

REAVALIAÇÃO DE PARÂMETROS DE CONTROLE DE CORROSÃO POR ÁCIDOS NAFTÊNICOS ATRAVÉS DE RÚIDO ELETROQUÍMICO

MSc. Ana Carolina Tedeschi Gomes Abrantes¹, DSc. Haroldo de Araújo Ponte²

Bolsista PRH-ANP 24, anaabrantest@gmail.com, ¹Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Ciência do Materiais, Universidade Federal do Paraná, ²Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Paraná

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: O controle da corrosão por ácidos naftênicos é um dos maiores desafios das refinarias que processam petróleo viscosos, os quais apresentam menor custo devido a sua dificuldade de processamento. Este processo corrosivo, que afeta principalmente os circuitos de temperaturas elevadas, pode acarretar em rápida perda de massa e falhas nos equipamentos e seu monitoramento possibilita a avaliação da efetividade do programa de controle da corrosão e o estabelecimento de limites operacionais. Entre as técnicas utilizadas tem-se o acompanhamento da composição das correntes de petróleo cru e a medição da taxa de corrosão (cupons de perda de massa, resistência elétrica, ultrassom, etc.). Muitos trabalhos têm sido desenvolvidos em busca de informações sobre os parâmetros operacionais críticos e em relação às metodologias de monitoramento, porém poucas são as opções que propiciam controle “online” da atividade do processo corrosivo de forma preditiva e pró-ativa.

OBJETIVO: Este projeto propõe a consolidação do uso da técnica de Ruído Eletroquímico como ferramenta de reavaliação de parâmetros de controle e de monitoramento da corrosão por ácidos naftênicos nas condições críticas de processo. Serão avaliados os materiais A335 P5 e A316 em meios com números de acidez total de 2,5, 8,0 e 30,0 mgKOH/g e na faixa de temperatura de 200 a 350°C. Como complemento, pretende-se avaliar também o efeito da concentração do enxofre reativo na taxa de corrosão.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: Frente à necessidade de diversificar os métodos de controle “online” e torná-los mais adequados a realidade industrial, este projeto propõe a consolidação do uso da técnica eletroquímica conhecida como Ruído Eletroquímico como ferramenta de reavaliação de parâmetros de controle e de monitoramento da corrosão por ácidos naftênicos na faixa de temperatura crítica. Como complemento, pretende-se comparar as taxas de corrosão calculadas pelas diferentes técnicas atualmente utilizadas para a validação da técnica de Ruído Eletroquímico, assim como implementá-lo em um sistema real para avaliação.

RESULTADOS OBTIDOS: Em laboratório, foram previamente avaliadas soluções de óleo mineral e ácidos naftênicos em um reator eletroquímico, tendo como variáveis o número de acidez total (0,5, 1,5 e 2,5 mg KOH/g) e temperatura (25, 65 e 120°C). Nestas condições, a técnica de Ruído Eletroquímico demonstrou ser sensível à variação da concentração do ácido e da temperatura, mesmo em valores onde suas respectivas taxas de corrosão na indústria não são significativas. Como resultado, verificou-se o aumento do processo corrosivo com o incremento de ambas as variáveis.