

VERIFICAÇÃO DA INFLUÊNCIA DO OXIGÊNIO DISSOLVIDO NA ANÁLISE DE RUÍDO ELETROQUÍMICO EM MEIOS OLEOSOS

Mônica Mattana¹, Ana Carolina Tedeschi Gomes Abrantes², Fernanda Hass³, Alysson Nunes
Diógenes⁴, Haroldo de Araújo Ponte⁵

Bolsista PRH-ANP 24, monica.mattana@gmail.com, ¹DEQ, UFPR, ²PIPE, UFPR,
³PIPE, UFPR, ⁴PRH-24, UFPR, ⁵DEQ, UFPR.

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O processamento de petróleos pesados nas refinarias brasileiras tem exposto os equipamentos a processos corrosivos mais severos. Como consequência, as refinarias estão adequando a metalurgia de suas instalações e investindo em instrumentação para monitoramento real das taxas de corrosão, possibilitando, assim, a otimização do consumo dos óleos oportunos e da dosagem de produtos anticorrosivos. Como alternativa às técnicas comumente utilizadas para o monitoramento da corrosão, estudos estão sendo realizados para avaliar e validar o uso da técnica de Ruído Eletroquímico em meios oleosos.

OBJETIVO: Através da realização de experimentos observou-se uma possível interferência do oxigênio dissolvido no eletrólito nos sinais de Ruído Eletroquímico este trabalho tem como objetivo avaliar, caracterizar e separar os sinais relativos a essa interferência no ataque naftênico.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A corrosão naftênica é um processo eletroquímico que ocorre nas frações líquidas do petróleo na faixa de temperatura encontrada nas unidades de refino. Um dos aspectos mais importantes da corrosão por ácidos naftênicos é que ela é causada por uma mistura de ácidos indefinida e com teores que podem variar num determinado petróleo. Por isso, o estudo deste tipo de ataque corrosivo e seu monitoramento tornam-se bastante complexos e importantes nessa área. A técnica do Ruído Eletroquímico é um método muito promissor de estudo da corrosão, uma vez que é baseado na não-perturbação do meio, permitindo que o processo corrosivo não sofra interferências externas, e desponta como uma promissora técnica de monitoramento de corrosão na indústria do petróleo.

RESULTADOS OBTIDOS: Uma célula eletroquímica constituída de 3 eletrodos idênticos em aço inoxidável 316, com área de 8,57 cm² cada, foi utilizada para avaliar o processo corrosivo. Como eletrólito foram utilizados óleo mineral puro e óleo mineral com ácidos em diversos graus de desaeração. A técnica de Ruído Eletroquímico foi aplicada na primeira hora de contato entre os eletrodos e o eletrólito, em temperatura ambiente e com frequência de aquisição de 10 Hz. A avaliação da Resistência do Ruído em função da Frequência de Eventos tem mostrado a tendência de deslocamento da condição de passivação para a de corrosão generalizada ou localizada conforme o oxigênio é retirado dos eletrólitos. Estes resultados indicam que o oxigênio dissolvido pode ser inicialmente consumido para a formação de uma película passivante na superfície dos eletrodos antes de ser destruído pelo ácido naftênico e que esta proteção é proporcional à concentração de oxigênio no eletrólito.