

# CROMO DURO

**Dureza • Resistência à corrosão • Resis**

**Em qualquer ramo da indústria sempre existe uma aplicação aproveitando-se de, pelo menos, uma destas características.**

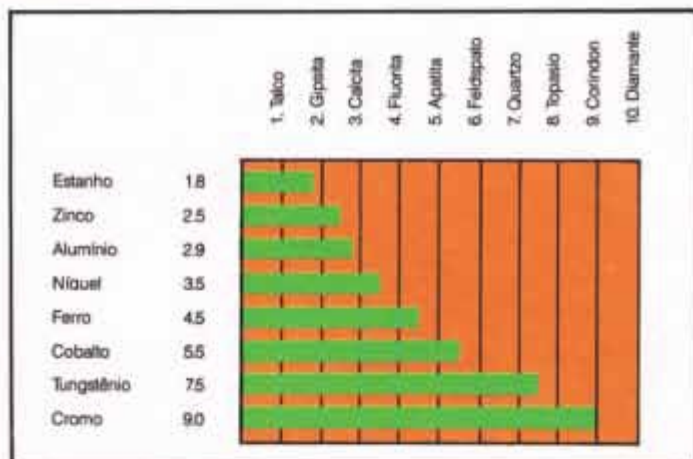
O cromo pode ser depositado com alta dureza a partir de eletrólitos aquosos.

Denominam-se "**Cromo Duro**" camadas acima de cerca de 5  $\mu\text{m}$  de espessura quando depositadas diretamente sobre o material de base.

Com dureza de até 1200HV, (superior à do quartzo, composto abrasivo natural mais duro encontrado em abundância no Brasil) é excepcionalmente resistente a desgaste a abrasão. A dureza do cromo é função de sua estrutura cristalina e das inclusões de hidretos na camada.

Tratamentos térmicos reduzem drasticamente a dureza do Cromo que baixa de 1000/1200HV na temperatura ambiente para 500/550HV a 350°C.

**Tabela comparativa de dureza de diversos materiais.**



É importante lembrar que o cromo, como titânio, alumínio, magnésio, é extremamente ativo. Em sua superfície, rapidamente se forma uma fina película de óxido extremamente estável que, não apenas é responsável pela resistência a corrosão, mas também pela repelência, baixo coeficiente de atrito, resistência a microsolda e incrustações.

Como componente de aços inoxidáveis, mesmo com apenas 10 a 20% de concentração, o cromo ainda desenvolve esta película que garante proteção contra corrosão.

As propriedades típicas de óxido de cromo são inalteradas mesmo acima do ponto de fusão do metal (1903°C) e até próximo ao ponto de fusão do óxido (2330°C).

A partir de 850°C aumenta rapidamente a velocidade de difusão mútua do cromo e ferro, porém pela formação da película de óxido, mantém-se um equilíbrio por redifusão.

Isto garante a proteção contra oxidação, a repelência e outras propriedades dependentes da camada de óxido até além do ponto de fusão do substrato.

**Cromo Duro** resiste à corrosão!

Com excessão de ácido sulfúrico diluído e clorídrico,

**Cromo Duro** resiste à quase tudo.

— Ar, gases e vapores quentes ou corrosivos.

— Água, quente ou fria, poluída ou destilada, salgada ou não.

- Álcalis e soluções de sais.
- Solventes, combustíveis e lubrificantes.
- Fenol e seus derivados.
- Resinas termoplásticas e termofixas para moldagem.
- Gases de combustão.
- Metais e vidro fundidos.

Uma infinidade de ferramentas de corte (brocas, machos, alargadores, brochas, limas e etc) bem como calibradores, apalpadores de ferramenta de precisão, têm sua vida útil aumentada substancialmente com a aplicação de uma fina camada de "**Cromo Duro**". Consulte-nos para que juntos determinemos a espessura e a dureza ideal para a sua condição de trabalho.

**Não importa o tamanho ou peso das peças!  
de 10 gramas, 10 metros ou 10 toneladas**



Micrografia da camada de cromo duro mostrando as impressões das determinações de microdureza, feitas com a mesma carga na camada e no material base. 1000X - Nital.



Cilindro secador: papéis de qualidade superior



Na indústria têxtil: menos paradas por causa de fios rompidos ou peças gastas.

# É CASCADURA

ênica a altas temperaturas • Repelência



Trem de pouso: confiabilidade hoje se chama garantia de qualidade. A Indústria Aero-náutica sempre exige o máximo.



Placa para indústria de laminados de madeira aglomerada. Protegida contra desgaste e corrosão. Nas placas gravadas o cromo garante a reprodução fiel dos mínimos detalhes.



Superfícies duras, de baixo coeficiente de fricção e resistentes à corrosão: Tirantes para injetora de plástico.



Coroa de pistão para motor de navio: Recuperação dos canais de anéis.



Molde para indústria de plástico. Protegido, contra corrosão e desgaste. A superfície repelente facilita a desmoldagem e confere mais brilho à peça.



Estampo de repuxo de chapa. Protegido contra efeito de micro-solda e incrustação. Produção 20 vezes superior e a possibilidade de recromar muitas vezes o mesmo estampo reduzem de maneira dramática o custo por peça.



Rolo gravado para estampar vidro. As altas temperaturas do vidro em fusão não danificam a gravação.



Beneficiamento ou recuperação sem limites: Hastes, buchas, tubos, válvulas dosadoras, eixos de turbina.