

# ESTUDO DA REAÇÃO DE FENTON COMO TRATAMENTO DE LIXIVIADO DE ATERRO SANITÁRIO

\*Layla Fernanda Alves Freire<sup>2</sup> (IC), Fabiana Valéria da Fonseca Araújo<sup>1</sup> (PQ), Lídia Yokoyama<sup>1</sup> (PQ)

<sup>1</sup> Escola de Química – Universidade Federal do Rio de Janeiro – Ilha do Fundão, 21949-900, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

<sup>2</sup> Instituto de Química - Universidade Federal do Rio de Janeiro – Ilha do Fundão, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

E-mail: layla\_freire@yahoo.com.br

Palavras Chave: Tratamento, Lixiviado, Fenton.

## Introdução

O crescimento populacional nas áreas urbanas e o aumento do consumo de produtos industrializados fizeram com que elevasse a geração de resíduos sólidos, que por sua vez são destinados a aterros sanitários.

Nestes locais são gerados os lixiviados, através da decomposição de matéria orgânica. Este efluente formado possui elevada toxicidade e é de difícil tratamento, o que acarreta em um sério problema ambiental.

O objetivo deste trabalho é utilizar Processo Oxidativo Avançado (POA) visando degradar a matéria orgânica presente em lixiviado de aterro sanitário. O POA utilizado é o Reativo de Fenton, que é reconhecido pelo seu baixo custo de operação e elevada eficiência na geração de radical hidroxila (\*OH) que é o potencial oxidante gerado na reação principal.



## Resultados e Discussão

Ensaio preliminares permitiram verificar a melhor razão mássica  $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$  a ser utilizada na degradação do lixiviado por processo Fenton. A tabela 1 mostra as três razões que foram testadas, em pH 3,0 e concentração de  $\text{H}_2\text{O}_2$  inicial igual a 3600 mg/L.

**Tabela 1.** Ensaio preliminares para determinar a razão  $\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2$  de trabalho.

Razão	$\text{H}_2\text{O}_2$ Residual	DQO Residual	% Remoção DQO
1:2	3 mg/L	535 mg/L	68,8
1:5	13 mg/L	686 mg/L	59,9
1:10	180 mg/L	796 mg/L	53,5

Como pode ser verificado na tabela 1, o aumento da razão favorece a remoção da DQO, aumentando de 53,5 para 68,8 o percentual de remoção de matéria orgânica.

A partir desses resultados variou-se a concentração de ferro e peróxido de hidrogênio, mantendo a razão da condição de maior remoção de DQO. A tabela 2 mostra as condições experimentais realizadas e os resultados desses ensaios.

**Tabela 2.** Característica analítica do Lixiviado de Aterro Sanitário.

Condições Experimentais	DQO Residual	% Remoção DQO
$[\text{H}_2\text{O}_2] = 1458 \text{ mg/L}$ , $[\text{Fe}^{2+}] = 643 \text{ mg/L}$ , pH = 3,0	898 mg/L	41,0 %
$[\text{H}_2\text{O}_2] = 2907 \text{ mg/L}$ , $[\text{Fe}^{2+}] = 1292 \text{ mg/L}$ , pH = 3,0	524 mg/L	65,0 %
$[\text{H}_2\text{O}_2] = 4365 \text{ mg/L}$ , $[\text{Fe}^{2+}] = 1938 \text{ mg/L}$ , pH = 3,0	205 mg/L	86,5 %

Verifica-se que o percentual de DQO removida aumenta com a concentração de ferro e de peróxido de hidrogênio.

## Conclusões

Este trabalho estudou a degradação de lixiviado de aterro sanitário utilizando Reativo de Fenton. O processo se mostrou efetivo para degradar o efluente, atingindo até 86,5 % de DQO removida.

## Agradecimentos

Ao CNPq e ao Laboratório de Tratamento de Águas e Efluentes Industriais.

<sup>1</sup> Neyens, E.; Baeyens, J.; *Journal of Hazardous Materials*, **2003**, B98, 33-50.

<sup>2</sup> Lange, L. C.; Alves, J. F.; Amaral, M. C. S. e Junior, W. R.; *Eng.sanit.Ambient.* **2006**, 11, 175-183.