



MEMORIAL DE CÁLCULO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE UNIDADES HABITACIONAIS EM ÁREAS URBANAS COM RECURSOS DO FUNDO NACIONAL DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - FNHIS SUB 50 - PROJETO BÁSICO

LOCALIZAÇÃO: Avenida Alfredo Soares da Maia e Avenida Marivone Ribeiro de Lacerda - Bairro Prefeito Honório José de Lacerda (Quadra 03 - Lotes 04,05,06,07), (Quadra 01- Lotes 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26) e (Quadra 02 – Lotes 16,17,18).

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

RESPONSÁVEL PELO MEMORIAL DE CÁLCULO:

ROGÉRIO GARCIA DA SILVA

ENGENHEIRO CIVIL

CREA: 229084/D MG

APRESENTAÇÃO E OBJETIVO

Este memorial de cálculo tem por objetivo apresentar e registrar, de forma detalhada e sistemática, todos os procedimentos, raciocínios e cálculos realizados durante o desenvolvimento do projeto. E também facilita a compreensão do raciocínio por parte de outros profissionais, como engenheiros, técnicos ou auditores, garantindo que os cálculos foram realizados corretamente e que o projeto é seguro e viável.

INFORMAÇÕES GERAIS

Endereço: Avenida Alfredo Soares da Maia e Avenida Marivone Ribeiro de Lacerda -

Bairro Prefeito Honório José de Lacerda (Quadra 03 - Lotes 04,05,06,07),

(Quadra 01 - Lotes 14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26) e (Quadra 02 – Lotes 16,17,18).

Finalidade: Casas Populares.

Tipo de instalação: Baixa tensão.

Área total de instalações: **54,23 m²**.

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES GERAIS

1- INSTALAÇÕES E CANTEIROS

1.1 - Instalação de placa de obra padrão caixa nas dimensões 3,60x1,80 metros= **6,48 m²**



2.0 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL

2.1 Composição: (Engenheiro civil junior: 0,083x12,00 meses= **1,00 mês**)
(Encarregado geral 1,00x12,00 meses= **12,00 meses**)

3.0 - FUNDAÇÕES

3.1 ESCAVAÇÃO DA VIGA BALDRAME E ESTACAS

Escavação: 4,07 – brocas $((3,14 \times 0,125^2 \times 2,00) \times 15,00) = 2,60 \text{ m}^3$. **CONFORME PROJETO ESTRUTURAL**

ESCAVAÇÃO TOTAL = 2,60 m³

3.2 PERFURAÇÃO DE ESTACAS

Perfuração: 15,00 estacas x 2,00 metros= 30,00 m. **CONFORME PROJETO ESTRUTURAL**

PERFURAÇÃO DE ESTACAS TOTAL = 30,00 m

3.3 APOLOAMENTO DE FUNDO DE VALA

Apoloamento: $(8,92+2,47+2,89+9,51+2,89+2,89+2,89+2,47+2,80+10,91) = 48,64 \times 0,14 = 6,81 \text{ m}^2$

APOLOAMENTO TOTAL = 6,81 m²

3.4 ARMADURA DA VIGA BALDRAME - 10,00mm

TOTAL DE ARMADURA 10MM= (50,30 - 10%)= 45,27 kg. CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

3.5 ARMADURA DA VIGA BALDRAME - 8,00mm

TOTAL DE ARMADURA 8MM= (99,20 - 10%)= 89,28 kg. CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

3.6 ARMADURA DA VIGA BALDRAME - 5,00mm

TOTAL DE ARMADURA 5MM= (57,10 - 10%)= 51,39 kg. CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

3.7 CONCRETO DA VIGA BALDRAME

TOTAL DE CONCRETO = 2,24 m³. CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

3.8 LANÇAMENTO DO CONCRETO

TOTAL DE LANÇAMENTO DE CONCRETO = 2,24 m³. CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

3.9 ALVENARIA TIJOLO DE CONCRETO (ALICERCE)

Alicerce tijolo de concreto: $(8,92+2,47+2,89+9,51+2,89+2,89+2,89+2,47+2,47+2,80+10,91+3.02+1,39) = 55,52 \times 0,30 = 16,65 \text{ m}^2$



TOTAL DE TIJOLO DE CONCRETO (ALICERCE) = 16,65 m²

3.10 IMPERMEABILIZAÇÃO

Alicerce: $(8,92+2,47+2,89+9,51+2,89+2,89+2,89+2,47+2,47+2,80+10,91+3,02+1,39) = 55,52 \times 2,00$ lados \times 0,30 altura = **33,31 m²**

TOTAL DE IMPERMEABILIZAÇÃO = 33,31m²

4.0 - SUPRAESTRUTURA

4.1 FORMAS DE MADEIRA PARA PILARES

Formas para pilares: $(3,15 \times 0,30 \times 2,00) + (3,15 \times 0,14 \times 2,00) = (2,77 \times 11,00) = \mathbf{30,47m^2}$
 $(3,35 \times 0,30 \times 2,00) + (3,35 \times 0,14 \times 2,00) = (2,94 \times 4,00) = \mathbf{11,76m^2}$

TOTAL DE FORMAS DE MADEIRA PARA PILARES = 42,23 m²

4.2 FORMAS DE MADEIRA PARA VIGA

Formas para viga: $(8,92+2,47+2,89+9,51+2,89+2,89+2,89+2,47+2,80+10,91) = 48,64 \times 0,30 \times 2,00 = 29,18 - ((0,30 \times 0,30 \times 30,00)$ formas que já foram dimensionadas nos pilares) = **26,50 m²**

TOTAL DE FORMAS DE MADEIRA PARA VIGA = 26,50 m²

4.3 ARMADURA DE PILARES E VIGA - 10,00mm

TOTAL DE ARMADURA 10MM = (166,80 - 10%) = 150,12 kg CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

4.4 ARMADURA DE PILARES E VIGA - 8,00mm

TOTAL DE ARMADURA 8MM = (71,20 - 10%) = 64,08 kg CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

4.5 ARMADURA DE PILARES E VIGA - 5,00mm

TOTAL DE ARMADURA 5MM = (98,00 - 10%) = 88,20 kg CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

4.6 LAJE

TOTAL DE LAJE: 50,58m² CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO (PLANTA DE IMPLANTAÇÃO)

4.7 CONCRETO PARA PILARES E VIGA

TOTAL DE CONCRETO = 3,98 m³ CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

4.8 LANÇAMENTO DO CONCRETO

TOTAL DE LANÇAMENTO DE CONCRETO = 3,98 m³ CONFORME PROJETO ESTRUTURAL

5.0- 6.0-7.0-8.0 PAREDES E PAINÉIS



5.1 ALVENARIA TIJOLO CERÂMICO 11,5x19x19

Paredes Internas e externas de tijolo cerâmico 11,5x19x19:

$$(8,92+2,47+2,89+9,51+2,89+2,89+2,89+2,47+2,80+10,91)=48,64 \times 3,00 = \mathbf{145,92m^2}$$

Oitões, acima da laje: $(2,47 \times 0,50 + 2,89 \times 0,50 + 2,89 \times 0,50 + 2,47 \times 0,50) = 5,36$ oitões retangulares (frente e fundo) + $((13,02 + 13,02 + 13,02)$ oitões triangulares (laterais direita e esquerda e central)) = **44,42m²**

$$\text{Balcão da Cozinha: } (1,50 \times 1,00) = \mathbf{3,00m^2}$$

$$\text{Vãos das Portas: } (0,80 \times 2,10 \times 5,00) = \mathbf{8,40m^2}$$

$$\text{Vãos das Janelas: } (1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = \mathbf{6,60m^2}$$

$$\text{Total de Tijolos Cerâmicos: } (145,92 + 44,42 + 3,00 - 8,40 - 6,60) = \mathbf{178,34m^2}$$

$$\mathbf{\text{TOTAL DE TIJOLO CERÂMICO} = 178,34m^2}$$

5.2 VERGAS:

$$\text{Portas: } (1,00 \times 5,00) = 5,00 \text{ m}$$

$$\text{Janelas: } (1,70 \times 4,00) + 1,20 = 8,00 \text{ m}$$

$$\mathbf{\text{TOTAL DE VERGAS} = 13,00 \text{ m}}$$

5.3 CONTRAVERGAS:

$$\text{Janelas: } (1,70 \times 4,00) + 1,20 = 8,00 \text{ m}$$

$$\mathbf{\text{TOTAL DE CONTRAVERGAS} = 8,00 \text{ m}}$$

6 – ESQUADRIAS METÁLICAS

$$\mathbf{6.1 \text{ Janela Tipo Veneziana : } 1,00 \times 1,50: 2,00 \text{ uni}}$$

$$\mathbf{6.2 \text{ Porta chapa "14", alçapão: } 0,60 \times 0,80 = 0,48m^2}$$

7 – ESQUADRIAS DE MADEIRA

$$\mathbf{7.1 \text{ Porta de Madeira: } 0,80 \times 2,10: 5,00 \text{ uni}}$$

$$\mathbf{7.2 \text{ Pintura em Portas: } (0,80 \times 2,10 \times 5,00) = 8,40m^2}$$

8 – VIDROS E ESQUADRIAS ESPECIAIS

$$\mathbf{8.1 \text{ Janela Blindex } 1,50 \times 1,00: (1,50 \times 1,00 + 1,50 \times 1,00) = 3,00m^2}$$

$$\mathbf{8.2 \text{ Janela Blindex } 1,00 \times 0,60: (1,00 \times 0,60) = 0,60m^2}$$

9.0- COBERTURAS E PROTEÇÕES



9 – TELHADOS

9.1 TRAMA DE MADEIRA

Trama: $57,94 + (13,34 + 1,95 + 1,32 \text{ Beiral}) = 74,55 \text{ m}^2$

9.2 TELHAMENTO

Telha Cerâmica: $57,94 + (13,34 + 1,95 + 1,32 \text{ Beiral}) = 74,55 \text{ m}^2$

9.3 CUMEEIRA PARA TELHA CERÂMICA

Cumeeira: **6,30m** CONFORME PROJETO

9.4 RUFO

Rufo: $(1,89 + 1,89 + 3,32 + 11,90 + 3,81 + 1,83 + 2,45 + 9,92) = 37,01 \times 1,35 = 49,96 \text{ m}$

10.0- 11.0- 12.0- 13.0 REVESTIMENTO

10 – REVESTIMENTOS INTERNOS

10.1 CHAPISCO (INTERNO)

Paredes Internas : $(8,92 + 2,47 + 2,89 + 9,51 + (2,89 \times 5,00) + 2,47 + (2,85 \times 2,00) + 9,26 + 7,46) = 63,13 \times 3,00 = 189,39 \text{ m}^2$

Teto: **42,29 m²** CONFORME PROJETO

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

Vãos das Portas: $(0,80 \times 2,10 \times 8,00) = 13,44 \text{ m}^2$

Vãos das Janelas: $(1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = 6,60 \text{ m}^2$

Vão da Área de Circulação: $(1,27 \times 2,10 \times 2,00) = 5,33 \text{ m}^2$

Total de Chapisco: $(189,39 + 42,29 + 3,30 - 13,44 - 6,60 - 5,33) = 209,61 \text{ m}^2$

TOTAL DE CHAPISCO INTERNO = 209,61 m²

10.2 EMBOÇO (INTERNO)

Paredes Internas : $(8,92 + 2,47 + 2,89 + 9,51 + (2,89 \times 5,00) + 2,47 + (2,85 \times 2,00) + 9,26 + 7,46) = 63,13 \times 3,00 = 189,39 \text{ m}^2$

Teto: **42,29 m²** CONFORME PROJETO

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

Vãos das Portas: $(0,80 \times 2,10 \times 8,00) = 13,44 \text{ m}^2$

Vãos das Janelas: $(1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = 6,60 \text{ m}^2$

Vão da Área de Circulação: $(1,27 \times 2,10 \times 2,00) = 5,33 \text{ m}^2$



Total de Chapisco: $(189,39+42,29+3,30-13,44-6,60-5,33) = 209,61\text{m}^2$

TOTAL DE CHAPISCO INTERNO = 209,61 m²

11 – REVESTIMENTOS CERÂMICOS

11.1 REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE:

Revestimento Cerâmico para Parede: $(3,65+2,47+3,65+1,84+1,84+2,72+2,72) = 18,89 \times 3,00 = 56,67-$
 $(0,80 \times 2,10 + 1,50 \times 1,00 + 1,27 \times 2,10 + 0,80 \times 2,10 + 1,00 \times 0,60) = 48,54 \text{ m}^2$

Lavanderia: $(1,63+1,20) = 2,83 \times 1,50 = 4,24\text{m}^2$

Revestimento cerâmico para o balcão: $(1,50 \times 1,00 \times 2,00 + 0,30 \times 1,00) = 3,30\text{m}^2$

Total de revestimento cerâmico para parede: $(48,54+4,24+3,30) = 56,08\text{m}^2$

TOTAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PAREDE = 56,08m²

12 – REVESTIMENTOS EXTERNOS

12.1 CHAPISCO (EXTERNO)

Paredes Externas: $(8,92+2,78+1,39+3,02+9,51+3,15+3,19+2,47) = 34,43 \times 3,00 = 103,29 \text{ m}^2$

Oitões, acima da laje: $(2,78 \times 0,50 + 3,02 \times 0,50 + 3,15 \times 0,50 + 2,47 \times 0,50) = 5,71$ oitões retangulares (frente e fundo) + $((13,02+13,02)$ oitões triangulares (laterais direita e esquerda)) = **31,75m²**

Vãos das Portas: $(0,80 \times 2,10 \times 2,00) = 3,36 \text{ m}^2$

Vãos das Janelas: $(1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = 6,60 \text{ m}^2$

Total de Chapisco : $(103,29+31,75-3,36-6,60) = 125,08 \text{ m}^2$

TOTAL DE CHAPISCO EXTERNO = 125,08 m²

12.2 EMBOÇO (EXTERNO)

Paredes Externas: $(8,92+2,78+1,39+3,02+9,51+3,15+3,19+2,47) = 34,43 \times 3,00 = 103,29 \text{ m}^2$

Oitões, acima da laje: $(2,78 \times 0,50 + 3,02 \times 0,50 + 3,15 \times 0,50 + 2,47 \times 0,50) = 5,71$ oitões retangulares (frente e fundo) + $((13,02+13,02)$ oitões triangulares (laterais direita e esquerda)) = **31,75m²**

Vãos das Portas: $(0,80 \times 2,10 \times 2,00) = 3,36 \text{ m}^2$

Vãos das Janelas: $(1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = 6,60 \text{ m}^2$

Total de Emboço : $(103,29+31,75-3,36-6,60) = 125,08 \text{ m}^2$

TOTAL DE EMBOÇO EXTERNO = 125,08 m²



13 – PINTURAS

13.1 PINTURA COM SELADOR EM PAREDES:

Paredes Internas e Externas: $(209,61+125,08) = 334,69 - 42,29 \text{ teto} = 292,40 \text{ m}^2$

Revestimento Cerâmico para Parede: **56,08 m²**

Total de Pintura com Selador: $(292,40-56,08) = 236,32 \text{ m}^2$

TOTAL DE PINTURA COM SELADOR = 236,32 m²

13.2 PINTURA COM SELADOR NO TETO

Teto: **42,29 m²** CONFORME PROJETO

TOTAL DE PINTURA COM SELADOR NO TETO = 42,29 m²

13.3 MASSA LATÉX EM PAREDE:

Paredes Internas : $(8,92+2,47+2,89+9,51+(2,89 \times 5,00)+2,47+(2,85 \times 2,00)+9,26+7,46) = 63,13 \times 3,00 = 189,39 \text{ m}^2$

Teto: **42,29 m²** CONFORME PROJETO

Vãos das Portas: $(0,80 \times 2,10 \times 8,00) = 13,44 \text{ m}^2$

Vãos das Janelas: $(1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = 6,60 \text{ m}^2$

Vão da Área de Circulação: $(1,27 \times 2,10 \times 2,00) = 5,33 \text{ m}^2$

Total de revestimento cerâmico para paredes internas= **48,54 m²**

Total de massa látex em parede: $(189,39+42,29-13,44-6,60-5,33-48,54) = 157,77 \text{ m}^2$

TOTAL DE EMASSAMENTO EM PAREDE = 157,77 m²

13.4 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA (EXTERNA) PARA PAREDE:

Paredes Externas: $(8,92+2,78+1,39+3,02+9,51+3,15+3,19+2,47) = 34,43 \times 3,00 = 103,29 \text{ m}^2$

Oitões, acima da laje externo: $(2,78 \times 0,50+3,02 \times 0,50+3,15 \times 0,50+2,47 \times 0,50) = 5,71$ oitões retangulares (frente e fundo)+ $((13,02+13,02)$ oitões triangulares (laterais direita e esquerda))= **31,75m²**

Vãos das Portas: $(0,80 \times 2,10 \times 2,00) = 3,36 \text{ m}^2$

Vãos das Janelas: $(1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = 6,60 \text{ m}^2$

Total de Pintura com tinta acrílica (externa) para parede: $(103,29+31,75-3,36-6,60) = 125,08 \text{ m}^2$

TOTAL DE PINTURA ACRÍLICA (EXTERNA) PARA PAREDE = 125,08 m²

13.4 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA (INTERNA) PARA PAREDE:

Paredes Internas : $(8,92+2,47+2,89+9,51+(2,89 \times 5,00)+2,47+(2,85 \times 2,00)+9,26+7,46) = 63,13 \times 3,00 = 189,39 \text{ m}^2$

Teto: **42,29 m²** CONFORME PROJETO

Vãos das Portas: $(0,80 \times 2,10 \times 8,00) = 13,44 \text{ m}^2$

Vãos das Janelas: $(1,50 \times 1,00 \times 4,00) + (1,00 \times 0,60) = 6,60 \text{ m}^2$



Vão da Área de Circulação: $(1,27 \times 2,10 \times 2,00) = 5,33 \text{ m}^2$

Total de revestimento cerâmico para paredes internas = **48,54 m²**

Total de pintura com tinta acrílica (interna) para parede: $(189,39 + 42,29 - 13,44 - 6,60 - 5,33 - 48,54) = 157,77 \text{ m}^2$

TOTAL DE PINTURA COM TINTA ACRÍLICA (INTERNA) PARA PAREDE = 157,77 m²

14.0- 15.0- 16.0 PAVIMENTAÇÕES

14 – CERÂMICA

14.1 Revestimento Cerâmico para piso: **49,44 m²** **CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO**

TOTAL DE REVESTIMENTO CERÂMICO PARA PISO = 49,44 m²

15 – CIMENTADOS

15.1 COMPACTAÇÃO MECÂNICA DO SOLO

$(49,44 + 17,12)$ Calçada externa = **66,56 m²**

TOTAL DE COMPACTAÇÃO = 66,56 m²

15.2 PISO EM CONCRETO 20 MPA PREPARO MECÂNICO, ESPESSURA 7CM

Calçada externa = **17,12 m²**

TOTAL DE PISO = 17,12 m² **CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO**

15.3 PINTURA COM TINTA ACRÍLICA PARA PISO:

Calçada Externa: **17,12 m²** Calçada externa **CONFORME PROJETO ARQUITETÔNICO**

TOTAL DE PINTURA COM TINTA ACRÍLICA PARA PISO = 17,12 m²

15.4 LASTRO COM MATERIAL GRANULAR

Contrapiso Interno: $(49,44 \times 0,10) = 4,94 \text{ m}^3$

15.5 CAMADA SEPARADORA

Contrapiso Interno: **49,44 m²**

15.6 LASTRO DE CONCRETO MAGRO

Contrapiso Interno: **49,44 m²**

15.7 CONTRAPISO EM ÁREAS MOLHADAS

Contrapiso Interno: $(9,03 + 3,86 + 2,96) = 15,85 \text{ m}^2$



15.8 CONTRAPISO EM ÁREAS SECAS

Contrapiso Interno: $(4,19+8,76+9,07+2,26+9,31)= 33,59 \text{ m}^2$

16 – RODAPÉS, SOLEIRAS E PEITORIS

16.1 SOLEIRA: $(0,80 \times 5,00)= 4,00 \text{ m}$

TOTAL DE SOLEIRA = 4,00 m

16.2 PEITORIL: $(1,50 \times 2,00)+(1,00 \times 1,00)= 4,00 \text{ m}$

TOTAL DE PEITORIL = 4,00 m

16.3 RODAPÉ: $(3,55+2,47+3,05+0,59+2,89+3,02+3,14+3,14+2,10+2,89+2,10+3,14+4,72+0,51+1,54+1,20)$
= 40,05 m

TOTAL DE RODAPÉ = 40,05 m

17.0- 18.0- 19.0- 20.0- 21.0 INSTALAÇÕES

17- INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/TELEFÔNICAS

17.1 – 17.33 CONFORME PROJETO ELÉTRICO

18- HIDRÁULICAS/GÁS/INCÊNDIO

18.1 – 18.23 CONFORME PROJETO HIDROSSANITÁRIO

19- SANITÁRIAS/PLUVIAL

19.1 – 19.35 CONFORME PROJETO HIDROSSANITÁRIO

20- APARELHO, METAIS E BANCADAS

20.1 – 20.3 CONFORME PROJETO HIDROSSANITÁRIO

20.4 Pia para o banheiro completa: 1,00 uni

20.5 Cuba para Cozinha: 1,00 uni

20.6 Bancada para Cuba (cozinha): $(1,50 \times 0,60)= 0,90 \text{ m}$

Bancada para o Balcão: $(1,50 \times 0,50)= 0,75 \text{ m}^2$

BANCADA TOTAL= 1,65 m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA DO OESTE/MG

CNPJ 26.042.556/0001-34

Rua Pernambuco, nº 780 – Centro – CEP 38295-000

Fones: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732



PREFEITURA
LIMEIRA
DO OESTE

SECRETARIA
MUNICIPAL DE OBRAS
E SERVIÇOS PÚBLICOS
Gestão 2025-2028

20.7 Gabinete (1,50x0,60) : 1,00 uni

20.8 Tanque Triplo com Batedor: 1,00 uni

21- ESPECIAIS

21.1 Torneira alavanca para PCD: 1,00 uni

21.2 Barra de apoio para banheiro: 3,00 uni

21.3 Barra de apoio lateral para pia do banheiro: 2,00 uni

22.0- COMPLEMENTARES

22- CALAFETE/LIMPEZA

22.1 - Bacia Sanitária: 1,00 uni

22.2 - Bancada para o Balcão: (1,50x0,50)= 0,75m²

22.3 - Calçada externa: 17,12 m²

22.4 - Janela Tipo Veneziana : (1,00x1,50x 2,00)= 3,00 m²

22.5 - Janela Blindex 1,50x1,00: (1,50x1,00x2,00) + (1,00x0,60) = 3,60m²

22.6 – Lavatório de Louça com bancada: 1,00 uni

22.7 – Lavatório de pia Inox com bancada: 1,00 uni

22.8 – Piso cerâmico: 49,44 m² CONFORME PROJETO

22.9 - Porta de Madeira: 0,80x2,10x5,00= 8,40 m²

22.10 - Revestimento cerâmico para parede: (48,54+4,24+3,30) = 56,08m²

22.11 – Tanque triplo (Lavanderia): 1,00 uni

Limeira do Oeste- MG, 26 de setembro de 2025.

ROGÉRIO GARCIA DA SILVA
ENGENHEIRO CIVIL
CREA-MG: 229084/D

CNPJ 26.042.556/0001-34
Rua Pernambuco, nº 780 - Centro - CEP 38.295-000
Contatos: (34) 3453-1700 / (34) 3453-1732