

APLICAÇÃO EM MAIOR ESCALA DA OXIDAÇÃO ELETROQUÍMICA PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA PRODUZIDA GERADA PELA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA

Elisama Vieira dos Santos, Carlos Alberto Martínez-Huítel², Djalma Ribeiro da Silva³

Bolsista (Doutorado) PRH-PB 222, elisama_quimica@yahoo.com.br, ²Instituto de Química,
Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Diante dos aspectos ambientais e de saúde humana relacionados à presença de poluentes orgânicos em águas produzidas pela indústria do petróleo e despejadas sem um completo tratamento, é necessário o estudo e desenvolvimento de novas tecnologias para o tratamento de efluentes industriais, por esse motivo, o desenvolvimento de tecnologias alternativas é de vital importância, pois o não cumprimento da legislação ambiental poderá incorrer em pesadas multas.

OBJETIVO: Este projeto visou estudar a utilização de eletrodos de Ti/Pt e DDB na eletroxidação de resíduos orgânicos em água produzida pela indústria do petróleo do Rio Grande do Norte, e aperfeiçoando o tratamento eletroquímico dos poluentes orgânicos de maneira a torná-lo viável a uma efetiva aplicação industrial.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: O tratamento eletroquímico oferece vantagens sobre as metodologias atualmente propostas, tais como compatibilidade ambiental, versatilidade, dimensões reduzidas e segurança; assim, esta alternativa de tratamento pode ser eficazmente aplicada em plataformas sem precisar de grandes espaços e obtendo altas eficiências no tratamento de efluentes gerados durante a exploração de petróleo, convertendo tal processo em uma alternativa tecnológica ecologicamente sustentável, podendo ser aplicado no futuro pela indústria do Petróleo na região do nordeste do Brasileiro.

RESULTADOS OBTIDOS:

Os resultados obtidos com o aumento da densidade de corrente evidenciaram um maior favorecimento na remoção da matéria orgânica, porém neste trabalho se fez uso da corrente de 40 mA cm⁻² com remoção de 91,7% e 94,5% para os eletrodos de Ti/Pt e DDB. O processo de oxidação eletroquímica foi favorecido pela mediação de espécies fortemente oxidantes geradas durante o tratamento, tais como peroxodissulfatos e produção de cloro ativo que são favorecidas pela quantidade de sais dissolvidos. A influência da temperatura na oxidação mostrou-se eficiente, reduzindo o tempo de remoção dos HPAs de 8 h para 5 h para ambos os eletrodos. Para o eletrodo de Ti/PT, 91,7%, 96,6%, 98,4% de remoção, no entanto, para o eletrodo DDB valores de 94,5%, 98,1% e 98,7% foram obtidos em temperaturas de 25, 40 e 60 °C, respectivamente, mantendo a densidade de corrente em 40 mA cm⁻². No entanto, a região Nordeste do Brasil é irradiada pela luz solar de aproximadamente 10 h todos os dias durante 300 dia/ano dessa forma novos experimentos estão em andamento, a fim de melhorar o funcionamento do processo utilizando luz solar, viabilizando seu uso em plataformas petroquímicas.