

MEMÓRIA DE CÁLCULO

Objeto: AMPLIAÇÃO DO_CRAS –
Centro de Referência de Assistência Social
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MULITERNO RS
Endereço: RUA DONA GUILHERMINA, 1220
Pavimento: **Térreo**
Área Existente: **181,75 m²**
Área Ampliação: **64,58 m²**
Área Total: **246,33 m²**

Área do Terreno: 1.293,75m²

Este documento técnico tem por objetivo conhecer os serviços necessários para a execução da **AMPLIAÇÃO DO CENTRO DE REFERÊNCIA DE ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS**, com base no projeto em anexo, bem como demonstrar os seus quantitativos.

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

- 1.1. Placa da obra:
 - 1 unidade com dimensões de 3,0m x 1,50m = **4,50m²**
- 1.2. Limpeza do terreno:
 - o terreno para construção esta limpo pronto para iniciar a Obra
- 1.3. Ligações provisórias de água potável e esgoto sanitário: **1 unidade**
- 1.4. Ligações provisórias de energia elétrica (baixa tensão): **1 unidade**
- 1.5. Barracão com piso cimentado e cobertura telha fibrocimento 4mm:
4,0m x 4,0m = **16,00m²**.
- 1.6. Locação da obra (gabarito convencional):
 - $L = \{ (15,90 + 5,0 + 5,0 + 5,01,50) \} = \mathbf{32,40m}$

2.0 – MOVIMENTO DE TERRA

- 2.1. Escavação não será necessário esta pronto para a Ampliação

3.0 – INFRA-ESTRUTURA: FUNDAÇÕES

3.1. Sapatas Isoladas para Pilares da Ampliação

(1,00 x 1,00m) c/ H = 1,50m :

- 3.1.1. Escavação manual das sapatas (fundações rasas $\leq 1,50m$):
 - Área escavada da edificação: $1,00 \times 1,00 \times 1,50 \times 11un = 16,50m^3$
 - Total de área escavada: = **16,50m³**
- 3.1.2. Forma de madeira comum (2,5 x 20cm) para sapatas, inclusive desforma:
 - Sapatas da edificação: $11un \times 0,20 \times 2 \times (1,00 + 1,00) = 8,80m^2$.
 - Total de forma: = **8,80m²**
- 3.1.3. Concreto estrutural (Fck 20 MPa):
 - Altura média de cada sapata: 0,25m
 - Volume da sapata da edificação: $1,00 \times 1,00 \times 0,25m \times 11 = 2,75m^3$

- Total de concreto: = **2,75m³**

3.1.4. Armação da sapata:

- Sapata edificação: (100x100x25)cm – $L = (0,80 + (0,15 \times 2)) = 1,10\text{m} \times 7 \text{ vezes}$
x 2 lados = 15,40m x 11 pilares = 169,40m
- Total de armação: = 4169,40m x 0,39kg/m = **66,07 kg**

3.1.5. Lançamento e adensamento de concreto em sapatas:

- Altura média de cada sapata: 0,25m
- Volume da sapata da edificação: $1,00 \times 1,00 \times 0,25\text{m} \times 11 = 2,75\text{m}^3$
- Total de concreto: = **2,75m³**

3.1.6 Reaterro compactado da áreas das sapatas: (volume total de escavação) – (volume de concreto) → $16,50 - (2,75) = 13,75\text{m}^3$

Total reaterro = **13,75 m³**

3.2. Vigas baldrame e "Pescoço" dos Pilares

3.2.1. Escavação manual de valas (fundações rasas $\leq 1,50\text{m}$) para execução da viga baldrame (Edificação e Muro):

- Comprimento total na edificação:
- $L = \{ (15,90 + 5,0 + 5,0 + 1,50 + 10,0 + 5,0) \} = 42,40\text{m}$
- Secção transversal: 0,40m (largura) x 0,40m (profundidade)
- Volume escavado: $42,40 \times 0,40 \times 0,40\text{m} = 6,79\text{m}^3$.
- Volume escavado: = **6,79m³**.

3.2.2. Regularização e compactação de fundo de valas escavadas:

- Comprimento: 42,40m (edificação) x 0,20m (largura viga) = 8,48m²
- Área total: = **8,48m²**

3.2.3. Lastro de concreto magro, e=3,0 cm, para fundo de viga baldrame:

- Comprimento: 42,40m (edificação) x 0,20m (largura viga) = 8,48m²
- Área total: = 8,48m² X 0,03 = **0,25m³**

3.2.4. Forma de madeira comum (2,5 x 30 cm) para viga baldrame e “pescoço” dos pilares, inclusive desforma:

- Viga Baldrame: $(2 \times 0,40\text{m}) \times 42,40\text{m} = 33,92\text{m}^2$.
- “Pescoço” dos pilares (considerando altura média de 1,00m): $2 \times (0,12\text{m} + 0,30\text{m}) \times 1,00 \times 11 = 9,24\text{m}^2$.
- Área total: $33,92 + 9,24 = \mathbf{43,16\text{m}^2}$.

3.2.5. Concreto estrutural (Fck=20 MPa) para as viga baldrame e “pescoço” dos pilares:

- Viga Baldrame: $0,20 \text{ (largura média)} \times 0,40 \text{ (altura)} \times 42,40\text{m} = 4,07\text{m}^3$.
- “Pescoço” dos pilares: $0,12 \times 0,30 \times 1,00\text{m} \times 11 = 0,40\text{m}^3$
- Volume total: $4,07 + 0,40 = \mathbf{4,47\text{m}^3}$.

3.2.6. Armadura CA-50 - DN 3/8” (10mm)

das cintas de amarração e “pescoço” dos pilares:

- vigas edificação: $(42,40\text{m} \times 6 \text{ barras}) = 254,40\text{m}$
- Pescoço” dos pilares: $(1,00\text{m de altura} \times 4 \text{ barras}) \times 11 \text{ pilares} = 44,0\text{m}$
- Armadura total: $254,40 + 44,0 = 298,40\text{m} \times 0,56\text{kg/m} = \mathbf{167,11\text{kg}}$.
-

3.2.7. Armadura CA-60 - 5mm

das cintas de amarração e “pescoço” dos pilares:

- Estribos edificação: $L=1,07\text{m cada} \times (42,40\text{m}/0,15)$
 $= 1,07\text{m} \times 283 \text{ vezes} = 302,81\text{m}$
- “Pescoço” dos pilares: $L=0,83\text{m cada} \times (1,0\text{m}/0,15) \times 11 \text{ pilares}$
 $= 0,83\text{m} \times 7 \text{ vezes} \times 11 \text{ pilares} = 63,91\text{m}$
- Armadura total: $302,81 + 63,91 = 366,72\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = \mathbf{56,48\text{kg}}$.

3.2.8. Lançamento e adensamento de concreto em fundação:

- Viga Baldrame: $0,20 \text{ (largura média)} \times 0,40 \text{ (altura)} \times 42,40\text{m} = 4,07\text{m}^3$.
- “Pescoço” dos pilares: $0,12 \times 0,30 \times 1,00\text{m} \times 11 = 0,40\text{m}^3$
- Volume total: $4,07 + 0,40 = \mathbf{4,47\text{m}^3}$.

3.2.9. Reaterro compactado de valas das vigas baldrame: (volume total de escavação) – (volume de concreto) $\rightarrow (6,79 - 4,47)\text{m}^3 = \mathbf{2,32\text{m}^3}$.

3.2.10. Impermeabilização com tinta betuminosa em fundação – viga baldrame:

$$A=(0,30+0,30+0,20) \times 42,40\text{m} = \mathbf{33,92\text{m}^2}$$

4.0 – SUPERESTRUTURA NAS PAREDES

4.1. Concreto Armado para Pilares térreo:

4.1.1. Forma com tábuas de madeira 2,5 x 30 cm, inclusive desforma:

Edificação: (são 6 pilares entre as paredes de alvenaria e 5 pilares isolados, todos com $h=2,70\text{m}$)

- Pilares da edificação: $(2 \text{ lados} \times 0,30\text{m}) \times 2,70\text{m} \times 6 \text{ pilares} = 9,72\text{m}^2$.
- Pilares da edif. isolados : $(4 \text{ lados} \times 0,30\text{m}) \times 2,70\text{m} \times 5 \text{ pilares} = 16,20\text{m}^2$.
- Área total forma (desforma): $9,72 + 16,20 = \mathbf{25,92\text{m}^2}$.
- Observação: nos pilares entre as paredes a armação será a própria parede em alvenaria.

4.1.2. Concreto estrutural ($F_{ck}=20 \text{ MPa}$) pilares da ampliação:

- Pilares: $(0,12 \times 0,30 \times 2,70 \times 11) = 1,07\text{m}^3$.
- Volume total: $= \mathbf{1,07\text{m}^3}$.

4.1.3. Armadura CA-50 dos pilares- DN 3/8” (10mm): (0,50m de amarração e gancho nas pontas)

- Pilares edificação: $((2,70\text{m de altura} + 0,50 \text{ de amarração}) \times 4 \text{ barras}) \times 11 \text{ pilares} = 140,80\text{m}$
- Armadura total: $140,80\text{m} \times 0,56\text{kg/m} = \mathbf{78,85\text{kg}}$.

4.1.4. Armadura CA-60 dos pilares - 5mm:

Estribos edificação: $L=0,83\text{m cada} \times (2,70\text{m}/0,15)$

$$= 0,83\text{m} \times 18 \text{ vezes} \times 11 \text{ pilares} = 164,34\text{m}$$

- Armadura total: $164,34\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = \mathbf{25,31\text{kg}}$.

4.1.5. Lançamento e adensamento de concreto

- Pilares: $(0,12 \times 0,30 \times 2,70 \times 11) = 1,07\text{m}^3$.
- Volume total: $= \mathbf{1,07\text{m}^3}$.

4.2. Concreto Armado para Vergas e contra-vergas

4.2.1. Vergas e contra-vergas moldada in loco em concreto armado ($F_{ck}=20$ Mpa) - 10x10cm:

- Extensão linear total para vãos de esquadrias:
- Vergas:
- Portas: $(1 \times (0,90 + 2 \times 0,30m)) + (1 \times (2,50 + 2 \times 0,30m)) = 4,60m$
- Janelas: $(5 \times (2,0 + 2 \times 0,30m)) = 13,0m$.
- Contravergas:
- Janelas: $(5 \times (2,0 + 2 \times 0,30m)) = 13,0m$.
- Total = $4,60m + 13,0m + 13,0m = \mathbf{30,60m}$

4.3 – PAREDES E PAINÉIS

4.3.1. Alvenaria em tijolo cerâmico furado 11,5 x 19 x 19 cm de 1/2 vez:

- Paredes Edificação:
- Área bruta de paredes: $37,40m + 4,75$ (extensão linear total) $\times 2,70$ (altura) = $113,81m^2$ (+).
- Paredes de Aberturas:
- Área dos vãos livres das portas: $1 \times (0,90 \times 2,10) + 1 \times (0,80 \times 2,10) + 1 \times (2,50 \times 2,50) + 1 \times (2,50 \times 2,10) = 15,07m^2$ (-)
- Área dos vãos livres das janelas: $5 \times (2,00 \times 1,10) = 11,0m^2$ (-)
- Área Edificação de paredes no térreo: $113,81 - 15,07 - 11,0 = 87,74m^2$ (+).
- Área total de paredes alvenaria com tijolo furado: $= \mathbf{87,74m^2}$

5.0 _ SUPERESTRUTURA NA COBERTURA

5.1 . Laje Pré-Moldada

5.1.1. Laje da cobertura + platibanda

- $(4,95 \times 5,40 + 4,40 \times 10,90 + 1,50 \times 0,55) = \mathbf{75,52 m^2}$

5.2. Concreto Armado para Pilares e Vigas da Cobertura (Platibanda)

5.2.1. **Forma com tábuas** de madeira 2,5 x 30 cm, inclusive desforma:

- Vigas: 2 (lados) $\times 0,30m$ (altura) $\times (15,90 + 4,0) \times 2$ lados = $23,88m^2$.
- Pilares da platibanda: $(0,12m + 0,12m) \times 0,80$ (altura) $\times 10$ (nº. pilares) = $1,92m^2$.
- Área total forma (desforma): $23,88 + 1,92 = \mathbf{25,80m^2}$.
- Observação: no caso das vigas não haverá forma de “fundo”, que será a própria alvenaria levantada e nos pilares o lado de parede será a própria parede em alvenaria.

5.2.2. **Concreto estrutural** ($F_{ck}=20$ MPa) para as vigas e pilares:

- Vigas: $0,12$ (largura) $\times 0,32$ (altura média) $\times (39,80) = 1,33m^3$.
- Vigas início platibanda: $L = 15,90 + 4,15 + 4,0 + 1,5 + (0,40m \times 8) = 28,75m$
- Vigas: $0,12$ (largura) $\times 0,32$ (altura média) $\times 28,75m = 1,10m^3$.
- Acabamento Platibanda = $(23,90m \times 0,12$ (largura) $\times 0,12$ (altura) = $0,35m^3$.
- Vigas total = $2,78m^3$.
- Pilares total: $(0,12 \times 0,12 \times 0,80 \times 10) = 0,12m^3$.
- Volume total: $2,78 + 0,12 = \mathbf{2,90m^3}$.

5.2.3. Armadura de ferro:

- Armadura CA-50 das vigas - DN 3/8” (10mm):

vigas cobertura + platibanda:

viga cobert.: $(15,90 + 4,0) \times 2$ lados $\times 4$ barras = $159,20m$

viga plat.: $(15,90 + 4,0) \times 2$ lados $\times 4$ barras = $159,20m$

Armação total = $318,40\text{m} \times 0,56\text{kg/m} = \mathbf{178,30\text{kg}}$.

- Armadura CA-50 dos pilares- DN 5/16" (8.0mm):
- Armadura CA-50 das vigas e pilares platibanda - DN 1/4" (6.3mm):
viga platibanda: $(15,90+4,15+4,0+1,5+(0,40\text{m} \times 8) = 28,75 \times 4 \text{ barras}) = 115,0\text{m}$

Pilares platibanda: $(0,80(\text{platibanda}) \times 10) \times 4 \text{ barras} = 32,0\text{m}$

Armadura total: $115,0 + 32,0 = 147,0\text{m} \times 0,25\text{kg/m} = \mathbf{36,75\text{kg}}$.

5.2.4 Armadura CA-60 das vigas e pilares - 5mm:

vigas cobertura:

viga cobert. L = 39,80m: $(0,91\text{m} \times 265\text{vezes}) = 241,15\text{m}$

viga plat. L = 28,75m: $(0,91\text{m} \times 192 \text{ vezes}) = 174,72\text{m}$

viga platibanda L = 28,75m: $(0,51\text{m} \times 192 \text{ vezes}) = 97,92\text{m}$

- Vigas total = 513,79m.

Pilares platibanda: $(0,51 \times 5 \text{ vezes}) \times 10 \text{ pilares}) = 25,50\text{m}$

Armadura total: $513,79 + 25,50 = 539,29\text{m} \times 0,154\text{kg/m} = \mathbf{83,05\text{kg}}$.

5.2.5 Lançamento e adensamento de concreto

- Volume total: $2,78 + 0,12 = \mathbf{2,90\text{m}^3}$.

➤

5.3.0 – PAREDES E PAINÉIS

5.3.1. Alvenaria em tijolo cerâmico furado 11,5 x 19 x 19 cm de 1/2 vez:

- Área de paredes platibanda: $28,75\text{m} (\text{extensão linear}) \times 0,68\text{m} (\text{altura média}) = \mathbf{19,55\text{m}^2 (+)}$.

6.0 - COBERTURA

6.1. Estrutura para telha ondulada fibrocimento, em madeira aparelhada, apoiada em laje:

- Área a ser coberta = $(4,95 \times 5,40 + 4,40 \times 10,90 + 1,50 \times 0,55) = \mathbf{75,52 \text{ m}^2}$

6.2. Telha de fibrocimento ondulada 6mm (incluso acessórios de fixação):

- 4.3.1. Área a ser coberta; (laje da cobertura, platibanda)
 - Área edificação de laje com platibanda de 40cm = $\mathbf{75,52\text{m}^2}$

6.3. Cumeeira em fibrocimento ondulada 6mm (inclusa fixação):

- Extensão linear = $\mathbf{4,40\text{m}}$

7.0 – IMPERMEABILIZAÇÃO E CALHA

7.1. Proteção mecânica a ser executada :

7.1.1. Calha: $(4,40\text{m} \times 2) = \mathbf{8,80\text{m}}$

7.1.2. Rufo: $(16,70+5,40+4,95+4,95+1,50\text{m}) = \mathbf{33,50\text{m}}$

8.0 – REVESTIMENTOS DE PAREDES

8.1. Chapisco em laje e paredes internas e externas

8.1.1. Chapisco em tetos:

- $(4,95 \times 5,40 + 4,40 \times 10,90 + 1,50 \times 0,55) = \mathbf{75,52 \text{ m}^2}$
-

8.1.2. Chapisco em paredes internas:

- *Paredes internas = $(4,15 \times 2 + 15,90 + 4,75 + 1,50 + 8 + 8) = 46,45 \times 2,70$ de altura = $125,42\text{m}^2$
 - Paredes de Aberturas:
 - Área dos vãos livres das portas: $1 \times (0,90 \times 2,10) + 1 \times (0,80 \times 2,10) + 1 \times (2,50 \times 2,50) + 1 \times (2,50 \times 2,10) = 15,07\text{m}^2$ (-)
 - Área dos vãos livres das janelas: $5 \times (2,00 \times 1,10) = 11,0\text{m}^2$ (-)
 - Área de paredes internas: $125,42 - 15,07 - 11,0 = \mathbf{99,35\text{m}^2}$

8.1.3. Chapisco em paredes externas:

Área = (área total de alvenaria externa + platibanda interno e externo)

*Paredes externas = $(4,15 \times 2 + 15,90 + 4,75 + 1,50) = 30,45 \times 3,0$ de altura = $91,35\text{m}^2$

*Platibanda = $((0,90) \times 28,75)\text{m} \times 2$ lados = $51,75\text{m}^2$

- Paredes de Aberturas:
 - Área das portas: $1 \times (0,90 \times 2,10) + 1 \times (2,50 \times 2,50) + 1 \times (2,50 \times 2,10) = 13,39\text{m}^2$ (-)
 - Área dos vãos livres das janelas: $3 \times (2,00 \times 1,10) = 6,60\text{m}^2$ (-)
 - Área de paredes externas: $143,10 - 19,99 = \mathbf{123,11\text{m}^2}$
- Área interno + externo = $\mathbf{222,46\text{m}^2}$

8.2 Massa única em laje e paredes internas e externas

8.2.1. Reboco de tetos: $(4,95 \times 5,40 + 4,40 \times 10,90 + 1,50 \times 0,55) = \mathbf{75,52\text{m}^2}$

8.2.2. Massa única de parede interna, espessura 2,0cm:

Área de paredes internas: $125,42 - 15,07 - 11,0 = \mathbf{99,35\text{m}^2}$

8.2.3. Massa única de parede externa, espessura 2,0cm:

Área de paredes externas: $143,10 - 19,99 = \mathbf{123,11\text{m}^2}$

Área interno + externo = $\mathbf{222,46\text{m}^2}$

8.2.4. Emassamento de teto em massa acrílica = $\mathbf{75,52\text{m}^2}$

8.2.5. Emassamento de parede interna: = $\mathbf{99,35\text{m}^2}$

8.2.6. Massa riscada parede externa, espessura 2,0cm:

Área de paredes externas: $143,10 - 19,99 = \mathbf{123,11\text{m}^2}$

9.0 – PAVIMENTAÇÕES

9.1. Camada em lastro/regularizadora: $18,67 + 21,75 + 18,48 = \mathbf{58,90\text{m}^2}$.

9.2. Camada de regularização de piso = área de lastro = $\mathbf{58,90\text{m}^2 \times 0,05 = 2,95\text{m}^3}$

9.3. Tela de aço = $\mathbf{58,90\text{m}^2}$

9.4. Piso cerâmico = (área de lastro/regularização) = $\mathbf{58,90\text{m}^2}$.

9.5. Rodapé cerâmico

➤ $L = (3,85\text{m} \times 6 - 0,80 + 4,85 + 5,65 + (4,80) \times 2 + 1) = 43,40\text{m}$.

➤ Total de rodapé cerâmico: = $\mathbf{43,40\text{m}}$.

9.6. Peitoril, soleiras e pingadeiras

Peitoril - Janelas = $5 \times 2,0\text{m} = \mathbf{10,00\text{m}}$

Soleiras - Portas = $0,90 + 0,80 + 2,50 = \mathbf{4,20\text{m}}$

10.0 – ESQUADRIAS

10.1 – PORTAS DE MADEIRA, METÁLICA E VIDRO

10.1.1. Porta de Vidro temperado, e = 10mm, x (2,50 x 2,10) c/ ferragens, conforme projeto: portas 2 x (90x2100m + vidro fixo (0,70 x 2,10)m = 1 unidade – $\mathbf{5,25\text{m}^2}$

- 10.1.2. Porta Madeira (0,80 x 2,10) c/ ferragens, de acordo projeto: 1 **unidades** – 1,68m²
10.1.3. Porta Metálica (0,87 x 2,10) c/ ferragens, conforme projeto: 2 **unidades** 3,78m²
10.1.4 Porta metálica: (2,50 x 2,50): 1 unidade = 6,25 m².
10.1.5 Vidro incolor = 0,80x4,0) x 2 = 1,60m².

10.3 – JANELAS METÁLICAS

- 10.3.1. Janela de Alumínio (JA 2) com ferragens: 4 + 1 unidades- (2,00m x 1,10m) = 11,00 m²

11.0 - PINTURA

- 11.1.1. Pintura acrílica de teto sobre massa acrílica
Área total = **75,52 m²**
11.1.2. Pintura acrílica de parede interna sobre massa acrílica
Paredes = Área total interna = **99,35m²**
11.3.2. Pintura acrílica de parede externa
Área de paredes externas: = **123,11m²**
Área interno + externo = **222,46m²**

- 11.4. Emassamento de portas de madeira = 2 ladosx (2 x 0,9) x 2,10) = **7,56 m²**
11.5. Pintura de portas de madeira = **7,56m²**

12.0 – INSTALAÇÃO SANITÁRIA

- 12.1. Tubulações e Conexões de PVC
12.1.1. Tubo PVC de esgoto Ø 50mm (rede interna) = 8,0m
12.1.2. Tubo PVC de esgoto Ø 40mm (rede interna) = 5,0m
12.1.3. Curvas = 8 unidades
12.2. Acessórios e complementos
12.2.1. Caixa de gordura PVC 250 x 230 x 75mm - 1 unidade
12.3. Sistema Fossa/Sumidouro
12.3.1. Fossa séptica e filtro – existente
12.3.2. Sumidouro em alvenaria – existente

13.0 – INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- 13.1. Tubulações e Conexões em PVC e concreto
13.1.1. Tubo PVC Ø 75mm = (4 x 3,50) = 14,0m
13.1.2. Tubo concreto Ø 300mm = (5,0m x 2) = 10,0m
13.2. Acessórios e complementos
12.2.2. Caixa de inspeção em alvenaria 60 x 60 x 60cm - 2 unidades

14.0 – INSTALAÇÃO HIDRÁULICA

- 14.1. Tubulações e Conexões em PVC
14.1.1. PVC soldável Ø25mm = 30,0m
14.2.3. Registro de gaveta bruto 1" - 1 unidade
14.2.3. Torneira plástica- 1 unidade
14.2.3. Torneira cromada- 1 unidade

15.0 – INSTALAÇÃO ELÉTRICA (220/380V)

- 15.1. Luminária de sobrepor - 7 unidades
-

- 15.2. Luminária de emergencia - 1 unidades
- 15.3. Relé fotoelétrica - 1 unidades
- 15.4. Instalação interruptor paralelo + tomada = 4unidades.
- 15.5. Tomada de força= 2unidades.
- 15.6. Tomada simples = 9 unidades.
- 15.7. Fio 1,5mm² = 30,0m
- 15.8. Fio 2,5mm² = 80,0m
- 15.9. Fio 4,0mm² = 15,0m
- 15.10. Fio 6,0mm² = 15,0m
- 15.11. Eletroduto = 50,0m

16.0 – CALÇADAS:

- 16.1. Meio fio de concreto: Extensão lateral = 24,5+10,5 = 35,0m
- 16.2. Contrapiso 5cm para calçada: (24,50 x 3,80)m+ (10,50 x 0,55)m = 98,88m²
- 16.3. Brita 5cm = 98,88m² x 0,05 = 4,95m²
- 16.4. Muda de arvore = 6 unidades.

17.0 – SERVIÇOS FINAIS

- 17.1. Limpeza final da obra = 64,58m²

Muliterno RS, 06 de outubro de 2023.

MARIVETE B. LONGARETTI
Eng Civil Pref. Municipal
CREA 076974

ADAIR BARILLI
PREFEITO MUNICIPAL

