

# "Haikai 俳句" Técnico

Ano VI – 061 – 2016

## Têmpera Aços Rápidos

Taylor e White desenvolveram o primeiro aço rápido, fim século XIX (1899).

Tabela – Composição química do primeiro “aço rápido” [%]

Carbono	Manganês	Cromo	Vanádio	Tungstênio
0,6	0,11	5,47	0,29	18,91

Essa descoberta causou revolução na operação de usinagem devido ao grande salto na produtividade. A velocidade de corte antes de 3 a 5 m/min com ferramentas construídas em aço carbono saltou para 30 a 35 m/min. Esse seria o motivo desses aços conhecidos como “rápidos”, ou do inglês “HSS”-*High Speed Steel*. E esse aço sofre expansão na aplicação industrial, por exemplo os novos “aços rápidos sinterizados” para punções, estampos, rolos laminadores, etc.

## Principais Propriedades

- ✓ Alta resistência ao Revenimento: permite manter inalteradas a microestrutura e a dureza, mesmo quando aquecido a 500-600°C;
- ✓ Elevada Dureza a Quente: mantém elevada resistência mecânica em altas temperaturas de 500-600°C;
- ✓ Alta Resistência à Abrasão: retarda o desgaste da aresta de corte da ferramenta sob severas condições de trabalho;

## Tratamento Térmico

O melhor desempenho de uma ferramenta construída em aço rápido tem dependência direta com a correta seleção dos parâmetros de processos de Têmpera e Revenimentos. Na etapa de têmpera é fundamental selecionar a melhor e adequada temperatura de austenitização para privilegiar determinada propriedade e, em seguida, o correto tempo de permanência nesta temperatura. Esse cuidado é fundamental para evitar efeitos deletérios como incremento do tamanho de grão e, conseqüentemente, redução das propriedades mecânicas.

Produção pequena de ferramentas costuma realizar o tratamento térmico “peça a peça” através do aquecimento e resfriamento em meios líquidos (banho de sal fundido). Produção seriada de peças de mesmas seções é mais adequada para a têmpera em Forno a Vácuo. “Custos elevados” seria o principal empecilho para realizar a têmpera a vácuo de peças de pequena produção.

O processo vácuo protege melhor o aço contra a decarbonetação.

Finalizando, peças construídas com grandes remoções de sobremetal devem sofrer um Alívio de Tensões antes da Têmpera. Revestimento PVD – “plasma vapor deposition” – e, ou, nitretação, podem ser aplicados para melhorar o desempenho da superfície.

Comentários, críticas, ou sugestões, envie email <[vendramim@isoflama.com.br](mailto:vendramim@isoflama.com.br)>

“Só fazemos melhor aquilo que repetidamente insistimos em melhorar. A busca da excelência não deve ser um objetivo, mas sim um hábito” Filósofo Aristóteles