



GABARITOS PARA IMPRIMIR
Tamanho Real de Parafusos



+7300 CLIENTES ATIVOS

Que encontraram na Indufix o seu parceiro ideal no fornecimento de elementos de fixação. Parafuso é coisa séria e o nosso time de vendedores técnicos está pronto para lhe orientar na melhor escolha em fixadores para a sua empresa.



+6500 ITENS NO CATÁLOGO

A alta qualidade começa com a seleção da matéria-prima correta (como por exemplo, para fabricação de Parafuso INOX), decidir o método de produção certo de acordo com as normas internacionais, e, finalmente, testar e provar o resultado.



28 ANOS DE EXPERIÊNCIA

Há 28 anos a Fábrica de Parafusos, Porcas e Arruelas Indufix é líder do mercado brasileiro na fabricação e distribuição de elementos de fixação, normatizados ou especiais, com garantia de qualidade e inovação.



+180 COLABORADORES

Desde a sua fundação e durante nossa jornada, os valores de nossa família serviram como alicerce para a formação de uma cultura corporativa baseada em um só compromisso: servir cada um de nossos clientes de forma única, garantindo a sua satisfação.

A NOSSA ESTRATÉGIA PARA O SUCESSO

Com todos esses anos de cooperação com nossos clientes, conseguimos descobrir como promover um impacto sustentável para as empresas.

Identificamos que é preciso fortalecer a capacidade competitiva de nossos clientes. Por isso, os apoiamos nestes três principais de áreas estratégicas.

E isso para nós é uma filosofia que nos motiva todos os dias a estar sempre um passo à frente.

01

SOLUÇÕES



Em primeiro lugar, buscamos **encontrar soluções** ideais na avaliação e utilização da melhor peça de fixação para a aplicação específica pretendida nos produtos dos nossos clientes. Atendimento técnico em todas as etapas de compra.

02

APLICAÇÃO



Em segundo lugar, a partir do momento que nossos clientes começam a desenvolver um novo produto, nossa **engenharia de aplicação** oferece as soluções personalizadas mais inteligentes para todos os possíveis desafios de fixação.

03

LOGÍSTICA



E em terceiro lugar, cuidamos do máximo **alinhamento da logística** na produção e entrega de produtos com qualidade, conformidade e pontualidade, eliminando custos de aquisição na cadeia de fornecimento de parafusos, porcas e arruelas.

#PRODUTIVIDADE

#EncontrarSoluções

#TecnologiaInovadora

#AltaQualidade

#AlinhamentoDaLogística

#Confiabilidade

#ProcessosCurtos

#EngenhariaDeAplicação

#TempoDeEntrega

#Rendimento

ÍNDICE

TAMANHOS REAIS

Medida em Polegadas

○ Rosca	05
○ Parafuso Sextavado	06
○ Parafuso Rosca Máquina	07
○ Porcas	08
○ Arruela Lisa Norma 994	09
○ Arruela Lisa Norma 991	10
○ Arruela de Inox	11
○ Parafuso Sextavado Interno com Cabeça Cilíndrica	12
○ Parafuso Sextavado Interno com Cabeça Chata	13
○ Parafuso Sextavado Interno com Cabeça Abaulada	14
○ Parafuso Sextavado Interno Cabeça Cilíndrica Corpo Recartilhado	15

TAMANHOS REAIS

Medida em Milímetros

○ Rosca	05
○ Parafuso Sextavado	16
○ Parafuso Rosca Máquina.....	17
○ Parafuso Auto Atarraxante	18
○ Porcas	19
○ Arruela Lisa DIN 125.....	20
○ Arruela de Inox	21
○ Parafuso Sextavado Interno com Cabeça Cilíndrica.....	22
○ Parafuso Sextavado Interno com Cabeça Chata	23
○ Parafuso Sextavado Interno com Cabeça Abaulada	24
○ Parafuso Sextavado Interno Cabeça Cilíndrica Corpo Recartilhado.....	25

TABELAS TÉCNICAS

Material de apoio técnico

○ Tipos Mais Comuns de Fixadores.....	26
○ Tipos Mais Comuns de Cabeças.....	27
○ Tipos Mais Comuns de Fendas	27
○ Marcação de Cabeça	28
○ Conversão de Polegadas e Milímetros.....	29
○ Propriedades Mecânicas	30
○ Dureza - Brinell - Rockwell - Shore HF - Vickers HV.....	31
○ Tração e Dureza	33
○ Torque	35
○ Forças de Ensaio	36
○ Roscas	37

INSTRUÇÕES

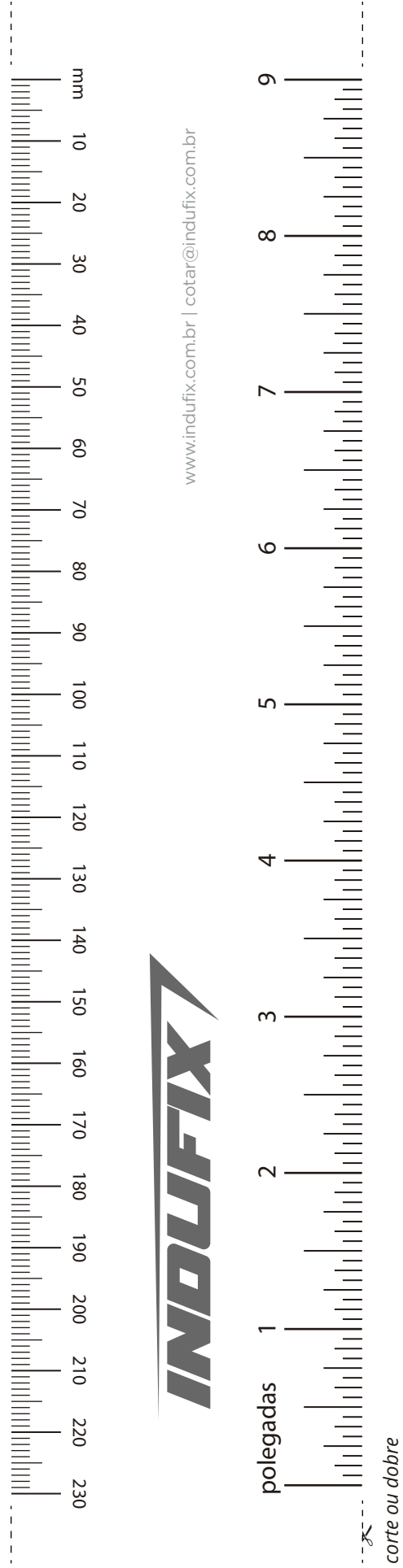
Nas páginas a seguir, você encontrará imagens de fixadores em TAMANHO REAL que, ao serem impressas, podem lhe auxiliar a descobrir a medida do item!

Imprima a página com o gabarito, posicione sua amostra de parafuso, porca ou arruela sobre a imagem correspondente e identifique corretamente suas dimensões.

Ao imprimir, certifique-se de preservar o tamanho atual do documento, sem redimensioná-lo.

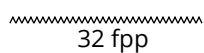
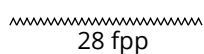
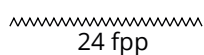
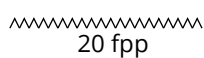
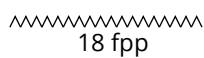
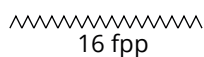
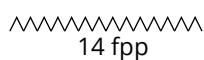
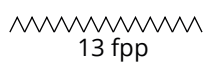
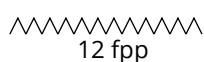
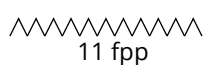
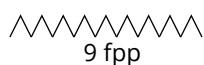
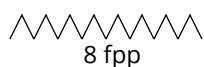
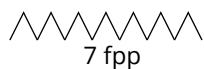
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

Tivemos o cuidado de deixar tudo em preto e branco, apenas com algumas frases coloridas que servem para diferenciar as 3 partes do guia.

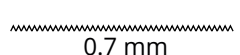
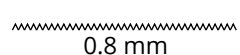
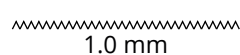
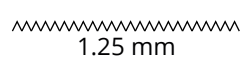
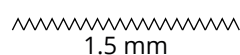
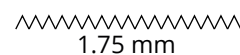


IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, posicione a régua na base de um sulfite A4 e confira se mede 210mm

Roscas Série Polegada



Roscas Série Métrica

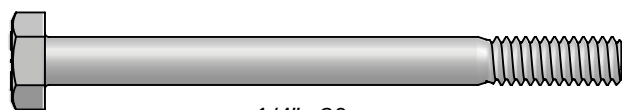


IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

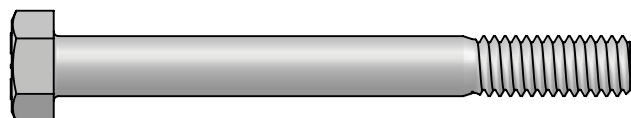
0 1 2 3 4 5 6 pol.

PARAFUSOS SEXTAVADOS | POLEGADAS

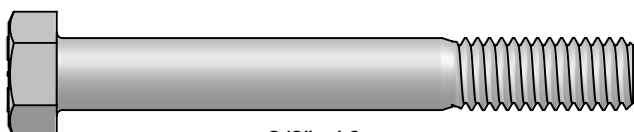
Roscas Grossa UNC



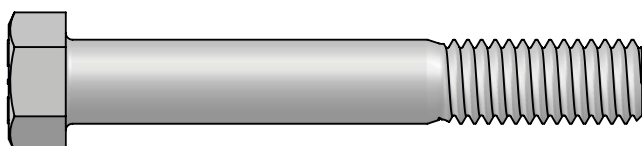
1/4" - 20



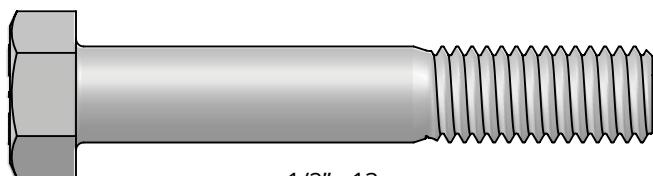
5/16" - 18



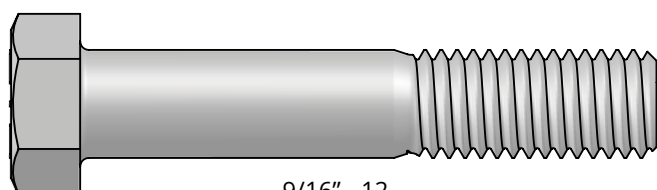
3/8" - 16



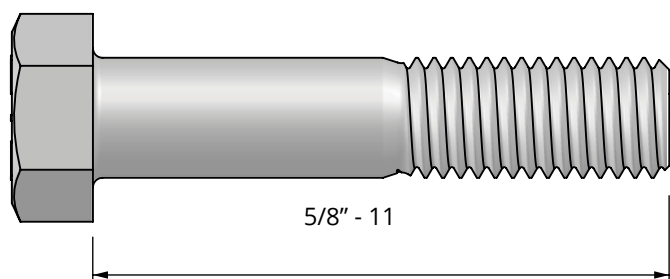
7/16" - 14



1/2" - 13



9/16" - 12



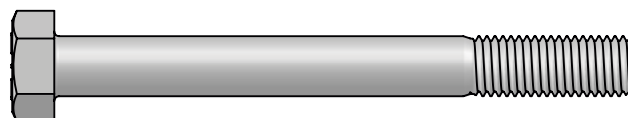
5/8" - 11

Comprimento

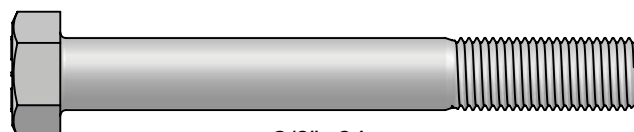
Rosca Fina UNF



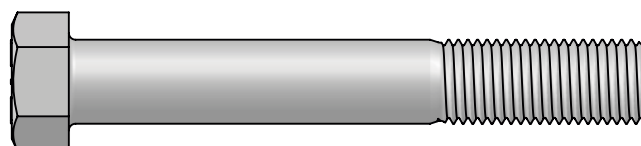
1/4" - 28



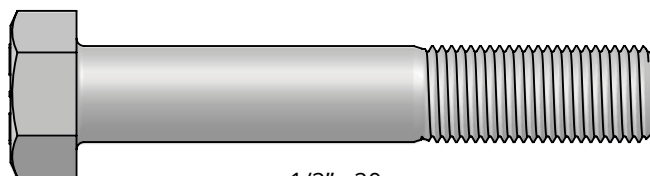
5/16" - 24



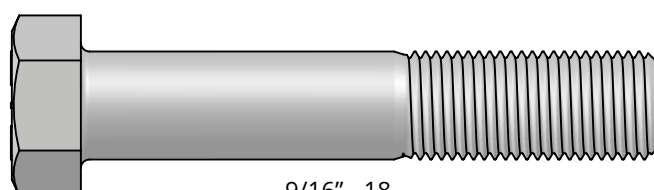
3/8" - 24



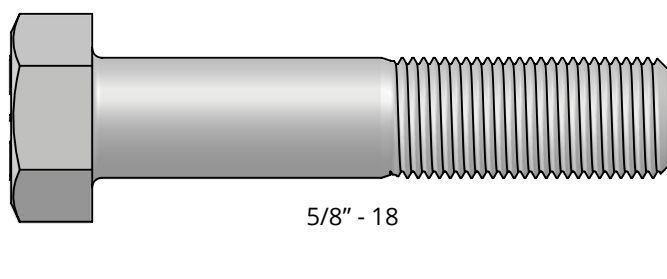
7/16" - 20



1/2" - 20



9/16" - 18

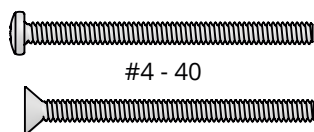


5/8" - 18

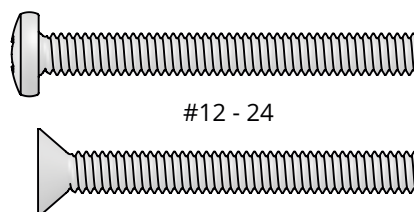
IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

0 1 2 3 4 5 6 pol.

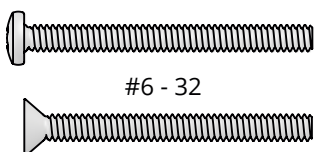
PARAFUSOS ROSCA MÁQUINA | POLEGADAS



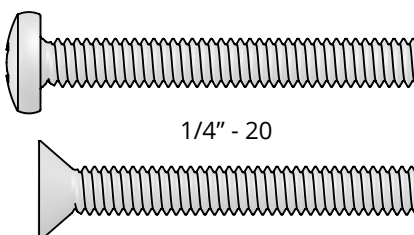
#4 - 40



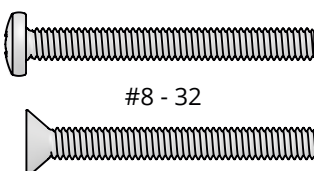
#12 - 24



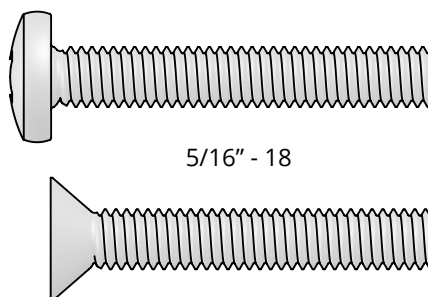
#6 - 32



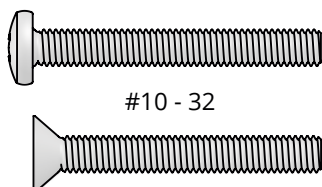
1/4" - 20



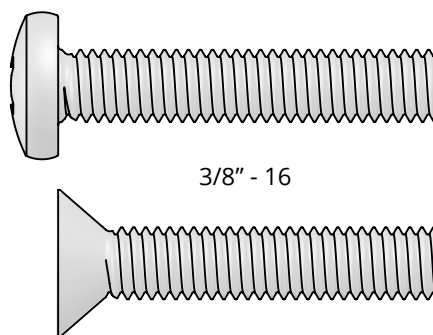
#8 - 32



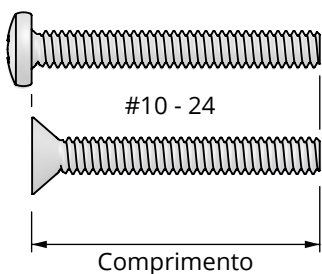
5/16" - 18



#10 - 32



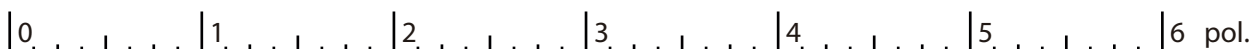
3/8" - 16



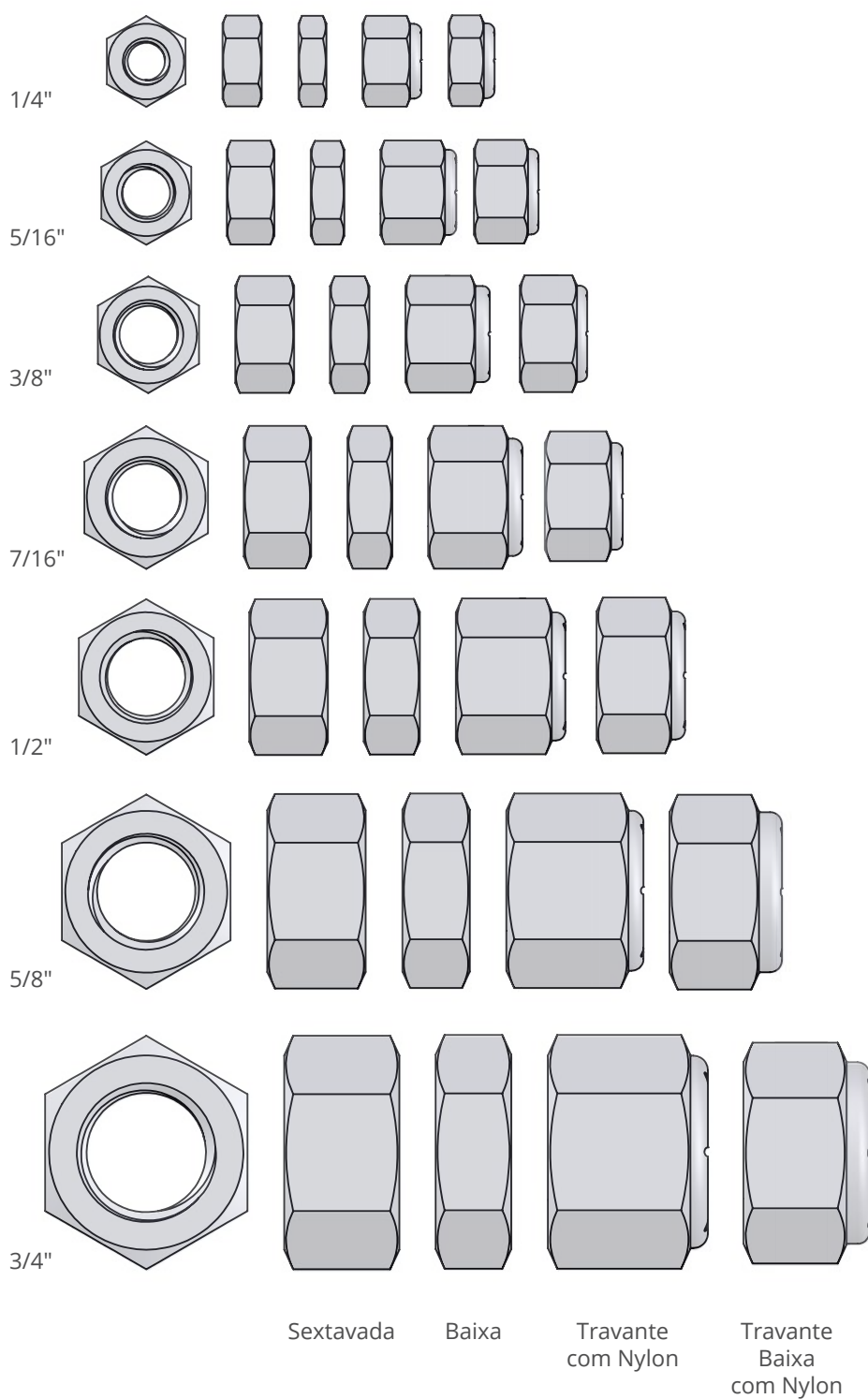
#10 - 24

Comprimento

IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

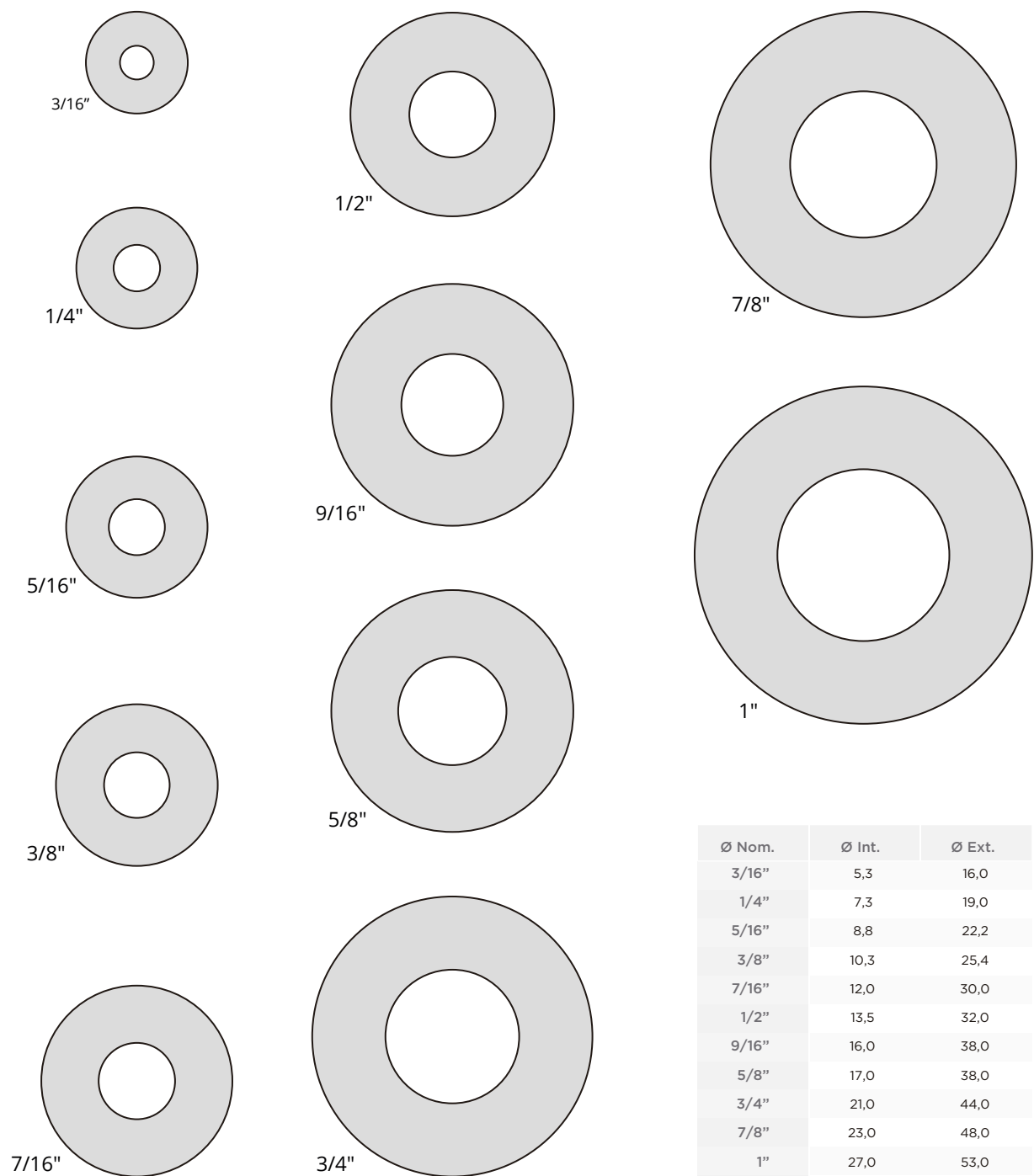


PORCAS | POLEGADAS

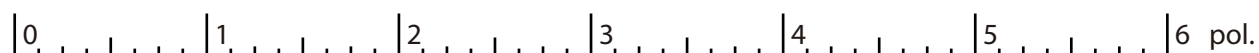


IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

0 1 2 3 4 5 6 pol.



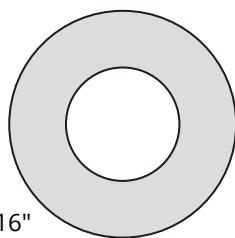
IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



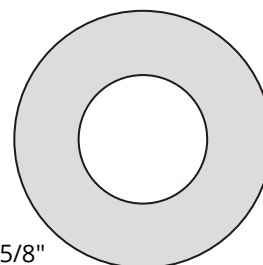
ARRUELA LISA NORMA 991 | POLEGADAS



1/8"



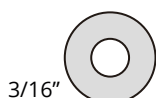
9/16"



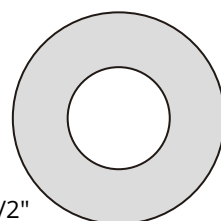
5/8"



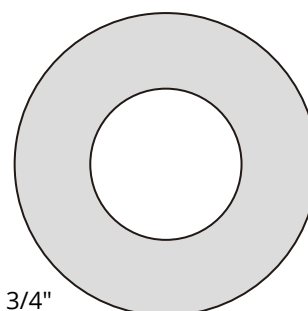
5/32"



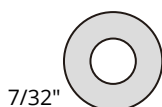
3/16"



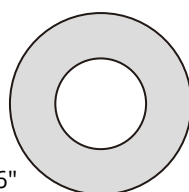
1/2"



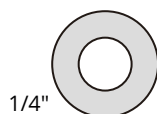
3/4"



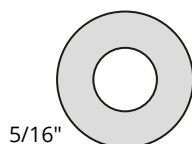
7/32"



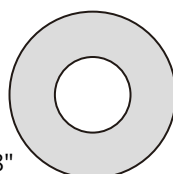
7/16"



1/4"



5/16"

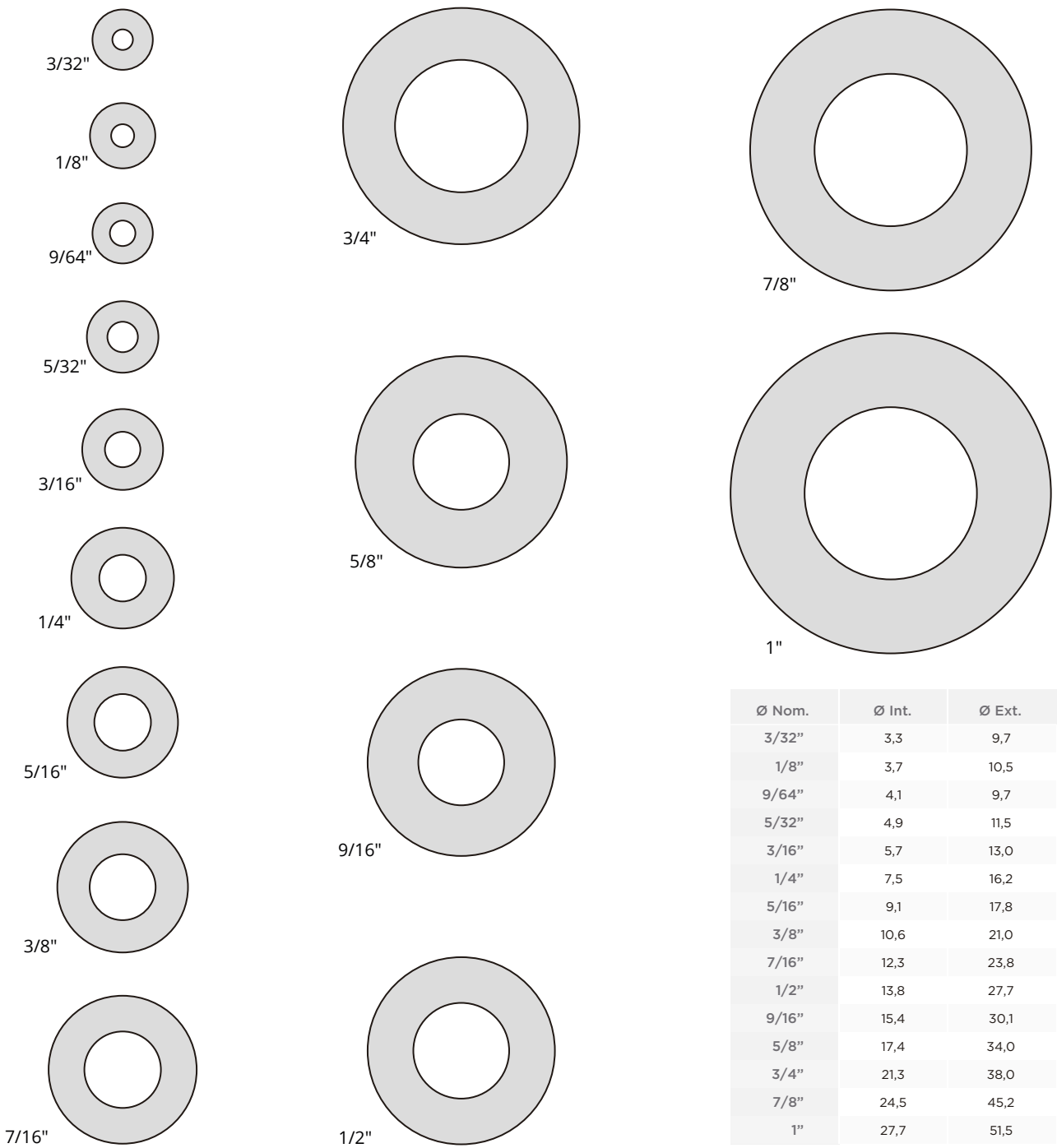


3/8"

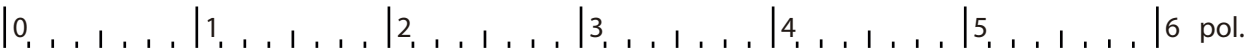
Ø Nom.	Ø Int.	Ø Ext.
1/8"	3,3	8,3
5/32"	4,3	11,0
3/16"	5,0	12,0
7/32"	6,0	13,6
1/4"	7,0	14,0
5/16"	8,4	18,0
3/8"	10,0	22,0
7/16"	12,0	24,0
1/2"	13,5	28,0
9/16"	15,0	30,0
5/8"	17,0	34,0
3/4"	20,0	40,0

IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar em tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

0 1 2 3 4 5 6 pol.



IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar em tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA CILÍNDRICA | POLEGADAS



#2-56



#4-40



#6-32



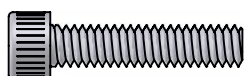
#8-32



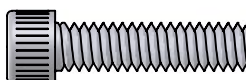
#10-24



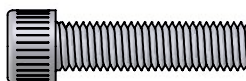
#10-32



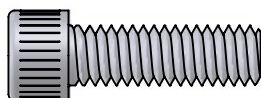
#12-24



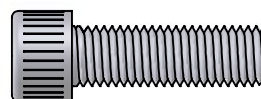
1/4"-20



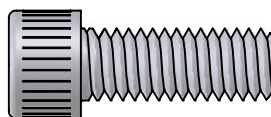
1/4"-28



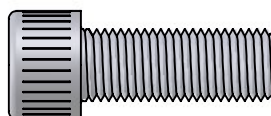
5/16"-18



5/16"-24

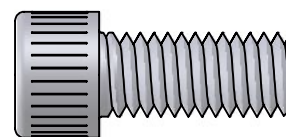


3/8"-16

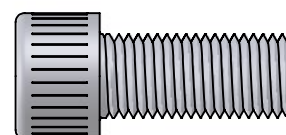


3/8"-24

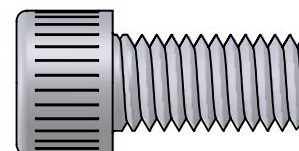
← Comprimento →



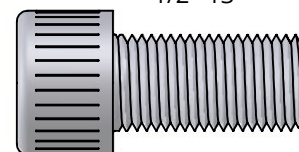
7/16"-14



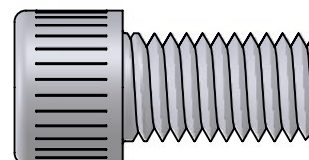
7/16"-20



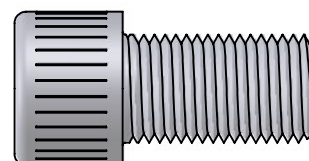
1/2"-13



1/2"-20

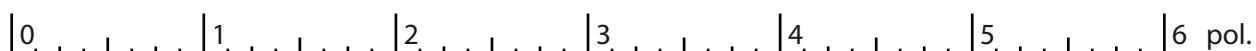


9/16"-12



9/16"-18

IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA CHATA | POLEGADAS



#2-56



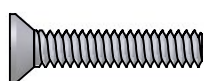
#4-40



#6-32



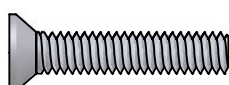
#8-32



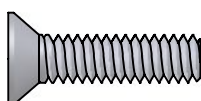
#10-24



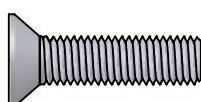
#10-32



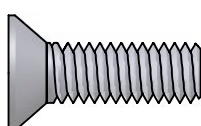
#12-24



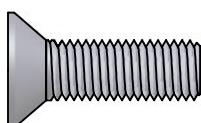
1/4"-20



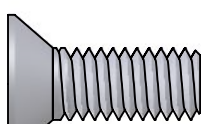
1/4"-28



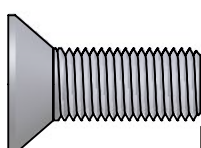
5/16"-18



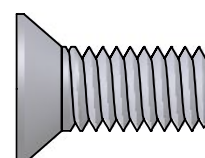
5/16"-24



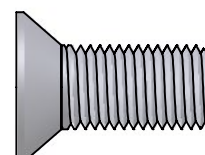
3/8"-16



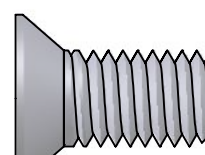
3/8"-24



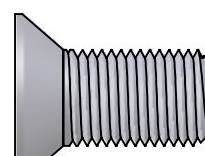
7/16"-14



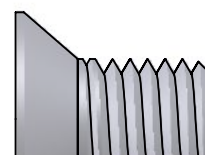
7/16"-20



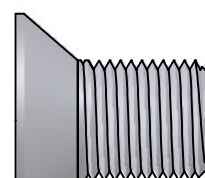
1/2"-13



1/2"-20

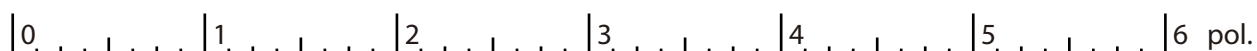


5/8"-11



5/8"-18

IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



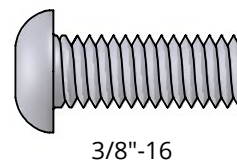
SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA ABAULADA | POLEGADAS



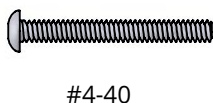
#2-56



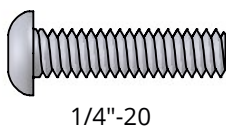
#12-24



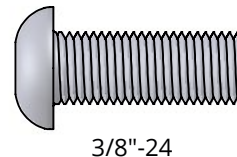
3/8"-16



#4-40



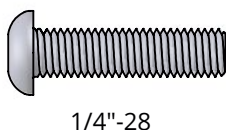
1/4"-20



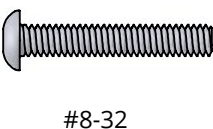
3/8"-24



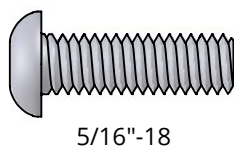
#6-32



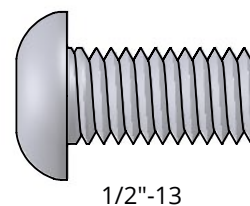
1/4"-28



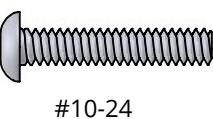
#8-32



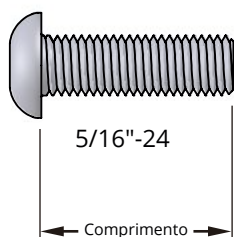
5/16"-18



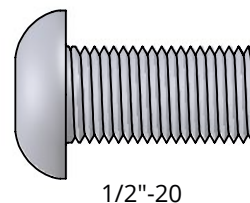
1/2"-13



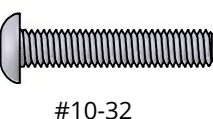
#10-24



5/16"-24

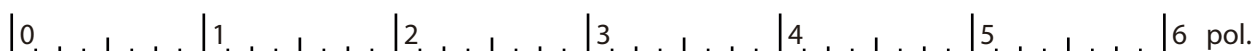


1/2"-20

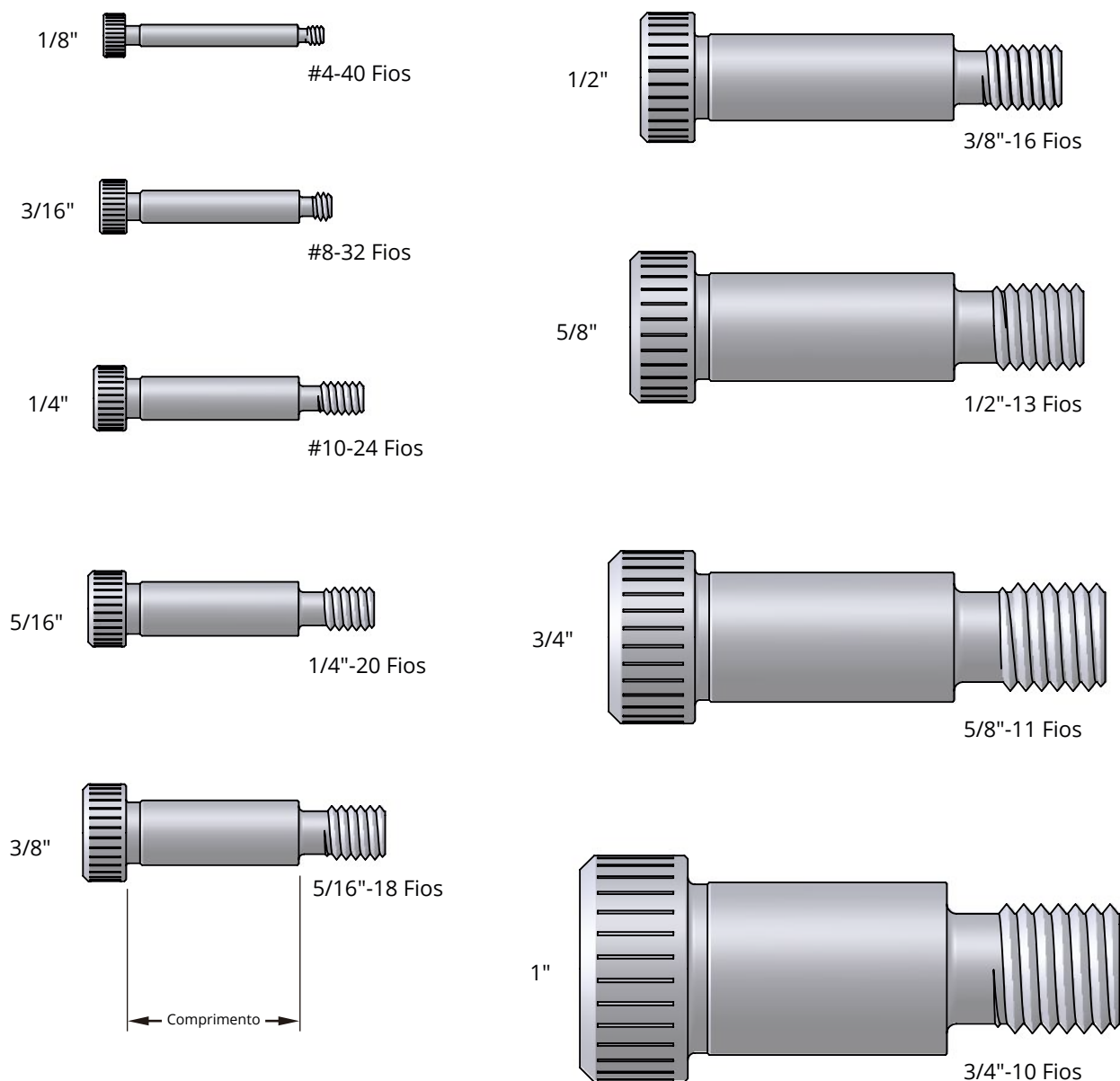


#10-32

IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA CILÍNDRICA E CORPO RETIFICADO | POLEGADAS

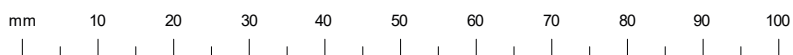
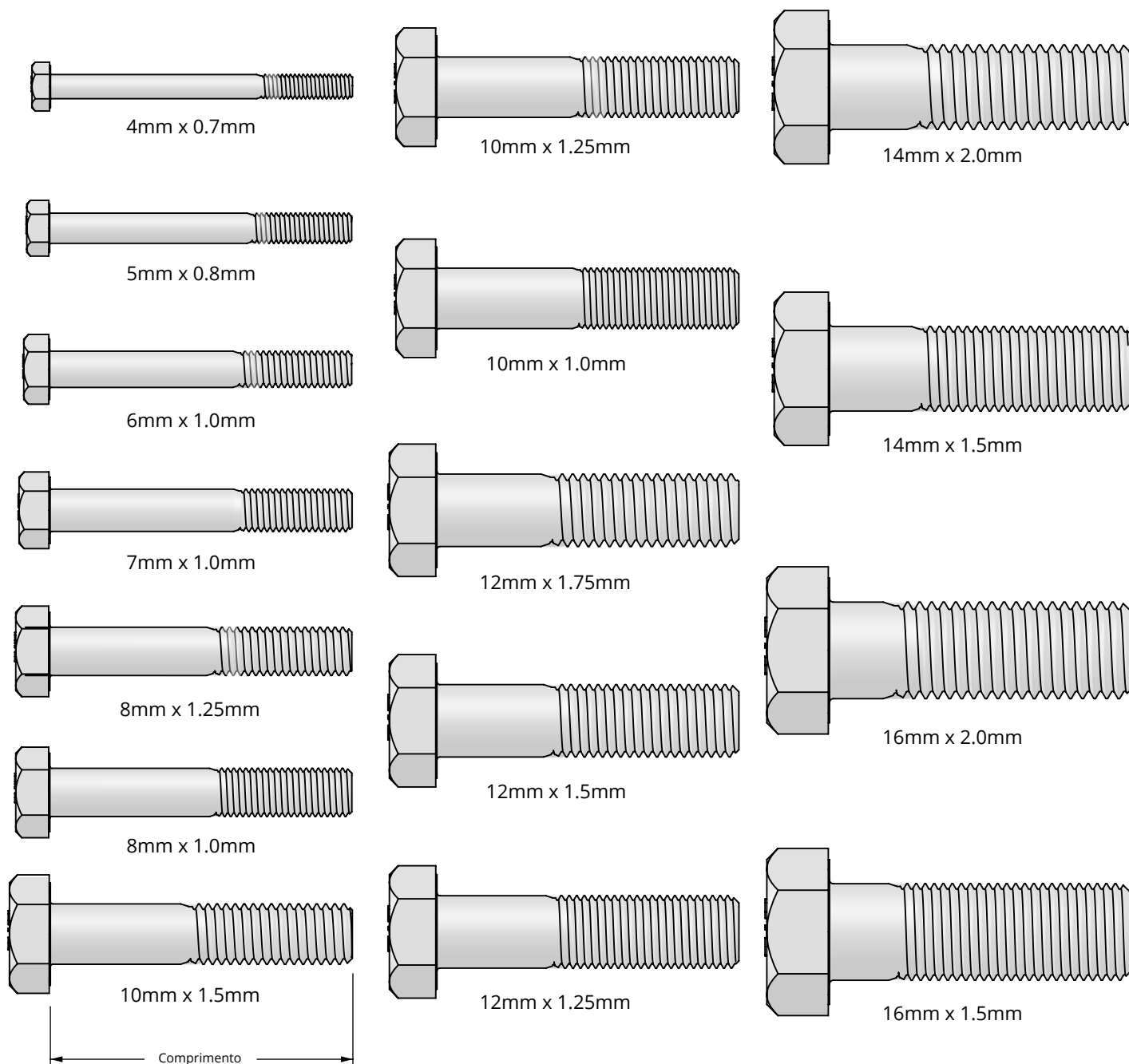


IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

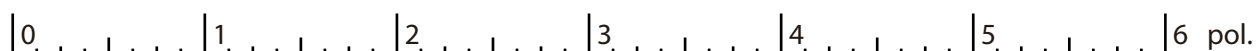
0 1 2 3 4 5 6 pol.

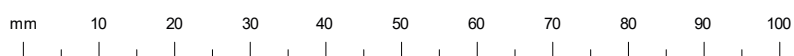
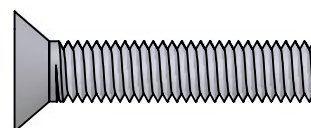
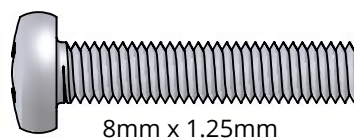
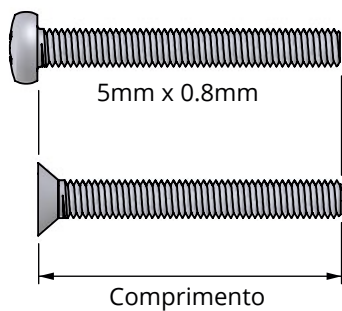
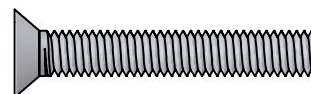
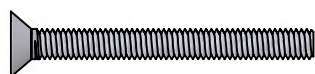
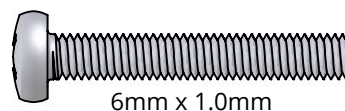
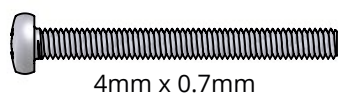
PARAFUSOS SEXTAVADOS | MEDIDA E PASSO DE ROSCA | MÉTRICO

Nota : Os tamanhos de cabeça podem ser diferentes do que é mostrado, devido a particularidades das normas

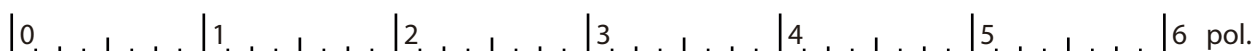


IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

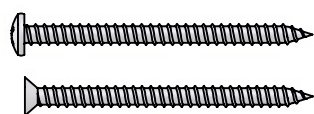




IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



PARAFUSOS AUTO ATARRAXANTES | MÉTRICO

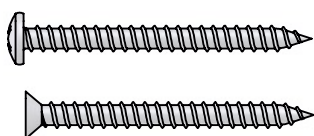


Panela

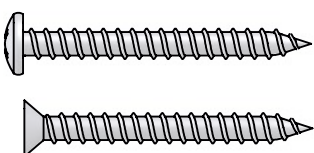
Chata

2.9mm

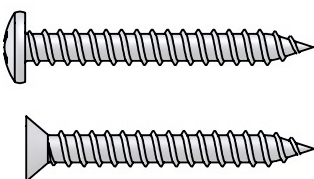
Oval



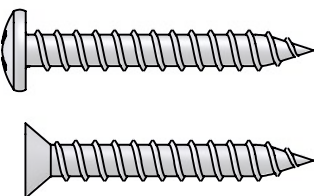
3.5mm



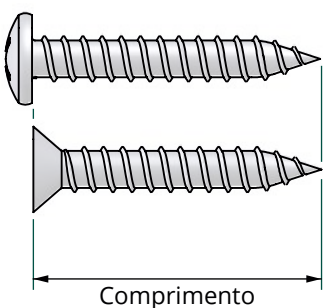
4.2mm



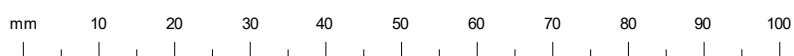
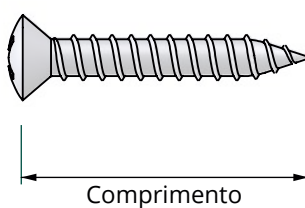
4.8mm



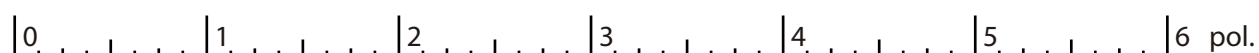
5.5mm

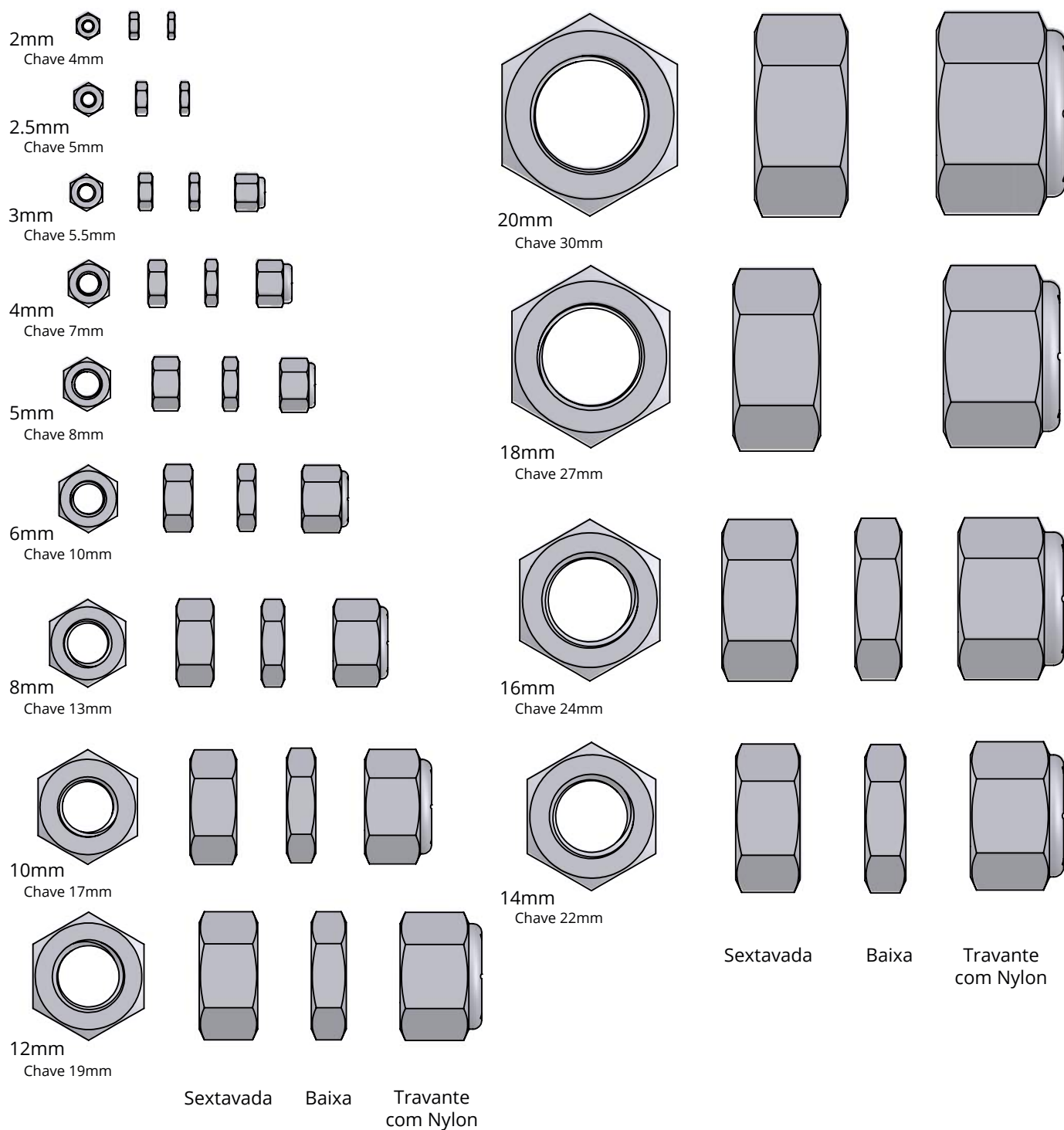


6.3mm



IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

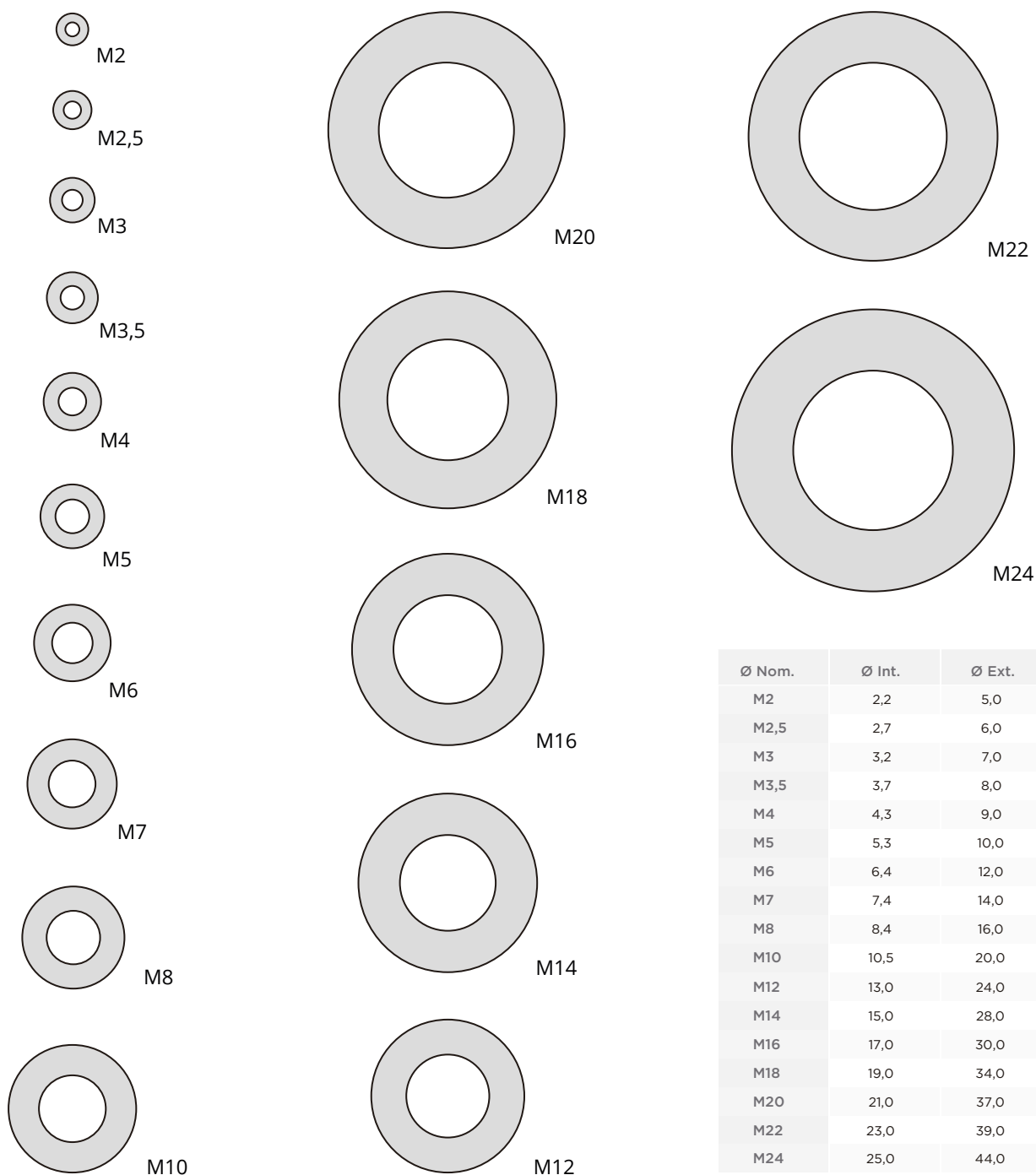




IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

0 1 2 3 4 5 6 pol.

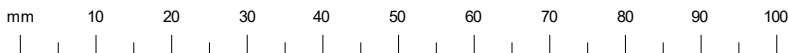
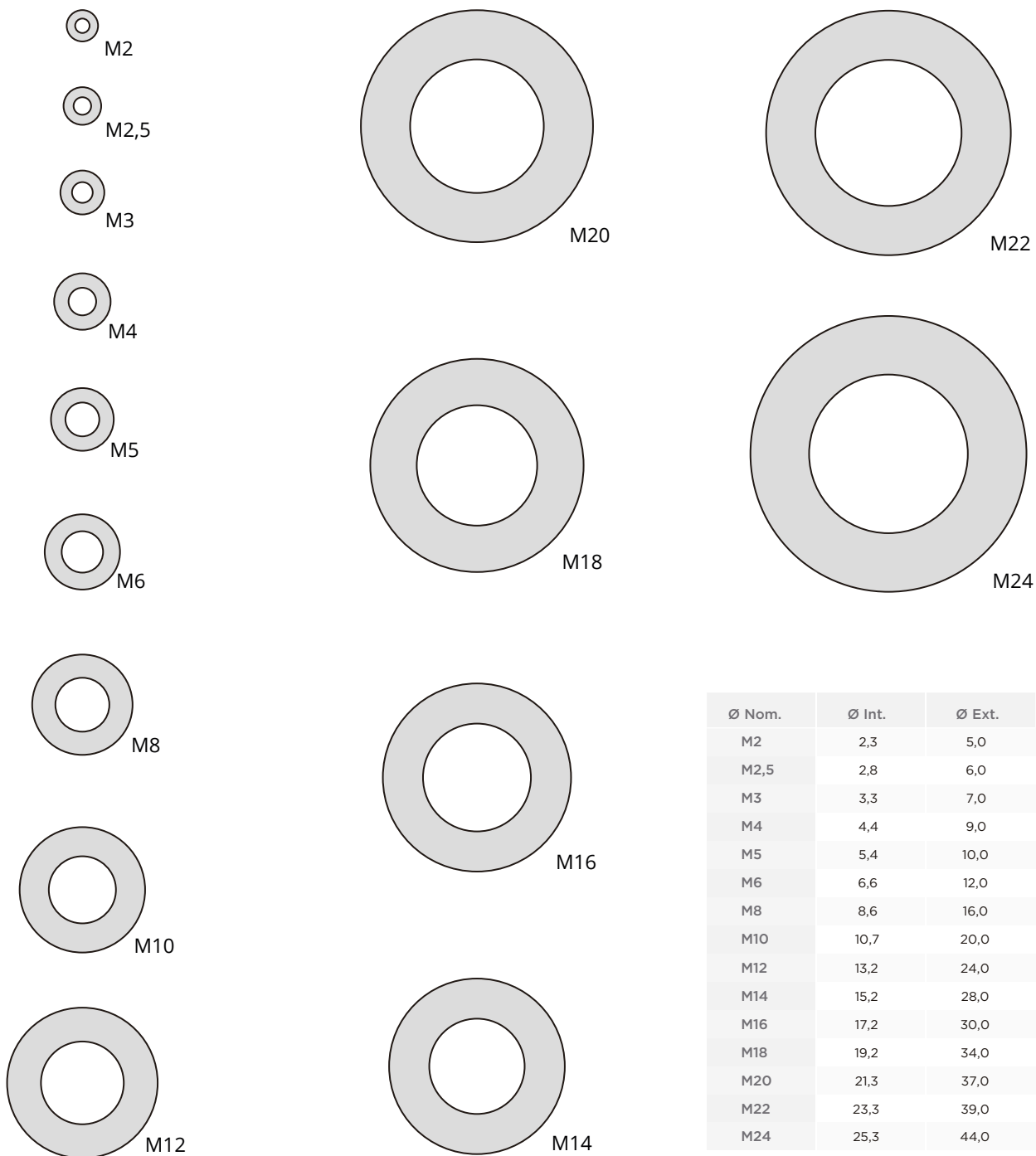
ARRUELAS DIN 125 | MÉTRICO



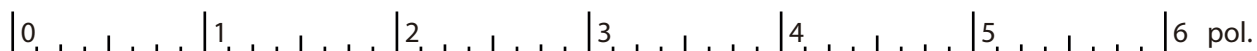
mm 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.

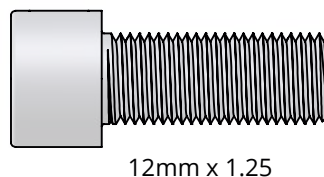
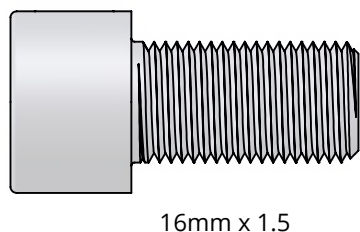
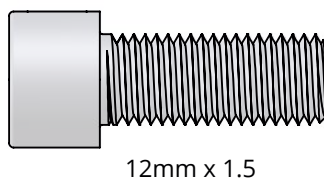
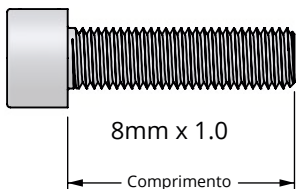
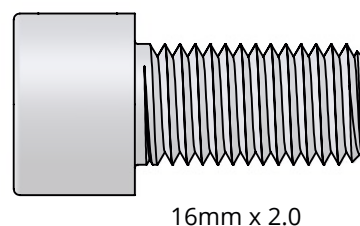
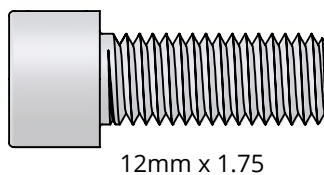
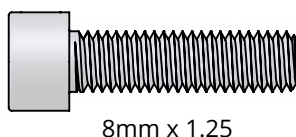
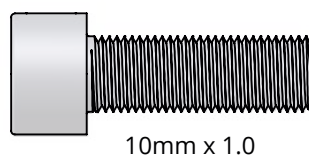
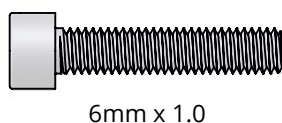
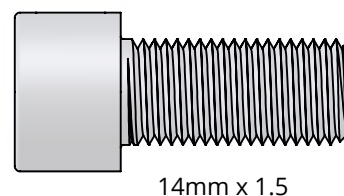
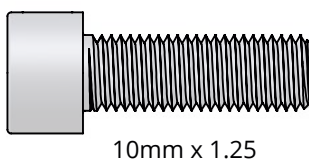
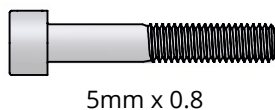
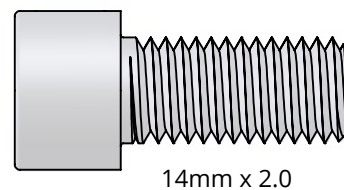
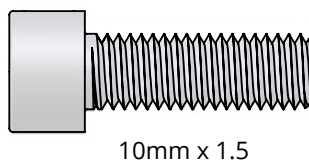
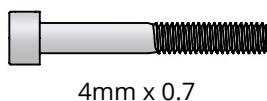
0 1 2 3 4 5 6 pol.



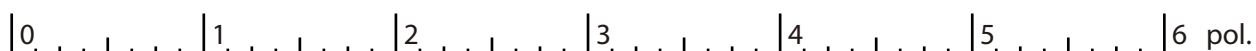
IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA CILÍNDRICA | MÉTRICO



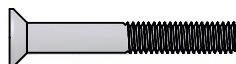
IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



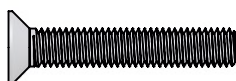
SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA CHATA | MÉTRICO



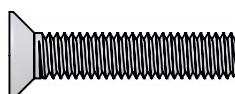
3mm x 0.5



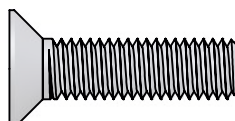
4mm x 0.7



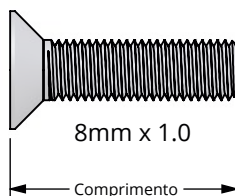
5mm x 0.8



6mm x 1.0

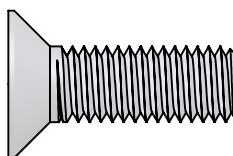


8mm x 1.25

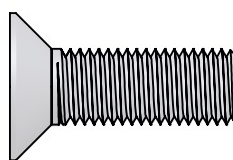


8mm x 1.0

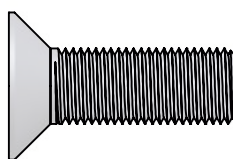
Comprimento



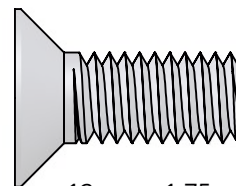
10mm x 1.5



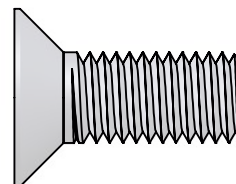
10mm x 1.25



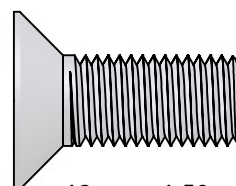
10mm x 1.0



12mm x 1.75

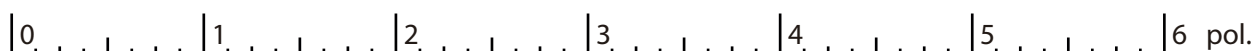


12mm x 1.75

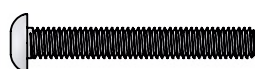


12mm x 1.50

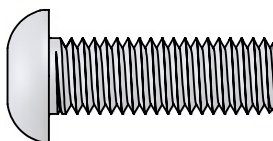
IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



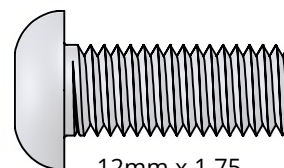
SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA ABAULADA | MÉTRICO



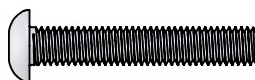
4mm x 0.7



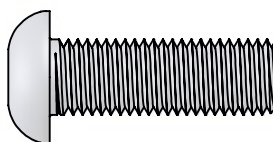
10mm x 1.5



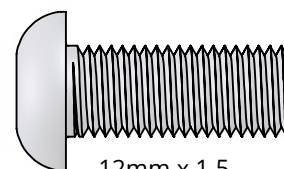
12mm x 1.75



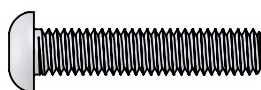
5mm x 0.8



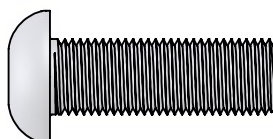
10mm x 1.25



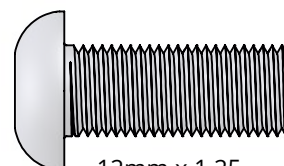
12mm x 1.5



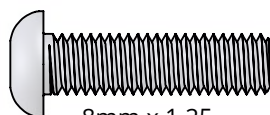
6mm x 1.0



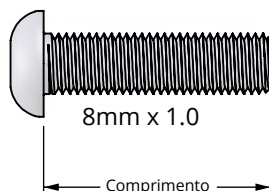
10mm x 1.0



12mm x 1.25



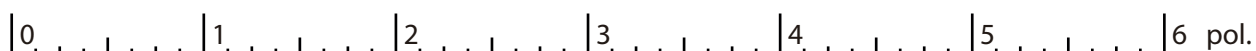
8mm x 1.25



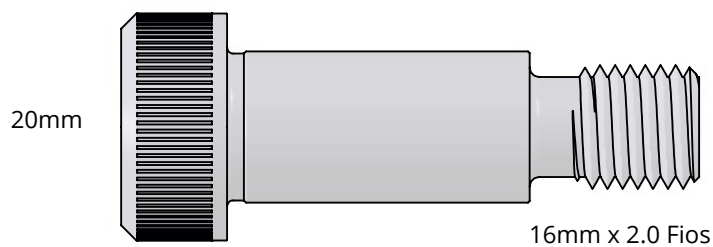
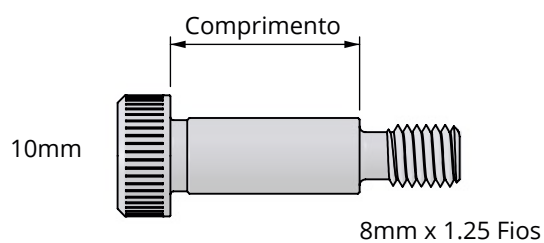
8mm x 1.0

Comprimento

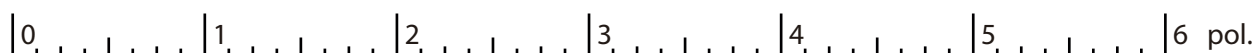
IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



SEXTAVADO INTERNO COM CABEÇA CILÍNDRICA E CORPO RETIFICADO | MÉTRICO



IMPORTANTE: Ao imprimir, certifique-se de estar no tamanho atual, sem escalas.
Após a impressão, meça a escala para checar se está correta.



TIPOS MAIS COMUNS DE FIXADORES



Parafusos Sextavados são os mais utilizados em máquinas e equipamentos industriais, estruturas metálicas, veículos, móveis de aço, aplicações diversas, etc.



Parafusos para Madeira possuem rosca de passo largo (veloz) em um corpo cônico. Caracterizado por uma geometria pontiaguda com uma rosca em forma de saca-rolhas que chega até à extremidade e garante um rápido e eficiente ajuste inicial. Diferencia-se dos outros auto atarraxantes pelo tratamento de cementação.



Parafusos Auto Atarraxantes possuem rosca de passo largo (veloz) em um corpo cônico. Caracterizado por uma geometria afiada e pontiaguda com uma rosca em forma de saca-rolhas que chega até à extremidade e garante um rápido e eficiente ajuste inicial.



Parafusos Plastic são parafusos utilizados na fixação de componentes plásticos, em indústrias de eletrodomésticos, eletroeletrônicos, movelaria, de refrigeração, etc.



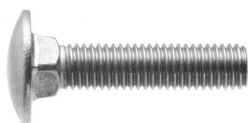
Parafusos Rosca Máquina usados com porca ou furo roscado, não podem ser usados para abrir rosca.



Parafusos com Sextavado Interno | Allen são fixadores utilizados pelas indústrias, principalmente na montagem de máquinas, equipamentos e fixação de ferramentas de usinagem.



Parafuso Sextavado com Rosca Soberba são utilizados na fixação de portas, cercas, portões, sendo que sua utilização principal é na madeira, porém atualmente é também muito utilizado em concreto com buchas de



Parafuso Francês é muito utilizados em carrocerias de caminhões, arados de tração animal e mecânica, bancos para jardins, abraçadeiras para eletroferragens e irrigação, bretes para trabalhar com gado, canchas de bocha e quadras esportivas, carretas para trator, carroças para tração animal, cercas de madeira, construção naval, corrimão de escadas, embalagens, escadas de madeira, ferragens agrícolas, pallets, parques infantís, placa de sinalização, pontes, portões, suportes para TV e vídeo, trilhadeiras, vigamento de casas e galpões, etc.



Porcas são fixadores utilizados pelas indústrias, principalmente na montagem de máquinas, equipamentos e fixação de ferramentas de usinagem.



Arruelas são fixadores utilizados pelas indústrias, principalmente na montagem de máquinas, equipamentos e fixação de ferramentas de usinagem.

TIPOS MAIS COMUNS DE CABEÇAS



Redonda



Chata



Oval



Lentilha



Panela



Cilíndrica Fendada



Cilíndrica com
Sextavado Interno



Abaulada



Flangeada
(com Arruela Fixa)



Francesa



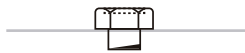
Plana



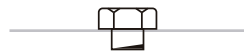
Tampinha



Esférica



Sextavada Estampada



Sextavada



Sextavada Flangeada
(com Arruela Fixa)



Solda



Sextavada Estampada



Sextavada



Quadrada

TIPOS MAIS COMUNS DE FENDAS



Reta



Philips



Combinada



Torx



Sextavada Interna

MARCAÇÃO DE CABEÇA

MODELO	DESCRIÇÃO / NORMA / CONSTRUÇÃO / AÇO
	ANSI B 18.2.1 - SAE 1010 / 1020 CHAVE LEVE
	ASTM A-307 GRAU - A SAE 1010 / 1020 CHAVE LEVE
	ASTM A - 307 GRAU - B SAE 1010 / 1020 CHAVE PESADA
	ASTM A - 325 - SAE 4140 CHAVE PESADA / ESTRUTURAL
	ASTM A - 490 - SAE 5135 ESTRUTURAL
	ASTM A - 193 - B7 - SAE 4140
	ASTM A - 193 - B8 INOX 304
	ANSI B 18.2.1 - SAE 4140 GRAU 8
	DIN 933 / 931 (MA) - DIN 961 / 960 (MB) - SAE 1010
	DIN 933 / 931 (MA) - DIN 961 / 960 (MB) - SAE 1020
	DIN 933 / 931 - DIN 961 / 960 - SAE 1045
	DIN 933 / 931 (MA) - DIN 961 / 960 (MB) - SAE 4140
	DIN 933 / 931 - DIN 961 / 960 - SAE 5135
	DIN 933 / 931 - INOX 304
	DIN 933 / 931 - INOX 316
	ANSI B 18.2.1 - SAE 1045 GRAU 5

CONVERSÃO DE POLEGADAS E MILÍMETROS

Polegadas	0"	1"	2"	3"	4"	5"	6"	7"	8"	9"
0	-	25,400	50,800	76,200	101,600	127,000	152,400	177,800	203,200	228,600
1/32"	0,794	26,194	51,594	76,994	102,394	127,794	153,194	178,594	203,994	229,394
1/16"	1,588	26,988	52,388	77,788	103,188	128,588	153,988	179,388	204,788	230,188
3/32"	2,381	27,781	53,181	78,581	103,981	129,381	154,781	180,181	205,581	230,981
1/8"	3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,175	155,575	180,975	206,375	231,775
5/32"	3,969	29,369	54,769	80,169	105,569	130,969	156,369	181,769	207,169	232,569
3/16"	4,763	30,163	55,563	80,963	106,363	131,763	157,163	182,563	207,963	233,363
7/32"	5,556	30,956	56,356	81,756	107,156	132,556	157,956	183,356	208,756	234,156
1/4"	6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,350	158,750	184,150	209,550	234,950
9/32"	7,144	32,544	57,944	83,344	108,744	134,144	159,544	184,944	210,344	235,744
5/16"	7,938	33,338	58,738	84,138	109,538	134,938	160,338	185,738	211,138	236,538
11/32"	8,731	34,131	59,531	84,931	110,331	135,731	161,131	186,531	211,931	237,331
3/8"	9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,525	161,925	187,325	212,725	238,125
13/32"	10,319	35,719	61,119	86,519	111,919	137,319	162,719	188,119	213,519	238,919
7/16"	11,113	36,513	61,913	87,313	112,713	138,113	163,513	188,913	214,313	239,713
15/32"	11,906	37,306	62,706	88,106	113,506	138,906	164,306	189,706	215,106	240,506
1/2"	12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,700	165,100	190,500	215,900	241,300
17/32"	13,494	38,894	64,294	89,694	115,094	140,494	165,894	191,294	216,694	242,094
9/16"	14,288	39,688	65,088	90,488	115,888	141,288	166,688	192,088	217,488	242,888
19/32"	15,081	40,481	65,881	91,281	116,681	142,081	167,481	192,881	218,281	243,681
5/8"	15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,875	168,275	193,675	219,075	244,475
21/32"	16,669	42,069	67,469	92,869	118,269	143,669	169,069	194,469	219,869	245,269
11/16"	17,463	42,863	68,263	93,663	119,063	144,463	169,863	195,263	220,663	246,063
23/32"	18,256	43,656	69,056	94,456	119,856	145,256	170,656	196,056	221,456	246,856
3/4"	19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,050	171,450	196,850	222,250	247,650
25/32"	19,844	45,244	70,644	96,044	121,444	146,844	172,244	197,644	223,044	248,444
13/16"	20,638	46,038	71,438	96,838	122,238	147,638	173,038	198,438	223,838	249,238
27/32"	21,431	46,831	72,231	97,631	123,031	148,431	173,831	199,231	224,631	250,031
7/8"	22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,225	174,625	200,025	225,425	250,825
29/32"	23,019	48,419	73,819	99,219	124,619	150,019	175,419	200,819	226,219	251,619
15/16"	23,813	49,213	74,613	100,013	125,413	150,813	176,213	201,613	227,013	252,413
31/32"	24,606	50,006	75,406	100,806	126,206	151,606	177,006	202,406	227,806	253,206

10" = 254mm

PROPRIEDADES MECÂNICAS

GRAU DE RESISTÊNCIA	CARGA DE PROVA (KGF/MM2)	RESISTÊNCIA A TRAÇÃO (KGF/MM2)		LIMITE DE ESCOAMENTO (KGF/MM2) MIN.	ALONGAM. (%) MIN	REDUÇÃO DE ÁREA (%) MIN.	DUREZA	
		MIN.	MÁX.				MIN.	MÁX.
5.6	28,02	50,0	70,0	30,0	20,0	-	140	215 HB
8.8	58,2	80,0	100,0	64,0	12,0	-	25	30 RC
10.9	79,2	100,0	120,0	90,0	9,0	-	30	36 RC
12.9	95,0	120,0	140,0	108,0	8,0	-	38	44 RC
A.2 / A.4	49,5	70,0	-	-	25,0	-	-	-
A-193-B7	-	87,8	-	73,8	16,0	50,0	24	28 RC
A-307-B	-	42,2	70,3	-	-	-	130	200 HB
A-325 (1)	59,7	84,3	-	-	-	-	26	34 RC
A-325 (2)	52,1	73,8	-	56,9 *	14,0 *	35,0 *	25	30 RC
A-490	84,4	105,4	119,5	91,4 *	14,0 *	40,0 *	34	38 RC
J429 - Gr2 (3)	38,7	52,1	-	40,1 *	18,0 *	35,0 *	70	100 RB
J429 - Gr2 (4)	23,2	42,2	-	25,3 *	18,0 *	35,0 *	70	100 RB
J429 - Gr2 (1)	59,7	84,4	-	64,7 *	14,0 *	35,0 *	28	34 RC
J429 - Gr2 (2)	52,1	73,8	-	56,9 *	14,0 *	35,0 *	25	30 RC
J429 - Gr8	84,4	105,4	-	91,4 *	12,0 *	35,0 *	33	39 RC

(1) Para comprimentos até 1"

(2) Para comprimentos acima de 1"

(3) Para comprimentos até 3/4"

(4) Para comprimentos acima de 3/4"

(*) Para ensaios executados em corpo de prova usinado

BRINELL		RESIST. (kg/mm ²)		ROCKWELL		SHORE HF	VICKERS HV
Impr. mm Carga 3000 Est. 10 mm	DUREZA BH	AÇO CARB. BHx0,36	C Rc	B Rb	A Ra		
2,35	682	245,5	64	-	82,2	91	685
2,40	653	235,1	62	-	81,2	87	820
2,45	627	225,7	60	-	80,5	84	765
2,50	601	216,4	58	-	80,2	81	717
2,55	578	208,1	57	-	79,4	78	675
2,60	555	199,8	55	120	78,6	75	633
2,65	534	192,2	53	119	77,9	72	598
2,70	514	185,0	52	119	77,0	70	567
2,75	495	178,2	50	117	76,5	67	540
2,80	477	171,7	49	117	75,7	65	515
2,85	461	166,0	47	116	75,0	63	494
,90	444	159,8	46	115	74,2	61	472
2,95	429	154,4	45	115	73,4	59	454
3,00	415	149,4	44	114	72,8	57	437
3,05	401	144,4	42	113	72,0	55	420
3,10	388	139,7	41	112	71,4	54	404
3,15	375	135,0	40	112	70,6	52	389
3,20	363	130,7	38	110	70,0	51	375
3,25	352	126,7	37	110	69,3	49	363
3,30	341	122,8	36	109	68,7	48	350
3,35	331	119,2	35	109	68,1	46	339
3,40	321	115,6	34	108	67,5	45	327
3,45	311	112,0	33	108	66,9	44	316
3,50	302	108,7	32	107	66,3	43	305
3,55	293	105,5	31	106	65,7	42	296
3,60	285	102,6	30	105	65,3	40	287
3,65	277	99,7	29	104	64,6	39	279
3,70	269	96,9	28	104	64,1	38	270
3,75	262	94,3	26	103	63,6	37	263
3,80	255	91,8	25	102	63,0	37	256
3,85	248	89,3	24	102	62,5	36	248
3,90	241	86,8	23	100	61,8	35	241
3,95	235	84,6	22	99	61,4	34	235
4,00	229	82,4	21	98	60,8	33	229
4,05	223	80,3	20	97	-	32	223
4,10	217	78,1	18	96	-	31	217

CONTINUA



BRINELL		RESIST. (kg/mm2)	ROCKWELL			SHORE HF	VICKERS HV
Impr. mm Carga 3000 Est. 10 mm	DUREZA BH	AÇO CARB. BHx0,36	C Rc	B Rb	A Ra		
4,15	212	76,3	17	96	-	31	212
4,20	207	74,5	16	95	-	30	207
4,25	202	72,7	15	94	-	30	202
4,30	197	70,9	13	93	-	29	197
4,35	192	69,1	12	92	-	28	192
4,40	187	67,3	10	91	-	28	187
4,45	183	65,9	9	90	-	27	183
4,50	179	64,4	8	89	-	27	179
4,55	174	62,6	7	88	-	26	174
4,60	170	61,2	6	87	-	26	170
4,65	166	59,8	4	86	-	25	166
4,70	163	58,7	3	85	-	25	163
4,75	159	57,2	2	84	-	24	159
4,80	156	56,2	1	83	-	24	156
4,85	153	55,1	-	82	-	23	153
4,90	149	53,6	-	81	-	23	149
4,95	146	52,6	-	80	-	22	146
5,00	143	51,5	-	79	-	22	143
5,05	140	50,4	-	78	-	21	140
5,10	137	49,3	-	77	-	21	137
5,15	134	48,2	-	76	-	21	134
5,20	131	47,2	-	74	-	20	131
5,25	128	46,1	-	73	-	20	128
5,30	126	45,4	-	72	-	-	126
5,35	124	44,6	-	71	-	-	124
5,40	121	43,6	-	70	-	-	121
5,45	118	42,5	-	69	-	-	118
5,50	116	41,8	-	68	-	-	116
5,55	114	41,0	-	67	-	-	114
5,60	112	40,3	-	66	-	-	112

TRAÇÃO E DUREZA

NORMA	GRAU CLASSE	RESISTÊNCIA TRAÇÃO kgf/mm (MÍNIMO)		DUREZA			
				HCR		HRB	
				MIN.	MÁX.	MIN.	MÁX.
POLEGADA	SAE J 449	GRAU 2	52			80	100
		GRAU 5	84		25	34	
		GRAU 8	106		33	39	
	ASTM A307	GRAU A	42			69	100
		GRAU B	MIN.	MÁX.		69	95
			42	70			
MÉTRICO	ASTM - A 325	T.1	84		24	35	
	ASTM A 394	T.0	52			80	100
		T.1	84		25	34	
	DIN ISO 898	4.6	40			67	99.5
		5.6	50			79	99.5
		5.8	52			82	99.5
		6.8	60			89	99.5
		8.8	80		22	32	
		10.9	104		32	39	

TORQUE

BITOLA	PASSO	CLASSE DE RESISTÊNCIA		
		6	8	10
M 5	0.80	4	5	8
M 6	1.00	7	9	13
M 8	1.00	18	25	35
	1.25	17	23	35
M 10	1.00	39	51	73
	1.25	37	49	69
	1.50	35	46	65
M 12	1.25	66	89	125
	1.50	63	85	119
	1.75	61	81	114
M 14	1.50	105	141	198
	2.00	97	129	182
M 16	1.50	161	215	303
	2.00	151	202	284
M 18	1.50	228	304	428
	2.50	209	278	391
M 20	1.50	329	438	616
	2.50	296	395	555
M 22	2.00	312	416	585
	1.50	443	590	830
	2.50	403	537	755
M 24	2.00	557	743	1.045
	3.00	512	683	960
M 27	2.00	809	1.079	1.518
	3.00	749	999	1.405

BITOLA	FIOS DE ROSCA POLEGADA	GRAU DE RESISTÊNCIA		
		2	5	8
1/4"	20 UNC	8	13	16
	28 UNF	9	15	18
5/16"	18 UNC	16	27	33
	24 UNF	18	30	37
3/8"	16 UNC	24	40	50
	24 UNF	28	45	57
7/16"	14 UNC	52	77	96
	20 UNF	53	86	107
1/2"	13 UNC	72	117	147
	20 UNF	81	132	166
9/16"	12 UNC	105	169	212
	18 UNF	116	190	236
5/8"	11 UNC	144	234	293
	18 UNF	163	265	332
3/4"	10 UNC	256	416	520
	16 UNF	286	465	582
7/8"	9 UNC	335	671	840
	14 UNF	369	740	939
1"	8 UNC	504	1.007	1.259
	12 UNF	551	1.103	1.377
	14 UNS	564	1.129	1.412

FORÇAS DE ENSAIO

BITOLAS	Nº DE FIOS	PADRÃO	ÁREA DA SEÇÃO DO MANDRIL POLEGADA QUADRADA	LIBRA / FORÇA			KGF		
				2	5	8	2	5	8
1/4"	20	UNC	0.0318	2.850	3.800	4.750	1.292	1.724	2.154
	28	UNF	0.0364	3.270	3.970	5.460	1.483	1.800	2.476
5/16"	18	UNC	0.0524	4.700	6.300	7.850	2.132	2.857	3.560
	24	UNF	0.0580	5.220	6.322	8.700	2.367	2.867	3.946
3/8"	16	UNC	0.0775	7.000	9.300	11.600	3.175	4.218	5.261
	24	UNF	0.0878	7.900	9.570	13.170	3.583	4.340	5.973
7/16"	14	UNC	0.1063	9.550	12.800	15.900	4.332	5.806	7.212
	20	UNF	0.1187	10.680	12.940	17.805	4.844	5.869	8.076
1/2"	13	UNC	0.1419	12.800	17.000	21.300	5.806	7.710	9.661
	20	UNF	0.1599	14.400	17.430	23.985	6.532	7.906	10.879
9/16"	12	UNC	0.1820	16.400	21.800	27.300	7.438	9.888	12.383
	18	UNF	0.2030	18.300	22.130	30.450	8.300	10.038	13.812
5/8"	11	UNC	0.2260	20.300	27.100	33.900	9.207	2.293	15.376
	18	UNF	0.2560	23.000	27.900	38.400	10.433	12.655	17.418
3/4"	10	UNC	0.3340	30.100	40.100	50.100	13.653	18.189	22.725
	16	UNF	0.3730	33.570	40.660	55.950	15.227	18.443	25.378
7/8"	09	UNC	0.4620	41.600	55.400	69.300	18.869	25.129	31.434
	14	UNF	0.5090	45.800	55.480	76.350	20.774	25.165	34.631
1"	08	UNC	0.6060	54.500	72.700	90.900	24.720	32.976	41.231
	12	UNF	0.6630	59.600	72.300	99.450	27.034	32.794	45.109
1"	14	UNS	0.6800	61.200	74.120	102.000	27.760	33.620	46.266
1.1/8"	07	UNC	0.7630	68.700	80.100	114.000	31.161	36.332	51.709
	12	UNF	0.8560	77.000	80.460	128.400	34.926	36.496	58.240
1.1/4"	07	UNC	0.9690	87.200	102.000	145.000	39.553	46.266	65.770
	12	UNF	1.0730	96.570	00.860	160.950	43.803	45.749	73.005
1.3/8"	06	UNC	1.1550	104.000	121.000	173.000	47.173	54.884	78.471
	12	UNF	1.3150	118.350	123.600	197.250	53.682	56.064	89.470
1.1/2"	06	UNC	1.4050	126.000	148.000	211.000	57.152	67.131	95.707
	12	UNF	1.5810	142.300	148.600	237.150	64.545	67.403	107.568

ROSCAS

MB (MF) ROSCA MÉTRICA FINA

D x passo (mm)	Diâmetro do núcleo (mm)		Diâmetro da broca (mm)
	máximo	mínimo	
3x0.35	7.721	2.621	2.65
3.5x3.35	3.221	3.121	3.15
4x0.50	3.599	3.459	3.5
5x0.50	4.599	4.459	4.5
6x0.75	5.378	5.188	5.2
7x0.75	6.378	6.188	6.2
8x0.75	7.378	7.188	7.2
8x1.00	7.153	6.917	7.0
9x0.75	8.378	8.188	8.2
9x1.00	8.153	7.917	8.0
10x0.75	9.378	9.188	9.2
10x1.00	9.153	8.917	9.0
10x1.25	8.912	8.647	8.8
12x1.00	11.153	10.917	11.0
12x1.25	10.912	10.647	10.8
12x1.50	10.676	10.376	10.5
14x1.00	13.153	12.917	13.0
14x1.25	12.912	12.647	12.8
14x1.50	12.676	12.376	12.5
16x1.00	15.153	14.917	15.0
16x1.50	14.676	14.376	14.5
18x1.00	17.153	16.917	17.0
18x1.50	16.676	16.376	16.6
18x2.00	16.210	15.853	16.0
20x1.00	19.153	18.917	19.0
20x1.50	18.676	18.376	18.5
20x2.00	18.210	17.835	18.0
22x1.00	21.153	20.917	21.0
22x1.50	20.676	20.376	20.5
22x2.00	20.210	19.853	20.0
24x1.00	23.153	22.917	23.0
24x1.50	22.676	22.376	22.5
24x2.00	22.210	21.853	22.0
26x1.50	24.676	24.376	24.5
28x1.00	27.153	26.917	27.0
28x1.50	26.676	26.376	26.5
28x2.00	26.210	25.835	26.0
30x1.00	29.153	28.917	29.0
30x1.50	28.676	28.376	28.5
30x2.00	28.210	27.853	28.0
30x3.00	27.252	26.752	27.5

MA (MG) ROSCA MÉTRICA GROSSA

D x passo (mm)	Diâmetro do núcleo (mm)		Diâmetro da broca (mm)
	máximo	mínimo	
3x0.50	2.599	2.459	2.5
3,5x0.60	3.010	2.850	2.9
4x0.70	3.422	3.242	3.3
4,5x0.75	3.878	3.688	3.7
5x0.80	4.334	4.134	4.2
6x1.00	5.153	4.917	5.0
7x1.00	6.153	5.917	6.0
8x1.25	6.912	6.647	6.8
9x1.25	7.912	7.647	7.8
10x1.50	8.676	8.376	8.5
12x1.75	10.441	10.106	10.2
14x2.00	12.210	11.835	12.0
16x2.00	14.210	13.835	14.0
18x2.50	15.744	15.294	15.5
20x2.50	17.744	17.294	17.5
22x2.50	19.744	19.294	19.5
24x3.00	21.252	20.752	21.0
30x3.50	26.771	26.211	26.5

UNF-ROSCA UNIFICADA FINA			
D x passo mm	Diâmetro do núcleo (mm)		Diâmetro da broca (mm)
	máximo	mínimo	
N5(1/8)-44	2.741	2.646	2.7
N6(6/64)-40	3.022	2.921	3.0
N8(5/32)-36	3.606	3.505	3.5
N10(3/16)-32	4.166	4.064	4.1
N12(7/32)-28	4.724	4.623	4.7
1/4-28	5.588	5.486	5.5
5/16-24	7.036	6.908	6.9
3/8-24	8.636	8.510	8.5
7/16-20	10.033	9.880	9.9
1/2-20	11.607	11.480	11.5
9/16-18	13.081	12.930	12.9
5/8-18	14.681	14.530	14.5
3/4-16	17.678	17.500	17.5
7/8-14	20.675	20.472	20.5
1"-12	23.571	23.342	23.25
1. 1/8-12	26.746	26.692	26.5
1.1/4-12	29.921	29.517	29.5
1.3/8-12	33.096	32.687	32.75
1.1/2-12	36.271	36.042	36.0

NPT-ROSCA AMERICANA CÔNICA P/ TUBOS		
Rosca	Fios por Polegadas	Diâmetro da Broca
1/16	27	6.3
1/8	27	8.5
1/4	18	11.2
3/8	18	14.5
1/2	14	18.0
3/4	14	23.0
1"	11.1/2	29.0
1.1/4	11.1/2	38.0
1.1/2	11.1/2	44.0
2"	11.1/2	56.0
2.1/2	8	67.0
3"	8	83.0

UNC - ROSCA UNIFICADA GROSSA			
D (pol) fios / pol	Diâmetro do núcleo (mm)		Diâmetro da broca (mm)
	máximo	mínimo	
N5(1/8)-40	2.697	2.593	2.6
N6(9/64)-32	2.895	2.768	2.85
N8(5/32)-32	3.530	3.403	3.5
N10(3/16)-24	3.962	3.810	3.9
N12(7/32)-24	4.597	4.470	4.5
1/4-20	5.257	5.130	5.2
5/16-18	6.731	6.578	6.6
3/8-16	8.153	7.975	8.0
7/16-14	9.550	9.347	9.4
1/2-13	10.871	10.515	10.8
9/16-12	12.446	12.090	12.2
5/8-11	13.868	13.614	13.5
3/4-10	16.840	16.840	16.5
7/8-9	19.761	19.761	19.5
1"-8	22.606	22.606	22.25
1.1/8-7	25.350	25.350	25.0
1.1/4-7	28.524	28.524	28.25
1.3/8-6	31.115	31.115	30.75
1.1/2-6	34.300	34.300	34.0
1.3/4-5	39.827	39.827	39.5
2"-4.1/2	45.593	45.136	45.0
2.1/4-4.1/2	51.943	51.485	51.5
2.1/2-4	57.581	57.099	57.25
2.3/4-4	63.931	63.450	63.5
3"-4	70.281	69.800	70.00

BSW ROSCA WHITWORTH GROSSA

D (pol) fios / pol	Diâmetro do núcleo (mm)		Diâmetro da broca (mm)
	máximo	mínimo	
1/8-40	2.590	2.468	2.5
5/32-32	3.211	3.058	3.1
3/16-24	3.744	3.540	3.6
7/32-24	4.538	4.334	4.4
1/4-20	5.224	4.980	5.1
5/16-18	6.661	6.389	6.5
3/8-16	8.052	7.747	7.9
7/16-14	9.379	9.030	9.2
1/2-12	10.610	10.203	10.5
9/16-12	12.176	11.769	12.0
5/8-11	13.598	13.154	13.4
3/4-10	16.538	16.050	16.4
7/8-9	19.411	18.868	19.25
1"-8	22.185	21.575	22.0
1.1/8-7	24.876	24.182	24.7
1.1/4-7	28.054	27.357	27.75
1.3/8-6	30.555	29.741	30.2
1.1/2-6	33.730	32.916	33.5
1.5/8-5	35.921	34.945	35.5
1.3/4-5	39.096	38.120	38.5
1.7/8-4.1/2	41.648	40.563	41.5
2"-4.1/2	44.823	43.738	44.5
2.1/4-4	50.420	49.200	50.0
2.1/2-4	56.770	55.550	56.6
2.3/4-3.1/2	62.108	60.714	62.0
3-3.1/2	68.459	67.065	68.0

BSP-ROSCA WHITWORTH PARALELA P/ TUBOS

D(pol) fios / pol	Diâmetro do núcleo (mm)		Diâmetro da broca (mm)
	máximo	mínimo	
1/8-28	8.848	8.673	8.7
1/4-19	11.890	11.633	11.75
3/8-19	15.395	15.138	15.25
1/2-14	19.172	18.823	19.0
5/8-14	21.128	20.779	20.0
3/4-14	24.658	24.310	24.5
7/8-14	28.418	28.069	28.2
1"-11	30.931	30.487	30.5
1.1/8-11	35.579	35.135	35.4
1.1/4-11	39.592	39.148	39.5
1.3/8-11	42.005	41.561	41.8
1.1/2-11	45.485	45.041	45.2
1.3/4-11	51.428	50.984	51.2
2"-11	57.296	56.852	57.0
2.1/2-11	72.866	72.422	72.7
2.3/4-11	79.216	78.772	79.0
3"-11	85.566	85.122	85.3



cotar@indufix.com.br

www.indufix.com.br

(11) 3207.8466

Rua dos Alpes, 181 | Cambuci | SP



INDUFIX
PARAFUSOS E PORCAS

