



## MEMORIAL DE CÁLCULO

**Objeto:** Reforma da Usina de Triagem e Reciclagem;

**Endereço:** Córrego Prosperidade, Zona Rural - Lajinha/MG.

Os quantitativos relacionados neste memorial de cálculo foram obtidos através de levantamento arquitetônico com auxílio de software, observando os reparos necessários a serem executados na Usina de Triagem e Reciclagem.

### 1.0 – ALVENARIA

#### 1.1 – DEMOLIÇÃO

COZINHA

$(1,40 \times 0,60 \times 0,15) = 0,126 \times 2,0 = 0,25 \text{ m}^2$

**TOTAL = 1,68 m<sup>3</sup>**

#### 1.2 - CONSTRUÇÃO DE ALVENARIA

ESCRITÓRIO:  $(0,90 \times 2,10) = 1,89 \text{ m}^2$

REFEITÓRIO:  $(9,70 \times 3,15) = 30,56 \text{ m}^2$

**TOTAL = 32,45 m<sup>2</sup>**

### 2.0 - PISOS E REVESTIMENTOS

#### 2.1 - DEMOLIÇÃO PISO CERÂMICO

COZINHA: 30,34 m<sup>2</sup>

BANHEIRO FEMININO: 9,60 m<sup>2</sup>

BANHEIRO MASCULINO: 9,60 m<sup>2</sup>

ESCRITÓRIO: 12,0 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 61,54 m<sup>2</sup>**

#### 2.2 – CONTRAPISO

COZINHA: 30,34 m<sup>2</sup>

BANHEIRO FEMININO: 9,60 m<sup>2</sup>



# PREFEITURA DE LAJINHA

BANHEIRO MASCULINO: 9,60 m<sup>2</sup>

ESCRITÓRIO: 12,0 m<sup>2</sup>

REFEITÓRIO: 43,65 m<sup>2</sup>

GALPÃO DE TRIAGEM: 133,17 m<sup>2</sup>

CALÇADA: 55,20 m<sup>2</sup>

**TOTAL = 293,56 m<sup>2</sup>**

## 2.3 – PISO CERÂMICO

COZINHA: 30,34 m<sup>2</sup>

BANHEIRO FEMININO: 9,60 m<sup>2</sup>

BANHEIRO MASCULINO: 9,60 m<sup>2</sup>

ESCRITÓRIO: 12,0 m<sup>2</sup>

REFEITÓRIO: 43,65 m<sup>2</sup>

**TOTAL = 105,19 m<sup>2</sup>**

## 2.4 – RODAPÉ CERÂMICO

ESCRITÓRIO = (3,0+4,0+3,0+4,0) = 14,0 m

Descontos: 0,80 m

Subtotal: 14,0 – 0,80 = 13,20 m

REFEITÓRIO = (4,50+9,70+4,50+9,70) = 28,40 m

Descontos: 1,90 m

Subtotal: 28,40 – 1,90 = 26,50 m

**TOTAL = 39,70 m**

## 2.5 - REVESTIMENTO CERÂMICO

COZINHA

(7,55+4,0+7,55+4,0) = 23,10x3,0 = 69,30 m<sup>2</sup>

Descontos:

0,80x2,10 = 1,68 m<sup>2</sup>



# PREFEITURA DE LAJINHA

$$1,40 \times 0,60 = 0,84 \times 2,0 = 1,68 \text{ m}^2$$

$$1,40 \times 0,90 = 1,26 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 69,30 - 4,62 = 64,68 \text{ m}^2$$

## BANHEIRO FEMININO

$$(5,28 + 2,55 + 5,28 + 2,55) = 15,66 \times 3,0 = 46,98 \text{ m}^2$$

$$(1,35 + 2,85) = 4,20 \times 1,90 = 7,98 \text{ m}^2$$

$$(1,20 \times 5,0) = 6,0 \times 1,90 = 11,40 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$0,60 \times 2,10 \times 3,0 = 3,78 \text{ m}^2$$

$$0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$$

$$2,0 \times 0,70 = 1,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 66,36 - 6,86 = 59,50 \text{ m}^2$$

## BANHEIRO MASCULINO

$$(5,28 + 2,55 + 5,28 + 2,55) = 15,66 \times 3,0 = 46,98 \text{ m}^2$$

$$(1,35 + 2,85) = 4,20 \times 1,90 = 7,98 \text{ m}^2$$

$$(1,20 \times 5,0) = 6,0 \times 1,90 = 11,40 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$0,60 \times 2,10 \times 3,0 = 3,78 \text{ m}^2$$

$$0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$$

$$2,0 \times 0,70 = 1,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 66,36 - 6,86 = 59,50 \text{ m}^2$$

**TOTAL: 183,68 m<sup>2</sup>**

## 2.6 – CHAPISCO

$$\text{ESCRITÓRIO: } (0,90 \times 2,10) = 1,89 \text{ m}^2$$

$$\text{REFEITÓRIO: } (9,70 \times 3,15) = 30,56 \text{ m}^2$$



# PREFEITURA DE LAJINHA

**TOTAL =  $32,45 \times 2,0 = 64,90 \text{ m}^2$**

## **2.7 – EMBOÇO**

ESCRITÓRIO:  $(0,90 \times 2,10) = 1,89 \times 2,0 = 3,78 \text{ m}^2$

REFEITÓRIO:  $(9,70 \times 3,15) = 30,56 \times 2,0 = 61,12 \text{ m}^2$

COZINHA

$(7,55 + 4,0 + 7,55 + 4,0) = 23,10 \times 3,0 = 69,30 \text{ m}^2$

Descontos:

$0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$

$1,40 \times 0,60 = 0,84 \times 2,0 = 1,68 \text{ m}^2$

$1,40 \times 0,90 = 1,26 \text{ m}^2$

Subtotal:  $69,30 - 4,62 = 64,68 \text{ m}^2$

BANHEIRO FEMININO

$(5,28 + 2,55 + 5,28 + 2,55) = 15,66 \times 3,0 = 46,98 \text{ m}^2$

$(1,35 + 2,85) = 4,20 \times 1,90 = 7,98 \text{ m}^2$

$(1,20 \times 5,0) = 6,0 \times 1,90 = 11,40 \text{ m}^2$

Descontos:

$0,60 \times 2,10 \times 3,0 = 3,78 \text{ m}^2$

$0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$

$2,0 \times 0,70 = 1,40 \text{ m}^2$

Subtotal:  $66,36 - 6,86 = 59,50 \text{ m}^2$

BANHEIRO MASCULINO

$(5,28 + 2,55 + 5,28 + 2,55) = 15,66 \times 3,0 = 46,98 \text{ m}^2$

$(1,35 + 2,85) = 4,20 \times 1,90 = 7,98 \text{ m}^2$

$(1,20 \times 5,0) = 6,0 \times 1,90 = 11,40 \text{ m}^2$

Descontos:

$0,60 \times 2,10 \times 3,0 = 3,78 \text{ m}^2$



# PREFEITURA DE LAJINHA

$$0,80 \times 2,10 = 1,68 \text{ m}^2$$

$$2,0 \times 0,70 = 1,40 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 66,36 - 6,86 = 59,50 \text{ m}^2$$

**TOTAL: 248,58 m<sup>2</sup>**

## 2.8 – REBOCO

$$\text{REFEITÓRIO: } (9,70 + 4,50 + 9,70 + 4,50) = 28,40 \times 3,15 = 89,46 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$(2,10 \times 1,35) = 2,84 \times 2,0 = 5,68 \text{ m}^2$$

$$(1,90 \times 2,10) = 3,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 89,46 - 9,67 = 79,79 \text{ m}^2$$

$$\text{ESCRITÓRIO: } (3,0 + 4,0 + 3,0 + 4,0) = 14,0 \times 3,0 = 42,0 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$(0,80 \times 2,10) = 1,68 \text{ m}^2$$

$$(2,0 \times 1,40) = 2,80 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 42,0 - 4,48 = 37,52 \text{ m}^2$$

FACHADA (COZINHA, ESCRITÓRIO E BANHEIROS)

$$(7,0 + 7,0 + 11,0 + 11,0) = 36,0 \times 3,0 = 108,0 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$(0,80 \times 2,10) = 1,68 \times 4,0 = 6,72 \text{ m}^2$$

$$(2,0 \times 0,70) = 1,40 \times 2,0 = 2,80 \text{ m}^2$$

$$(2,0 \times 1,40) = 2,80 \text{ m}^2$$

$$(1,40 \times 0,60) = 0,84 \times 2,0 = 1,68 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 108,0 - 14,0 = 94,0 \text{ m}^2$$

$$\text{COZINHA (TETO)} = 30,34 \text{ m}^2$$

$$\text{BANHEIRO FEMININO (TETO)} = 9,60 \text{ m}^2$$

$$\text{BANHEIRO MASCULINO (TETO)} = 9,60 \text{ m}^2$$



# PREFEITURA DE LAJINHA

ESCRITÓRIO (TETO) = 12,0 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 272,85 m<sup>2</sup>**

## **3.0 – COBERTURAS E FORROS**

### **3.1 - TELHA COLONIAL**

35% - FC: 1,059

= 96,09 x 1,059 = 102,62 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 102,62 m<sup>2</sup>**

### **3.2 – ENGRADAMENTO EM MADEIRA PARAJU**

35% - FC: 1,059

= 96,09 x 1,059 = 102,62 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 102,62 m<sup>2</sup>**

### **3.3 – DEMOLIÇÃO COBERTURA**

Área a ser demolida = 96,09 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 96,09 m<sup>2</sup>**

### **3.4 – ESTRUTURA METÁLICA**

Área: 10,36 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 10,36+10% = 11,40 m<sup>2</sup>**

### **3.5 – COBERTURA METÁLICA**

Área: 10,36+10% = 11,40 m<sup>2</sup>

Fechamento Lateral: 16,0x1,0 = 16,0 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 27,40 m<sup>2</sup>**

### **3.6 – CALHA METÁLICA**

= (42,60+32,0) = 74,60 m

**TOTAL: 74,60 m**

### **3.7 – LIXAMENTO ESTRUTURA METÁLICA**

GALPÃO DE TRIAGEM = (16,0X4,0) = 64,0 m





# PREFEITURA DE LAJINHA

$(14,40 \times 3,0) = 43,20 \text{ m}$

$(16 \times 3,0) = 48,0 \text{ m}$

Subtotal: 155,20 m

GALPÃO DE ARMAZENAMENTO =  $(28,80 \times 4,0) = 115,20 \text{ m}$

$(11,05 \times 4,0) = 44,20 \text{ m}$

Subtotal: 159,40 m

**TOTAL: 314,60 m**

## 3.8 - PINTURA ANTICORROSIVA

GALPÃO DE TRIAGEM = 230,44 m<sup>2</sup>

GALPÃO DE ARMAZENAMENTO = 314,52 m<sup>2</sup>

GALPÃO DE BASCULHO = 82,19 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 627,15 m<sup>2</sup>**

## 4.0 – PINTURA

### 4.1 – MASSA CORRIDA ACRILICA

FACHADA (COZINHA, ESCRITÓRIO E BANHEIROS)

$(7,0 + 7,0 + 11,0 + 11,0) = 36,0 \times 3,0 = 108,0 \text{ m}^2$

Descontos:

$(0,80 \times 2,10) = 1,68 \times 4,0 = 6,72 \text{ m}^2$

$(2,0 \times 0,70) = 1,40 \times 2,0 = 2,80 \text{ m}^2$

$(2,0 \times 1,40) = 2,80 \text{ m}^2$

$(1,40 \times 0,60) = 0,84 \times 2,0 = 1,68 \text{ m}^2$

Subtotal:  $108,0 - 14,0 = 94,0 \text{ m}^2$

**TOTAL: 94,0 m<sup>2</sup>**

### 4.2 – MASSA CORRIDA PVA

REFEITÓRIO:  $(9,70 + 4,50 + 9,70 + 4,50) = 28,40 \times 3,15 = 89,46 \text{ m}^2$

Descontos:



# PREFEITURA DE LAJINHA

$$(2,10 \times 1,35) = 2,84 \times 2,0 = 5,68 \text{ m}^2$$

$$(1,90 \times 2,10) = 3,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 89,46 - 9,67 = 79,79 \text{ m}^2$$

$$\text{ESCRITÓRIO: } (3,0+4,0+3,0+4,0) = 14,0 \times 3,0 = 42,0 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$(0,80 \times 2,10) = 1,68 \text{ m}^2$$

$$(2,0 \times 1,40) = 2,80 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 42,0 - 4,48 = 37,52 \text{ m}^2$$

**TOTAL: 117,31 m<sup>2</sup>**

## 4.3 – PINTURA ACRÍLICA PAREDE

$$\text{REFEITÓRIO: } (9,70+4,50+9,70+4,50) = 28,40 \times 3,15 = 89,46 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$(2,10 \times 1,35) = 2,84 \times 2,0 = 5,68 \text{ m}^2$$

$$(1,90 \times 2,10) = 3,99 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal: } 89,46 - 9,67 = 79,79 \text{ m}^2$$

$$\text{ESCRITÓRIO: } (3,0+4,0+3,0+4,0) = 14,0 \times 3,0 = 42,0 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$(0,80 \times 2,10) = 1,68 \text{ m}^2$$

$$(2,0 \times 1,40) = 2,80 \text{ m}^2$$

$$\text{Subtotal} = 42,0 - 4,48 = 37,52 \text{ m}^2$$

$$\text{FACHADA (COZINHA, ESCRITÓRIO E BANHEIROS): } (7,0+7,0+11,0+11,0) = 36,0 \times 3,0 = 108,0 \text{ m}^2$$

Descontos:

$$(0,80 \times 2,10) = 1,68 \times 4,0 = 6,72 \text{ m}^2$$

$$(2,0 \times 0,70) = 1,40 \times 2,0 = 2,80 \text{ m}^2$$

$$(2,0 \times 1,40) = 2,80 \text{ m}^2$$

$$(1,40 \times 0,60) = 0,84 \times 2,0 = 1,68 \text{ m}^2$$





# PREFEITURA DE LAJINHA

Subtotal:  $108,0 - 14,0 = 94,0 \text{ m}^2$

GALPÃO DE ARMAZENAGEM:  $(23,05+9,70+23,05+9,70) = 65,50 \times 3,0 = 196,50 \text{ m}^2$

Descontos:

$2,10 \times 1,35 = 2,84 \times 7,0 = 19,88 \text{ m}^2$

$3,80 \times 2,80 = 10,64 \text{ m}^2$

$1,90 \times 2,10 = 3,99 \times 2,0 = 7,98 \text{ m}^2$

Subtotal:  $196,50 - 38,50 = 158,0 \text{ m}^2$

FACHADA (GALPÃO DE ARMAZENAGEM):  $(28,0+10,0+28,0+10,0) = 76,0 \times 3,15 = 239,40 \text{ m}^2$

Descontos:

$2,10 \times 1,35 = 2,84 \times 9,0 = 25,56 \text{ m}^2$

$3,80 \times 2,80 = 10,64 \text{ m}^2$

$1,90 \times 2,10 = 3,99 \times 3,0 = 11,97 \text{ m}^2$

Subtotal:  $239,40 - 48,17 = 191,23 \text{ m}^2$

GALPÃO DE TRIAGEM =  $(4,03+1,49+2,70+2,79+4,03+1,49) = 16,53 \times 3,0 = 49,59 \text{ m}^2$

$(2,73+2,76+2,46+1,27+1,29+2,76+1,23+1,01+2,97) = 18,48 \times 1,10 = 20,33 \text{ m}^2$

Subtotal:  $49,59+20,33 = 69,92 \text{ m}^2$

**TOTAL: 630,46 m<sup>2</sup>**

## 4.4 – SELADOR

ESCRITÓRIO:  $(0,90 \times 2,10) = 1,89 \times 2,0 = 3,78 \text{ m}^2$

REFEITÓRIO:  $(9,70 \times 3,15) = 30,56 \times 2,0 = 61,12 \text{ m}^2$

**TOTAL = 64,90 m<sup>2</sup>**

## 4.5 – PINTURA ACRÍLICA – TETO

COZINHA =  $30,34 \text{ m}^2$

BANHEIRO FEMININO =  $9,60 \text{ m}^2$

BANHEIRO MASCULINO =  $9,60 \text{ m}^2$



# **PREFEITURA DE LAJINHA**

ESCRITÓRIO = 12,0 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 61,54 m<sup>2</sup>**

## **4.6 - PINTURA EM ESQUADRIAS DE MADEIRA**

4 PORTAS – 80X210 cm

0,80X2,10X4,0 = 6,72 m<sup>2</sup>

6 PORTAS – 60X180 cm

0,60X1,80X6,0 = 6,48 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 13,20 m<sup>2</sup>**

## **4.7 – PINTURA ESMALTE EM ESQUADRIAS DE FERRO**

1,90x2,10x3,0 = 11,97 m<sup>2</sup>

3,80x2,80 = 10,64 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 22,61 m<sup>2</sup>**

## **5.0 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

### **5.1 – PORTAS DE MADEIRA MACIÇA**

PORTAS 80X210 CM = 4 unidades

### **5.2 – PORTAS BANHEIRO – 60X180**

PORTAS 60X180 CM = 6 unidades

### **5.3– JANELA BASCULANTE EM VIDRO TEMPERADO**

2,0X0,70X2,0 = 2,80 m<sup>2</sup>

1,40x0,60x2,0 = 1,68 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 4,48 m<sup>2</sup>**

### **5.4 – PEITORIL EM GRANITO**

2,0x0,15x2,0 = 0,60 m<sup>2</sup>

1,40x0,15x2,0 = 0,42 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 1,02 m<sup>2</sup>**

### **5.5 – SOLEIRA EM GRANITO**



# PREFEITURA DE LAJINHA

$0,80 \times 0,15 \times 4,0 = 0,48 \text{ m}^2$

**TOTAL: 0,48 m<sup>2</sup>**

## **5.6 – LAJE DE CONCRETO**

Área a ser Concretada: 90,0 m<sup>2</sup>

## **5.7 – VASO SANITÁRIO**

= 06 unidades

## **5.8 – LAVATÓRIO LOUÇA BRANCA**

= 04 unidades

## **5.9 – TORNEIRA METÁLICA**

= 04 unidades

## **5.10 - LIMPEZA FINAL DA OBRA**

GALPÃO DE TRIAGEM = 199,50 m<sup>2</sup>

BASCULHO = 90,0 m<sup>2</sup>

GALPÃO DE ARMAZENAGEM E REFEITÓRIO = 280,0 m<sup>2</sup>

COZINHA, ESCRITÓRIO E BANHEIROS = 77,0 m<sup>2</sup>

**TOTAL: 646,50 m<sup>2</sup>**

Lajinha/MG, 17 de março de 2021.

---

**Thaís Boechat de Lima**  
Engenheira Civil CREA MG 212.895/D