



## **MEMORIAL DE CÁLCULO**

Este memorial de cálculo refere-se a Reforma do Campo e da Quadra Esportiva no Distrito de Juréia, na cidade de Monte Belo – MG. O projeto Arquitetônico, a planilha de quantitativo e o memorial de descritivo complementam este memorial.

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **1.1. FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRAS EM CHAPA GALVANIZADA:**

01 unidade.

### **2. CAMPO:**

#### **2.1. DEMOLIÇÃO/CONCRETO:**

##### **2.1.1. DEMOLIÇÃO CONCRETO SIMPLES:**

Volume =  $0,10 \times 0,10 \times 0,30 \times (28+6+26) = 0,18 \text{m}^3$

##### **2.1.2. FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE CONCRETO:**

Volume =  $0,10 \times 0,10 \times 0,30 \times (28+6+26) = 0,18 \text{m}^3$

##### **2.1.3. LAJE DE TRANSIÇÃO:**

Área =  $1,2 \times 1 \times 38 = 45,60 \text{m}^2$

#### **2.2. VEDAÇÃO:**

##### **2.2.1. ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO “T”: EXCLUSIVE MOURÕES**

Qtd. =  $(22+27+8)$  poste verificados no local x 2 (distância entre eles) = 114 m

##### **2.2.2. ALAMBRADO EM MOURÕES DE CONCRETO “T”:**

Qtd. =  $(29+6+25) \times 2 = 120$  m

##### **2.2.3. ALAMBRADO COM TELA DE NYLON:**

Área =  $18 \times 6 \times 2 = 216,00 \text{m}^2$

##### **2.2.4. ALVENARIA DE BLOCO DE CONCRETO:**

Área =  $(34,25+1,7+3,1+2+1,95+2+3,1+1,7) \times 0,40$  (duas fiadas) = 19,94 m<sup>2</sup>

#### **2.3. DRENAGEM**

##### **2.3.1. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS:**

Volume =  $0,3 \times 0,3 \times 50 = 4,50 \text{m}^3$



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO**  
**Rua 7 de Maio, 379 – Centro - Fone: (35) 3573-1155**  
**CEP 37.115-000 – Monte Belo - MG**

**2.3.2. APILOAMENTO DE VALAS COM SOQUETE:**

Área =  $0,3 \times 50 = 15,00 \text{ m}^2$

**2.3.3. LASTRO DE AREIA:**

Volume =  $50 \times 0,5 \times 0,1 = 2,5 \text{ m}^3$

**2.3.4. LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE:**

Volume =  $0,30 \times 0,30 \times 50 = 4,50 \text{ m}^3$

**2.3.5. TUBO PVC CORRUGADO PERFURADO 100MM:**

Qtd. = 50 metros

**2.3.6. COLOCAÇÃO DE MANTA GEOTÊXTIL:**

Área =  $0,3 \times 0,3 \times 50 = 4,50 \text{ m}^2$

**2.4. PAISAGISMO/ARBORIZAÇÃO:**

**2.4.1. PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA:**

Área Campo:  $100 \times 63,60 \times 40\%$  (taxa adotada para o replantio) =  $2.544,00 \text{ m}^2$

Acesso Campo:  $27 \times 5 = 135,00 \text{ m}^2$

Lateral Campo:  $64 \times 2,5 = 160,00 \text{ m}^2$

Área Dreno:  $50 \times 0,50 = 25$

Área próxima a arquibancada:  $2 \times 38 = 76,00 \text{ m}^2$

Área próxima ao vestiário:  $2 \times 3,1 = 6,2$

Atotal:  $2544 + 135 + 160 + 76 + 6,2 + 25,00 = 2.946,20 \text{ m}^2$

**2.4.2. FORNECIMENTO DE ÁRVORE – IPÊ ROSA:**

20 unidades.

**2.4.3. FORNECIMENTO DE ÁRVORE – JACARANDÁ MIMOSO:**

10 unidades.

**3. QUADRA ESPORTIVA:**

**3.1. VEDAÇÃO:**

**3.1.1. ALAMBRADO PARA QUADRA ESPORTIVA:**

Área:  $2 \times 2 = 04 \text{ m}^2$



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO**  
**Rua 7 de Maio, 379 – Centro - Fone: (35) 3573-1155**  
**CEP 37.115-000 – Monte Belo - MG**

**3.2. PINTURA:**

**3.2.1. PINTURA ACRÍLICA EM SUPERFÍCIES GALVANIZADA, INCLUSIVE FUNDO ANTIOXIDANTE:**

$$\text{Área} = 2 \times \text{Abase} + \text{Alateral}$$

$$\text{Abase} = \pi \times R^2$$

$$\text{Alateral} = 2\pi R \times h$$

$$\text{Tubo 2" } h = 3,90 \text{ m}$$

$$\text{Ab} = 3,14 \times 0,0254^2 = 0,00202 \text{ m}^2$$

$$\text{Alat} = 2 \times 3,14 \times 0,0254 \times 3,9 = 0,62 \text{ m}^2$$

$$\text{A (m}^2\text{)} = 2 \times 0,00202 + 0,62 = 0,63 \text{ m}^2$$

$$\text{Atotal} = 0,63 \times 10 (\text{n}^\circ \text{ postes}) = 6,30 \text{ m}^2$$

$$\text{Tubo 2" } h = 3,30 \text{ m}$$

$$\text{Ab} = 3,14 \times 0,0254^2 = 0,00202 \text{ m}^2$$

$$\text{Alat} = 2 \times 3,14 \times 0,0254 \times 3,30 = 0,53 \text{ m}^2$$

$$\text{A (m}^2\text{)} = 2 \times 0,00202 + 0,53 = 0,54 \text{ m}^2$$

$$\text{Atotal} = 0,54 \times 4 (\text{n}^\circ \text{ postes}) = 2,16 \text{ m}^2$$

$$\text{Tubo 2" } h = 2,15 \text{ m}$$

$$\text{Ab} = 3,14 \times 0,0254^2 = 0,00202 \text{ m}^2$$

$$\text{Alat} = 2 \times 3,14 \times 0,0254 \times 2,15 = 0,34 \text{ m}^2$$

$$\text{A (m}^2\text{)} = 2 \times 0,00202 + 0,34 = 0,35 \text{ m}^2$$

$$\text{Atotal} = 0,35 \times 4 (\text{n}^\circ \text{ postes}) = 1,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Tubo 2" } h = 1,35 \text{ m}$$

$$\text{Ab} = 3,14 \times 0,0254^2 = 0,00202 \text{ m}^2$$

$$\text{Alat} = 2 \times 3,14 \times 0,0254 \times 1,35 = 0,22 \text{ m}^2$$

$$\text{A (m}^2\text{)} = 2 \times 0,00202 + 0,22 = 0,23 \text{ m}^2$$

$$\text{Atotal} = 0,23 \times 26 (\text{n}^\circ \text{ postes}) = 5,98 \text{ m}^2$$

$$\text{Tubo 2" } h = 7,00 \text{ m (iluminação)}$$

$$\text{Ab} = 3,14 \times 0,0254^2 = 0,00202 \text{ m}^2$$

$$\text{Alat} = 2 \times 3,14 \times 0,0254 \times 7 = 1,12 \text{ m}^2$$

$$\text{A (m}^2\text{)} = 2 \times 0,00202 + 1,12 = 1,13 \text{ m}^2$$

$$\text{Atotal} = 1,13 \times 4 (\text{n}^\circ \text{ postes}) = 4,52 \text{ m}^2$$

$$\text{Tubo 2" } h = 3,00 \text{ m (trave)}$$

$$\text{Ab} = 3,14 \times 0,0254^2 = 0,00202 \text{ m}^2$$

$$\text{Alat} = 2 \times 3,14 \times 0,0254 \times 3 = 0,48 \text{ m}^2$$



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO**  
**Rua 7 de Maio, 379 – Centro - Fone: (35) 3573-1155**  
**CEP 37.115-000 – Monte Belo - MG**

$$A \text{ (m}^2\text{)} = 2 \times 0,00202 + 0,48 = 0,49 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{total}} = 0,49 \times 2 (\text{n}^\circ \text{ postes}) = 0,98 \text{ m}^2$$

$$\text{Tubo 2" h} = 2,00 \text{ m (trave)}$$

$$A_b = 3,14 \times 0,0254^2 = 0,00202 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{lat}} = 2 \times 3,14 \times 0,0254 \times 2 = 0,32 \text{ m}^2$$

$$A \text{ (m}^2\text{)} = 2 \times 0,00202 + 0,32 = 0,33 \text{ m}^2$$

$$A_{\text{total}} = 0,33 \times 2 (\text{n}^\circ \text{ postes}) = 0,66 \text{ m}^2$$

$$\text{Área total: } 6,30 + 2,16 + 1,40 + 5,98 + 4,52 + 0,66 + 0,98 + 15,68 \text{ (portões)} = 37,68 \text{ m}^2$$

**3.2.2. PINTURA ACRÍLICA DE PISO DE QUADRAS ESPORTIVA:**

$$\text{Área (m}^2\text{)} = 17 \times 32 = 544,00 \text{ m}^2$$

**3.2.3. PINTURA ACRÍLICA PARA DEMARCAÇÃO DE QUADRA ESPORTIVA**

$$\text{Qtd.} = (32 \times 2) + (17 \times 3) + (9 \times 4) + (18 \times 2) + (3 \times 2) + (9,42 \times 4) = 230,68 \text{ m}^2$$

**3.2.4. PREPARAÇÃO PAREDE COM FUNDO SELADOR:**

$$\text{Área: } ((36 \times 2) + (19 \times 2) + (19,46 \times 2) + (36,46 \times 2)) \times 0,6 + (9 \times 0,6 \times 34,25) + (10 \times 0,6 \times 34,25) \\ = 523,56 \text{ m}^2$$

**3.2.5. PINTURA ACRÍLICA EM PAREDE, DUAS DEMÃOS:**

$$\text{Área: } ((36 \times 2) + (19 \times 2) + (19,46 \times 2) + (36,46 \times 2)) \times 0,6 + (9 \times 0,6 \times 34,25) + (10 \times 0,6 \times 34,25) \\ = 523,56 \text{ m}^2$$

**3.3. PISO:**

**3.3.1. CAMADA DE REGULARIZAÇÃO EM ARGAMASSA:**

$$\text{Área} = ((34,25 \times 0,6 \times 9) + (34,25 \times 0,6 \times 10)) \times 60\% (\text{taxa adotada}) = 234,27 \text{ m}^2$$

**3.4. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS:**

**3.4.1. REFLETOR RETANGULAR VAPOR METÁLICO 400 W:**

$$\text{Qtd.} = 3 \times 4 = 12 \text{ unidades}$$

**3.4.2. DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 15 A:**

02 unidades

**3.4.3. DISJUNTOR BIPOLAR TERMOMAGNÉTICO 30 A:**

01 unidade

**3.4.4. QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE EMBUTIR:**

01 unidade



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE BELO**  
**Rua 7 de Maio, 379 – Centro - Fone: (35) 3573-1155**  
**CEP 37.115-000 – Monte Belo - MG**

**3.4.5. CHUVEIRO ELÉTRICO:**

02 unidades

**3.5. ESQUADRIAS:**

**3.5.1. PORTÃO EM TUBO GALVANIZADO:**

Área =  $5 \times 2 + 0,8 \times 2,1 + 2 \times 2 = 15,68\text{m}^2$

**3.6. EQUIPAMENTOS ESPORTIVOS:**

**3.6.1. TRAVES DE GOL PARA CAMPO:**

02 unidades

Monte Belo, 11 de julho de 2018

---

Matheus Alves Duarte  
Gerente de Projetos  
CREA: 188.265/D