

# Tratamento das águas residuárias da extração do azeite de oliva por processo Fenton.

Flávia S. Antunes<sup>\*1</sup> (IC), Márcia M. Kondo<sup>\*2</sup> (PQ), Milady R. A. Silva<sup>2</sup> (PQ).

flaviantunes@gmail.com<sup>(1)</sup>, mmkondo@unifei.edu.br<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> - Instituto de Recursos Naturais, Campus Itajubá – Universidade Federal de Itajubá

<sup>2</sup> - Instituto de Ciências Exatas, Campus Itajubá – Universidade Federal de Itajubá

Palavras Chave: azeite de oliva, POA, reação de Fenton.

## Introdução

O processo oxidativo avançado (POA) empregando reagente de Fenton é conhecido a mais de 30 anos, e vem sendo empregado para a destruição de diferentes compostos orgânicos em soluções aquosas. Neste contexto, este processo apresenta-se como uma alternativa ao tratamento das águas residuárias da extração do azeite de oliva, devido a sua elevada toxicidade com a presença de compostos orgânicos fenólicos.

O presente trabalho teve como objetivo a avaliação da remoção de DQO, DBO e compostos fenólicos, empregando o processo Fenton, para o efluente líquido gerado durante a extração do azeite de oliva produzido pela EPAMIG Sul de Minas, sendo esta a primeira produção brasileira deste produto.

## Resultados e Discussão

A amostra foi coletada na EPAMIG Sul de Minas (Fazenda Experimental de Maria da Fé), constituindo-se de uma borra aquosa. A partir desta amostra determinou-se o teor de sólidos totais, suspensos e voláteis segundo o Standard Methods, e foram efetuadas extrações aquosas com 10 g do material sendo misturados a 100 mL de água destilada. Após filtração, 1L da solução aquosa diluída na proporção 1:10 foi tratada com a reação de Fenton.

Adicionou-se 3,5 g de  $\text{Fe}_2\text{SO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$  em pó sob agitação, o pH foi ajustado para 3,0 com  $\text{H}_2\text{SO}_4$  e adicionou-se 6 mL de  $\text{H}_2\text{O}_2$  30% v/v ao início e após 15, 30 e 45 min de reação. Os períodos de reação analisados foram de 0, 15, 30, 45 e 60 min para a avaliação da DQO e fenol total, e de 0 e 60 min para a avaliação da DBO, sendo o pH das alíquotas retiradas ajustado para 9,0 com NaOH. O mesmo procedimento foi realizado para a 2ª e 3ª extrações aquosas, realizadas com os resíduos provenientes da 1ª e 2ª extrações, respectivamente. A DQO e DBO foram determinadas segundo o Standard Methods, e para a determinação quantitativa de fenol optou-se pelo método de Folin & Ciocalteau.

Verificou-se que a água representava cerca de 68% da amostra, e que a fração de sólidos totais

voláteis (ou orgânicos) era de 91,3%, superior à fração inorgânica de 7,3%.

Aplicando-se o processo Fenton para a amostra proveniente da 1ª extração verificou-se (Figura 1) que a média de remoção de DQO foi de 88% em 60 min. Já para a DBO a eficiência de remoção foi de 97% e para o fenol foi de 90%, no mesmo intervalo de tempo. Verificou-se ainda que para a amostra proveniente da 3ª extração as médias de remoção de DQO, DBO e fenol foram de 100%, 99% e 97%, respectivamente, em relação aos valores iniciais da 1ª extração sem tratamento. Estes valores de DQO e DBO obtidos encontram-se dentro do limite estabelecido pela norma de lançamento de efluentes (CONAMA, 2005)<sup>1</sup>.

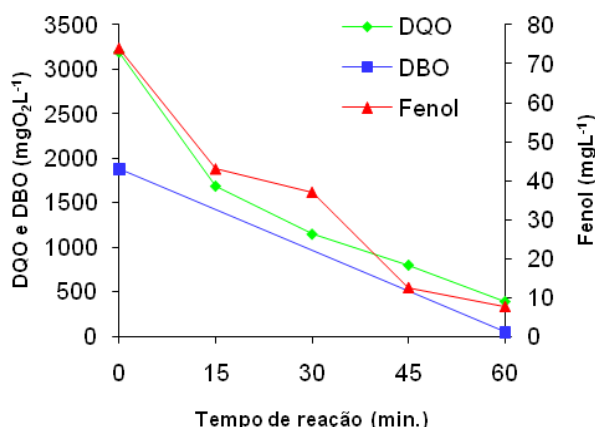


Figura 1. Avaliação do processo Fenton na remoção de DQO, DBO e fenol total para a amostra proveniente da 1ª extração.

## Conclusões

Neste trabalho verificou-se que o processo Fenton mostrou elevada eficiência na remoção de DQO, DBO e fenol, apresentando-se como uma alternativa tecnicamente viável e econômica como tratamento do efluente líquido gerado pela extração do azeite de oliva.

## Agradecimentos

Ao CNPq pelo apoio financeiro.

<sup>1</sup> CONAMA. Resolução n. 357, de 17 de março de 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2011.