



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Avenida Romeu Viana Romanelli, 1170 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3473

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

CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE 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. - Confeção 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

2.2 - Escavações manuais

- 2.2.1 - Escavação dos blocos = 3,60 x 0,6 x 1,5 x2 = **6,48 m³**
- 2.2.2 - Escavação do baldrame = 11,6 x 0,3 x 0,6 x2 = **4,18 m³**
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) x 0,6 x 2 x 12 = **30,24 m²**

3.3.2 – Baldrame: 11,6 x 0,60 x 2 x 2 = **27,84 m²**

Total: 58,08 m²

3.4 - Aços CA 50

Taxa de 80 kg/m³ = 9,28 x 80,0 = **742,40 kg**

3.5 - Concreto Fck 20 MPa

3.5.1 - Blocos (12x) = 0.60 x 0.60 x 1,50 x 12 = **6.50 m³**

3.5.2 - Vigas baldrame = 11,6 x 0,60 x 0,20 x 2 vigas = **2,78 m³**

Total do concreto = 9,28 m³

3.6 - Concreto magro de apoio das formas Fck 10 MPa



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Avenida Romeu Viana Romanelli, 1170 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3473

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

CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

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: 379,04 m²

4.2 - Concreto fck=25 MPa

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

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

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

5 - Superestrutura

5.1 - Forma

Taxa de consumo = $12 \text{ m}^2/\text{m}^3$ de concreto

5.1.1. -Viga Longarina = $9,56 \text{ m}^3 \times 12 \text{ m}^2 = 114,72 \text{ m}^2$

5.1.2. -Viga Transversina = $1,44 \times 12 = 17,28 \text{ m}^2$

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

5.1.2 – 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

5.4 - Bombeamento = **30,47 m³**

5.5. - Cimbramento = $12,00 \times 6,00 \times 5,20 = 374,40 \text{ m}^3$

5.6 - Tubo de aço galvanizado 2 ½": $(4 \times 12) = 48,00 \text{ m}$

5.7 - Aparelhos de apoio: $V = (0,5 \times 2,5 \times 4,0) \times 8 \text{ peças} = 40,00 \text{ dm}^3$



MUNICÍPIO DE CARDOSO

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS E SERVIÇOS

Avenida Romeu Viana Romanelli, 1170 - CEP. 15.570-000 Fone/Fax (17) 3466-3473

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

CARDOSO - ESTADO DE SÃO PAULO

6 - Serviços Finais

6.1 - Transporte de material até 2 km = $271,7 \times 2 = 534,40 \text{ m}^3 \cdot \text{Km}$

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

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

6.4 - Plantio de grama = $50.00 \times 3.70 / 2 \times 4 \text{ lados} = 185,00 \text{ m}^2$

6.5 – Retirada desvio (ponte madeira) – $4\text{m} \times 8\text{m} = 32 \text{ m}^2$

6.6 - Limpeza da obra = $19,00 \times 13,00 = 247,00 \text{ m}^2$

Cardoso, 24 de Maio de 2017

Jair Cesar Nattes
Prefeito Municipal

Janderson José Rodrigues Dias
Eng. Civil CREA 506991784-5