

6 Conclusões

A degradação de fenol pelo processo combinado peróxido de hidrogênio e Fe metálico, utilizando como fonte de ferro a lâ de aço comercial, mostrou-se uma alternativa atraente devido às suas simplicidade operacional e provável baixo custo, podendo dispensar a necessidade de pré-acidificar o efluente a tratar típica do processo Fenton convencional.

O processo mostrou-se autoregulável no parâmetro pH. Após uma ligeira elevação do pH nos primeiros 30 minutos de reação, o pH começa a cair e a degradação se acelera. Cai para até cerca de pH 3 ao término do período de degradação do fenol (de cerca de mais 110 minutos). A partir daí o pH volta a se recuperar para próximo da neutralidade, por efeito da ação do H_2O_2 remanescente sobre o ferro da lâ de aço.

Em condições ótimas, de pH inicial = 5; dosagem de H_2O_2 = 1 g/L; [lâ de aço] = 5 g/L; agitação de 100 rpm; e temperatura de 25 °C, foi possível reduzir a [fenol] de 200 para 5 mg/L, em 120 minutos de reação em batelada.

A lâ de aço comercial apresentou-se como uma adequada fonte da espécie Fe^{2+} para a reação de Fenton. A determinação da concentração de ferro aquoso total na mistura reacional revelou que houve lixiviação do ferro para a fase líquida e conseqüentemente a geração de radicais hidroxila pelas espécies de ferro presentes na solução.

A velocidade do processo de degradação do fenol é fortemente dependente do pH, visto que a liberação de íons aquosos Fe^{2+} e Fe^{3+} , provenientes da oxidação ácida do ferro metálico em meio aquoso é necessária induzir a decomposição de H_2O_2 , gerando os radicais livres oxidantes.

Embora o processo não tenha alcançado a mineralização completa do composto tratado, mostrou-se bastante eficiente na degradação do contaminante alvo. Porém em uma primeira análise e conforme relatado na literatura especiali-

zada, há a formação de prováveis intermediários neste tipo de reação. Sendo assim, a completa degradação destes compostos gerados da degradação do fenol requer um estudo mais aprofundado das condições oxidantes.