



aperam  
made for life

Durabilidade, qualidade  
e confiabilidade

O uso do aço inox 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.

### Desempenho do aço inox

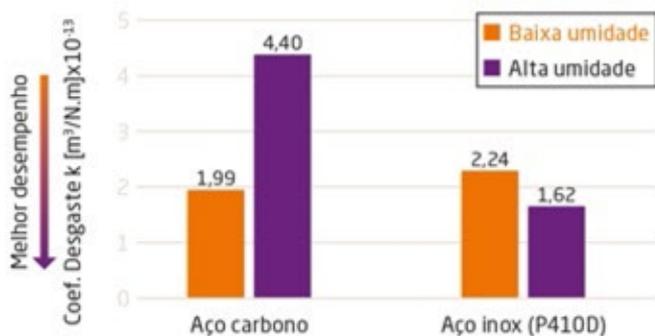


Figura 1

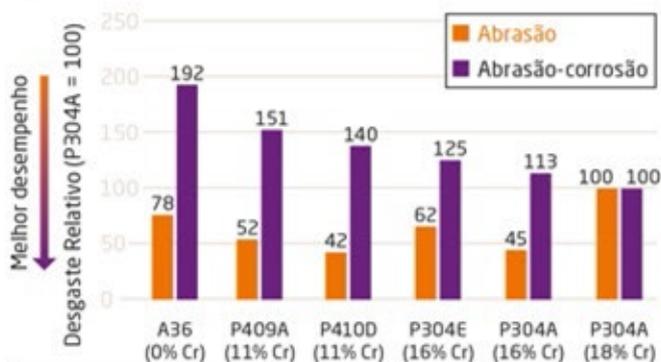


Figura 2

## Onde usar?

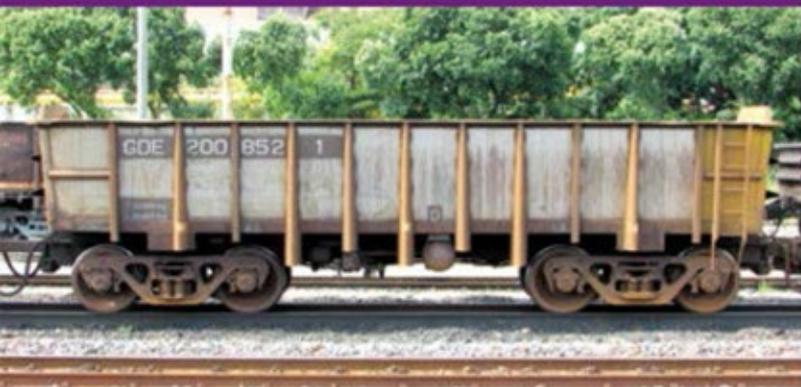
O aço inox é lembrado para ambientes limpos, com apelo estético ou ligados à assepsia, mas sua aplicação vai muito além.

- » 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.

Representante Autorizado:



E-mail: [mg@mgrepresentacoes.com.br](mailto:mg@mgrepresentacoes.com.br)  
Telefone: (31) 3555-461  
[www.mgrepresentacoes.com.br](http://www.mgrepresentacoes.com.br)