

ELETROXIDAÇÃO NA REMOÇÃO DE FENOL VISANDO APLICAÇÃO NO TRATAMENTO DE EFLUENTES DA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO.

Marina Avelino Santos de Oliveira¹, Jéssica Horacina Bezerra Rocha¹, Carlos Alberto Martinez Huitle¹, Djalma Ribeiro da Silva¹

Bolsista (graduação) PRH-PB 222, marinavelino@hotmail.com, ¹Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Na indústria do petróleo a produção de água produzida tem sido a maior fonte de resíduos no segmento de exploração e produção. O tratamento da água produzida tem sido um desafio devido à quantidade de resíduo gerada e a complexidade de sua composição. Dentre os compostos presentes na água produzida encontra-se o fenol, um composto orgânico que é motivo de preocupação ambiental, pois possui caráter carcinogênico e mutagênico apresentando riscos à saúde humana. Diante disso, surge a técnica eletroquímica como alternativa proposta para a remediação de águas contaminadas por derivados do petróleo.

OBJETIVO: Este trabalho propõe estudar o tratamento eletroquímico na remoção de fenol visando sua aplicação como tratamento alternativo de águas contaminadas por derivados de petróleo.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Este processo de tratamento eletroquímico de efluentes tem se apresentado como uma tecnologia alternativa que possibilita aumentar a eficiência do tratamento físico-químico tradicional. Como exemplo podemos citar o tratamento de água produzida na região do Rio Grande do Norte, obtendo remoções de além do 90% da matéria orgânica dissolvida, usando eletrodos de Ti/Pt e diamante dopado com boro (DDB) após 8 h de tratamento eletroquímico (J.H.B. Rocha et al., Fuel Processing Technology 96 (2012) 80–87). Esses resultados permitiram um escalamento do reator eletroquímico, e novos resultados com o tratamento de volumes de efluentes maiores, foram atingidos. Diante destes resultados, novos estudos são necessários para continuar aperfeiçoando a tecnologia eletroquímica a fim de reduzir a toxicidade dos efluentes produzidos pela indústria do petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: Inicialmente realizou-se a oxidação eletroquímica de 200 ppm de fenol em sulfato de sódio 0,1 M, em uma célula eletroquímica com capacidade para 500 mL de solução, utilizando como eletrodo trabalho platina suportada em titânio (Ti/Pt) e titânio como cátodo, ambos apresentando área de 13 cm². As densidades de correntes utilizadas foram 20, 40, e 60 mA cm⁻², no entanto, a remoção foi monitorada usando eletroanálises (voltametria de onda quadrada) e Demanda química de Oxigênio (DQO). Os resultados mostram-se satisfatórios, haja vista que na densidade de corrente aplicada de 60 mA cm⁻² a remoção da DQO atinge cerca de 49% e a Remoção do Fenol obtida pela eletroanálise chega a 49,5% em 2,5 h de eletrólise. Portanto, o tratamento mostrou-se eficiente, indicando que a tecnologia eletroquímica pode ser aplicada como pré-tratamento de efluentes derivado da indústria do petróleo.