

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO IT 039 – COMPOSIÇÃO QUÍMICA DOS AÇOS		Nº Revisões: 05
			Pág.: 1 de 1
Elaboração:		Revisão	Aprovação/ Reaprovação:
Carlos Eduardo Wagner		Bianca S Damasio	Carlos Eduardo Wagner
20/12/2012		30/06/2020	30/06/2020

AÇO CARBONO							
Liga	C Carbono	Mn Manganês	P Fósforo	S Enxofre	B Boro	Si Silício	Cr Cromo
PA03	0,08máx	0,60 máx.	0,030 máx	0,050 máx.	-	0,15 máx.	-
SAE 1004E	0,08máx	0,60 máx.	0,030 máx	0,050 máx.	-	0,15 máx.	-
SAE 1004X	0,08 máx	0,60 máx.	0,030 máx	0,050 máx.	-	0,15 máx.	-
SAE P919	0,35máx	0,20 – 1,30	0,050 máx	0,050 máx.	-	0,50 máx.	-
SAE 1006	0,08 máx.	0,60 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,21 máx.	-
SAE 1008	0,10 máx.	0,60 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20 máx	-
SAE 1010	0,08 – 0,13	0,60 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20 máx	-
SAE 1010X	0,08 – 0,13	0,60 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20 máx	-
SAE 1012	0,10 – 0,18	0,90 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20 máx	-
SAE 1015	0,11 – 0,22	0,90 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20máx.	-
1015E/1015X	0,11 – 0,22	0,90 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20máx.	-
SAE 1015L	0,11 – 0,22	0,90 máx.	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20máx.	-
SAE 1018	0,15 – 0,20	0,60 – 0,90	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20máx.	-
SAE 1018X	0,15 – 0,20	0,60 – 0,90	0,030 máx	0,050 máx	-	0,20máx.	-
SAE 1020	0,18 – 0,23	0,30 – 0,60	0,030 máx	0,030 máx	-	0,10máx.	-
SAE 1035	0,33 – 0,38	0,60 – 0,90	0,030 máx	0,030 máx	-	-	-
SAE 1038	0,35 – 0,42	0,60 – 0,90	0,040 máx	0,050 máx	-	-	-
1038D210	0,35 – 0,42	0,60 – 0,90	0,040 máx	0,050 máx	-	-	-
SAE 10B21	0,18 – 0,23	0,80 - 1,25	0 - 0,04	0 - 0,05	0,0005 – 0,003	0,05 – 0,30	-
SAE 10B22	0,18 – 0,23	0,80 - 1,25	0 - 0,04	0 - 0,05	0,0005 – 0,003	0,05 – 0,30	-
SAE PL22	0,18 – 0,24	0,80 - 1,25	0 - 0,04	0 - 0,05	0,0005 – 0,003	0,05 – 0,30	0,10 - 0,20
SAE 10B30	0,30 – 0,34	0,80 – 1,00	0,030 máx	0,050 máx	0,0005 – 0,0030	0,15 - 0,35	-
PL30	0,30 – 0,34	0,80 – 1,00	0,030 máx	0,050 máx	0,0005 – 0,0030	0,15 - 0,35	-
SAE 1045	0,43 – 0,50	0,60 - 0,90	0,040 máx	0,050 máx	-	0,15 - 030	-
PL45	0,43 – 0,48	0,60 - 0,90	0,030 máx	0,030 máx	-	0,15 - 030	0,15 - 030
SAE 1045MOD	0,43 – 0,50	0,60 - 0,90	0,040 máx	0,050 máx	-	0,15 - 030	0,20 – 0,40
SAE 4140*	0,38 - 0,43	0,75 - 1,00	0 - 0,035	0 - 0,035	-	0,15 - 0,35	0,80 - 1,10
SAE PL41	0,40 – 0,45	0,65 – 0,80	0,030 máx	0,030 máx	-	0,15 - 030	1,00 – 1,20

* Molibidênio (0,15-0,25)

LATÃO				
Liga	Cu Cobre	Fe - Ferro	Pb - Chumbo	Zn Zinco
		Máx.	Máx.	
¼ Duro	63,00 – 68,50	0,07	0,10	Resto

ALUMÍNIO						
Liga	Al Alumínio	Si Silício	Fe Ferro	Cu Cobre	Mn Manganês	Zn
1100	99,00 mín.	0,95 máx. Si + Fe	-	0,05-0,20	0,05 máx.	0,10 máx.

- Os valores representados em percentual nas ligas.
- Os valores residuais totais não podem ser superiores a 1%.

CONTROLE DE REVISÕES

Revisão	Descrição da Alteração
00	Elaboração do documento
01	Revisão das composições químicas
02	Revisão e ajuste de composições químicas conforme normas
03	Inclusão material PL41 e atualização do PL45
04	Alteração composição química P919
05	Inclusão material 1035

CÓPIA CONTROLADA