



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

**OBRA:** Iluminação Pública Ornamental

**LOCAL:** Avenida Vereador Pedro Gabriel de Oliveira

**MUNICIPIO:** Cardoso – SP “Cidade dos Grandes Lagos”

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### 1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.1 – Placa Identificação da Obra:

Largura = 3,00 m x 1,00 m Altura = 3,00 m<sup>2</sup>

#### ILUMINAÇÃO ORNAMENTAL - TRECHO 1

**2.0 - Padrão de Energia:** Padrão de Energia Completo com mureta de alvenaria, Categoria C1, de acordo com as normas da Elektro concessionaria local:

- 2.01 – 1,00 Unidade de Poste de concreto duplo T 90, de 7,5 m.
- 2.02 – 1,00 Unidade de Armação Secundária TIPO 1C-2R, pesada completa.
- 2.03 – 1,00 Unidade de Caixa de Medição Polifásica, Padrão Elektro.
- 2.04 – 6,00 Metros Eletroduto de PVC de 1.1/2', com Acessórios.
- 2.05 – 8,00 Metros de cabo de cobre, de 16,0 mm<sup>2</sup> - azul.
- 2.06 – 24,00 Metros de cabo de cobre de 16,0 mm<sup>2</sup> - preto.
- 2.07 - 2,50 Metros de cabo de cobre nu de 16,0 mm<sup>2</sup>.
- 2.08 – 1,00 Unidade de Haste de Aterramento de 5/8" x 2,40 m.
- 2.09 – 1-00 Unidade de Conector para Haste de Aterramento de 5/8".
- 2.10 – 1,00 Unidade de Conector Latão para cabo de 16,0 mm<sup>2</sup>.
- 2.11 – 1,00 Unidade de Disjuntor Termomagnético Tripolar de 60 A.
- 2.12 – 1,00 Unidade de Terminal de Pressão para Cabo de 16,0 mm<sup>2</sup>.



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

2.13 – Tubo de PVC Ø 100 mm = 0,30 cm

2.14 – Mureta Alvenaria 1 tijolo = 1,00 m x 1,85 m = 1,85 m<sup>2</sup>

2.15 – Chapisco, Frente e Laterais = (1,00+1,00+0,25+0,25) x 1,85 = 4,63 m<sup>2</sup>

Cima 1,00 x 0,25 = 0,25 m<sup>2</sup>

Total = 4,88 m<sup>2</sup>

2.16 – Reboco, Frente e Laterais = (1,00+1,00+0,25+0,25) x 1,85 = 4,63 m<sup>2</sup>

Cima 1,00 x 0,25 = 0,25 m<sup>2</sup>

Total = 4,88 m<sup>2</sup>

2.17 – Tinta Látex, Frente e Laterais = (1,00+1,00+0,25+0,25) x 1,85 = 4,63 m<sup>2</sup>

Cima 1,00 x 0,25 = 0,25 m<sup>2</sup>

Total = 4,88 m<sup>2</sup>

### 3.0 - Caixas de Passagem e Conduites

3.01 – Escavação Manual Caixas Passagem = (1,00x1,00x0,80) x 10,00 = 8,00 m<sup>3</sup>.

3.02 – Alvenaria ½ Tijolo Comum = (0,50x0,70) x 2,00 x 10,00 = 7,00 m<sup>2</sup>

(0,70x0,70) x 2,00 x 10,00 = 9,80 m<sup>2</sup>

Total = 16,80 m<sup>2</sup>

3.03 – Chapisco = (0,50x0,70) x 4,00 x 10,00 = 14,00 m<sup>2</sup>

(0,70x0,70) x 4,00 x 10,00 = 19,60 m<sup>2</sup>

Total = 33,60 m<sup>2</sup>

3.04 – Reboco = (0,50x0,70) x 4,00 x 10,00 = 14,00 m<sup>2</sup>

(0,70x0,70) x 4,00 x 10,00 = 19,60 m<sup>2</sup>

Total = 33,60 m<sup>2</sup>

3.05 – Armadura = Ferro 5/16" = 8,00 mm

(0,65x7,00) x 2,00 x 10,00 = 91,00 m x 0,40 kg/m = 36,40 kg



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

3.06 – Concreto =  $(0,70 \times 0,70 \times 0,07) \times 10,00 = 0,34 \text{ m}^3$

3.07 – Lastro de Brita =  $(0,50 \times 0,50 \times 0,10) \times 10,00 = 0,25 \text{ m}^3$

3.08 – Demolição = C1 = 10,00 m + C2 = 7,00 m + C3 = 7,00 m = 24,00 m

TOTAL:  $24,00 \times 0,30 = 7,20 \text{ m}^2$

3.09 – Escavação = CP1 a CP2 = 20,00 m

Largura da Vala = 0,20 m

CP2 a CP3 = 10,00 m

Profundidade da Vala = 0,60 m

CP3 a CP4 = 33,95 m

CP4 a CP5 = 33,95 m

CP5 a CP6 = 33,95 m

CP6 a CP7 = 30,00 m

CP7 a CP8 = 30,90 m

CP8 a CP9 = 30,90 m

CP9 a CP10 = 30,90 m

$254,55 \text{ m} \times 0,20 \times 0,60 = 30,55 \text{ m}^3$

3.10 – Eletroduto 32 mm = CP8 A CP9 = 30,90 m

CP9 A CP10 = 30,90 m

Total = 61,80 m

3.11 – Eletroduto 40 mm = CP5 A CP6 = 33,95 m

CP6 A CP7 = 30,00 m

CP7 A CP8 = 30,90 m

Total = 94,85 m

3.12 – Eletroduto 50 mm = CP1 A CP2 = 20,00 m

CP2 A CP3 = 10,00 m

CP3 A CP4 = 33,95 m

CP4 A CP5 = 33,95 m

Total = 97,90 m



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

3.13 – Reaterro Compactado = C1 = 10,00m + C2 = 7,00m + C3 = 7,00m = 24,00 m

Total = 24,00 x 0,2 x 0,60 = 2,88 m<sup>3</sup>

3.14 – Reaterro Manual = CP1 a CP2 = 20,00 m

Largura da Vala = 0,20 m

CP2 a CP3 = 10,00 m

Profundidade da Vala = 0,60 m

CP3 a CP4 = 33,95 m

CP4 a CP5 = 33,95 m

CP5 a CP6 = 33,95 m

CP6 a CP7 = 30,00 m

CP7 a CP8 = 30,90 m

CP8 a CP9 = 30,90 m

CP9 a CP10 = 30,90 m

254,55 m x 0,20 x 0,60 = 30,55 m<sup>3</sup>

30,55 – 2,88 = **27,67 m<sup>3</sup>**

Caixas = (1,00x1,00x0,80) x 10,00 = 8,00 m<sup>3</sup>

(0,70X0,70X0,80) X10,00 = 3,92 m<sup>3</sup>

Total = 8,00 – 3,92 = **4,08 m<sup>3</sup>**

**Total Geral = 27,67 + 4,08 = 31,75 m<sup>3</sup>**

3.15 – Pavimento CBIQ = C1 = 10,00 m + C2 = 7,00 m + C3 = 7,00 m = 24,00 m

Total = 24,00 x 0,30 x 0,03 = 0,22 m<sup>2</sup>

### 4.0 – Instalações Elétricas

4.1 – Cabo de Cobre 2,50 mm = Liga da Caixa de Passagem a Luminária

(13,00 x 2,00 x 2,00) x 8,00 = 416,00 m

4.2 – Cabo de Cobre 4,00 mm = CP9 a CP10 = 30,90 m x 4,00 = 123,60 m

Aterramento da haste = 1,00 m

Total = 124,60 m



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

4.3 – Cabo de Cobre 6,00 mm = CP7 a CP8 = 30,90 m

CP8 a CP9 = 30,90 m

Total = 61,80 m x 4,00 = 247,20 m

Aterramento da haste = 2,00 m

Total = 249,20 m

4.4 – Cabo de Cobre 10,00 mm = CP5 a CP6 = 33,95 m

CP6 a CP7 = 30,00 m

Total = 63,95 m x 4,00 = 255,80 m

Aterramento da haste = 2,00 m

Total = 257,80 m

4.5 – Cabo de Cobre 16,00 mm = CP1 a CP2 = 20,00 m

CP2 a CP3 = 10,00 m

CP3 a CP4 = 33,95 m

CP4 a CP5 = 33,95 m

Total = 97,90 m x 4,00 = 391,60 m

Aterramento da haste = 3,00 m

Total = 394,60 m

4.6 – Haste de Aterramento = 8,00 Unidade de 5/8” por 3,00 metro

### 5.0 – Iluminação Ornamental

5.1 – Poste Ornamental = 8,00 Unidade de 12,00 metros

5.2 – Luminária Fechada = 16,00 Unidade com Lâmpada Led 120 W

5.3 – Relé Fotoelétrico = 16,00 Unidade de 50/60 Hz



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

### ILUMINAÇÃO ORNAMENTAL - TRECHO 2

#### 6.0 - Padrão de Energia

Padrão de Energia Completo com mureta de alvenaria, Categoria C1, de acordo com as normas da Elektro concessionaria local:

- 6.01 – 1,00 Unidade de Poste de concreto duplo T 90, de 7,5 m.
- 6.02 – 1,00 Unidade de Armação Secundária TIPO 1C-2R, pesada completa.
- 6.03 – 1,00 Unidade de Caixa de Alumínio Fundido 200x200x200 mm.
- 6.04 – 6,00 Metros Eletroduto de PVC de 1.1/2', com Acessórios.
- 6.05 – 8,00 Metros de cabo de cobre, de 16,0 mm<sup>2</sup> - azul.
- 6.06 – 24,00 Metros de cabo de cobre de 16,0 mm<sup>2</sup> - preto.
- 6.07 - 2,50 Metros de cabo de cobre nu de 16,0 mm<sup>2</sup>.
- 6.08 – 1,00 Unidade de Haste de Aterramento de 5/8' x 2,40 m.
- 6.09 – 1-00 Unidade de Conector para Haste de Aterramento de 5/8".
- 6.10 – 1,00 Unidade de Conector Latão para cabo de 16,0 mm<sup>2</sup>.
- 6.11 – 1,00 Unidade de Disjuntor Termomagnético Tripolar de 60 A.
- 6.12 – 1,00 Unidade de Terminal de Pressão para Cabo de 16,0 mm<sup>2</sup>.
- 6.13 – Tubo de PVC Ø 100 mm = 0,30 cm
- 6.14 – Mureta Alvenaria 1 tijolo = 1,00 m x 1,85 m = 1,85 m<sup>2</sup>
- 6.15 – Chapisco, Frente e Laterais = (1,00+1,00+0,25+0,25) x 1,85 = 4,63 m<sup>2</sup>  
Cima 1,00 x 0,25 = 0,25 m<sup>2</sup>  
Total = 4,88 m<sup>2</sup>
- 6.16 – Reboco, Frente e Laterais = (1,00+1,00+0,25+0,25) x 1,85 = 4,63 m<sup>2</sup>  
Cima 1,00 x 0,25 = 0,25 m<sup>2</sup>  
Total = 4,88 m<sup>2</sup>
- 6.17 – Tinta Látex, Frente e Laterais = (1,00+1,00+0,25+0,25) x 1,85 = 4,63 m<sup>2</sup>  
Cima 1,00 x 0,25 = 0,25 m<sup>2</sup>  
Total = 4,88 m<sup>2</sup>



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

### 7.0 - Caixas de Passagem e Eletrodutos

7.01 – Escavação Manual Caixas Passagem =  $(1,00 \times 1,00 \times 0,80) \times 15,00 = 12,00 \text{ m}^3$ .

7.02 – Alvenaria  $\frac{1}{2}$  Tijolo Comum =  $(0,50 \times 0,70) \times 2,00 \times 15,00 = 10,50 \text{ m}^2$

$(0,70 \times 0,70) \times 2,00 \times 15,00 = 14,70 \text{ m}^2$

Total = 25,20 m<sup>2</sup>

7.03 – Chapisco =  $(0,50 \times 0,70) \times 4,00 \times 15,00 = 21,00 \text{ m}^2$

$(0,70 \times 0,70) \times 4,00 \times 15,00 = 29,40 \text{ m}^2$

Total = 50,40 m<sup>2</sup>

7.04 – Reboco =  $(0,50 \times 0,70) \times 4,00 \times 15,00 = 21,00 \text{ m}^2$

$(0,70 \times 0,70) \times 4,00 \times 15,00 = 29,40 \text{ m}^2$

Total = 50,40 m<sup>2</sup>

7.05 – Armadura = Ferro 5/16" = 8,00 mm

$(0,65 \times 7,00) \times 2,00 \times 15,00 = 136,50 \text{ m} \times 0,40 \text{ kg/m} = 54,60 \text{ kg}$

7.06 – Concreto =  $(0,70 \times 0,70 \times 0,07) \times 15,00 = 0,51 \text{ m}^3$

7.07 – Lastro de Brita =  $(0,50 \times 0,50 \times 0,10) \times 15,00 = 0,38 \text{ m}^3$

7.08 – Demolição = C1=10,00 = C2=6,70+C3=11,00+C4=7,00+C5=7,00+C6=13,00 =

54,70 m

Total = 54,70 x 0,30 = 16,41 m<sup>2</sup>

7.09 – Escavação = CP1 A CP2 = 13,00 m

Largura da Vala = 0,20 m

CP2 A CP3 = 32,71 m

Profundidade da Vala = 0,60 m

CP3 A CP4 = 32,71 m

CP4 A CP5 = 32,71 m



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

CP5 A CP6 = 37,20 m

CP6 A CP7 = 27,20 m

CP7 a CP8 = 11,00 m

CP8 a CP9 = 34,50 m

CP9 a CP10 = 6,70 m

CP10 a CP11 = 37,85 m

CP11 a CP12 = 37,85 m

CP 12 a CP13 = 37,85 m

CP 13 a CP14 = 17,85 m

CP13 a CP 15= 17,85 m

Total = 376,98 m X 0,20 X 0,60 = 45,24 m3

7.10 – Eletroduto 32 mm = CP10 A CP11 = 37,85 m

CP11 A CP12 = 37,85 m

Total = 75,70 m

7.11 – Eletroduto 40 mm = CP7 A CP8 = 11,00 m

CP8 A CP9 = 34,50 m

CP9 A CP10 = 6,70 m

CP12 A CP13= 37,85 m

CP13 A CP14= 17,85 m

CP13 A CP 15= 17,85 m

Total = 125,75 m

7.12 – Eletroduto 50 mm = CP1 A CP2 = 13,00 m

CP2 A CP3 = 32,71 m

CP3 A CP4 = 32,71 m

CP4 A CP5 = 32,71 m

CP5 A CP6 = 37,20 m

CP6 A CP7 = 27,20 m

Total = 175,53 m





# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*  
7.13 – Reaterro Comp=C1=10,00+C2=6,70+C3=11,00+C4=7,00+C5=7,00+

C6=13,00 = 54,70 m

Total = 54,70 x 0,20 x 0,60 = 6,56 m<sup>2</sup>

7.14 – Reaterro Manual = CP1 A CP2 = 13,00 m

Largura da Vala = 0,20 m

CP2 A CP3= 32,71 m

Profundidade da Vala = 0,60 m

CP3 A CP4 = 32,71 m

CP4 A CP5 = 32,71 m

CP5 A CP6 = 37,20 m

CP6 A CP7 = 27,20 m

CP7 a CP8 = 11,00 m

CP8 a CP9 = 34,50 m

CP9 a CP10 = 6,70 m

CP10 a CP11 = 37,85 m

CP11 a CP12 = 37,85 m

CP12 A CP13= 37,85 m

CP13 A CP14= 17,85 m

CP13 A CP 15= 17,85 m

Total = 376,98 m X 0,20 X 0,60 = 45,24 m<sup>3</sup>

45,24 – 5,36 = 39,88 m<sup>3</sup>

Caixas = (1,00x1,00x0,80) x 15,00 = 12,00 m<sup>3</sup>

(0,70X0,70X0,80) X15,00 = 5,88 m<sup>3</sup>

Total = 17,88 m<sup>3</sup>

Total Geral = 39,88 + 17,88 = 57,86 m<sup>2</sup>

7.15 – pavimento = C1= 10,00+C2=6,70+C3=11,00+C4=7,00+C5=7,00+C6=13,00 =

54,70 m

Total = 54,70 x 0,30 X 0,03 = 0,49 m<sup>3</sup>



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

### 8.0 – Instalações Elétricas

8.01 – Cabo de Cobre 2,50 mm = Liga da Caixa de Passagem a Luminária  
(13,00 x 2,00 x 2,00) x 9,00 = 468,00 m

8.02 – Cabo de Cobre 4,00 mm = CP11 a CP12 = 37,85 m  
CP12 A CP13= 37,85 m  
CP13 A CP14= 17,85 m  
CP13 A CP 15= 17,85 m  
Total = 111,40 X 4,00 = 445,60 m  
Aterramento da haste = 1,00 m  
Total = 446,60 m

8.03 – Cabo de Cobre 6,00 mm = CP10 a CP11 = 37,85 m x 4,00 = 151,40 m  
Aterramento da haste = 1,00 m  
Total = 152,40 m

8.04 – Cabo de Cobre 10,00 mm = CP7 a CP8 = 11,00 m  
CP8 a CP9 = 34,50 m  
CP9 a CP10= 6,70 m  
Total = 52,20 m x 4,00 = 208,80 m  
Aterramento da haste = 1,00 m  
Total = 209,80 m

3.05 – Cabo de Cobre 16,00 mm = CP1 a CP2 = 13,00 m  
CP2 a CP3 = 32,71 m  
CP3 a CP4 = 32,71 m  
CP4 a CP5 = 32,71 m  
CP5 a CP6 = 37,20 m  
CP6 a CP7 = 27,20 m  
Total = 175,53 m x 4,00 = 702,12 m



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

Aterramento da haste = 6,00 m

Total = 708,12 m

8.6 – Haste de Aterramento 5/8” = 9,00 Unidades

### 9.0 – Iluminação Ornamental

9.1 – Poste Ornamental = 9,00 Unidades de 12,00 metros

9.2 – Luminária Fechada 2 Lâmpadas 120 W = 18,00 Unidades

9.3 – Rele Fotoelétrico 50/60 Hz = 18,00 Unidades

9.4 - Projetor retangular fechado = 2,00 Unidades

9.5 - Reator eletromagnético = 2,00 Unidades

9.6 - Lâmpada de vapor metálico = 2,00 Unidades

9.7 – Plantio de Grama: = CP1 a CP2 = 20,00 m

CP2 a CP3 = 10,00 m

CP3 a CP4 = 33,95 m

CP4 a CP5 = 33,95 m

CP5 a CP6 = 33,95 m

CP6 a CP7 = 30,00 m

CP7 a CP8 = 30,90 m

CP8 a CP9 = 30,90 m

CP9 a CP10 = 30,90 m

Total = 254,55 m x 0,203 = 51,86 m<sup>2</sup>



# MUNICIPIO DE CARDOSO

## SECRETARIA DE OBRAS E SERVIÇOS PUBLICOS

Rua Dr. Cenobelino Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 – Fone 17-3466-3900

E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br

Cardoso - Estado de São Paulo

\*\*\*\*\*

CP1 A CP2 = 13,00 m

CP2 A CP3= 32,71 m

CP3 A CP4 = 32,71 m

CP4 A CP5 = 32,71 m

CP5 A CP6 = 37,20 m

CP6 A CP7 = 27,20 m

CP7 a CP8 = 11,00 m

CP8 a CP9 = 34,50 m

CP9 a CP10 = 6,70 m

CP10 a CP11 = 37,85 m

CP11 a CP12 = 37,85 m

CP12 A CP13= 37,85 m

CP13 A CP14= 17,85 m

CP13 A CP 15= 17,85 m

Total = 376,98 m X 0,202 = 76,34 m<sup>2</sup>

Total = 51,86 + 76,34 = 128,20 m<sup>2</sup>

Cardoso/SP, 11 de Abril de 2.018.

---

**JAIR CESAR NATTES**

Prefeito Municipal

---

**JANDERSON JOSÉ RODRIGUES DIAS**

Secretário de Obras e Serviços Públicos

Engenheiro Civil – CREA/SP: 506.991.784-5

ART: 28027230180230807