

Tratamento de Efluente Químico Utilizando Reagente de Fenton em Indústria Farmoquímica

Taciano Peres Ferreira (PG)*, Leandro Albano Alves (PG), Francisco Nunes de Souza Neto (PG), Tarcísio Souza Carvalho (PG), Suelem Demuner Ramalho (PG).

Unidade Universitária de Ciências Exatas e Tecnológicas, Universidade Estadual de Goiás, Br 153, Km 98, Caixa postal 459, 75001-970, Anápolis-GO - *e-mail: taciano80@hotmail.com

Palavras Chave: Efluente, Reagente de Fenton, DQO.

Introdução

A cada dia a legislação ambiental se torna mais rigorosa e com isso vem a necessidade de desenvolvimento e implantação de tratamentos alternativos para efluentes que não aceitam intervenção microbiológica¹. Um dos processos atuais de maior eficácia é o tratamento com Reagente de Fenton, o qual vem sendo largamente utilizado nas indústrias químicas, onde os efluentes gerados possuem uma maior carga orgânica não biodegradável, devido a substâncias presentes no meio que inibem o crescimento microbiológico. Uma das preocupações no tratamento dos efluentes líquidos, e em particular nas indústrias envolvendo processos químicos, é a redução da sua *demanda química de oxigênio* (DQO), como, aliás, está determinado na legislação em vigor. Das várias tecnologias disponíveis atualmente, uma que se apresenta como bastante promissora para o pré-tratamento de águas residuais é a oxidação com reagente de Fenton (mistura de peróxido de hidrogênio e ferro, atuando este último como catalisador), num reator que opera à pressão atmosférica e a temperaturas moderadas². O reagente de Fenton é atualmente utilizado para tratar uma grande variedade de compostos orgânicos tóxicos que não são passíveis de tratamentos biológicos. Neste trabalho foi realizado um teste na ETE em uma Indústria Farmoquímica localizada em Anápolis-GO.

Resultados e Discussão

Para o teste na ETE foi utilizado um volume total de 50 m³ de efluente contido em um tanque de concreto impermeabilizado e uma quantidade de Reagente de Fenton proporcional à indicadas pelo melhor teste no laboratório que foi 3,2 mL de H₂O₂ e 160 mg de Sulfato Ferroso para cada 1L de efluente. Inicialmente foi adicionado a Água Oxigenada enquanto o efluente era mantido em reciclo através do sistema de bombeamento de efluente da ETE. Terminada a adição de H₂O₂ o Sulfato Ferroso, em solução ácida, foi jogado sobre o tanque e a agitação mantida por mais 20 minutos, sendo ajustado o pH para 3 utilizando ácido sulfúrico. Terminada a fase da adição o efluente foi mantido

33ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

em repouso por 15 dias e teve os mesmos parâmetros dos testes laboratoriais medidos dia-a-dia (Cor e DQO). Na Figura 1 relaciona os valores de porcentagem de transmitância, da amostra, com o tempo a que o efluente está submetido ao tratamento com Reagente de Fenton, correspondente a quinze dias. A medida de cor no efluente tem uma importância grande, pois é proporcional a quantidade de carga orgânica de uma água residuária. O gráfico da Figura 2 mostra a queda da DQO com o passar do tempo durante o tratamento com Fenton, sugere que está queda é aproximadamente exponencial ($R^2=0,8834$). No entanto, este valor de R^2 ainda é pequeno para uma completa caracterização do comportamento dos dados, mas uma possível explicação para a mudança de intensidade da derivada da curva durante o tempo é que este tratamento pode apresentar mais de uma modalidade de reação química.

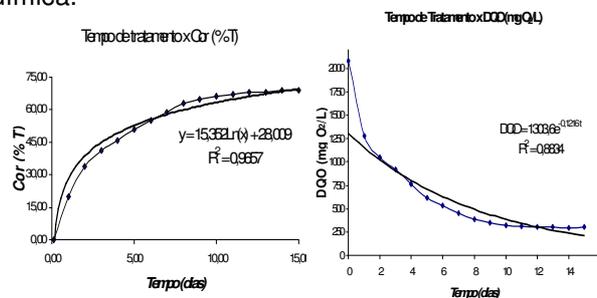


Figura 1. Tratamento x Cor (% T)

Figura 2. Tratamento x DQO (mg O₂/L)

Conclusões

O processo de tratamento químico utilizando o Reagente de Fenton apresentou bons resultados, sendo que após o tratamento o efluente se encontrava dentro dos limites estabelecidos pela legislação, contudo observou-se que o tempo necessário para a conclusão do tratamento é elevado, tornando dispendioso este tipo de tratamento.

Agradecimentos

UEG e SENAI.

¹Sawyer C.N.; McCarty P.L.; Parkin, G.F – 5ª edition, 2004.

²Alves, M.; Madeira, M.; Magalhães, F. D. vol. 61, p. 1091-1097, 2003.