



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

APLICAÇÃO DE CARVÃO ATIVADO NA REMOÇÃO DE FERRO DE SOLUÇÕES AQUOSAS

LIMA, Renan de Moraes¹; OLIVEIRA, Leonardo Henrique de².

1. Discente do Curso de Engenharia de Produção, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC); 2. Docente do Curso de Engenharia de Produção, Universidade do Oeste de Santa Catarina (UNOESC).

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Introdução: O ferro e o manganês ocorrem na forma de bicarbonatos $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$ e $\text{Mn}(\text{HCO}_3)_2$ devido a presença de dióxido de carbono e ácido carbônico, que aumentam a solubilidade de certos minerais, sendo transferidos para a água. A presença de ferro na água é indesejável por diversos motivos, entre eles, confere cor avermelhada quando exposta ao ar devido à oxidação do Fe^{2+} a Fe^{3+} , confere gosto metálico e amargo, e provoca incrustações nas tubulações e reservatórios, favorece o crescimento de bactérias das alternativas para remoção do metal é a adsorção, utilizando fases sólidas como materiais adsorventes. **Objetivo:** Remover íons Fe^{2+} de soluções aquosas utilizando carvão ativado com material adsorvente, sendo de sua importância está voltada para contribuições para o meio ambiente, pois caso esse metal esteja presente na água, a mesma não pode ser consumida pela população de acordo com a concentração acima do padrão estabelecido pela legislação.

Método: A pesquisa experimental foi realizada no Laboratório Saneamento e Águas do Campus II na UNOESC de Joaçaba. Inicialmente, fez-se preparações de soluções de sulfato ferroso heptaidratado, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. A solução estoque foi preparada com a massa de 2,4891 g de Sulfato Ferroso Heptaidratado PA em 500 mL de água destilada, obtendo-se a concentração de 1000 mg Fe/L. Em seguida, fez-se uma diluição, para obtenção de uma nova solução com concentração de 1 mg/L. A essas soluções, foi aplicada a metodologia para determinação de ferro com o reagente ortofenantrolina, sendo utilizados 20 mL deste reagente e 10 mL de uma solução tampão de acetato de amônio. Todas as soluções foram analisadas em um espectrofotômetro (Espectroquant Pharo 300) para obtenção de uma curva de calibração. O equipamento forneceu a relação entre a concentração da amostra e a absorbância. Para os experimentos de cinética de adsorção, foram utilizados 50 mL de solução de Sulfato Ferroso Heptaidratado e distribuídos em seis erlenmeyers de 125 mL. Em cada um dos seis frascos também foram adicionados 0,1 g de carvão ativado, e, em seguida, os erlenmeyers foram levados para o agitador orbital com banho-maria do tipo Dubnoff da marca Quimis, por 420 minutos (7 horas), na temperatura de 25 °C e a uma velocidade de 150 rpm. As leituras de cada amostra foram realizadas em duplicata. Antes da leitura, soluções foram deixadas em



Circuito Regional

*Ciência, Tecnologia e Inovação para
o Desenvolvimento Sustentável*

repouso por 5 a 10 min, e, em seguida, analisadas no espectrofotômetro, para verificação da concentração de íons Fe^{2+} para cada tempo determinado.

Resultados: Após a adsorção, a concentração de íons Fe^{2+} foi de 0,53 mg/L, resultando, portanto, na remoção de íons Fe^{2+} . Para que seja verificado uma maior remoção nos experimentos de cinética de adsorção, serão ainda feitos testes com uma maior velocidade de agitação e com variadas massas de carvão ativado.

Conclusão: Com os experimentos de cinética de adsorção, verificou-se a remoção de íons Fe^{2+} de soluções aquosas, mas são necessários experimentos complementares para aumentarmos a remoção, bem como para determinar a quantidade máxima de ferro adsorvida por massa de adsorvente.

Palavras-chave: íons Fe^{2+} ; adsorção, qualidade de água.

Contato: Renan de Lima, renandelima991@gmail.com

Agradecimentos: Os autores agradecem ao programa de bolsas Universitárias do Estado de Santa Catarina (UNIEDU) pela concessão da bolsa do artigo 170.