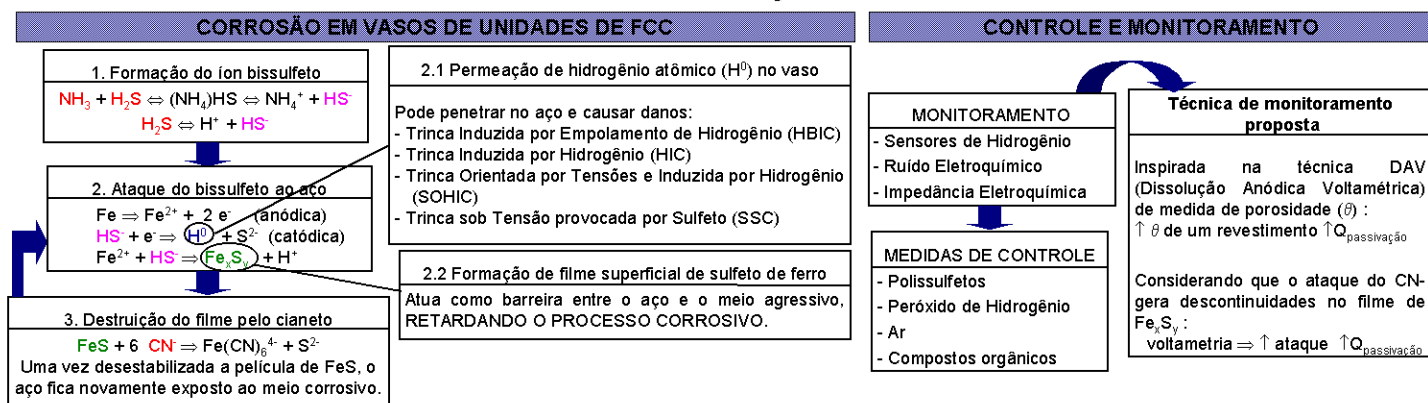


Estudo da influência de propriedades de filmes de polissulfetos de ferro no comportamento eletroquímico do aço em unidades de FCC

Bolsista: Patrícia Raquel Silva

Orientador: Prof. Dr. Haroldo de Araújo Ponte (UFPR)

INTRODUÇÃO



OBJETIVOS

• A longo prazo (projeto MONITOR) :

Desenvolver novo método de monitoramento *on-line* da corrosão em meio de sulfetos, baseado na avaliação da integridade do filme de sulfeto de ferro formado sobre aço utilizando técnicas convencionais de polarização voltamétrica cíclica. Este método possibilitará a inibição em tempo real do processo de degradação do filme por cianetos antes de permeação significativa de hidrogênio na estrutura metálica, aumentando assim a vida útil e a confiabilidade dos equipamentos.

• A curto prazo (dissertação de mestrado) :

Avaliar a viabilidade da aplicação da técnica de voltametria cíclica para detecção da destruição do filme de sulfeto de ferro pelo cianeto.

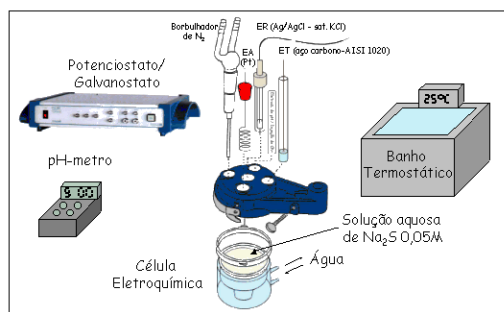
CONCLUSÕES

- A adição de 1000 ppm de cianeto provocou alteração significativa nas curvas de voltametria $\Rightarrow \uparrow Q_{\text{passivação}} \Rightarrow$ coerente com o princípio da técnica de medida de porosidade DAV.
- Resultados indicam a viabilidade do método para detecção do processo de deterioração da película protetora de sulfeto por ação do cianeto $\Rightarrow$ desenvolvimento de técnica para monitoramento dos processos de corrosão presentes em vasos das unidades de FCC.

ATIVIDADES FUTURAS

- Verificar viabilidade da técnica em escala piloto :

MÉTODO EXPERIMENTAL



RESULTADOS E DISCUSSÃO

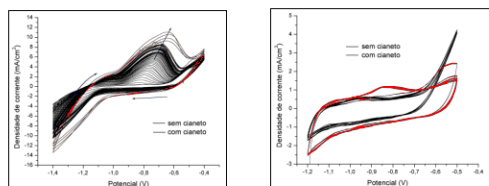


Figura 1 – Voltametrias cíclicas em solução de Na_2S 0,05 M até estabilização da curva com posterior adição de 1000 ppm de CN^-
(a) de -1400 mV até -400 mV e (b) de -1200 mV até -500 mV (vs. Ag/AgCl – sat. KCl)

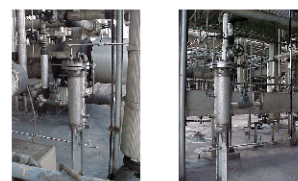


Figura 2 – Visão geral do vaso piloto de testes já instalado na PETROBRAS / SIX

- Testar estabilização do filme com formação por tempo;
- Executar testes de lab. utilizando célula de fluxo $\Rightarrow$ renovação da solução;
- Analisar influência de outros fatores na voltametria (T, pH, $[\text{H}_2\text{S}]$, $[\text{CO}_2]$, $[\text{Cl}^-]$, $[\text{O}_2]$, etc.);
- Determinar parâmetros ótimos para a aplicação da técnica (velocidade de varredura, faixa de potencial, tempo de espera, critérios de estabilização da curva, etc.);
- Definir variáveis de controle que seriam utilizadas para monitoramento (i_{pico} , E_{pico} , $Q_{\text{passivação}}$ ou outra);
- Comparar resposta da técnica proposta X resposta de sensores de hidrogênio frente a adições de diferentes $[\text{CN}^-]$;
- Definir valor crítico da variável de controle na técnica de voltametria a partir do qual se observa permeação de hidrogênio $\Rightarrow$ *set-point* para monitoramento $\Rightarrow$ acionamento da injeção de inibidores;

AGRADECIMENTOS

- À Agência Nacional do Petróleo (ANP) pela concessão de bolsa de mestrado vinculada ao PRH 24 -ANP/MME/METC;
- ao CTPETRO/FINEP, que tem subsidiado o projeto MONITOR (aprovado no edital nº 3 – Ref. FINEP 1122/00, nº 33), pelo qual foram adquiridos diversos materiais utilizados neste trabalho;
- à PETROBRAS (especialmente à Unidade de Negócio SIX) pelo envolvimento, apoio técnico e participação com contrapartida no projeto MONITOR;
- aos integrantes do Grupo de Eletroquímica Aplicada (GEA).