



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Rua Dr. Cenobelino de Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3900
Site: www.cardoso.sp.gov.br E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br
CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: Construção Ponte em Concreto Armado (12,00 m x 6,00) = **A = 72,00 m²**

LOCAL: Estrada Municipal CDS -334 – Córrego Santo Antônio– Município de Cardoso

PROPONENTE: Prefeitura Municipal de Cardoso.

1 - Serviços Preliminares:

1.1.- Confecção e instalação de placa = (6,00 x 3,00 m) = **18,00 m²**

1.2.- Demolição de ponte = (4,00 m x 12,00 m) = **48,00 m²**

1.3.- Projeto executivo estrutural = **2.00 Unidades**

1.4.- Container / deposito = 1.00 unidade x 3 meses = 3 unxmês

1.5.- Locação da obra = 19,00 x 13,00 = **247,00 m²**

2.- Movimento de Terra:

2.1.- Escavação mecânica de cabeceiras (V1) e rampa e acesso (V2):

2.1.1 – V1= 13,00 x 3,50 x 5,2 x 2 = **473,20 m³**

2.1.2 – V2= (6,5 x 5,2)/2 x 4 x 2 = **135,20 m³**

Total de escavação = V1 + V2 = 608,40 m³



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Rua Dr. Cenobelino de Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3900
Site: www.cardoso.sp.gov.br E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br
CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

2.2 - Escavações manuais

2.2.1 - Escavação dos blocos = $3,60 \times 0,6 \times 1,5 \times 2 = 6,48 \text{ m}^3$

2.2.2 - Escavação do baldrame = $11,6 \times 0,3 \times 0,6 \times 2 = 4,18 \text{ m}^3$

Total = 10,66 m³

3.- Infraestrutura

3.1 - Estacas pré moldadas cap. 30/35, comprimento de 6,00 conforme planilha de sondagem em anexo = 24 estacas x 6,00 m = **144,00 m**

3.2 - Bate estacas: **1** unidade de equipamento motorizado

3.3 – Forma de madeira comum

3.3.1 – Bloco: $(1,50 + 0,6) \times 0,6 \times 2 \times 12 = 30,24 \text{ m}^2$

3.3.2 – Baldrame: $11,6 \times 0,60 \times 2 \times 2 = 27,84 \text{ m}^2$

Total: 58,08 m²

3.4 - Aços CA 50

Taxa de $80 \text{ kg/m}^3 = 9,28 \times 80,0 = 742,40 \text{ kg}$

3.5.- Concreto Fck 20 MPa

3.5.1 - Blocos (12x) = $0,60 \times 0,60 \times 1,50 \times 12 = 6,50 \text{ m}^3$

3.5.2 - Vigas baldrame = $11,6 \times 0,60 \times 0,20 \times 2 \text{ vigas} = 2,78 \text{ m}^3$

Total do concreto = 9,28 m³



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Rua Dr. Cenobelino de Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3900
Site: www.cardoso.sp.gov.br E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br
CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

3.6 - Concreto magro de apoio das formas Fck 10 MPa

3.6.1 - Bloco $3,60 \times 1,50 \times 0,10 \times 2 = 1,10 \text{ m}^3$

3.6.2 - Baldrame $11,60 \times 0,30 \times 0,10 \times 2 = 0,70 \text{ m}^3$

Total do concreto magro = 1,80 m³

4 – Mesoestrutura

4.1 - Forma .

4.1.1 - Cortina = $6,00 \times 5,20 \times 4 = 124,80 \text{ m}^2$

4.1.2 - Alas = $(4,60 + 0,40 + 0,25 + 0,20 + 4,35) \times 5,20 \times 4 = 203,84 \text{ m}^2$

4.1.3 - Pilares = $(0,30 + 0,60 + 0,60) \times 4,20 \times 8 = 50,40 \text{ m}^2$

Total: 379,04m²

4.2 - Concreto fck=25 MPa

4.2.1 - Cortina = $6,00 \times 0,20 \times 5,20 \times 2 \text{ V}=12,48 \text{ m}^3$

4.2.2 - Alas = $4,60 \times 0,20 \times 5,20 \times 4 = \text{V } 19,14 \text{ m}^3$

4.2.3 - Pilares = $0,30 \times 0,60 \times 4,20 \times 8 = 6,05 \text{ m}^3$

Total do concreto = 37,67 m³

4.3 - Bombeamento = **37,67 m³**

4.4 – Aço CA 50

taxa = $100 \text{ kg/m}^3 = 26,39 \times 100 = 3767,00 \text{ Kg}$



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Rua Dr. Cenobelino de Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3900
Site: www.cardoso.sp.gov.br E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br
CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

5 - Super-Estrutura

5.1 - Forma

5.1.1 – tabuleiro = $(6,00 \times 12,00) + (0,20 \times 18 \times 2) = 79,20 \text{ m}^2$

5.1.2 – longarina: $(96 + 2,4) = 112,80 \text{ m}^2$

* fechamento lateral = $(12,00 \times 1,00) \times 8 \text{ partes} = 96 \text{ m}^2$

* fechamento pontas = $(1,00 \times 0,30) \times 8 \text{ partes} = 2,4 \text{ m}^2$

* fechamento inferior = $(12 \times 0,30) \times 4 = 14,40 \text{ m}^2$

5.1.3 – transversina = $(1,60 \times 0,50) \times 24 = 19,2 \text{ m}^2$

5.1.4 – guarda corpo = $0,15 \times 1,00 \times 4 \times 10 = 6,00 \text{ m}^2$

Total: 217,20 m²

5.2 - Aço CA 50

Taxa de $120 \text{ kg/m}^3 = 30,47 \times 120,00 \text{ kg/m}^3 = 3.656,40 \text{ Kg}$

5.3 concreto fck = 25 MPa

5.3.1 - Viga Longarina = $12,00 \times 0,30 \times 1,00 \times 4 = 14,40 \text{ m}^3$

5.3.2 - Viga transversina = $4,80 \times 0,15 \times 0,50 \times 4 = 1,44 \text{ m}^3$

5.3.3 - Tabuleiro = $12,00 \times 0,20 \times 6,00 = 14,40 \text{ m}^3$

5.3.4 - guarda corpo = $0,15 \times 0,15 \times 1,00 \times 10 = 0,23 \text{ m}^3$

Volume do concreto = 30,47 m³



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Rua Dr. Cenobelino de Barros Serra, 870 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3900
Site: www.cardoso.sp.gov.br E-mail: secretariaobras@cardoso.sp.gov.br
CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

5.4 - Bombeamento = **30,47 m³**

5.5.- Cimbramento = 12,00 x 6,00 x 5,20 = **374,40 m³**

5.6 - Tubo de aço galvanizado 2 ½": (4 x 12) = **48,00 m**

5.7 - Aparelhos de apoio: $V = (0,5 \times 2,5 \times 4,0) \times 8$ peças = **40,00 dm³**

6 - Serviços Finais

6.1 - Transporte de material até 2 km = **271,7 x 2 = 534,40 m³ * Km**

6.2 – Aterro das cabeceiras: **473,20 m³**

6.3 - Compactação de aterro = **473,20m³**

6.4 - Plantio de grama = 50,00 x 3,70 /2 (x 4 lados) = **185,00 m²**

6.5 – Retirada desvio (ponte madeira) – 4m x 8m = **32 m²**

6.6- Limpeza da obra = 19,00 x 13,00 = **247,00 m²**

Cardoso, 30 de março de 2016

Leonardo Gomes da Silva
Prefeito Municipal

Benedito Rosa Ferreira
Eng. Civil CREA 0685065247