

DEGRADAÇÃO ELETROQUÍMICA DE BTEX VIA OXIDAÇÃO ELETROQUÍMICA MEDIADA UTILIZANDO Ti/Pt

Jonas Araújo de Brito, Carlos Alberto Martínez-Huítte²

Bolsista de mestrado PRH-PB 22, jonasaraujodebrito@yahoo.com.br, ²Instituto de Química,
Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Este projeto visa avaliar a aplicabilidade da degradação eletroquímica para remover os componentes do BTEX dissolvidos em águas contaminadas por petróleo, visando propor novas tecnologias para o tratamento de efluentes.

OBJETIVO: Estimar as melhores condições operacionais e entender o comportamento da degradação do BTEX via oxidação mediada utilizando a tecnologia eletroquímica.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Os resíduos gerados pela indústria petrolífera têm recebido notável atenção na comunidade, diante dos impactos ambientais causados pelo derramamento de petróleo, dos rejeitos gerados durante o processo de exploração e refinamento do petróleo; assim a tecnologia eletroquímica pode ser proposta como uma alternativa compacta e segura para ser utilizada em plataformas ou estações de refino, e poder tratar os efluentes gerados sem agredir o meio ambiente.

RESULTADOS OBTIDOS:

Para avaliar a remoção do BTEX foi necessário investigar os parâmetros operacionais, tais como na densidade de correntes de 1; 2,5 e 5 mA cm⁻² a 25°C utilizando eletrodo de Ti/Pt com área 35 cm², volume de solução 300 mL. A oxidação eletroquímica do BTEX foi monitorada via espectrofotometria de UV-Visível no comprimento de onda 300 nm, observou-se que com o aumento da densidade de corrente favorece a degradação do BTEX o que pode ser explicado devido a eletrogeração de espécies oxidante fortes, diminuindo a concentração do BTEX em solução em menor tempo. Durante o estudo foi monitorada a remoção de BTEX via espectrofotometria no UV-Visível, em 300 nm foi possível observar a degradação do BTEX sem intermediários formados que pudessem ser detectados via espectrofotometria. A remoção de BTEX é dependente da densidade de corrente aplicada, diminuindo o tempo de degradação. Visando um entendimento da degradação do BTEX via oxidação eletroquímica mediada, os eletrólitos de com Na₂SO₄ e NaCl foram testados, investigando simultaneamente a formação de possíveis intermediários formados e toxicidade dos compostos. Poder ser observado que a degradação dos compostos de BTEX aumenta quando cloreto está na presente na solução, mas a possível formação de compostos orgânicos clorados pode aumentar a toxicidade do efluente, assim, estudos sobre os intermediários usando técnicas instrumentais avançadas, se fazem necessários.