aperam
made for life

Durabilidade, qualidade e confiabilidade

O uso do aço inox na mineração

guia EXAME Sustentabilidade 2015

20 anos
GUIA 2016
VOCÊ S/A
AS MELHORES EMPRESAS PARA VOCÊ TRABALHAR

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.

Desempenho do aço inox

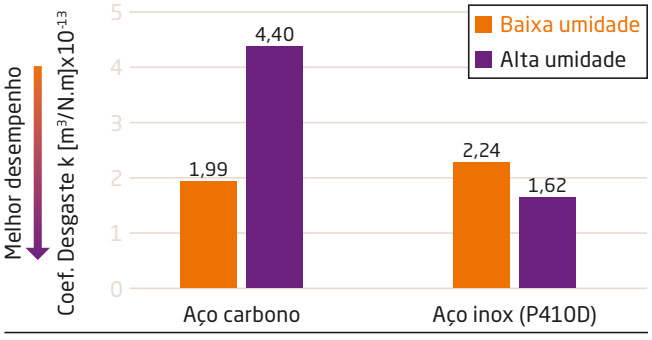

Figura 1

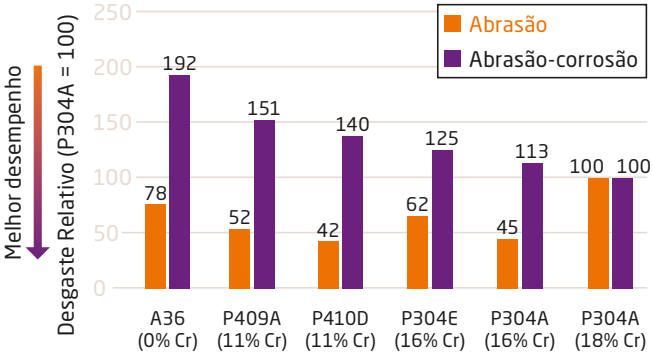

Figura 2

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 geral, em ambientes úmidos, que são corrosivos ao aço carbono (Fig. 1).
- 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 interfere diretamente na 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 Min. (%)	25	20
Dureza (HRB)	80	86
Lim. Esc. Min. (MPa)	320	400
Lim. Resist. Min. (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 P410D: mais de 720 dias de vida útil.

Vagões para transporte de minério de ferro (empresa nacional de grande porte do setor de mineração)

- 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 ao efeito simultâneo de abrasão e corrosão.
- Protótipo em aço inox P410M.
- Aço carbono: 4 anos de vida útil.
- Aço inox: 12 anos - projeção mínima.

Sistema de lavagem de gás de caldeira

- Em operação desde 2010.

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

Contato: marketing@aperam.com

brasil.aperam.com