



aperam  
made for life

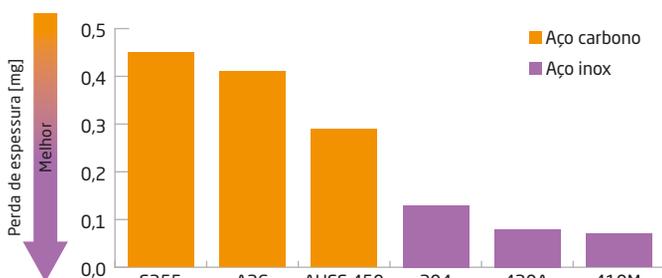
Inox é a solução contra  
corrosão na Mineração



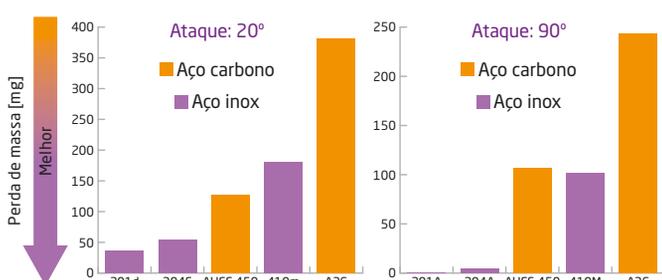
## O que é um aço inox?

Trata-se de um aço com um mínimo de 10,5% de cromo que lhe confere a propriedade de formação de uma camada passiva fina, aderente e autorregenerável se removida. Isto o faz mais resistente à corrosão na maioria dos meios onde outros materiais falham. Outros elementos de liga (Ni, Mo, Nb, Ti, N, C etc.) são adicionados para conferir propriedades específicas conforme a utilização, criando diferentes tipos de aços inoxidáveis.

**Figura 1: Ensaios de desgaste em meio úmido**  
Ex.: tubulações, calhas, peneiras etc.



**Figura 2: Ensaios de erosão**  
Chutes e aplicações com impacto dinâmico



## Onde usar?

O aço inox é lembrado para ambientes limpos, com apelo estético ou ligados à assepsia, mas sua aplicação vai muito além.

- » A indústria automobilística (incluindo caminhões e motocicletas) o descobriu principalmente para os sistemas de escapamento.
- » A indústria química, petrolífera e alimentícia para ambientes onde a resistência à corrosão (que também se traduz em maior assepsia) é requerida juntamente com a resistência mecânica do aço.
- » Em ambientes úmidos, que são corrosivos para o aço carbono.
- » Mais recentemente, as indústrias sujeitas a desgaste e corrosão simultaneamente têm se atentado para este efeito combinado. Dentre estas está a mineração (água+mineral) e a usinas de açúcar (água+areia/terra do campo+palha de cana). O efeito combinado é percebido em laboratório e tem se traduzido em excelentes resultados industriais nestes setores.
- » Em ambientes mais agressivos, o maior teor de cromo melhora a resistência ao desgaste (Fig. 2).

# Por que utilizar o aço inox na mineração?

A mineração é um ambiente em que se utiliza muita água. Usualmente, não se estuda o efeito corrosivo da umidade nos materiais empregados, atentando-se apenas à resistência ao desgaste mecânico destes.

- » Aumento da vida útil e da confiabilidade dos equipamentos.
- » Redução dos custos/paradas para manutenção.
- » Menor agarramento de material e maior facilidade de limpeza.
- » Aumento de produtividade e eficiência.

## Propriedades mecânicas 410D e 410M

	410D (1ª Geração)	410M (2ª Geração)
Alongamento Mín. (%)	25	20
Dureza (HRB)	80	86
Lim. Esc. Mín. (MPa)	320	400
Lim. Resist. Mín. (MPa)	500	550

## Cases de sucesso

### Sistema de escoamento de lavagem de minério de ferro (Aperam, ex-Acesita)

Em aço carbono: 90 dias de vida útil

Em aço inox 410D: mais de 720 dias de vida útil

### Sistema de lavagem de gás de caldeira



Em operação desde 2010.

### Alta resistência



Equipamento industrial utilizado para testes de desgaste em meio úmido. Com a maior parte construída em aço inox, sendo 9 pás em inoxidável e 3 em aço carbono, o teste foi realizado com pó de pedra granulada e água. Após um ano, o comparativo de longevidade confirmou a resistência ao desgaste e melhor desempenho do aço inox.

### Vagões para transporte de minério de ferro (mineradora nacional de grande porte)



Fabricação: 1986

Vida útil estimada: 50 anos

### Indústria de concreto



Testes piloto nas facas de caminhões betoneira apontaram para uma superioridade acima de 200% para o aço inox devido à maior resistência ao efeito combinado de abrasão e corrosão. O mesmo desempenho é visto na estrutura do balão da betoneira.

Protótipo em aço inox 410M

Aço carbono: 4 anos de vida útil

Aço inox: 12 anos - projeção mínima



*Produzido com energia limpa e 100% sustentável*

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.355 - 20º andar  
CEP 01452-919 - São Paulo, SP - Brasil

Contato: [marketing@aperam.com](mailto:marketing@aperam.com)

[brasil.aperam.com](http://brasil.aperam.com)

