AVALIAÇÃO DE ELETROCOAGULAÇÃO NO TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS DE FRIGORÍFICO

DISCENTE: ELOIR MARCOS PILOTTO

ORIENTADORES: ROGÉRIO MARCOS DALLAGO. MARCO DI LUCCIO.

DATA DE DEFESA: 01/02/2012

A eletrocoagulação (EC) vem sendo reconhecida como uma técnica alternativa ao processo convencional de coagulação/floculação. A EC gera espécies coagulantes ativas in situ pela oxidação eletrolítica do material de um anodo apropriado, diferindo do processo convencional no qual coagulantes químicos como sais metálicos ou polieletrólitos são usados para desestabilizar emulsões e suspensões coloidais. Neste trabalho é apresentado um estudo da viabilidade e aplicação da eletrocoagulação no tratamento de substâncias poluentes em efluentes industriais de frigoríficos, monitorando os parâmetros cor, turbidez e carbono orgânico total. Para isso foi montado em escala de bancada um reator com a capacidade de 1000 mL, utilizando eletrodos de alumínio fixados em um suporte com as distâncias reguláveis. As placas de eletrodos de alumínio foram conectadas em uma fonte de alimentação de energia. A otimização do processo foi conduzida mediante o emprego de um planejamento fatorial com 3 pontos centrais. As variáveis estudadas foram a voltagem (5 – 10 V), distância entre os eletrodos (0,5 – 1,5 cm) e condutividade (100 – 600 uS), mantendo-se constantes o volume de efluente (800 mL), a temperatura (25 oC), a agitação e o pH de partida. A eficiência do processo, para cada condição ensaiada, foi acompanhada em função do tempo de contato, mediante a retirada de alíquotas da solução, as quais foram submetidas as análises desejadas. O sistema apresentou um aumento da eficiência do tratamento com o tempo, apresentando uma região de estabilização acima dos 10 minutos reacionais. A análise estatística dos resultados para todos os parâmentros avaliados demonstrou um efeito positivo para a voltagem e condutividade e um efeito negativo para a distância entre os eletrodos, indicando que a remoção de cor pode ser melhorada mediante um aumento da voltagem e da condutividade e com a diminuição da distância entre os eletrodos. A condição que apresentou os melhores resultados, com 95% de remoção para a cor e turbidez e de 70% para o carbono total foi com 10 V, 0,5 cm e 600 uS. Posteriormente foi conduzido um ensaio em fluxo, empregando as condições 10V, 600 uS, 1 cm e um tempo de retenção hidráulica de 10 minutos,

obtendo após 30 minutos reacionais uma remoção de 95% para a cor e turbidez, 70% para o carbono total e 60% para a DQO. A menor remoção da DQO foi vinculada a DQO solúvel.

Palavras-chave: Eletrocoagulação. Eletroflotação. Efluente. Tratamento primário.