



**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARAL FERRADOR**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E**  
**SERVIÇOS URBANOS**

*Praça 04 de Maio nº 16 CEP: 96635-000*

**DEMONSTRATIVO DE CÁLCULO**

Diâmetro Nominal (DN) (mm)	Massa Nominal (kg/m)	Diâmetro Nominal (DN) (mm)	Massa Nominal (kg/m)
6,3	0,245	4,20	0,109
8,0	0,395	5,00	0,154
10,0	0,617	6,00	0,222
12,5	0,963	7,00	0,302
16,0	1,578	8,00	0,395
20,0	2,466	9,50	0,558
25,0	3,853		
32,0	6,313		
40,0	9,865		

*Figura 1 catálogo gerdau*

**ARMAÇÃO DE PILAR:**

5,04m de pilar da face norte + 5,04m da face sul = 10,08m

10,08mx4 ferro 10mm = 40,32m x 0,617kg/m = **24,88kg (10mm)**

10,08/0,12cm = 84 estribos x 0,84m de cada estribo = 70,56m

70,56m x 0,154 kg/m = **10,86 kg (5mm)**

**ARMAÇÃO VIGA INTERMEDIÁRIA:**

4,20m entre pilares nas fachadas leste e oeste, são 8 vão de cada lado = 16 vão

4,20mx16 = 67,20m

67,20x4 ferro de 10mm = 268,80m x 0,617 kg/m = **165,85 kg**

67,20m/0,12cm de espaçamento entre os estribos = 560 estribos

*ju*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARAL FERRADOR**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E**  
**SERVIÇOS URBANOS**

*Praça 04 de Maio n° 16 CEP: 96635-000*

Cada estribo tem 0,78m, então  $0,78\text{m} \times 560 \text{ estribos} = 436,8\text{m}$   $0,154\text{kg/m} = 67,27\text{kg}$

$18,92\text{m}$  de viga na face norte +  $18,92$  de viga da face sul =  $37,84\text{m}$

$37,84\text{m} \times 4$  ferro de  $10\text{mm} = 151,36\text{m}$   $0,617 \text{ kg/m} = 93,39 \text{ kg}$

$37,84\text{m} / 0,12\text{cm} = 315,33$  estribos  $\times 0,78\text{m} = 245,96\text{m}$   $0,154\text{kg/m} = 37,88\text{kg}$

**TOTAL FERRO 10MM =  $165,85 + 93,39 = 259,24\text{kg}$**

**TOTAL FERRO 5MM =  $67,27 + 37,88 = 105,15\text{kg}$**

**ARMAÇÃO VIGA ENTRE JANELAS:**

$18,92\text{m}$  de viga na face sul  $\times 5$  ferro de  $10\text{mm} = 94,60\text{m}$   $0,617 \text{ kg/m} = 58,36 \text{ kg}$

$18,92\text{m} / 0,12\text{cm} = 158$  estribos  $\times 0,78\text{m} = 123,24\text{m}$   $0,154\text{kg/m} = 18,98\text{kg}$

**ARMAÇÃO FERRO 6.3MM PARA AMARRAÇÃO DAS VIGAS:**

$70\text{cm}$  de espera para amarração do pilar com viga a ser executada, em cada emenda, serão usados 4 ferros de  $0,70\text{m} = 2,80\text{m}$  por encontro, serão 16 da face leste + 16 da face oeste + 8 da face norte + 8 da face sul =  $48$  encontros  $\times 2,80\text{m} = 134,40\text{m}$

$70\text{cm}$  de espera para amarração do pilar com a viga entre as janelas na face sul da quadra, em cada emenda serão usados 4 ferros de  $0,70 = 2,80\text{m}$  por encontro, são 8 encontros  $\times 2,80 = 22,4\text{m}$

$(134,40\text{m} + 22,40\text{m}) \times 0,245\text{kg/m} = 38,42\text{kg}$

Para amarração da parede com o pilar, serão ferros de  $50\text{cm}$ , sendo 2 em cada fiada, são 9 pontos de amarração =  $9,0\text{m}$

$9,0\text{m} \times 48$  encontros =  $432,0\text{m}$   $0,245\text{kg/m} = 105,84\text{kg}$

**TOTAL DE FERRO 6,3MM =  $38,42 + 105,84 = 144,26\text{kg}$**

*mm*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE AMARAL FERRADOR**  
**SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, HABITAÇÃO E**  
**SERVIÇOS URBANOS**

*Praça 04 de Maio nº 16 CEP: 96635-000*

**ARMAÇÃO FERRO 6.3MM PARA AMARRAÇÃO DOS PILARES:**

0,40m de espera para amarração da viga com o pilar a ser executado, em cada emenda serão usados 4 ferros = 1,6m por encontro, serão 12 encontros

$$1,60m \times 12 = 19,2m \times 0,245kg/m = 4,71kg$$

$$TOTAL FERRO 10MM = 24,88 + 259,24 + 58,36 = 342,48 \text{ kg}$$

$$TOTAL FERRO 5MM = 105,15 + 10,86 + 18,98 = 134,99 \text{ kg}$$

$$TOTAL FERRO 6.3MM = 144,26 + 4,71 = 148,97 \text{ kg}$$

**PORTA DE ALUMÍNIO DE ABRIR COM LAMBRI:**

$$PORTA DE ABRIR 3,60m \times 2,10m = 7,56m^2$$

Sendo que são 2 do mesmo tamanho, então  $7,56 \times 2 = 15,12m^2$

Amaral Ferrador, 22 de junho de 2021

**Monica Wilges**  
**Arquiteto – CAU A122392-5**  
**Arquiteta e Urbanista**