (POAs) tem mostrado bastante eficientes, tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental. São técnicas de custo relativamente baixo e que conseguem mineralizar a maior parte dos poluentes orgânicos. Esse tipo de tratamento representa uma alternativa viável para a imensa quantidade e tipos de efluentes gerados nos processos industriais e residenciais. A Reação de Fenton, um dos principais POA, foi utilizado para o tratamento do efluente em questão. Estudos constataram que o aumento da concentração de ferro torna a reação mais eficiente. Neste trabalho objetivou-se otimizar um decantador lamelar afim de acelerar e garantir a remoção do ferro residual, permitindo o descarte do efluente dentro das normas ambientais.

Resultados e Discussão

Reações de Fenton foram realizadas em uma solução contendo ~9,94g de óleo e 40 mL de detergente comercial num volume total de 50L de solução fixando a concentração dos reagentes Fe^{2+} 0,7 mM e H_2O_2 50 mM. Após 2h de reação o efluente foi neutralizado e transferido para um decantador lamelar com objetivo de acelerar a decantação do ferro e redução da matéria orgânica através da flotação. Estudos foram realizados alterando a altura de entrada do efluente no decantador e o ângulo com o plano de suporte. Os dados de DQO e turbidez são apresentados na Fig 1 e Tabelas 1 e 2.

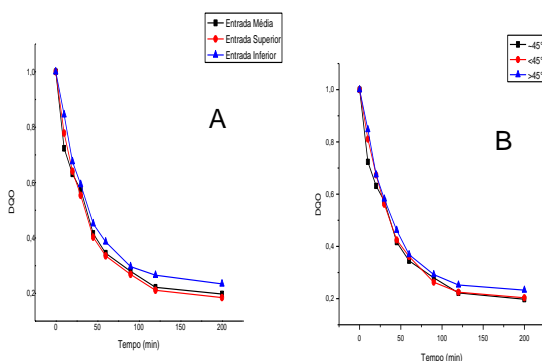


Figura 1. A - Redução da DQO em função da altura de entrada do efluente no Decantador. B- Redução da DQO em função do ângulo Decantador com a superfície.

Tabela 1. Dados de turbidez do efluente em função da variação da angulação.

	>45°	~45°	<45°
Tempo = 0	106NTU	105NTU	101NTU
Após decantação	15NTU	10,5NTU	12NTU
Redução	85,84%	90%	88,11%

Tabela 2. Dados de turbidez do efluente na variação da entrada do decantador e com ângulo fixado em 45°.

	Superior	Media	Inferior
Tempo=0	104NTU	105NTU	102NTU
Após decantação	9,1NTU	10,5NTU	16 NTU
Redução	91,25%	90%	84,31%

Os dados mostram que o decantador reduz a turbidez e a DQO do efluente, aumentando a eficiência da Reação de Fenton e que a melhor condição foi com o efluente entrando pela parte superior e decantador disposto a 45° com a superfície. A concentração de ferro residual após decantação determinada através de Espectrofotometria na Região do Visível, com orto-fenantrolina¹ foi de 0,095 mg/L, bem abaixo ao limite de descarte permitido pelo CONAMA.

Conclusões

Os resultados indicam que a utilização do decantador reduziu a turbidez e também a DQO final do efluente, aumentando a eficiência da reação de Fenton. A análise espectrofotométrica mostrou que a concentração de ferro residual encontra-se dentro dos padrões de descarte do CONAMA.

Agradecimentos

CNPq, FAPEAL, UFAL, LASSOP.

1-Standard Methods or Examination of Water and Wastewater 20 Th Edition, pg 3-76 a 3-78.