

Aula Prática

Degradação e Proteção de Materiais LOM3003

Docente: Maria Ismenia Sodero Toledo Faria
Aluna PAE: Raisia Rodrigues
Contribuição: Alain Robin e Jorge Rosa



Proteção catódica

Método de controle de corrosão

Instalações metálicas enterradas, submersas e em contato com eletrólitos.

Controle seguro da corrosão de instalações que por estarem enterradas ou imersas não podem ser revestidas ou inspecionadas periodicamente.



<https://mundoeducacao.uol.com.br/quimica/protecao-dos-metais-contra-corrosao.htm>



<https://www.egdengenharia.com.br/protecao-catodica-por-corrente-impressa/>

Importância

Crescente construção de:

oleodutos, gasodutos, tubulações que transportam derivados de petróleo e produtos químicos, adutoras, minerodutos, redes de água para combate a incêndio, emissário submarinos, navios e embarcações, equipamentos industriais, tanques de armazenamento, estacas metálicas de fundação

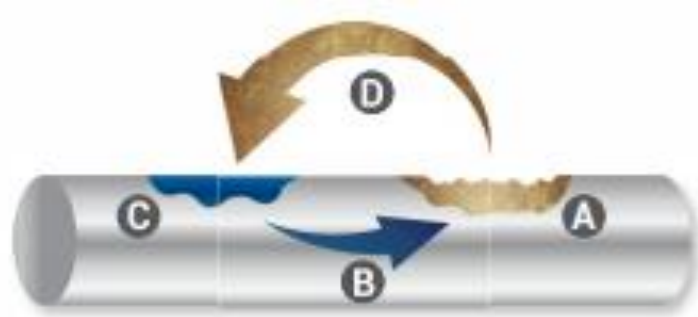


<https://blogs.oglobo.globo.com/lauro-jardim/post/desvios-de-combustivel-em-oleodutos-da-petrobras-caem-98-no-rio-de-janeiro.html>



<https://bloomacademia.eadbox.com/courses/adutoras-de-sistemas-de-abastecimento-de-agua>

Mecanismo

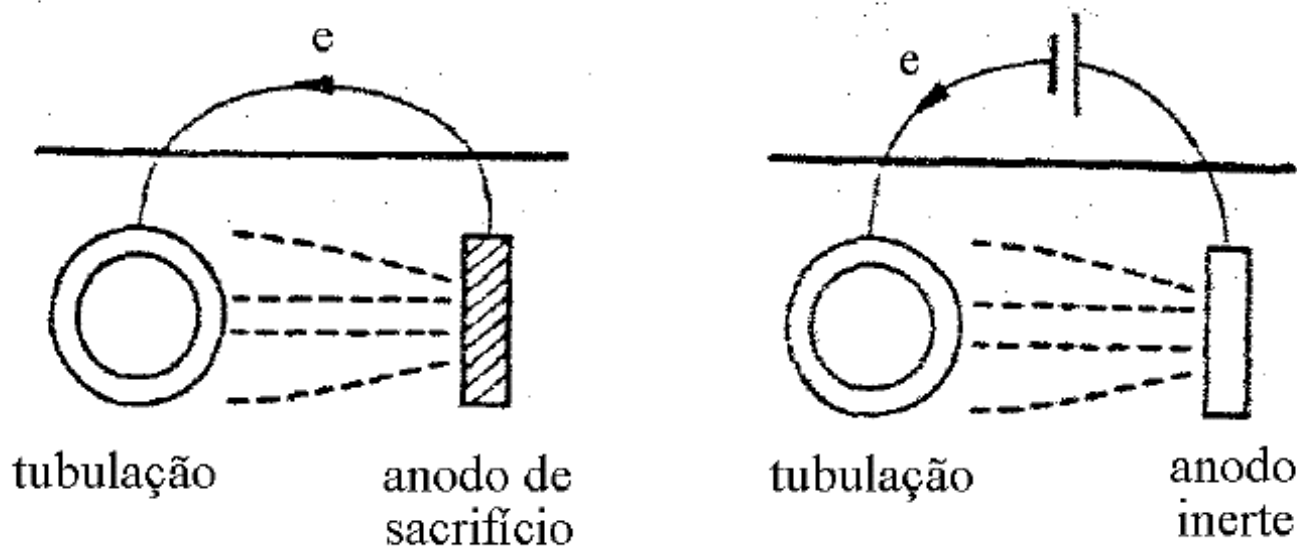


Fluxo de corrente contínua numa região de uma peça de metal.

<https://rustfree.com.br/>

- (C) área catódica, sem presença de corrosão.
- (B) fluxo de corrente contínua, do catodo para o anodo, através da superfície do metal. Ocorre de modo natural e espontâneo.
- (A) área anódica, com corrosão, onde se vê a corrente iônica deixando a superfície do metal através do eletrólito (água, ar, poeira, etc) e levando consigo partículas do metal já na forma de íons.
- (D) fluxo de corrente iônica (corrente de corrosão), da área anódica para a catódica, através do eletrólito, que é o elemento que causa a corrosão. Ex.: água, ar, poeira, umidade, maresia, vento, etc.

Proteção catódica



Anodos de sacrifício

Corrente impressa

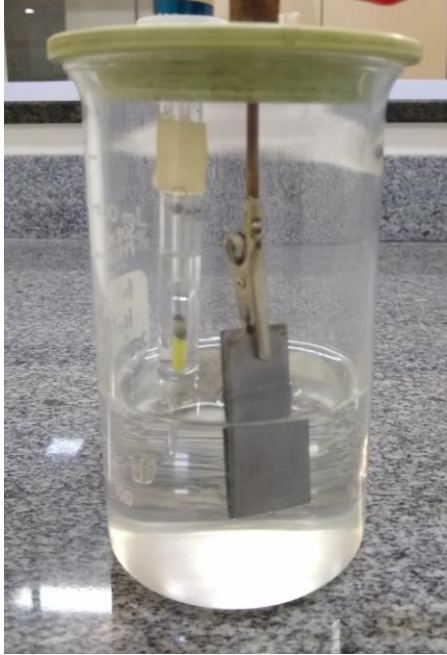
Proteção Catódica

Aço Carbono
Alumínio
Potenciostato
Eletrodo de
Calomelano
Saturado (ECS)

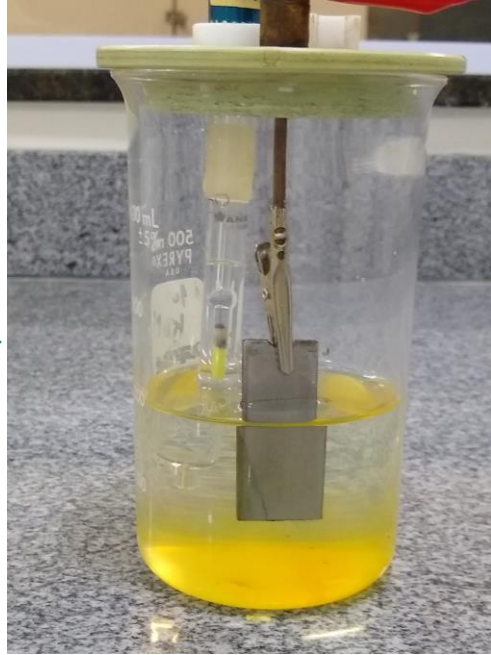
Solução de NaCl
3,5%p

Imersão do aço
sozinho, do aço
ligado ao alumínio
e do aço polarizado
a um potencial
inferior ao
potencial de
corrosão
espontâneo

Sem Proteção Catódica



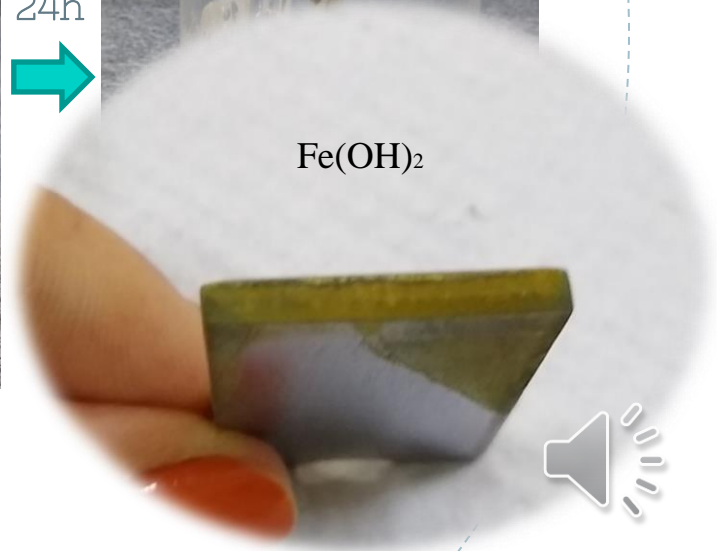
7h



24h



$\text{Fe}(\text{OH})_2$



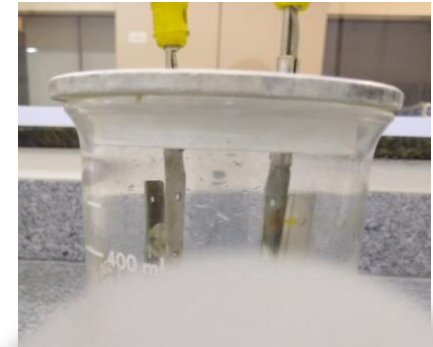
Proteção Galvanica (anodo de sacrifício)



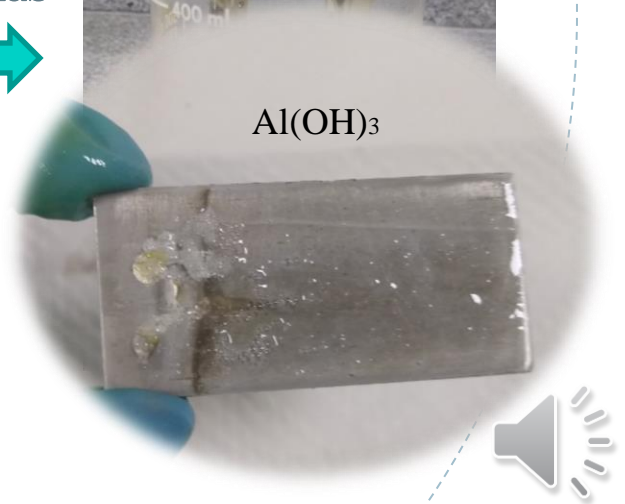
24h



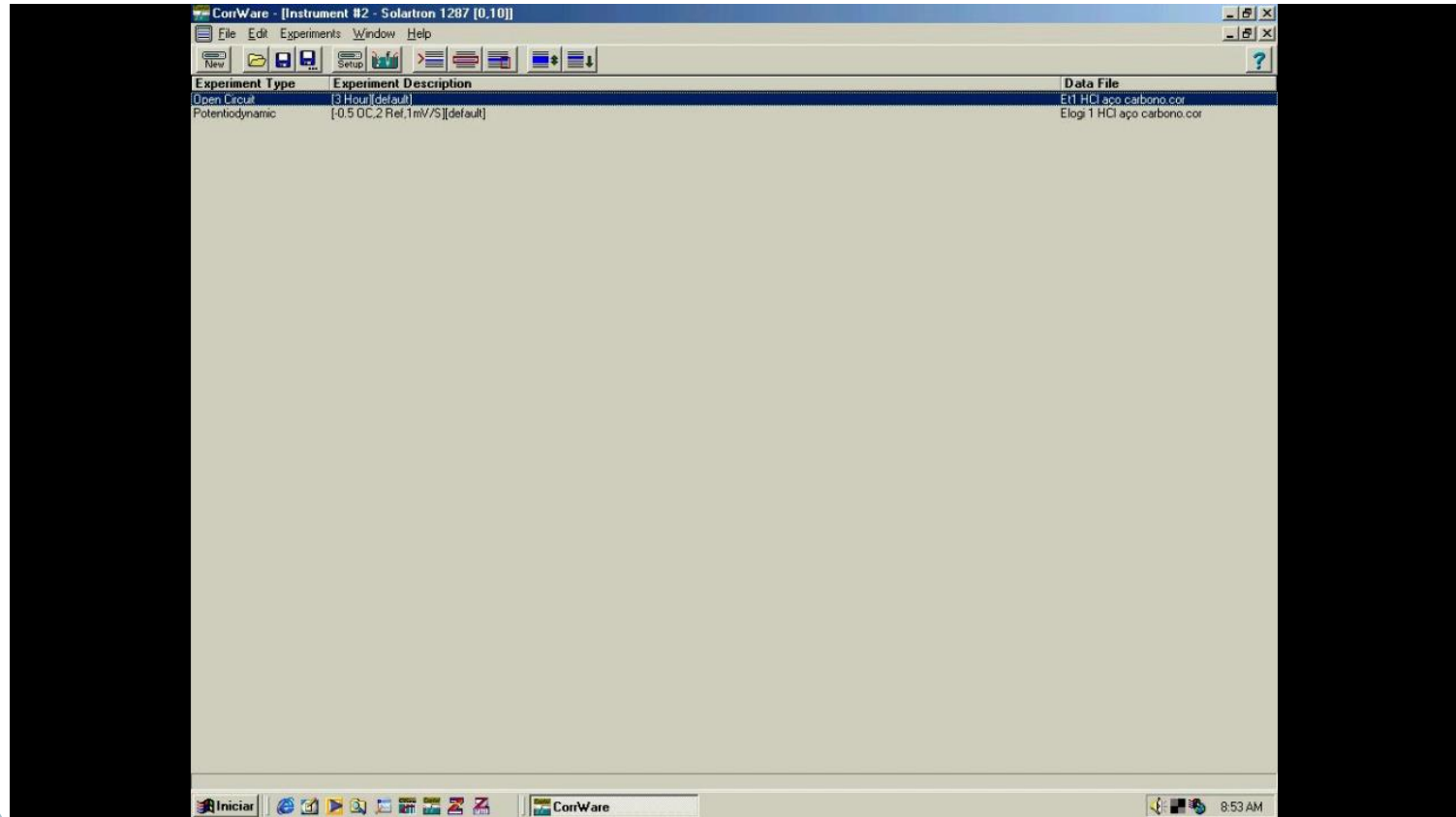
7dias



$\text{Al}(\text{OH})_3$



Corrente impressa





Obrigada!

Dúvidas?

E-mail: raisar@usp.br