# TQSDocs

# Critérios de representação dos raios de dobra

# Introdução

Vamos tratar agora, especificamente a representação do raio de dobra de um ferro.

O TQS representa o raio de dobra de acordo com a NBR 6118:2014, Tabela 9.1 – Diâmetro dos pinos de dobramento (D).

Bitola	Tipos de aço				
(mm)	CA-25	CA-50	CA-60		
<20	4 φ	5 <b>φ</b>	6 ф		
≥20	5φ	8φ	_		

#### Tabela 9.1 – Diâmetro dos pinos de dobramento (D)

Tabela 9.1 – Diâmetro dos pinos de dobramento (D)

No Gerenciador TQS, selecionando a aba "Edifício", clicando no botão "Critérios Gerais" e selecionando a opção "Aço e Desenho de Armação", será possível alterar os raios de dobras para valores específicos para cada bitola, selecionando a opção "Aço" e editando a "Tabela de Bitolas".

Para valores iguais a "0 (zero)" o TQS define os raios de acordo com a NBR 6118:2014.

Raio dobra (Nó de Pórtico): Item 18.2.2; Raio gancho: Item 9.4.2.3;

Raio estribos: Item 9.4.6.1;

### Representação de raios de dobra

Nos critérios de "Aço e Desenho de Armação" podemos selecionar se será representado, ou não os raios de dobra, de acordo com NBR 6118/2014, Tabela 9.1 – Diâmetro dos pinos de dobramento (D).

Nessa mesma aba podemos selecionar a bitola mínima para representar os raios e se o raio de dobra será cotado.

Podemos indicar se o perímetro de curvatura será cotado, porém, essa opção apenas funciona caso o cálculo das dobras seja "Desenvolvido no eixo".

Nesse critério também podemos indicar se o "tick" de dobra será representado e qual o tamanho desse "tick" em centímetros de plotagem.

Observação: O raio indicado é sempre o raio interno do pino de dobramento.

## Edição de ferros

Ao editar um desenho de armação, com um duplo-clique sobre o desenho do ferro, podemos alterar individualmente algumas características desse ferro.

Na aba "Curvatura" podemos impor um raio de curvatura diferente da Tabela 9.1 – Diâmetro dos pinos de dobramento (D) ou calcular esse raio como "Nó de pórtico", de acordo com a NBR 6118/2014, item 18.2.2.



Edição de ferros.

Nessa mesma janela de edição ferros, também podemos alterar para cada ferro, se o arco será representado, se o raio será cotado e, no caso do comprimento das dobras serem calculadas como "Desenvolvido", se o perímetro da curva será cotado.

Segue um exemplo de um ferro com as dobras calculadas como "Desenvolvido", o comprimento total calculado como "Soma simples" e as duas opções para a representação do perímetro da curva.

o de debre Gancho: de traglio Ni de pártico	Calculo de comprimento tutal	Calcule des datres C Conturne utilities C Faces esternes	COTAR PERIME	TRO: SIM	R=4.1+
arius A on	C Deservatives	Complemento de tenche		174	S.
Cartorne ottation Nain See D - D Winesa	Color no Conforme oblains C No # Son [23] on Abuse do bits	Caterperinste de cares ← Cardone obline ← Não # Ses	N 1	φ 16	C=196
harlisk eforms obleten k	1	280 + 280 + 2800 +	COTAR PERIME	TRO: NÃO	R=4,
				178	
			N 1	Φ 16	C=196

Cotar perímetro (Sim/Não).

Observe que, selecionado o critério de cálculo do comprimento total como "Soma simples", tanto faz se o perímetro é representado, ou não, pois o programa apenas soma os valores das dobras.

Dawa Ilizatwaw				1			····		ž – – – f	
Para nustrar.	segue um	exemplo	de um	terro	com um	n raio	imposto	na edica	10 de te	erros.
i ara nastrar,	Segue ann	exempte	acann		00111 0111			na caişi	10 00 1	

Edição de ferros				
Gerais Formato Linhas Curvatur	a Ganchos			
Tipo de dobra	Cálculo de comprimento total	Cálculo das dobras		
Gancho de tração	C Conforme critérios	C Conforme critérios		
C Nó de pórtico	C Faces externas	C Faces externas		
Raio imposto 5 cm	Desenvolvido	Desenvolvido		
Raio em uso 5 cm	C Soma simples	C Comprimento do trecho		
- Representar arcos	- Cotar raio	Cotar perimetro de curva		
C Conforme critérios	C Conforme critérios	C Conforme critérios		
C Não	C Não	(* Não		
(• Sim	(• Sim	CSim		
10 V Ø Mínima	0.08 cm Altura do tick			
Desenhartick				
Conforme critérios				
C Não		00		
Image: General Sector Sect		$R = 5_{17} -$		
	178			
	N 1 Ø	16 C=196		
		OK Cancelar		

Edição de ferros.

Finalizando, segue mais alguns exemplos das diferentes representações do raio de dobra, juntamente com as opções indicadas.





Exemplos de representações.