



## "Haikai 俳句" Técnico

Ano II – 021 – 11

### A têmpera de moldes, matrizes e peças em aço inoxidável martensítico

Moldes, matrizes, ou peças podem ser construídos em **aço inoxidável martensítico** e em várias marcas disponíveis pelos fabricantes de aços. Existe um aço popular que é conhecido com a denominação genérica de "420". O aço "AISI 420" de várias marcas no mercado tem alterações na composição química para reforçar uma, ou mais, propriedades, tais como: "resistência à corrosão" e, ou, "desgaste", "polibibilidade", "tenacidade" e "dureza". A Tabela abaixo mostra algumas dessas diferentes marcas comerciais com distintas composições químicas para o aço *popularmente* denominado "420". A legenda abaixo indica o nome do respectivo fabricante desse aço.

Tabela Composição química (%) e marcas de fabricantes do aço AISI 420

Marcas Comerciais	C	Cr	Mo	Outros
<b>AISI 420</b> (norma internacional)	0,15 -0,40	12,0 -14,0		
1 VC150	0,35	13,0		
2 VP420IM	0,40	13,5		0,25 V
3 420	0,15 min	12,0 – 14,0		
4 420 F	0,15 min	12,0 – 14,0	0,60 max	
5 420 FSe	0,30 – 0,40	12,0 – 14,0		Se 0,15 min
6 M310	0,41	14,3	0,60	0,20 V
7 M333	0,28	13,5	-	N
8 STAVAX ESR	0,38	13,6		0,30 V
9 STAVAX SUP	0,25	13,3	0,3	Ni 1,4; V 0,3 + N
10 THY 2190	0,40	13,50		0,25 V
11 THY 2316	0,36	16,0	1,2	
12 ESKYLOS 2083	0,35-0,45	12,50-13,50		Si e V <1,00

Legenda: **1 e 2** – VILLARES METALS; **3, 4 e 5** – GERDAU; **6 e 7** – BOEHLER; **8 e 9** – UDDEHOLM; **10 e 11** – SCHMOLZ-BICKENBACH; **12** – LUCCHINI

O usuário do aço AISI 420, geralmente, se refere a este, por comodidade, ou desconhecimento, apenas como "420". Não é comum, mas o distribuidor de aço também pode se referir às diferentes marcas desses aços no mercado como apenas "420". E isso não estaria correto! Esse involuntário não compromisso em declinar a verdadeira origem do aço para o "tratador térmico" tem impacto no momento da seleção dos corretos parâmetros do processo de têmpera e, principalmente, de revenimentos para "acertar a dureza final". Isso pode ter sérias conseqüências depois da têmpera e revenimentos, seja na usinagem ou aplicação do molde, matriz, ou peça. Propriedades como "polibibilidade", "resistência à corrosão", "tenacidade" e menor "tensão residual" não poderiam considerar apenas a dureza do aço, pois não seria possível compatibilizar, por exemplo, "máxima resistência à corrosão" e "menor dureza", ou "menor tensão residual" e "máxima tenacidade". O concurso simultâneo dessas propriedades não é possível e "algum preço deverá ser pago" para selecionar a propriedade de maior interesse sem comprometer o melhor e, ou bom, desempenho do molde, matriz, ou peça construída em aço inoxidável martensítico. Atenção!

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