



PREFEITURA MUNICIPAL DE

**ARAÇATUBA**

ESTADO DE SÃO PAULO

**SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO**

# MEMORIAL DE CÁLCULO QUANTITATIVO

**OBRA:** Demolição de fechamento existente e construção de novo fechamento de divisa na EMEB José Herculano de Araujo Ordine.

**NOME:** EMEB José Herculano de Araujo Ordine.

**LOCAL:** Rua Sebastião de Oliveira Mello, Nº 145, Bairro: São Rafael, Araçatuba/SP.



## A- SERVIÇOS INICIAIS

### 1 SERVIÇOS INICIAIS

#### 1.1 DEMOLIÇÃO DO MURO E CONCRETO SIMPLES

##### 1.1.1 DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO ARMADO

**Critério:** Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m<sup>3</sup>).

- Colunas existentes: 20 (considerando espaçamento de 2,50 metros entre cada uma);
- Dimensões das colunas: 14 x 14cm;
- Altura das colunas: 2,30m;
- Viga baldrame existente: 20 x 20cm (dimensões consideradas).

→V concreto armado a demolir =  $20 \times 0,14^2 \times 2,30 + 45,60 \times 0,2^2 = 2,72\text{m}^3$

→Serão demolidos **2,72m<sup>3</sup> de concreto armado.**

##### 1.1.2 DEMOLIÇÃO MANUAL DE ALVENARIA DE ELEVAÇÃO OU ELEMENTO VAZADO, INCLUINDO REVESTIMENTO

**Critério:** Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m<sup>3</sup>).

- Muro existente: 45,60 x 0,15 x 2,30m;
- Volume de alvenaria: Volume total do muro por extenso – Volume de concreto armado.

→V alvenaria a demolir =  $45,60 \times 0,15 \times 2,30 - 2,72 = 13,01\text{m}^3$

→Serão demolidos **13,01m<sup>3</sup> de alvenaria de elevação.**

##### 1.1.3 DEMOLIÇÃO MANUAL DE CONCRETO SIMPLES

**Critério:** Será medido pelo volume real demolido, medido no projeto, ou conforme levantamento cadastral, ou aferido antes da demolição (m<sup>3</sup>).

- Muro existente: 45,60m
- Espessura do piso: 6cm.
- $45,60 - 12,46$  (área sem calçada) = 33,14m

→V demolição manual =  $33,14 \times 1,00 \times 0,06 = 1,99\text{m}^3$

→Serão demolidos **1,99m<sup>3</sup> de concreto simples.**

#### 1.2 REMOÇÃO DE ENTULHO

##### 1.2.1 REMOÇÃO DE ENTULHO SEPARADO DE OBRA COM CAÇAMBA METÁLICA – TERRA, ALVENARIA, CONCRETO, ARGAMASSA, MADEIRA, PAPEL, PLÁSTICO OU METAL

**Critério:** Será medido pelo volume de entulho retirado e não misturado, aferido na caçamba (m<sup>3</sup>).

→V entulho =  $1,99 + 13,01 = 15,00\text{m}^3$

→Serão removidos = **15,00m<sup>3</sup> de entulho**



### 1.3 INSTALAÇÃO DE TAPUME

#### 1.3.1 TAPUME H = 225 CM ENGASTADO NO TERRENO E PINTURA LATEX FACE EXTERNA COM LOGOTIPO

**Critério:** Será medido por metro de tapume executado (m).

➤ Perímetro a ser isolado: 49,60m (extensão do muro a ser demolido)

→Serão instalados 49,60m<sup>3</sup> de tapume de 225cm.

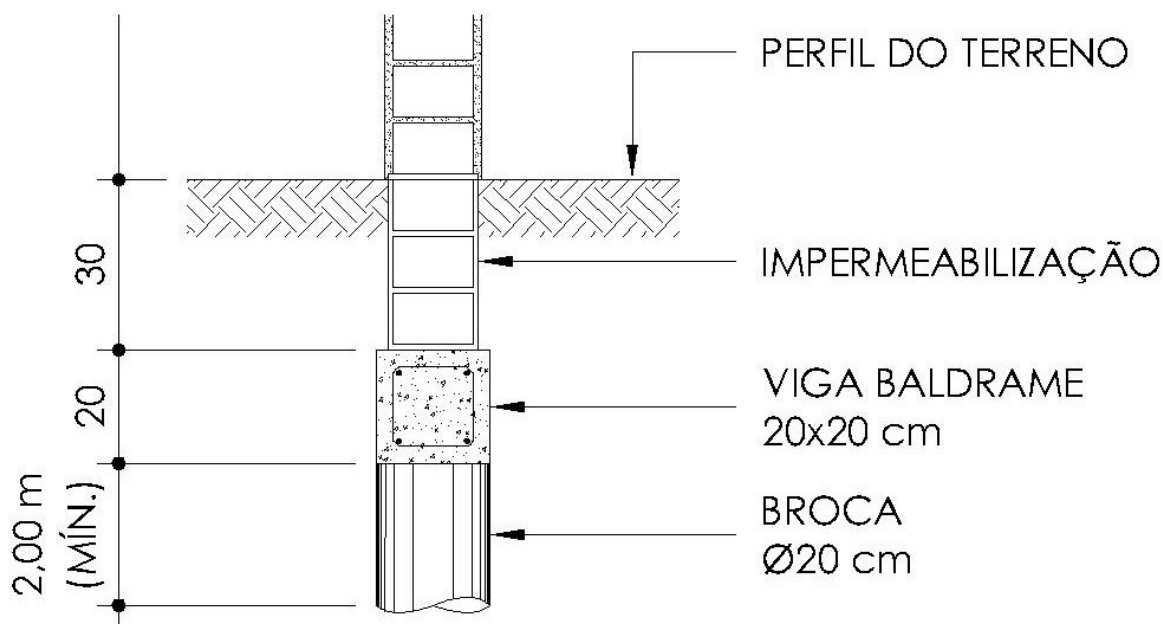
## ***B- FECHAMENTO DE DIVISA***

### 2 FECHAMENTO DE DIVISA

#### 2.1 MURO

##### 2.1.1 ESCAVAÇÃO MANUAL EM SOLO DE 1ª E 2ª CATEGORIA EM VALA OU CAVA ATÉ 1,5M

**Critério:** Será medido pelo volume escavado, considerando-se um acréscimo para cada lado, no plano horizontal, em relação às dimensões de cada peça, de 20cm (m<sup>3</sup>).



➤ Profundidade escavada: 0,30m + 0,20m = 0,50m;

➤ Largura escavada: 0,20m + 2 x 0,20m = 0,60m;

➤ Muro a ampliar: 45,60 x 0,17 x 2,50m;

→V escavado = 0,50 x 0,60 x (45,60) = 13,68m<sup>3</sup>

→Serão necessários 13,68m<sup>3</sup> de solo escavado manualmente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA  
ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

**2.1.2 BROCA EM CONCRETO ARMADO DIÂMETRO DE 20 CM - COMPLETA**

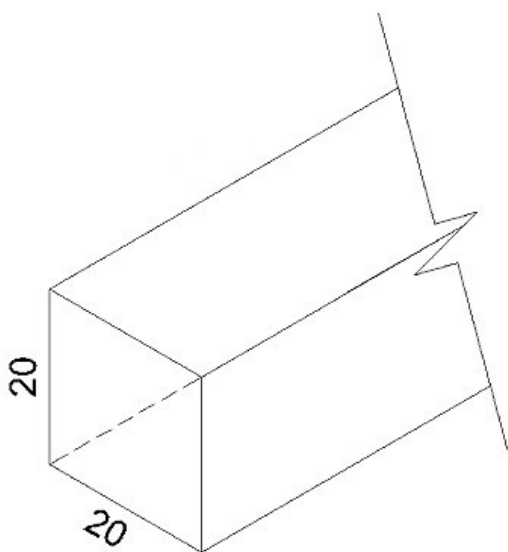
**Critério:** Será medido pelo comprimento, considerando-se a distância entre o respaldo inferior do bloco e a extremidade inferior de apoio da broca (m).

- Brocas: 20 unidades de 2 metros de profundidade cada.
- L Brocas:  $20 \times 2 = 40\text{m}$ .

→Serão necessários 40 metros de broca em concreto armado com 20cm de diâmetro.

**2.1.3 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA FUNDAÇÃO**

**Critério:** Será medido pelo desenvolvimento das área em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até  $0,20\text{m}^2$  ( $\text{m}^2$ ).



- A formas =  $2 \times 0,20 \times 45,60 = 18,24\text{m}^2$

→Serão necessários  $18,24\text{m}^2$  de forma em madeira para fundação.

**2.1.4 FORMA EM MADEIRA COMUM PARA ESTRUTURA**

**Critério:** Será medido pelo desenvolvimento das áreas em contato com o concreto, não se descontando áreas de interseção até  $0,20\text{m}^2$  ( $\text{m}^2$ ).

- A formas est =  $2 \times 20 \times 0,14 \times 2,50 = 14,00\text{m}^2$

→Serão necessários  $14,00\text{m}^2$  de forma em madeira para fundação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA  
ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

### 2.1.5 CONCRETO PREPARADO NO LOCAL, FCK = 20MPA

**Critério:** Será medido pelo volume calculado no projeto de formas, sendo que o volume da interseção dos diversos elementos estruturais deve ser computado uma só vez (m<sup>3</sup>).

- Viga baldrame: 0,2 x 0,2 x 45,60m
- Colunas (20): 0,14 x 0,14 x 2,80

→V concreto = 0,2<sup>2</sup> x 45,60 + 0,14<sup>2</sup> x 2,80 x 20 = 2,92m<sup>3</sup>

→Serão necessários 2,92m<sup>3</sup> de concreto fck = 20MPa.

### 2.1.6 LANÇAMENTO COM USO DE BALDES, ADENSAMENTO E ACABAMENTO DE CONCRETO EM ESTRUTURAS

**Critério:** Será medido pelo volume teoricamente necessário para a concretagem da estrutura a ser executada (m<sup>3</sup>).

→V concreto = 2,92m<sup>3</sup>.

→Serão necessários 2,92m<sup>3</sup> de lançamento e adensamento de concreto.

### 2.1.7 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-50 (A OU B) FYK = 500 MPA

**Critério:** Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).

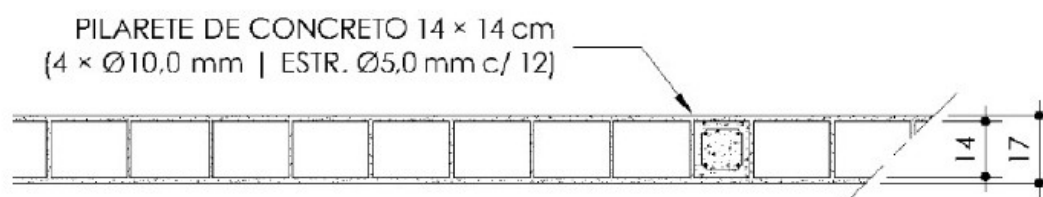
- Viga baldrame: 4 x Ø10,0 mm corridos
- Colunas (20): 4 x Ø10,0mm
- Peso específico do aço: 7.850kg/m<sup>3</sup>

$$m_{CA-50} = (4 \times 45,60 \frac{\pi 0,01^2}{4} + 20 \times 4 \times 2,8 \frac{\pi 0,01^2}{4}) 7850 = 250,56 \text{kg}$$

→Serão necessários 250,56kg de armadura em barra de aço CA-50.

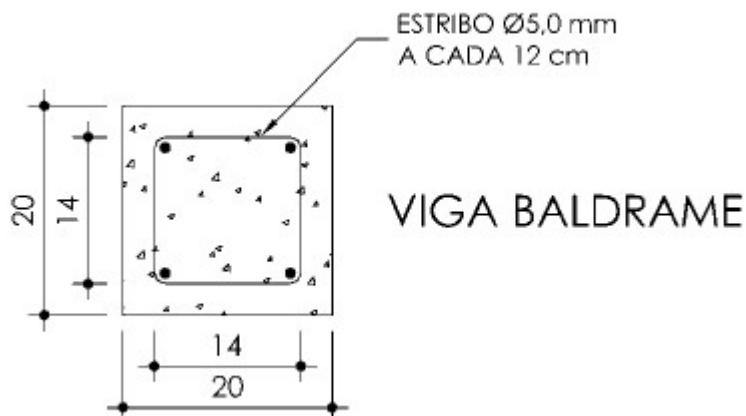
### 2.1.8 ARMADURA EM BARRA DE AÇO CA-60 (A OU B) FYK = 600 MPA

**Critério:** Será medido pelo peso nominal das bitolas constantes no projeto de armadura (kg).





PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA  
ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO



- Colunas (20): 23 estribos espaçados em 12cm;
- Viga baldrame: 377 estribos espaçados em 12cm;

$$m_{CA-60} = [23 \times (4 \times 0,1) \frac{\pi 0,005^2}{4} \times 20 + 377 \times (4 \times 0,14) \frac{\pi 0,005^2}{4}] 7850 = 60,90 \text{ kg}$$

→ Serão necessários 60,90kg de armadura em barra de aço CA-60.

### 2.1.9 IMPERMEABILIZAÇÃO EM ARGAMASSA IMPERMEÁVEL COM ADITIVO HIDRÓFUGO

**Critério:** Será medida pelo volume de argamassa aplicada (m<sup>3</sup>).

- Considerando-se a espessura de 2,00cm;

→ A imper. = 2 x (0,02 x 0,3 x 45,60) = 0,55m<sup>3</sup>

→ Serão necessários 0,55m<sup>3</sup> de impermeabilização para a alvenaria de embasamento.

### 2.1.10 ALVENARIA DE VEDAÇÃO DE BLOCOS CERÂMICOS FURADOS NA HORIZONTAL DE 14X9X19CM (ESPESSURA 14CM, BLOCO DEITADO) E ARGAMASSA DE ASSENTAMENTO COM PREPARO MANUAL

**Critério:** Utilizar a área líquida das paredes de alvenaria de vedação, incluindo a primeira fiada. Todos os vãos (portas e janelas) deverão ser descontados (m<sup>2</sup>).

- Muro a ampliar: 45,60 x 0,17 x 2,50m;
- Área de alvenaria de vedação: Área do muro – Área dos pilaretes.

→ A alvenaria = 45,60 x 2,50 – 20 x 0,14 x 2,50 = 107,00m<sup>2</sup>

→ Serão necessários 107,00m<sup>2</sup> de alvenaria de vedação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA  
ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

### 2.1.11 CHAPISCO

**Critério:** Será medido pela área revestida com chapisco, não se descontando vãos de até 2,00m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade, e as espaletas, desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

→A chapisco = 45,60 x 2,50 x 2 = 228,00m<sup>2</sup>

→Serão necessários 228,00m<sup>2</sup> de chapisco.

### 2.1.12 EMBOÇO COMUM

**Critério:** Será medido pela área revestida com emboço, não se descontando vãos de até 2,00m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade, e as espaletas, desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

→A emboço = 45,60 x 2,50 x 2 = 228,00m<sup>2</sup>

→Serão necessários 228,00m<sup>2</sup> de emboço comum.

### 2.1.13 REBOCO

**Critério:** Será medido pela área revestida com reboco, não se descontando vãos de até 2,00m<sup>2</sup> e não se considerando espaletas. Os vãos acima de 2,00m<sup>2</sup> deverão ser deduzidos na totalidade, e as espaletas, desenvolvidas (m<sup>2</sup>).

→A reboco = 45,60 x 2,50 x 2 = 228,00m<sup>2</sup>

→Serão necessários 228,00m<sup>2</sup> de reboco.

### 2.1.14 APLICAÇÃO MANUAL DE FUNDO SELADOR ACRÍLICO EM PAREDES EXTERNAS DE CASAS

**Critério:** Utilizar a área de fachada efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.) (m<sup>2</sup>).

→A selador = 45,60 x 2,50 x 2 = 228,00m<sup>2</sup>

→Serão necessários 228,00m<sup>2</sup> de selador acrílico.

### 2.1.15 APLICAÇÃO MANUAL DE PINTURA COM TINTA LÁTEX ACRÍLICA EM PAREDES, DUAS DEMÃOS

**Critério:** Utilizar a área de fachada efetivamente executada, excetuadas as áreas de requadro. Todos os vãos devem ser descontados (portas, janelas etc.) (m<sup>2</sup>).

→A tinta látex = 45,60 x 2,50 x 2 = 228,00m<sup>2</sup>

→Serão necessários 228,00m<sup>2</sup> de pintura com tinta latex.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAÇATUBA  
ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

**2.1.16 CALHA, RUFO, AFINS EM CHAPA GALVANIZADA Nº 24 – CORTE 0,33M**

**Critério:** Será medido por comprimento instalado (m)

→ Comprimento instalado de rufo = Extensão do muro a ampliar.

→ **Serão necessários 45,60m de rufo em chapa galvanizada nº 24.**

**2.2 REEXECUÇÃO DO PISO DE CONCRETO**

**2.2.1 EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.AF\_07/2016**

**Critério:** Utilizar o volume total, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), de passeios que utilizam concreto usinado e sem uso de armaduras. Esta composição pode ser utilizada para passeios entre 6cm e 12cm de espessura. Não há diferença significativa desta composição com as composições de piso de concreto, para as espessuras compreendidas entre 6cm e 12cm, desta forma, pode-se utilizar essa referência para ambos os casos.

➤ Área do piso de concreto: 33,14m x 1,00m = 33,14m<sup>2</sup>;

➤ Espessura do piso: 6cm;

→ V piso de concreto = 33,14 x 0,06 = 1,99m<sup>3</sup>

→ **Será necessária a execução de 1,99m<sup>3</sup> de piso de concreto.**

Araçatuba, 08 de Maio de 2024

---

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO URBANO E HABITAÇÃO

**ROBERTO GALERA DE LACERDA**

Engenheiro Civil

CREA SP 5070079398