



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO/SP – EXECUÇÃO DE PONTE EM ADUELAS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO RETANGULAR 3,00X2,50m, DENOMINADA PONTE DO MACUCO – RBB 030 – RIBEIRÃO BONITO – COORDENADA GEOGRÁFICA (22°04'07.2"S 48°10'05.4"W).

MEMORIAL DE CALCULO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Código CDHU 02.08.020 – Placa de identificação para obra

3,00m X 2,00m = **6,00m²**

1.2. Código DER 35.03.51- TOPOGRAFO

2 dias e meio = 8,00+8,00+4,00 = **20,00 h**

1.3. Código DER 35.03.12- AUXILIAR DE TOPOGRAFIA

2 dias e meio = 8,00+8,00+4,00 = **20,00 h**

1.4. Código CDHU 01.20.010 - Taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de levantamento topográfico

Qtd = **1**

1.5. Código CDHU 02.02.150 - Locação de container tipo deposito - área mínima de 13,80m²

1 UNIDADE = **3 meses**

1.6. Código CDHU 302.02.130 - Locação de container tipo escritório com um vaso sanitário, 1 lavatório e 1 ponto para chuveiro - área mínima de 13,80m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

1 UNIDADE = 3 meses

1.7. Código CDHU 70.03.003 - Placa em chapa de aço galvanizado, totalmente refletiva com película III/III = área até 2,00m²

- Atenção Desvio a Direita- 8 unidades- $1,00 \times 0,80\text{cm} = 0,80 \times 8 \text{unid.} = 6,40\text{m}^2$
- Atenção Desvio a Esquerda- 8 unidades- $1,00 \times 0,80\text{cm} = 0,80 \times 8 \text{unid.} = 6,40\text{m}^2$
- Atenção Homens Trabalhando - 2 unidades- $1,00 \times 0,80\text{cm} = 0,80 \times 2 \text{unid.} = 1,60\text{m}^2$
- Atenção Obras a 100m - 2 unidades- $1,00 \times 0,80\text{cm} = 0,80 \times 2 \text{unid.} = 1,60\text{m}^2$
- Placa Ponte Estreita – 2 unidades – $0,60 \times 0,60\text{m} = 0,36 \times 2 \text{unid.} = 0,72\text{m}^2$
- Placa nome da Ponte – 2 unidades – $1,00 \times 1,00 = 1,00 \times 2\text{unid.} = 2,00\text{m}^2$

Total= 18,72m²

1.8. Código DER 72.31.06.04 – Grupo Gerador Portátil 7KVA Cond. D

Meses de execução: 4 meses

Horas por dia: 8 horas

Total: $8 \times 5 \times 4 \times 4 = 640$ horas

Horas: **640 horas**

2. DEMOLIÇÃO DE PONTE E PASSAGEM

2.1. Código CDHU 03.01.040 – Demolição de Concreto Armado – (Ponte Existente)

Tabuleiro Existente = $3,10\text{m (L)} \times 9,00\text{m (C)} = 27,90 \text{ m}^2$

Testas Existentes = $(2 \text{unid.}) = 3,10\text{m (c)} \times 2,50 \text{ (h)} \times 2 \text{unid.} = 15,50 \text{ m}^2$

Total= $27,90\text{m}^2 + 15,50\text{m}^2 = 43,40\text{m}^2 \times 0,50\text{(h)} = 21,70\text{m}^3$

2.2. Código CDHU – 02.09.040 – Limpeza mecanizada do terreno, inclusive troncos até 15 cm de diâmetro, com caminhão à disposição dentro e fora da obra, com transporte no raio de até 1 km

Área a ser limpa (conforme projeto – Limpeza preliminar) = $32,20 \times 15,00 \times 2 = 966,00\text{m}^2$



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

2.3. Código DER 22.03.04 – TRANSPORTE DE ½ CATEGORIA ATÉ 10 KM – (Transporte do entulho demolido – item 2.1)

Tabuleiro Existente = 3,10m (L) x 9,00m (C) = **27,90 m²**

Testas Existentes = (2 unid.) = 3,10m (c) x 2,50 (h) x 2 unid. = **15,50 m²**

Total= 27,90m² + 15,50m² = 43,40m² x 0,50(h) x **1,30 (empolamento)** = 28,21m³

Volume (em m³): O total de material a ser transportado.

Distância (em km): A distância que o material será transportado do ponto de origem até o destino final.

m³ * km=Volume transportado (m³) xDistância percorrida (km)

TOTAL= 28,21m³x6,00km = 169,26m³*km

3. INFRAESTRUTURA

3.1. Código DER 25.02.04 – Corta rio escavação sem explosivo

=> (15,13 + 23,56 + 15,13) x 4,00m (largura rio) x 1,00m de profundidade = **215,28m³**

Total= 215,28 m³

3.2. Código DER 22.02.01 – Escavação e carga de material de 1ª categoria – (Escavação de acesso para execução da obra)

Área a ser escavada: ((1,93 x 11,96 X 2) + (5,35 X 3,25 X 2) + (3,25 X 3,25 / 2 X 4))
= 102,07 m²

Altura a ser escavado = 3,00m

Total = 102,07 x 3,00 = 306,20 m³

3.3. Código DER 22.02.07 – ESCAV., CARGA E DESC. MAT. SIL-ARG. NO CORTE - (Escavação de solo para colocação ração e brita)

Área a ser escavada: ((3,11 x 2,83 x 2) + (6,10 x 8,00) + (2,91 x 2,63 x 2)) = 81,71 m²

Espessura a ser escavado = 1,15 m

Total = 81,71 x 1,15 = 93,97 m³



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

3.4. Código DER 23.04.03.04.99 – Sub-base ou base de pedra rachão TPU DER 12/2023

Área a ser escavada (item anterior): 81,71 m²

Espessura a ser escavado = 1,00 m

Total = 81,71 x 1,00 = 81,71 m³

3.5. Código DER 23.04.03.02 – SUB-BASE OU BASE DE PEDRA BRITADA

Área a ser preenchido com pedra rachão = 81,71 m²

Volume de brita: 81,71 x 0,15 (profundidade) = 12,26 m³

Total = 12,26 m³

3.6. Código DER 22.04.01 – Compactação de aterro ≥ 95% PS

Área a ser compactada = 81,71 m²

Volume de rachão + volume de brita: 81,71 x 1,15 (profundidade) = 93,97 m³

Total = 93,97 m³

3.7. Código MERCADO – Fornecimento, assentamento e rejuntamento de aduelas pré moldadas de concreto armado seção 3,00x3,00x0,20

Orçamento de base segue em anexo= média

3,00m x 2,50m x 1,00m (comprimento) = 12 unidades de aduelas

4. MESOESTRUTURA (MUROS DE ALA, LAJE INFERIOR E LAJE SUPERIOR PARA DISTRIBUIR CARGAS)

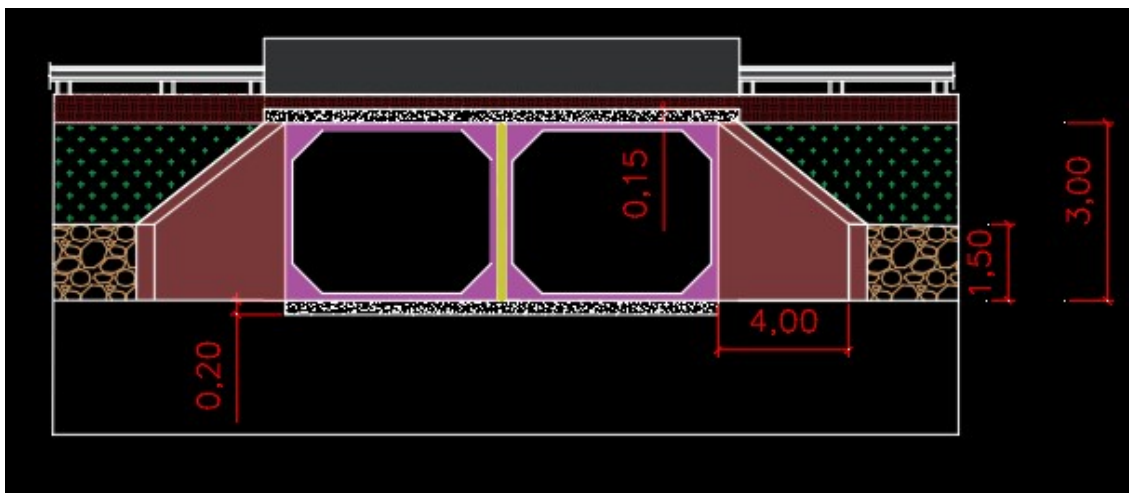
4.1. Código DER 24.05.02– Forma plana para concreto aparente

Muro de Ala = ((1,50m x 4,00m) + (1,50 x 4 / 2)) x 4 = 36,00m²

(4,27 + 1,50) x 0,20 x 4 (muros de ala) = 4,62 m²

Total = 36,00 + 4,62 = 40,62 m²

4.2. Código CDHU 11.01.320 - Concreto fck 25 MPa



Muro de Ala = $0,20\text{m} \times ((3,00 + 1,50) \times 4,00 / 2) \times 4$ (qtd de muros de ala) = **9,00m³**

Laje Inferior = $0,20\text{m} \times 6,00\text{m} \times 6,10\text{m}$ = **7,32 m³**

Laje superior para Distribuição de cargas = $6,10\text{m}$ comprimento x $6,00\text{m}$ largura x $0,15\text{m}$ altura = **5,49m³**

Total = $9,00\text{m}^3 + 7,32\text{m}^3 + 5,49\text{m}^3$ = **21,81 m³**

4.3. Código DER 24.06.02– Barra de aço CA-50

Alas = Comprimento das barras verticais:

= $2,88 + 2,82 + 2,77 + 2,71 + 2,66 + 2,60 + 2,54 + 2,49 + 2,43 + 2,37 + 2,32 + 2,26 + 2,21 + 2,15 + 2,09 + 2,04 + 1,98 + 1,92 + 1,87 + 1,81 + 1,75 + 1,69 + 1,63 + 1,57 + 1,50$ = $55,06 \times 4$ (qtd. de muros) = **220,24 m**

Alas = Comprimento das barras horizontais:

= $(3,94 \times 9) + 3,65 + 3,25 + 2,85 + 2,45 + 2,05 + 1,65 + 1,25 + 0,85 + 0,45$ = $53,91 \times 4$ (qtd. de muros) = **215,64 m**

Lajes Superior = $40 \times 6,21$ = **248,40 m**

= $41 \times 6,09$ = **249,69 m**

Lajes Inferior = $41 \times 6,19$ = **253,79 m**

$$= 40 \times 6,30 = 252,00 \text{ m}$$

$$\text{Total} = 220,24 + 215,64 + 248,40 + 249,69 + 253,79 + 252,00) \times 0,963 = 1386,49 \text{ kg}$$

4.4. Código DER 11.16.080 – Lançamento e adensamento de concreto ou massa por bombeamento – (Item 4.2)

$$\text{Muro de Ala} = 0,20\text{m} \times ((3,00 + 1,50) \times 4,00 / 2) \times 4 \text{ (qtd de muros de ala)} = 9,00\text{m}^3$$

$$\text{Laje Inferior} = 0,20\text{m} \times 6,00\text{m} \times 6,10\text{m} = 7,32 \text{ m}^3$$

$$\text{Laje superior para Distribuição de cargas} = 6,10\text{m comprimento} \times 6,00\text{m largura} \times 0,15\text{m altura} = 5,49\text{m}^3$$

$$\text{Total} = 9,00\text{m}^3 + 7,32\text{m}^3 + 5,49\text{m}^3 = 21,81 \text{ m}^3$$

4.5. Código DER 24.03.08– Escoramento para formas – (Item 4.3)

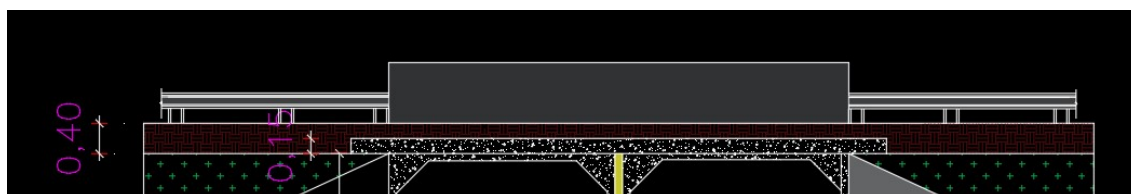
$$\text{Muro de Ala} = ((1,50\text{m} \times 4,00\text{m}) + (1,50 \times 4 / 2)) \times 4 = 36,00\text{m}^2$$

$$(4,27 + 1,50) \times 0,20 \times 4 \text{ (muros de ala)} = 4,62 \text{ m}^2$$

$$\text{Total} = 36,00 + 4,62 = 40,62 \text{ m}^2$$

5. PAVIMENTAÇÃO**5.1. Código CDHU 54.01.210 – SUB-BASE OU BASE DE PEDRA BRITADA**

Volume de Aterro – volume de concreto da laje superior * espessura solo



$$\text{Volume (em m}^3\text{): } ((12,66\text{m} \times 6,00\text{m} \times 0,40\text{m}) - (6,00 \times 6,40 \times 0,15)) \times 1,30 \text{ (empolamento)} = 30,43\text{m}^3.$$

$$\text{Total} = 30,43$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

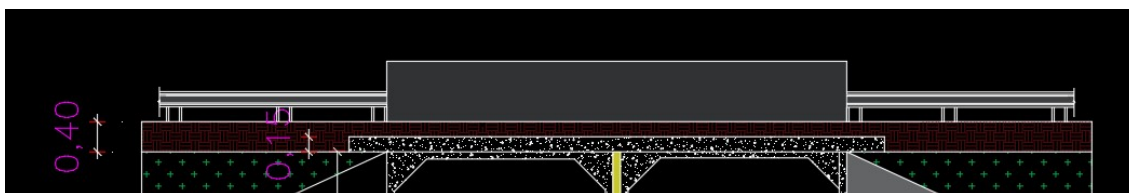
CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

5.2. Código DER 37.02.24 – TRANSPORTE DE 1ª/2ª CATEGORIA ATÉ 10KM

Volume de Aterro – volume de concreto da laje superior * espessura solo



Volume (em m³): $((12,66m \times 6,00m \times 0,40m) - (6,00 \times 6,40 \times 0,15)) \times 1,30$
(empolamento) = 30,43m³.

Distância = 6km

Total = 30,43 x 6 = 182,58 m³*km

5.3. Código CDHU 54.01.010 – Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal

12,66m (Comp.) x 6,00m (Larg.) = 75,96m²

6. SISTEMA PROTEÇÃO

6.1. Código DER 26.11.04.01– BARREIRA DE SEGURANCA CONF. PP-DE-C01/293

Comprimento da ponte = 6,10m

Lados = 2

Total = 6,10 x 2 = 12,20m

6.2. Código CDHU 28.05.11.08.99– Fornecimento Transporte Instalação de Defesa Metálica NBR 15486

4,95m X 4 lados = 19,80m

7. PAVIMENTAÇÃO (TALUDE)

7.1. Código CDHU 54.01.010 – Regularização e compactação mecanizada de superfície, sem controle do proctor normal

= $((9,52 + 6,69) \times 2,83) / 2 = 22,98m^2 \times 4$ (Lados) = 91,75m²

Área total = 91,75m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRÃO BONITO

CNPJ 45.355.914/0001-03

Departamento de Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Praça dos Três Poderes, S/N Centro – CEP 13580-051– Ribeirão Bonito – SP

Fone: (16) 3344-9000
obras@ribeiraobonito.sp.gov.br
www.ribeiraobonito.sp.gov.br

8. LIMPEZA DE OBRA

8.1. Código CDHU 55.01.020 – Limpeza final da obra

Área total da obra a ser limpa = 12,33m (Comp.) x 11,96m (Larg.) = **147,47m²**

“Os serviços quantificados na Planilha Orçamentária, retratam a necessidade do objeto apresentado.”

Ribeirão Bonito/SP 26 de agosto de 2025

Documento assinado digitalmente
gov.br MARCELO FELICIO RIBEIRO
Data: 10/09/2025 13:55:34-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

MARCELO FELICIO RIBEIRO

Engenheiro Civil

CREA: 5070835958

CHRISTIANE MARIA
CELESTINO:271654
29883

Assinado de forma digital
por CHRISTIANE MARIA
CELESTINO:27165429883
Dados: 2025.09.10 13:54:08
-03'00'

CHRISTIANE MARIA CELESTINO

Diretora Municipal, Obras, Habitação, Logística e Infraestrutura
Arquiteta E Urbanista
CAU A 65091-9