



## **MEMÓRIA DE CÁLCULO**

**OBRA: CONSTRUÇÃO DO MURO NA ESCOLA MUNICIPAL DR. JOÃO PINHEIRO DA SILVA**

**LOCAL: AVENIDA ANTÔNIO CAETANO, Nº 547, BAIRRO RUFINÓPOLIS, MUNICÍPIO DE VERISSIMO-MG**

**ART Nº 6365801**

### **1 – PLACA DA OBRA**

**1.1 – Placa da obra:**  $1,50 \times 3,00 = 1,00$  und

### **2 – CONSTRUÇÃO DE 205,00 METROS DE MURO (H = 2,20 M) EM BLOCO DE CONCRETO DE 9,00 CM, COM ACABAMENTO APARENTE**

#### **2.1 – SERVIÇO PRELIMINARES**

**2.1.1 – Locação topográfica:** 10,00 pontos

#### **2.2 – INFRAESTRUTURA**

Broca: 83,00 unidades / Ø 20 cm / Profundidade: 1,50 m / Aço: 8 mm

Escavação:  $83 \times (3,14 \times 0,10^2 \times 1,50) = 3,91$  m<sup>3</sup>.

Aço 8 mm:  $83 \times (4 \times 1,00) = 332,00$  m x 0,395 = 131,14 kg.

Aço 4,2 mm:  $83 \times (5 \times 0,50) = 207,50$  m x 0,109 = 22,62 kg.

Concreto:  $83 \times (3,14 \times 0,10^2 \times 1,50) = 3,91$  m<sup>3</sup>.

Baldrame: Seção 20 x 20 cm / Comprimento: 205,00 m / Aço: 8 mm

Escavação:  $0,20 \times 0,20 \times 205,00 = 8,20$  m<sup>3</sup>.

Forma:  $(0,20 + 0,20) \times 205,00 = 82,00$  m<sup>2</sup>.

Aço 8 mm:  $205,00 \times 4 = 820,00$  m x 0,395 = 323,90 kg.

Aço 4,2 mm:  $1.025,00 \times 0,66 = 676,50$  m x 0,109 = 73,74 kg.

Concreto:  $0,20 \times 0,20 \times 205,00 = 8,20$  m<sup>3</sup>.

**2.2.1 – Escavação:**  $4,91 + 8,20 = 12,11$  m<sup>3</sup>.

**2.2.2 – Forma:** 82,00 m<sup>2</sup>.

**2.2.3 – Vergalhão 8 mm:**  $131,14 + 323,90 = 455,04$  kg.

**2.2.4 – Vergalhão 4,20 mm:**  $22,62 + 73,74 = 96,36$  kg.

**2.2.5 – Concreto 20 Mpa:**  $4,91 + 8,20 = 12,11$  m<sup>3</sup>.



### **2.3 – SUPERESTRUTURA**

Pilar: 83 unidades / Seção 20 x 9 cm / Altura: 2,20 m / Aço: 8 mm

Forma pilar:  $83 \times (0,40 \times 2,20) = 73,04 \text{ m}^2$ .

Aço 8 mm:  $83 \times (4 \times 2,50) = 830,00 \text{ m} \times 0,395 = 327,85 \text{ kg}$ .

Aço 4,20 mm:  $83 \times (11 \times 0,56) = 511,28 \text{ m} \times 0,109 = 55,73 \text{ kg}$ .

Concreto:  $83 \times (0,20 \times 0,09 \times 2,20) = 3,29 \text{ m}^3$ .

**2.3.1 – Forma: 73,04 m<sup>2</sup>.**

**2.3.2 – Vergalhão 8 mm: 327,85 kg.**

**2.3.3 – Vergalhão 4,20 mm: 55,73 kg.**

**2.3.4 – Concreto 20 Mpa: 3,29 m<sup>3</sup>.**

### **2.4 – ALVENARIA**

#### **2.4.1 – Alvenaria de blocos de concreto e=9 cm:**

Alvenaria:  $205,00 \times 2,20 = 451,00 \text{ m}^2$

Desconto dos pilares:  $83,00 \times (0,20 \times 2,20) = 36,52 \text{ m}^2$ .

TOTAL:  $451,00 - 36,52 = 414,48 \text{ m}^2$ .

### **3 – INSTALAÇÃO DE 205,00 METROS DE CERCA SOBRE O MURO**

**3.1 – Colocação de defensas sobre o muro com cantoneira de ferro L - 1" x 1/8" comprimento = 85 cm, espaçamento 1,50 m e 5 fiadas de arame farpado: 205,00 m.**



**Prefeitura Municipal de Veríssimo**  
CNPJ: 18.428.946/0001-19

Serviço: ED-50404 COLOCAÇÃO DE DEFENSAS SOBRE O MURO  
FERRO CANTONEIRA L - 1" X 1/8" COMPRIMENTO = 85 CM,  
ESPAÇAMENTO 1,50 M E 5 FIADAS DE ARAME FARPADO

Unidade: m

(A)Equipamento	Código	Ut. Pr	Ut. Impr	Vi. Hr. Prod	Vi. Hr. Imp	Consumo	Custo Horário
<b>(A)Total:</b>							0,00

(B)Mão-de-Obra	Código	Eq. Salarial	Sal/Hora	Encargos(%)	Consumo	Custo Horário
<b>(B)Total:</b>						0,00

<b>Custo Horário da Execução (A) + (B)</b>						0,00
<b>(D) Produção da Equipe</b>						1,0000
<b>(E) Custo Unitário da Execução [(A) + (B)] / (D)</b>						0,00

(F)Materiais	Código	Unid.	Consumo	Custo Unitário	Custo Unitário
ADESIVO ESTRUTURAL À BASE DE RESINA EPÓXI	MATED- 13085	Kg	0,0400000	36,29	1,45
ARAME FARPADO ( DIMENSÕES DA TRAMA: 100 X 100 MM / BITOLA: 14 BWG)	MATED- 11233	m	5,0000000	0,85	4,25
CANTONEIRA FERRO L 1"X 1/8" COMPRIMENTO E = 85 CM COM CHUMBADOR	MATED- 13076	U	1,3300000	3,92	5,21
<b>(F)Total:</b>					10,91

(G)Serviços	Código	Unid.	Consumo	Custo Unitário	Custo Unitário
PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	ED- 50381	hora	0,2000000	18,46	3,69
SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	ED- 50367	hora	0,2000000	13,23	2,64
<b>(G)Total:</b>					6,33

<b>Custo Direto Total (E) + (F) + (G):</b>					17,24
--	--	--	--	--	-------

12 de outubro de 2020

**LUIZ CARLOS FURTADO DE ALMEIDA**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
**CREA: 28.492/D MG**