

DEGRADAÇÃO DE COMPOSTOS ORGÂNICOS PRESENTE NO ÓLEO PESADO ATRAVÉS DE REAÇÕES FOTOQUÍMICAS.

Felipe Almança de Paula (IC), Larissa Machado Alvarenga (IC), Gilmene Bianco* (PQ).

Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Centro Universitário Norte do Espírito Santo (CEUNES).

*e-mail: gilmenebianco@ceunes.ufes.br

Palavras Chave: *Degradação, óleo pesado, reação de foto-Fenton.*

Introdução

A área da exploração e transporte de petróleo tem recebido grandes investimentos e conseqüentemente um crescimento considerável em nosso estado. Mesmo que observados os mais rigorosos padrões de preservação do meio ambiente, existem alguns problemas com relação à exploração petrolífera, tornando-a perigosa ao ser humano, à vida tanto marinha como terrestre e ao solo devido à contaminação por derramamento nesses ambientes. Exigem-se assim cada vez mais alternativas ao tratamento destes resíduos. A degradação das cadeias carbônicas existentes no óleo pesado utilizando radiação ultravioleta com os reagentes de Fenton tem se mostrado muito eficiente e com baixo custo, razão pela qual se tornou o foco deste trabalho.

Resultados e Discussão

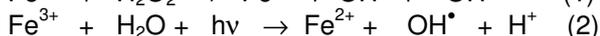
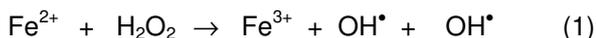
O primeiro objetivo deste trabalho foi construir uma câmara de irradiação para a realização de reações fotoquímicas. Para isso, foi adaptado em uma caixa de madeira exaustores com o intuito de obter ventilação; também foi adaptada uma fonte para uma lâmpada fluorescente (10 W) e um transformador para uma outra lâmpada de vapor de mercúrio (125 W). Na câmara foram realizados experimentos de monitoramento de temperatura, onde se constatou que a temperatura dentro da mesma não ultrapassou os 42°C, mostrando assim a eficácia dos exaustores.



Figura 1: Câmara de Irradiação

A reação Fenton pode ser realizada através de luz artificial ou natural, aumentando a produção de

radicais hidroxilas e regenerando o catalisador. As equações 1 e 2 representam as reações foto-Fenton (PIGNATELLO, 1992; KOSITZI *et al.*, 2004).



Os reagentes de Fenton utilizados neste trabalho foram: sulfato ferroso, peróxido de hidrogênio e ácido sulfúrico. A reação de degradação ocorre quando as amostras com os reagentes de Fenton são expostas à radiação ultravioleta. Várias amostras de óleo pesado foram separadas através das técnicas de solubilização, extração e filtração para depois serem analisadas em um espectrofotômetro Biospectro SP-220, a fim de se confirmar a presença de compostos orgânicos. Os experimentos de solubilidade mostraram que a acetona é o melhor solvente para extração de compostos orgânicos do óleo pesado, e também para condições de reação de degradação com os reagentes de Fenton. A análise espectrofotométrica UV-Vis mostrou a presença de compostos orgânicos no comprimento de onda máximo de absorbância em 330 nm.

As amostras extraídas do óleo pesado foram degradadas na câmara de irradiação com a lâmpada de vapor de mercúrio durante o período de 60 minutos na ausência e na presença de reagentes de Fenton. A decomposição das amostras apresentou maior eficácia com a utilização dos reagentes de Fenton, comparado com a ausência dos mesmos.

Conclusões

A acetona mostrou ser o melhor solvente para extração de compostos orgânicos do óleo pesado. A degradação foi mais eficiente para as amostras irradiadas na presença dos reagentes de Fenton.

Agradecimentos

CNPq, UFES/CEUNES, LabPetro.

¹ Pignatello, J. (1992). Dark and photoassisted Fe³⁺ catalysed degradation of chlorophenoxy herbicides by hydrogen peroxide. *Environ.Sci.Technol.* **26**, 944-951.

² Kositzi, M.; Antoniadis, A.; Poullos I.; Malato,S. (2004). Solar photocatalytic treatment of simulated dyestuff effluents. *Solar Energy* **77**, 591-600.