

REMOÇÃO DE MATÉRIA ORGÂNICA NATURAL DE ÁGUAS PARA CONSUMO HUMANO POR ELETROCOAGULAÇÃO UTILIZANDO CORRENTE CONTÍNUA E PULSADA

XXXVI Encontro de Iniciação Científica

Alvaro Amanajas Amazonas, André Gadelha de Oliveira, Luiz Thiago Vasconcelos da Silva, Eliézer Fares Abdala Neto, Ronaldo Ferreira do Nascimento

Os processos eletrolíticos são amplamente utilizados para o tratamento de águas para consumo humano e efluentes industriais. No entanto, o consumo de energia e a polarização dos eletrodos são algumas das desvantagens do processo. O uso da corrente pulsada pode ser uma alternativa para diminuir a polarização do eletrodo, além de atingir um menor consumo de energia. Esta pesquisa estudou a eletrocoagulação por corrente direta e pulsada para remoção de matéria orgânica natural da água. Os experimentos foram realizados usando o planejamento fatorial Box-Behnken com a metodologia de superfície de resposta para modelar e interpretar os resultados. A célula de eletrocoagulação consistiu de um reator acrílico com capacidade de 4L com quatro eletrodos de alumínio, 300mm (comprimento) x 50 mm (largura) x 3mm (espessura), em modo de conexão paralela. O tempo dos experimentos foi de 10 minutos. As variáveis independentes experimentais estudadas foram: densidade de corrente (5.5 a 44.5 A / m²), espaçamento de eletrodos (2 a 7.6mm), taxa de agitação (200 a 1000 rpm), frequência (500 a 5000Hz), concentração de ácido húmico (5 a 20mg / L) e concentração de NaCl (100 a 300 mg / L). Como resposta, utilizaram-se a cor aparente final e o consumo de energia. A cor aparente final mais baixa foi de 11,8 e 10,4 para a corrente pulsada e direta, onde o consumo de energia foi de 0,3930 e 1,108 kWh / V, respectivamente. A função desejabilidade foi usada para encontrar os menores valores de cor aparente final e energia consumida, para a corrente pulsada os valores foram 18,18 uH para cor aparente final e 0,428 kWh/m³ de energia consumida. Para corrente contínua foi encontrado 22,67 uH para cor aparente final e 0,770 kWh/m³ de energia consumida.

Palavras-chave: Eletrocoagulação. Polarização. Corrente Pulsada. Ácido Húmico.