

PLANEJAMENTO FATORIAL PARA OTIMIZAR A REMOÇÃO DE NITRATO PELA TÉCNICA DE ELETROCOAGULAÇÃO

XI Encontro de Pesquisa e Pós-Graduação

Antonio Ribeiro Alves Junior, TAÍS COUTINHO PARENTE, Ronaldo Ferreira do Nascimento

Foi utilizado a técnica de eletrocoagulação (EC) com corrente pulsada com o objetivo de remoção de nitrato em águas subterrâneas. Esse trabalho surgiu devido à crise hídrica que passa o Estado do Ceará e a necessidade de utilizar as águas subterrâneas como fonte alternativa de abastecimento, entretanto uma das dificuldades no uso de água subterrânea é a presença de nitrato com valor superior ao valor máximo permitido (VMP) de 10mg de N-NO₃-/L estabelecido na legislação de potabilidade. Para otimizar o processo EC para remoção de nitrato foi aplicado um planejamento fatorial 2⁴. Dessa forma foi estudada a influência das variáveis: concentração de cloreto de sódio adicionado (0 ou 0,25g/L), espaçamento dos eletrodos (2mm ou 5mm), agitação (200rpm ou 400rpm) e frequência de pulso (33Hz ou 125Hz). O ensaio foi realizado em batelada, utilizando 4 litros de amostra, coletada no poço da Cagece no bairro Cocó, com concentração de nitrato de 10mg de N-NO₃-/L e condutividade de 523,9uS/cm, quatro eletrodos de alumínio ligados em paralelo, monopolar tensão de 13V e tempo no reator de 20min. Para avaliar a remoção foi utilizado a técnica UV a 220nm, Método APHA-4500-NO₃ B. Os efeitos das variáveis sobre a eficiência de remoção de nitrato, obtidos a partir do planejamento fatorial realizado com 16 observações, com um mínimo de remoção de 16,18% e máximo de 23,17%, com um desvio padrão de 2,27%, a melhor eficiência de remoção foi com a frequência de 125Hz, distância de eletrodo de 2mm e agitação de 200rpm, as correlações com a eficiência de remoção foram de respectivamente 0,275, -0,151 e -0,175. Comparando com o processo de remoção em corrente contínua (12V e 5,4A), temos uma maior eficiência para esse modo de operação com 70% de remoção de nitrato em 20 minutos.

Palavras-chave: Eletrocoagulação. Nitrato. Planejamento fatorial. Águas subterrâneas.