



## MEMORIAL DE CÁLCULO

### 1.1 Placa de obra

largura		comp.		quant.		
1,50	x	3,00	x	1,00	=	4,50 m <sup>2</sup>

	folga	comp.		largura		
<b>bloco 01</b>	1,00	25,00	x	10,70	=	39,70
<b>bloco 02</b>	1,00	41,00	x	10,70	=	55,70
						<b>95,40 m</b>

## 2.1 Escavação mecanizada(m³)

2.1.1 Sapata		Quantidade	Comp(A)	altura(H)		larg.(B)		Volume
(Folga de 30cm p/ cada lado)	bloco 01	10	1,85	x	2	x	2	= 74,00
	bloco 02	9	1,85	x	2	x	2	= 66,60
								<b>140,60 m³</b>

**2.2 Reaterro (m3)**

131,95 m³

### 2.3 Bota-fora de material escavado (m³)

Volume	Empolamento	Volume
131,95	30%	
		<b>171,54 m³</b>

## 2.4 Momento de Transporte

D.M.T.	5,00	Km
	857.70	m <sup>3</sup> *Km

**Escavação mecanizada(m³)**

Viga											
2.1.2	Baldrame	BLOCO 01	V2,V3	2	25,00	x	0,3	x	0,4	=	6,00
			V1	1	10,70	x	0,3	x	0,4	=	1,28
		BLOCO 02	V4	1	41,00	x	0,3	x	0,4	=	4,92

### 2.1.3 Reaterro (m3)

12,20 m³4,07 m<sup>3</sup>

#### 2.1.4 Bota-fora de material escavado (m³)

2.1.5

Momento de Transporte

D.M.T.	5,00	Km
	26,44	m²Km

Volume	Empolamento	Volume
4,07	30%	
		5,29 m³

2.5 Armadura com aço CA-50,para fundações e estruturas em geral(kg)

2.5.1

viga  
baldrame

Bitola	TIPO	Área de	Peso
mm	pol.	cm²	kg/m
4,2		CA-60	0,14
5,0	3/16"	CA-60	0,154
6,3	1/4"	CA-50	0,245
8,0	5/16"	CA-50	0,395
10,0	3/8"	CA-50	0,617
12,5	1/2"	CA-50	0,963
16,0	5/8"	CA-50	1,578
20,0	3/4"	CA-50	2,466
25,0	1"	CA-50	3,853
32,0	1 1/4"	CA-50	6,313

CA-50 6,3 mm  
CA-50 8,0 mm  
CA-50 10,0 mm  
CA-50 12,5 mm  
CA-50 16 mm  
CA-50 20 mm  
CA-50 25,0mm  
CA-60 5,00mm  
CA-50 8,0 mm

Comprimento(m)	Peso (kg)	
	284,972	= 284,97
	71,614	= 71,61
	95,344	= 95,34
		451,93 kg

2.5.1 SAPATAS

CA-50 6,3 mm  
CA-50 8,0 mm  
CA-50 10,0 mm  
CA-50 16 mm  
CA-50 20 mm  
CA-50 25,0mm  
CA-60 5,00mm  
CA-50 8,0 mm

Comprimento(m)	Peso (kg)	
	228,000	= 228,00
	277,875	= 277,88
	509,250	= 509,25
		1015,13 kg

2.6 Concreto Estrutural 35Mpa,fabricado na obra,adensado e lançado(m³)

2.6 Concreto Estrutural 35Mpa,fabricado na obra,adensado e lançado(m³)

$$I = \frac{(H-h^3)}{3} \approx (A \approx B + a \approx b + \sqrt{A \approx B \approx a \approx b}) + (A \approx B \approx h)$$

10% **8,95 m3**

**viga baldrame**

81.36 m2

### 3.7 LASTRO DE BRITA

1,85  
1,67  
**3,52**

3,52 m³1,02 m³

### 3.8 Forma para fundações,em madeira serrada,4 usos(m²)

50,35 m<sup>2</sup>81,36 m³

3 SUPER-ESTRUTURA

4.1 Concreto Estrutural( ver projeto estrutural)

Pilar térreo

	quantidade	largura	Compr	Altura	
BLOCO 01	10,00	0,25	0,40	7,50	7,50
BLOCO 02	9,00	0,25	0,40	4,20	3,78
					11,28 m³
				10%	12,41 m³

4.3 Armadura em aço CA-50

Pilar

Bitola		TIPO	Área de Aço	Peso
mm	pol.	-	cm²	kg/m
4.2		CA-60	0,14	0,109
5.0	3/16"	CA-60	0,196	0,154
6.3	1/4"	CA-50	0,31	0,245
8.0	5/16"	CA-50	0,5	0,395
10.0	3/8"	CA-50	0,785	0,617
12.5	1/2"	CA-50	1,22	0,963
16.0	5/8"	CA-50	2,01	1,578
20.0	3/4"	CA-50	3,14	2,466
25.0	1"	CA-50	4,91	3,853
32.0	1 1/4"	CA-50	8,04	6,313

CA-50 6.3 mm  
CA-50 8.0 mm  
CA-50 10.0 mm  
CA-50 16 mm  
CA-50 20 mm  
CA-50 25.0mm  
CA-60 5.00mm

Comprimento(m)      Peso (kg)

780,200 = 780,20

125,960 = 125,96

906,16 kg

4.4 Forma plana em tábuas de pinho

Pilares	N. utilizações	Quantidade	Comp(C)	largura(l)	n° de lados	Área
	4	BLOCO 01	10	7,50	x	37,50
		BLOCO 02	9	4,20	x	30,24

67,74

67,74 m²

---

**4 COBERTURA**

---

**4.1.1 TESOURA METALICA INTEIRA**

( valor obtido no Cad do projeto )

**14,00 UNID**

**4.1.3 TERÇA METÁLICA**

peso especifico(kg/m)  
9,94

comprimento total (M)  
627,00

**6232,38 KG**

**4.1.4 TELHAS**

( valor obtido no Cad do projeto )

**608,92 M2**

**4.1.5 RUFO**

( valor obtido no Cad do projeto )

**25,00 M**

**4.1.6 LIXAMENTO MANUAL EM SUPERFÍCIES METÁLICAS EM OBRA. AF\_01/2020**

PINTURA ESTRUTURA METALICA

( valor obtido no Cad do projeto )

**608,92 M2**

**4.1.7 PINTURA METÁLICA**

( valor obtido no Cad do projeto )

**608,92 M2**

4.1.8 CALHAS E PLUVIAL

4.1.9 CALHA

( valor obtido no Cad do projeto )

91,00 M

4.1.10 TUBO DE PVC

( valor obtido no Cad do projeto )

34,00 M

4.1.11 JOELHO DE PVC

( valor obtido no Cad do projeto )

12,00 M

4.1.12 LUVA SIMPLES

( valor obtido no Cad do projeto )

4,00 UNID

SERVIÇOS FINAIS

5.1 LIMPEZA FINAL DE OBRA

( valor obtido no Cad do projeto )

608,92 M2