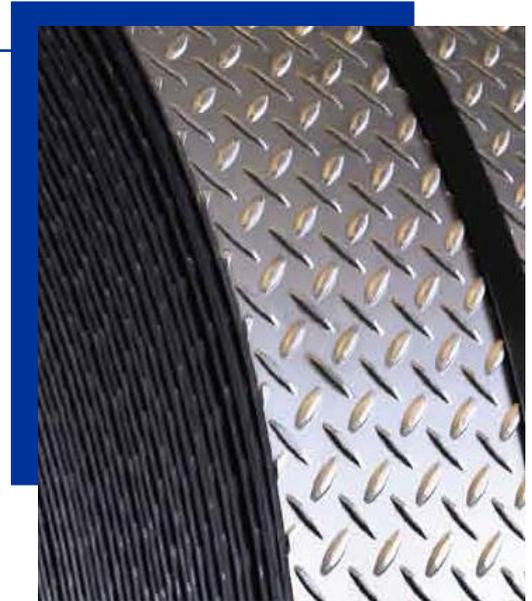


# Normas Técnicas Utilizadas Bobinas Piso(Xadrez)

## 2.4 Padrões Técnicos Chapa Piso

Chapa Piso		
Bitola	mm	Kg/m <sup>2</sup>
1/8	3,00	26,40
3/16	4,75	41,80
1/4	6,30	54,33
5/16	8,00	68,99
3/8	9,50	81,92

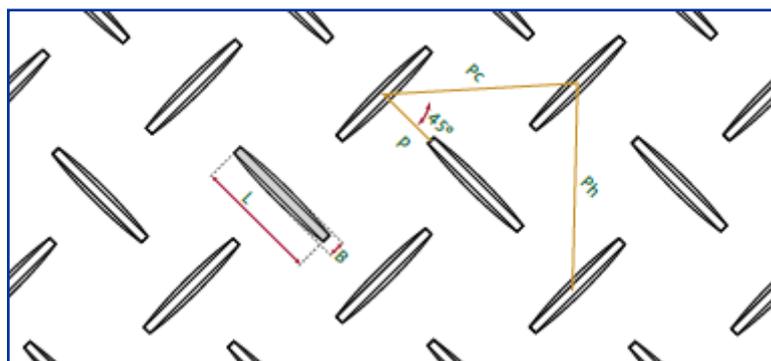


## 3.9 Aços para Pisos.

O aço para piso segue regras específicas do fabricante, onde há três padrões, conforme ilustrações a seguir, que possuem variação na dimensão dos ressaltos, de forma a abranger variadas condições antiderrapantes.

Norma	Padrão	Composição Química (%)				
		C máx.	Mn máx.	Si máx.	Ceq (C+Mn/6+Si/4)	
					Espessura (mm)	%
USI PISO	I	0,190	0,750	0,300	2,50 ≤ e ≤ 3,10	0,200
					> 3,10	0,400
	II				2,50 ≤ e ≤ 3,10	0,200
					> 3,10	0,400
	III				2,50 ≤ e ≤ 3,10	0,200
					> 3,10	0,400

## Padrão I

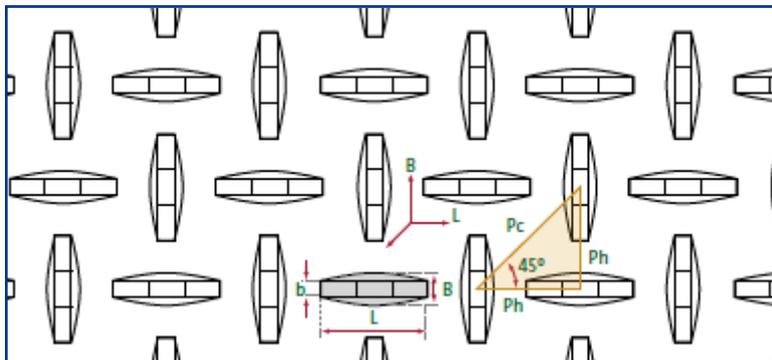


Dimensões Padrão I (mm)					
Passo $P_c$	Passo $P_h$	Passo $p$	Largura $B$	Comprimento $L$	Altura do Ressalto
37,0 a 38,0	36,5 a 39,5	1,4 a 2,0	3,9 a 5,0	28,0 a 37,0	1,870

Obs: Não há garantia dessas dimensões. Os valores acima são de referencia, em função da ranhura do cilindro.

\*Normas citadas para efeito de referencia. Para informações adicionais, consulte a norma ou a equipe da Qualidade SETEFER.

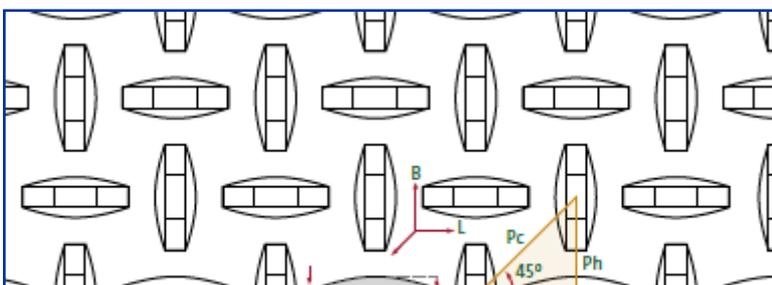
## Padrão II



Dimensões Padrão II (mm)						
Passo $P_C$	Passo $P_h$	Largura $B$	Largura $b$	Comprimento $L$	Altura do Ressalto	
34,0 a 38,0	24,0 a 27,0	5,2 a 8,8	3,0 a 4,0	23,5 a 29,5	média = 1,6	mínimo = 1,1

\*Normas citadas para efeito de referencia. Para informações adicionais, consulte a norma ou a equipe da Qualidade SETEFER.

## Padrão III



Dimensões Padrão III (mm)						
Passo Pc	Passo Ph	Largura B	Largura b	Comprimento L	Altura do Ressalto	
34,0 a 38,0	24,0 a 27,0	8,3 a 11,0	3,5 a 5,0	23,5 a 29,5	média = 1,6	mínimo = 1,1

\*Normas citadas para efeito de referencia. Para informações adicionais, consulte a norma ou a equipe da Qualidade SETEFER.

## 24. INTRODUÇÃO

Este Catálogo Técnico de Limitações tem por finalidade apresentar a Classificação dos Defeitos de Forma dos Aços Planos e Não Planos para aplicação industrial, construção civil e construção naval.

## 25. CLASSIFICAÇÕES DOS DEFEITOS DE FORMA

A classificação dos defeitos de forma nas chapas e tiras processadas nos centros de serviços, os defeitos relacionados, são visíveis a olho nu e passíveis de classificação, de acordo com sua intensidade conforme norma NBR8269/89.

### 25.1 Abaulamento longitudinal (AL).

Conforme figura 1.

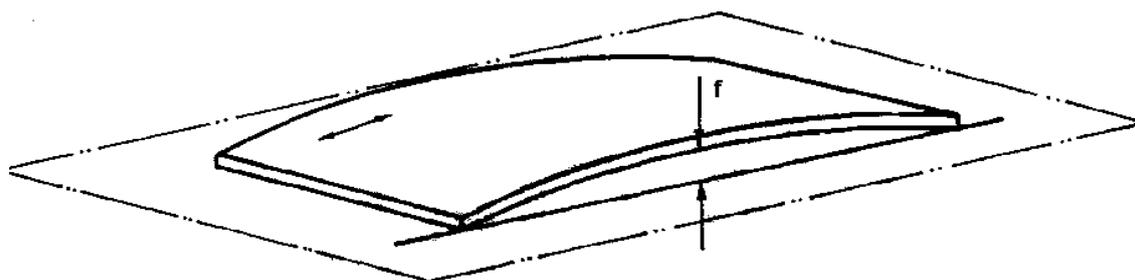


FIGURA 1 – Abaulamento Longitudinal

Abaulamento longitudinal tem a seguinte classificação:

- a) AL – 02 (  $f \leq 2.0$  mm );
- b) AL – 04 (  $2.0$  mm <  $f \leq 4.0$  mm );
- c) AL – 08 (  $4.0$  mm <  $f \leq 8.0$  mm );
- d) AL – 12 (  $8.0$  mm <  $f \leq 12.0$  mm );
- e) AL – 16 (  $12.0$  mm <  $f \leq 16.0$  mm );

*Nota:* O comprimento de referência para a medição da flecha (f) deve ser estabelecido por acordo prévio entre produtor e comprador.

### 25.2 Abaulamento transversal (AT).

Conforme Figura 2.

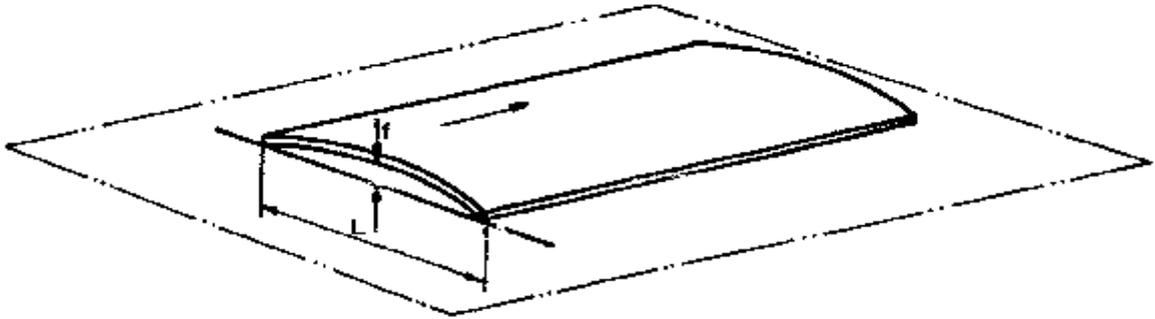


FIGURA 2 – Abaulamento Transversal

O abaulamento transversal tem a seguinte classificação:

- a) AT – 0.15 ( $f \leq 0.15\% L$ );
- b) AT – 0.30 ( $0.15\% L < f \leq 0.30\%$ );
- c) AT – 0.50 ( $0.30\% L < f \leq 0.50\%$ );
- d) AT – 1.00 ( $0.50\% L < f \leq 1.00\%$ );
- e) AT – 3.00 ( $1.00\% L < f \leq 3.00\%$ );

### 25.3 Abaulamento borda.

Este defeito, conforme figura 3, não é classificável em relação à intensidade, simplesmente deve-se constar sua presença ou não. Não é aceitável em materiais cortados nos centros de serviço.

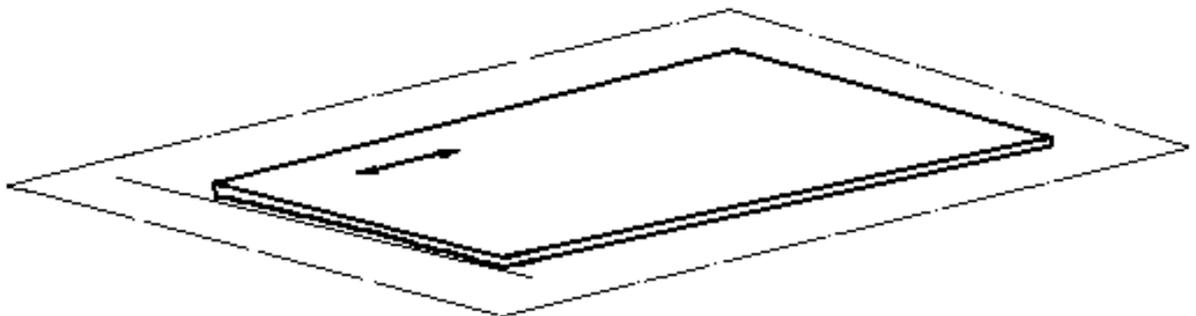


FIGURA 3 – Abaulamento de Borda

## 25.4 Ondulação total (OT).

Conforme figura 4.

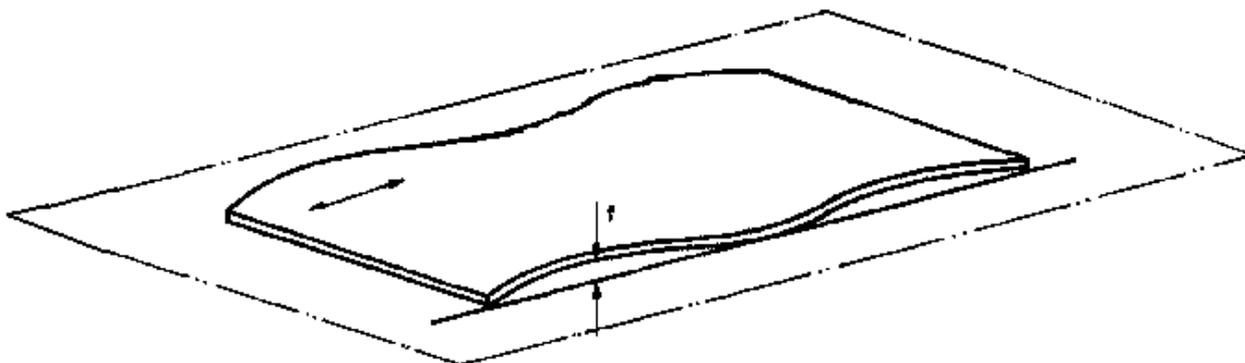


FIGURA 4 – Ondulação Total

A ondulação total tem a seguinte classificação:

- a) OT – 02 ( $f \leq 2.0$  mm);
- b) OT – 04 ( $2.0$  mm  $< f \leq 4.0$  mm);
- c) OT – 08 ( $4.0$  mm  $< f \leq 8.0$  mm);
- d) OT – 12 ( $8.0$  mm  $< f \leq 12.0$  mm);
- e) OT – 16 ( $12.0$  mm  $< f \leq 16.0$  mm );

*Nota:* O comprimento de referência e o número de ondas para a medição da flecha (f) deve ser estabelecido por acordo prévio entre produtor e comprador.

## 25.5 Ondulação borda (OB).

Conforme figura 5.

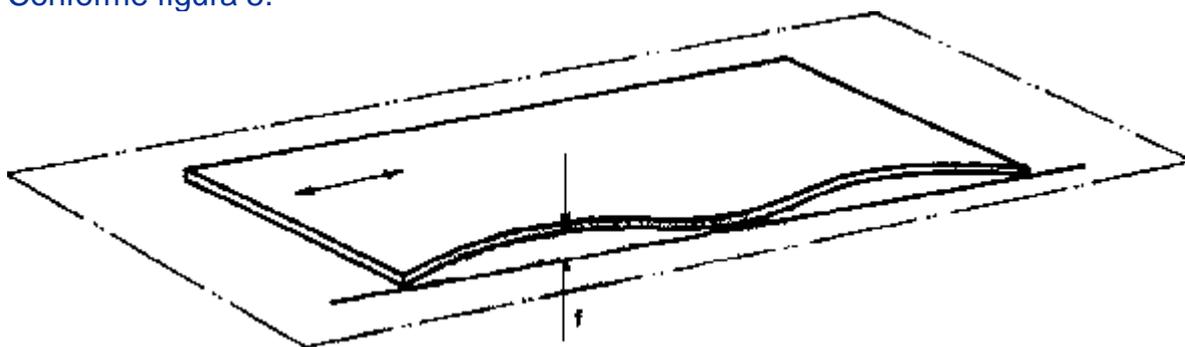


FIGURA 5 – Ondulação de Borda

A ondulação de borda tem a seguinte classificação:

- a) OB – 02 ( $f \leq 2.0$  mm);
- b) OB – 04 ( $2.0$  mm  $< f \leq 4.0$  mm);
- c) OB – 08 ( $4.0$  mm  $< f \leq 8.0$  mm);

- d) OB – 12 (  $8.0 \text{ mm} < f \leq 12.0 \text{ mm}$  );
- e) OB – 16 (  $12.0 \text{ mm} < f \leq 16.0 \text{ mm}$  );

*Nota:* O comprimento de referência e o número de ondas para a medição da flecha ( $f$ ) devem ser estabelecidos por acordo prévio entre produtor e comprador.

#### 25.6 Ondulação central (OC).

Conforme figura 6.

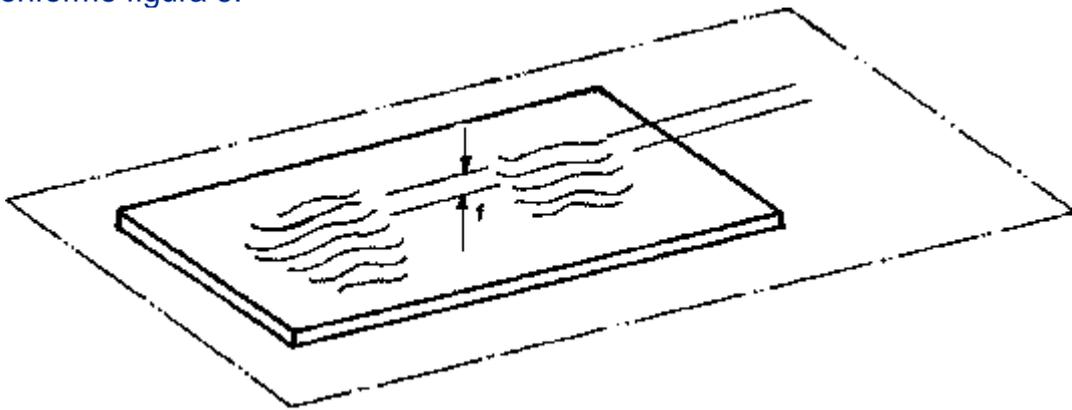


FIGURA 6 – Ondulação de Central

A ondulação central tem a seguinte classificação:

- a) OC – 02 ( $f \leq 2.0 \text{ mm}$ );
- b) OC – 04 ( $2.0 \text{ mm} < f \leq 4.0 \text{ mm}$ );
- c) OC – 08 ( $4.0 \text{ mm} < f \leq 8.0 \text{ mm}$ );
- d) OC – 12 ( $8.0 \text{ mm} < f \leq 12.0 \text{ mm}$ );
- f) OC – 16 (  $12.0 \text{ mm} < f \leq 16.0 \text{ mm}$  );

*Nota:* O comprimento de referência e o número de ondas para a medição da flecha ( $f$ ) devem ser estabelecidos por acordo prévio entre produtor e comprador.

#### 25.7 Desvio de esquadria (DE).

Conforme figura 7.

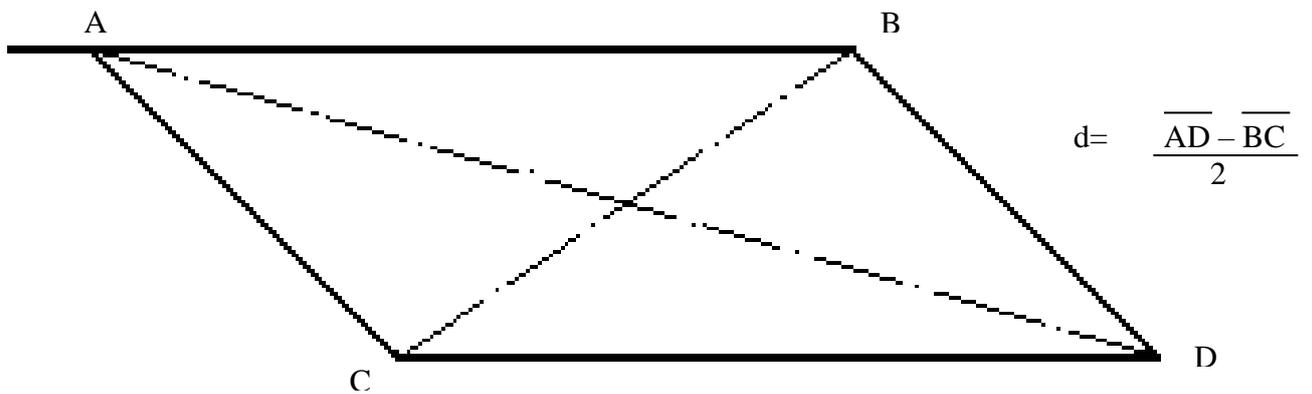


FIGURA 7 – Desvio de Esquadria

O desvio de esquadria tem a seguinte classificação:

- a) DE – 02 ( $d \leq 2.0$  mm);
- b) DE – 04 ( $2.0$  mm  $< f \leq 4.0$  mm);
- c) DE – 08 ( $4.0$  mm  $< f \leq 8.0$  mm);
- d) DE – 10 ( $8.0$  mm  $< f \leq 10.0$  mm);

*Nota:* O comprimento nominal e a tolerância devem ser garantidos quando  $d = 0$  mm.

25.8 Empeno lateral (EL).  
Conforme figura 8.

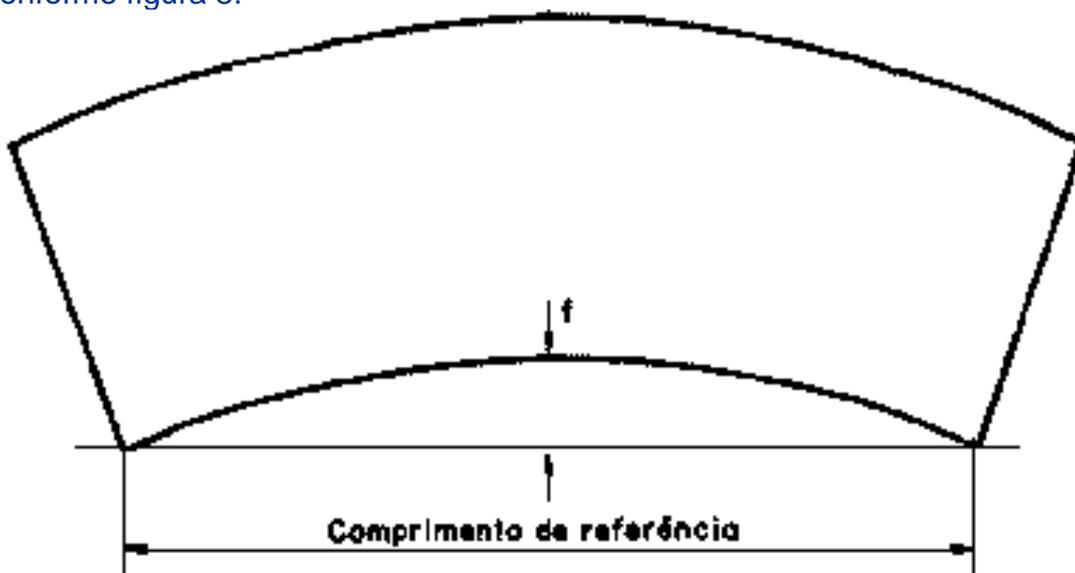


FIGURA 8 – Empeno Lateral

O empeno lateral tem a seguinte classificação:

- a) EL – 01 (  $f \leq 1.0$  mm );
- b) EL – 02 (  $1.0$  mm  $< f \leq 2.0$  mm );
- c) EL – 03 (  $2.0$  mm  $< f \leq 3.0$  mm );
- d) EL – 04 (  $3.0$  mm  $< f \leq 4.0$  mm );
- e) EL – 06 (  $4.0$  mm  $< f \leq 6.0$  mm );
- f) EL – 08 (  $6.0$  mm  $< f \leq 8.0$  mm );
- g) EL – 12 (  $8.0$  mm  $< f \leq 12.0$  mm );
- h) EL – 16 (  $12.0$  mm  $< f \leq 16.0$  mm );
- i) EL – 20 (  $16.0$  mm  $< f \leq 20.0$  mm );

*Nota:* O comprimento de referencia e o numero de ondas para a medição da flecha (f), devem ser estabelecidos por acordo prévio entre o produtor e comprador.

### 25.9 Torção (TO).

Conforme figura 9.

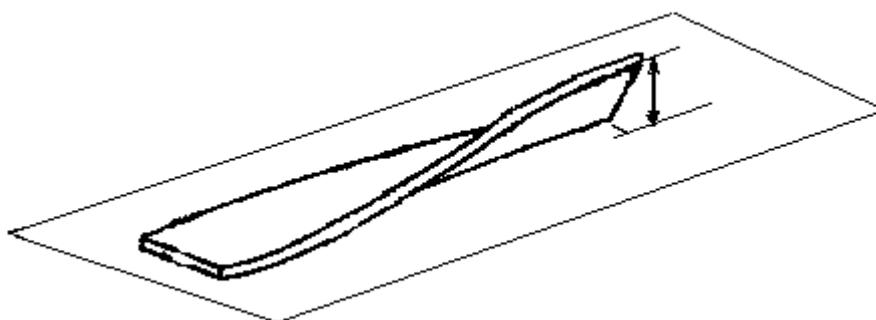


FIGURA 9 – Torção

A torção tem a seguinte classificação:

- a) TO – 02 (  $f \leq 2.0$  mm );
- B TO – 04 (  $2.0$  mm  $< f \leq 4.0$  mm );
- c) TO – 06 (  $4.0$  mm  $< f \leq 6.0$  mm );
- d) TO – 08 (  $6.0$  mm  $< f \leq 8.0$  mm );
- e) TO – 12 (  $8.0$  mm  $< f \leq 12.0$  mm );
- f) TO – 16 (  $12.0$  mm  $< f \leq 16.0$  mm );
- g) TO – 20 (  $16.0$  mm  $< f \leq 20.0$  mm );

*Nota:* O comprimento de referencia para a medição da flecha (f), devem ser estabelecidos por acordo prévio entre o produtor e comprador.