



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

---

### MEMÓRIA DE CÁLCULO PADRÃO ELÉTRICO E.M. IONYR BASTOS

- **TAPUME E ISOLAMENTO DE ÁREA:**

Isolamento do passeio:  
(Largura + Largura + Comprimento)

Trecho:  
 $(1,5 + 1,5 + 32,0) = 35,00 \text{ m}$

**TOTAL = 35,00 m**

- **DEMOLIÇÃO DE CONCRETO SIMPLES:**

Aterramento:  
(Quantidade de aterramento x comprimento de aterramento) x largura da vala  
 $(2 \times 3) \times 0,30 = 1,80 \text{ m}^2$

Caixa de passagem:  
(Largura x Comprimento) x Quantidades de caixas  
 $(1,10 \times 1,20) \times 1 = 1,32 \text{ m}^2$

Eletroduto caixa de passagem:  
(Comprimento x largura) + (Comprimento x largura)  
 $(1,00 \times 0,30) + (1,00 \times 0,30) = 0,60 \text{ m}^2$

**TOTAL: 3,72 m<sup>2</sup>**

- **REMOÇÃO DE BLOCOS SEXTAVADOS (BLOQUETES)**

Eletroduto entre caixas de passagem:  
(Comprimento x largura)  
 $(32,00 \times 0,30) = 9,60 \text{ m}^2$

**TOTAL: 9,60 m<sup>2</sup>**

- **DEMOLIÇÃO DE ALVENARIA DE TIJOLO E BLOCO SEM APROVEITAMENTO DO MATERIAL, INCLUSIVE AFASTAMENTO**

Rasgo na mureta do Padrão de energia novo:  
(Comprimento x altura x espessura)  
 $(2,00 \times 1,00 \times 0,20) = 0,40 \text{ m}^3$

**Total: 0,40 m<sup>3</sup>**

- **ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS H < = 1,50 M:**

Aterramento:  
(Quantidade de aterramento x comprimento de aterramento) x largura de vala x profundidade de vala.



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

---

$$(2 \times 3) \times 0,20 \times 0,20 = 0,24 \text{ m}^3$$

Eletróduto caixa de passagem:

$$\begin{aligned} & \text{(Comprimento x largura x profundidade de vala)} \\ & (1,00 \times 0,20 \times 0,35) + (1,00 \times 0,20 \times 0,35) = 0,14 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Eletróduto entre caixas de passagem:

$$\begin{aligned} & \text{(Comprimento x largura)} \\ & (32,00 \times 0,20 \times 0,35) = 2,24 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

**Total: 2,62 m<sup>3</sup>**

- **REATERRO MANUAL DE VALAS:**

Aterramento:

(Quantidade de aterramento x comprimento de aterramento) x largura de vala x profundidade de vala.

$$(2 \times 3) \times 0,20 \times 0,20 = 0,24 \text{ m}^3$$

Eletróduto caixa de passagem:

$$\begin{aligned} & \text{(Comprimento de vala x largura de vala) x (Profundidade de vala – Envelopamento de} \\ & \text{concreto em eletróduto galvanizado)} \\ & ((1,00 \times 0,20) + (1,00 \times 0,20)) \times (0,35 - 0,15) = 0,08 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Eletróduto entre caixas de passagem:

$$\begin{aligned} & \text{(Comprimento de vala x largura de vala) x (Profundidade de vala – Envelopamento de} \\ & \text{concreto em eletróduto galvanizado)} \\ & (32,00 \times 0,20) \times (0,35 - 0,15) = 1,28 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

**Total: 1,60 m<sup>3</sup>**

- **TRANSPORTE DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA CARRINHO DE MÃO DMT <= 50**

Solo escavado = 0,472 m<sup>3</sup>

$$\begin{aligned} & \text{((Volume de solo escavado + 30% de empolamento) – volume de reaterro)} \\ & ((2,62 + 30\%) - 1,60) = 1,806 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

**Total: 1,806 m<sup>3</sup>**

- **TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO EM CAÇAMBA:**

Piso em concreto simples = 0,372 m<sup>3</sup>

Aterramento:

(Quantidade de aterramento x comprimento de aterramento) x largura da vala x espessura

$$(2 \times 3) \times 0,30 \times 0,10 = 0,18 \text{ m}^3$$

Caixa de passagem:

$$\begin{aligned} & \text{(Largura x Comprimento x espessura) x Quantidades de caixas} \\ & (1,10 \times 1,20 \times 0,10) \times 1 = 0,132 \text{ m}^3 \end{aligned}$$



# MUNICÍPIO DE MURIAÉ

## SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

---

Eletróduto caixa de passagem:  
(Comprimento x largura x espessura)  
 $(1,00 \times 0,30 \times 0,10) + (1,00 \times 0,30 \times 0,10) = 0,06\text{m}^3$

Rasgo na mureta do 1º Padrão de energia existente = 0,40 m<sup>3</sup>  
(Largura x altura x espessura)  
 $(2,00 \times 1,00 \times 0,20) = 0,40 \text{ m}^3$

Solo escavado= 1,806 m<sup>3</sup>  
((Volume de solo escavado + 30% de empolamento) – volume de reaterro)  
 $((2,62 + 30\%) - 1,60) = 1,806 \text{ m}^3$

**Total: 2,578 m<sup>3</sup>**

- **ENVELOPE DE CONCRETO PARA PROTEÇÃO DE TUBOS DE PVC OU GALVANIZADO ENTERRADO - CONCRETO TIPO A FCK = 13,5 MPA:**

Eletróduto caixa de passagem:  
(Comprimento x largura x profundidade de vala)  
 $(1,00 \times 0,20 \times 0,15) + (1,00 \times 0,20 + 0,15) = 0,06 \text{ m}^3$

Eletróduto até o poste interno:  
(Comprimento x largura x profundidade de vala)  
 $(32,00 \times 0,20 \times 0,15) = 0,96 \text{ m}^3$

**Total: 1,02 m<sup>3</sup>**

- **PISO EM CONCRETO, PREPARADO EM OBRA COM BETONEIRA, FCK 13,5MPA, SEM ARMAÇÃO, ACABAMENTO RÚSTICO, ESP. 8CM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, LANÇAMENTO, ADENSAMENTO, SARRAFEAMENTO, EXCLUSIVE JUNTA DE DILATAÇÃO:**

Aterramento:  
(Quantidade de aterramento x comprimento de aterramento) x largura da vala  
 $(2 \times 3) \times 0,30 = 1,80 \text{ m}^2$

Eletróduto caixa de passagem:  
(Comprimento x largura)  
 $(1,00 \times 0,30) + (1,00 \times 0,30) = 0,6 \text{ m}^2$

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

- **EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM**

Eletróduto entre caixas de passagem:  
(Comprimento x largura)  
 $(32,00 \times 0,30) = 9,60 \text{ m}^2$

**TOTAL: 9,60 m<sup>2</sup>**



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

---

- **ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM TIJOLO CERÂMICO FURADO, ESP. 14CM, PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA ASSENTAMENTO:**

Mureta:

(Altura x Largura) x Duas vezes o tijolo  
(2,0 x 1,0) x 2 = 4 m<sup>2</sup>

**Total: 4,0 m<sup>2</sup>**

- **CHAPISCO COM ARGAMASSA INDUSTRIALIZADA, ESP. 5MM, APLICADO EM ALVENARIA/ESTRUTURA DE CONCRETO COM DESEMPENADEIRA METÁLICA, PREPARO MECÂNICO:**

Mureta:

(Altura x largura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x largura) +  
(Altura x largura)  
(2,00 x 1,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 1,00) = 3,50 m<sup>2</sup>

**Total: 3,50 m<sup>2</sup>**

- **REBOCO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA), ESP. 20MM, APLICAÇÃO MANUAL, PREPARO MECÂNICO:**

Mureta:

(Altura x largura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x largura) +  
(Altura x largura)  
(2,00 x 1,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 1,00) = 3,50 m<sup>2</sup>

**Total: 3,50 m<sup>2</sup>**

- **LIXAMENTO MANUAL EM PAREDE PARA REMOÇÃO DE TINTA**

Mureta:

(Altura x largura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x largura) +  
(Altura x largura)  
(2,00 x 1,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 1,00) = 3,50 m<sup>2</sup>

**Total: 3,50 m<sup>2</sup>**

- **APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS**

Mureta:

(Altura x largura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x Altura) + (Espessura x largura) +  
(Altura x largura)  
(2,00 x 1,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 2,00) + (0,30 x 1,00) = 3,50 m<sup>2</sup>

**Total: 3,50 m<sup>2</sup>**

- **PINTURA ESMALTE EM SUPERFÍCIE DE CONCRETO/ALVENARIA, DUAS (2) DEMÃOS, EXCLUSIVE SELADOR ACRÍLICO E MASSA ACRÍLICA/CORRIDA (PVA):**

Mureta:



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

---

$(\text{Altura} \times \text{largura}) + (\text{Espessura} \times \text{Altura}) + (\text{Espessura} \times \text{Altura}) + (\text{Espessura} \times \text{largura}) +$   
 $(\text{Altura} \times \text{largura})$   
 $(2,00 \times 1,00) + (0,30 \times 2,00) + (0,30 \times 2,00) + (0,30 \times 1,00) = 3,50 \text{ m}^2$

**Total: 3,50 m<sup>2</sup>**

- **CHAPIM METÁLICO, COM PINGADEIRA, CHAPA GALVANIZADA Nº24, DESENVOLVIMENTO = 35 CM:**

Pingadeira:

(Largura da mureta + Pingadeira nas bordas)  
 $(1,00 + (0,05 + 0,05)) = 1,10 \text{ cm}$

**Total: 1,10 m**

- **CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 95 MM<sup>2</sup>, 90°C, 0,6/1KV**

Quantitativo relacionado ao padrão de entrada, conforme planilha de quantitativos de materiais elétricos = 30 m

Trecho entre a caixa de passagem do padrão de entrada até o 1º QGBT.

(Comprimento) x 3 vezes  
 $(32,00 + 3,00 + 10,00) \times 3 = 135,00 \text{ m}$

**Total = 30,00 + 135,00 = 165,00m**

- **CABO DE COBRE FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAMENTO TIPO EPR/HEPR, NÃO HALOGENADO, ANTICHAMA, TERMOFIXO, UNIPOLAR, SEÇÃO 70 MM<sup>2</sup>, 90°C, 0,6/1KV**

Trecho entre o 1º QGBT até o 2º QGBT.

(Comprimento) x 3 vezes  
 $(17,00) \times 3 = 51,00 \text{ m}$

**Total = 51,00 m**

- **ELETROCALHA PERFURADA GALVANIZADA ELETROLÍTICA CHAPA 14 - 100 X 50 MM COM TAMPA, INCLUSIVE CONEXÃO**

Trecho entre a caixa de passagem interna, passando pelo 1º QGBT até o 2º QGBT.  
 $(17,00 + 10,00) = 27,00$

**Total = 27,00 m**

- **ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ROSCÁVEL, DN 80 MM (3"), INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO**

Trecho entre a caixa de passagem interna até a caixa de passagem no pé da eletrocalha = 32,00 m



## MUNICÍPIO DE MURIAÉ

### SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

---

Total = 32,00 m

- **ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO MÉDIO, INCLUSIVE CONEXÕES, SUPORTES E FIXAÇÃO DN 80 (3")**

Quantitativo relacionado ao padrão de entrada, conforme planilha de quantitativos de materiais elétricos = 6 m

(subida do cabo da caixa de passagem interna para a eletrocalha) = 3,00 m

**Total = 6,00 + 3,00 = 9,00m**

- **LIMPEZA OBRA:**

Limpeza da área envolvida:

(Largura x comprimento)

Trecho:

(1,5 x 32) = 48 m<sup>2</sup>

**TOTAL = 48 m<sup>2</sup>**

***OBSERVAÇÃO: os demais quantitativos não descritos neste memorial foram levantados "in loco" pelo profissional responsável e especificações constam em projeto.***

---

José Ricardo Paul Pedrosa  
Eng. Civil & Segurança do Trabalho  
CREA MG-201025/D  
Assessor de Supervisão de Infraestrutura Escolar