

CARACTERÍSTICAS E APLICAÇÕES DOS AÇOS FERRAMENTA GERDAU

MARCA GERDAU	WERKSTOFF N°	COMPOSIÇÃO QUÍMICA MÉDIA (%)								USINABILIDADE	°C	TÊMPERA		DUREZA (HRC) APÓS REVENIMENTO						CARACTERÍSTICAS	APLICAÇÕES							
		C	MN	SI	CR	NI	MO	V	W			MEIO	DEFORMAÇÃO	100°C	200°C	300°C	400°C	500°C	600°C									
Aços para trabalho a frio																												
O1	1.2510	0.92	1.20	0.30	0.50	-	-	0.16	0.50	ALTA	790-820	ÓLEO	MUITO BAIXA	64	62	57	53	46	40	Aço de baixa liga, do tipo de intermediária indeformabilidade e temperável em óleo. Apresenta alta dureza, aliada a boa resistência ao desgaste e média tenacidade.	Ferramentas de corte para metais não-ferrosos, matrizes para prensagem, calibres, régua, padrões, rebarbadores a frio, facas para guilhotinas e punções.							
D2	1.2379	1.50	0.40	0.35	12.00	-	0.95	1.00	-	BAIXA	990-1020	AR	A MAIS BAIXA	63	62	59	58	57	50	Aço tipo indeformável com alto teor de carbono e cromo com alta resistência ao desgaste, alta dureza e média tenacidade. Apropriado a matrizes de grande porte.	Matrizes para estamparia, corte, cunhagem, furação e extrusão a frio. Buchas, laminadores de rosca, calibres, moldes para cerâmica e ferramenta de repuxamento.							
D6	1.2436	2.10	0.30	0.40	12.00	-	-	0.20	0.90	BAIXA	960-1000	AR	MUITO BAIXA	63	62	61	58	56	45	Aço de alto grau de indeformabilidade com alto teor de carbono e cromo, de têmpera profunda, de alta resistência ao desgaste e boa retenção de corte.	Matrizes para corte, estamparia, forjamento a frio, rebarbação a frio e a quente, calibres, punções, mandris, feiras para trefilação e moldes para cerâmica.							
A2*	1.2363	1.00	0.80	0.30	5.00	-	1.10	0.30	-	MÉDIA	930-980	AR	A MAIS BAIXA	63	62	59	58	57	52	Aço para trabalho a frio, média liga, indeformável, temperável ao ar, alta resistência ao desgaste e mínima distorção de têmpera.	Matrizes para estamparia, corte, rebarbação a frio e a quente, pente laminador de rosca e alargadores.							
S1	1.2542	0.50	0.30	0.90	1.50	-	0.35	0.20	2.20	MÉDIA	900-950	ÓLEO	MÉDIA	61	59	56	54	50	45	Aço de extraordinária tenacidade e média resistência ao desgaste. Apresenta excelentes resultados onde a resistência a choque e fadiga são as principais solicitações.	Trabalho a frio: talhadeiras, rebiteiros, ponteiros de martetele pneumático e facas para corte de chapa. Trabalho a quente: punções de furação, ferramentas para recalque e navalhas de tesouras.							
S5*	-	0.60	0.80	2.00	0.30	-	0.40	0.25	-	MÉDIA A ALTA	880-930	ÓLEO	MÉDIA	62	60	55	48	38	30	Aço de baixa liga, de têmpera em óleo, com excelente tenacidade e ótima resistência a esforços bruscos.	Talhadeiras, ferramentas pneumáticas, ponteiros, pinças, mandris, cinzéis, tesouras para corte de chapas, formões e punções.							
S7*	-	0.50	0.30	0.40	3.30	-	1.50	0.20	-	MÉDIA	930-955	AR	BAIXA	54	54	53	53	52	45	Aço ao cromo-molibdênio-vanádio, resistente a choque, com excelente dureza superficial, grande tenacidade no núcleo e alta resistência ao amolecimento.	Punções, ferramentas pneumáticas, ferramentas para cisalhamento, talhadeiras, cinzéis e tesouras.							
Aços para trabalho a quente										MÉDIA																		
2714	1.2714	0.55	0.70	0.25	1.15	1.70	0.50	0.10	-	MÉDIA A ALTA	840-870	ÓLEO	MÉDIA A BAIXA	55	53	52	49	47	43	Aço ao cromo-níquel-molibdênio para trabalho a frio ou a quente, com média resistência ao desgaste e ótima tenacidade.	Blocos para matriz, cunhos, estampos para forjamento em prensas e martelos e lâminas para tesoura a quente.							
H12	1.2606	0.36	0.35	1.00	5.20	-	1.40	0.30	1.30	MÉDIA A ALTA	1000-1025	ÓLEO/AR	MUITO BAIXA	54	52	52	53	54	46	Aço ao cromo-molibdênio-vanádio-tungstênio, apresenta boa combinação de resistência à fadiga térmica, a abrasão, ao amolecimento pelo calor e alta tenacidade.	Matrizes para extrusão, forjamento, fundição sob pressão de alumínio, estanho, zinco e chumbo, punções para furação a quente, facas de tesoura para corte a quente e enxertos em matrizes.							
H13-ISO	1.2344	0.40	0.35	1.00	5.20	-	1.30	1.05	-	BAIXA	1000-1040	ÓLEO/AR	MUITO BAIXA	56	54	53	54	56	57	Aço ao cromo-molibdênio-vanádio de grande temperabilidade, grande resistência ao amolecimento pelo calor, ao choque térmico e muito alta tenacidade. Apresenta boa resistência ao desgaste em temperaturas elevadas e ótima usinabilidade.	Ferramentas para conformação a quente, corte e furação, moldes para fundição sob pressão, estamparia, mandris para estiramento de tubos, extrusão de metais leves e lâminas para tesoura de corte a quente.							
H20*	1.2581	0.30	0.30	0.25	2.60	-	-	0.35	8.50	MÉDIA A ALTA	1050-1150	ÓLEO/AR	MUITO BAIXA	55	52	51	51	53	53	Aço ao tungstênio com as mais altas durezas e resistência ao revenido da família. Apto a todo tipo de nitretação.	Feiras para trefilação a quente, moldes e bombas de injeção para fundição sob pressão de metais pesados, pequenos enxertos de matrizes e revestimentos de moinos para rebarbação.							
Aços para moldes										BAIXA																		
P20	1.2311	0.35	1.10	0.30	1.70	-	0.40	0.25	-		840-870	ÓLEO	BAIXA	54	52	50	45	36	29	Aço de baixa liga, temperável em óleo, de boa usinabilidade e temperabilidade. Apresenta fácil polimento e dureza uniforme.	Moldes de grandes dimensões para injeção de plásticos e fundição sob pressão de ligas leves.							
P420	1.2083	0.40	0.50	0.80	13.50	-	-	0.20	-		980-1040	ÓLEO	MÉDIA	55	54	52	51	52	40	Aço inoxidável martensítico, magnético e temperável, resistente à corrosão. Boa resistência ao desgaste em temperaturas de até 500° C e boa aptidão de polimento.	Moldes de grandes dimensões para injeção de plásticos corrosivos e abrasivos.							

* Estes e outros Aços Ferramenta sob consulta de fabricação.