



## "Haikai 俳句" Técnico

Ano II – 025 – 12

### O revestimento PVD para ferramentas de Estampagem, Corte e Repuxo, etc...

Os aços da classe "trabalho a frio" como AISI D2, AISI D6 e marcas dos fabricantes de aços com composições químicas variadas para atender às específicas condições de trabalho, tais como os aços "VF800", "Thyrodur 2379", "Sleipner", "K110", "K340" e outras marcas utilizadas para:

- Conformação a Frio;
- Estampagem;
- Corte e Repuxo;
- Cunjagem; etc...

...precisam sofrer o processo térmico de Têmpera e Revenimentos para adequar as propriedades mecânicas. E se necessário melhorar as propriedades mecânicas superficiais, restaria utilizar os processos de **Nitretação** e/ou **Revestimento PVD** (*plasma vapor deposition*), ou a combinação destes conhecida como "**Processo Duplex**".

Nos casos de realização do processo "**Duplex**" (**nitretação + revestimento PVD**), o processo térmico de têmpera e revenimentos anterior precisaria estar adequadamente configurado, principalmente para os parâmetros "*temperaturas de revenimentos*" de maneira a não causar efeitos deletérios à peça. Por exemplo, o processo de nitretação precisaria ser conduzido em temperatura inferior, pelo menos, 30 °C em relação à temperatura de revenimento utilizada para o ajuste de dureza final do aço da ferramenta.

A realização do processo PVD em temperatura muito próxima da temperatura de revenimento utilizada para o ajuste final da dureza do aço da peça tem elevado risco para produzir alteração dimensional e, ou, deformação desta e até mesmo não permitir boa aderência da fina película do produto de revestimento.

Recomendável sempre divulgar para Quem realizar o tratamento térmico - "*em casa*", ou "*em terceiros*" – de que o aço da peça será submetido ao processo de nitretação, PVD, ou "Duplex" depois de concluída a construção da ferramenta: matriz de conformação a frio (estampagem, corte e repuxo, cunjagem, etc). Essa proativa postura corrobora para a correta seleção dos parâmetros de processo térmico: *temperatura de têmpera* e, principalmente, *temperaturas de revenimentos*.

Comentários, críticas, ou sugestões, envie email < [vendramim@isoflama.com.br](mailto:vendramim@isoflama.com.br) >. Acompanhe no "Twitter" < [vendramimjc](https://twitter.com/vendramimjc) >; Facebook; "SlideShare"; ou, "blog" Moldes ABM < [www.blogdomoldes.blogspot.com](http://www.blogdomoldes.blogspot.com) >.

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