

MEMORIAL DE CÁLCULO

Objeto: Construção de Imóvel Residencial

Proprietário: Antônio Ferreira Neto

CPF: 259.928.566-68

Endereço: Avenida 07, Número 794, Lote 14 da Quadra 48, Bairro Centro.

Cidade: Itapagipe-MG

Responsável Técnico: Engº Civil Augusto Simões Vasconcelos

CREA-SP: 5061767377/D

Data: 21/06/2021

OBJETIVO DO DOCUMENTO

O memorial de Cálculo como parte integrante do processo de construção da edificação, tem a finalidade de fazer o levantamento de quantitativos dos serviços a serem executados e que estão apontados na planilha orçamentária.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – PLACA DE OBRA

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = 1,50 x 2,00 = 3,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 3,00 m²

1.2 – BARRACÃO DE OBRA

A - Unidade de medida = unidade (14,52 m²)

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

2. INFRAESTRUTURA

2.1 – Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas, pontaletadas a cada 2,00 m podendo ter seu reaproveitamento em até 2x.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 36,32

C - Quantidade total do item (B x A) = 36,32 m

2.2 – Estaca broca de concreto, diâmetro de 25cm, escavação manual com trado concha, com armadura de arranque.

A - Unidade de medida = m

$$B - \text{Quantitativo} = 14 \times 1,50 = 21,00$$

$$C - \text{Quantidade total do item (B x A)} = 21,00 \text{ m}$$

2.3 – Escavação manual de vala com profundidade menor ou igual a 1,30m.

$$A - \text{Unidade de medida} = \text{m}^3$$

$$B - \text{Quantitativo} = 0,2 \times 0,3 \times 46,76 = 2,80$$

$$C - \text{Quantidade total do item (B x A)} = 2,80 \text{ m}^3$$

2.4 – Lastro com material granular (pedra brita N.1 e pedra brita N.2), aplicado em pisos ou radiers, espessura de *10cm*.

$$A - \text{Unidade de medida} = \text{m}^3$$

$$B - \text{Quantitativo} = 0,2 \times 0,1 \times 46,76 = 0,93$$

$$C - \text{Quantidade total do item (B x A)} = 0,93 \text{ m}^3$$

2.5 – Fabricação, montagem e desmontagem de fôrma para viga baldrame, em chapa de madeira compensada resinada, E=17mm, 2utilizações.

$$A - \text{Unidade de medida} = \text{m}^2$$

$$B - \text{Quantitativo} = 2 \times 0,3 \times 46,76 = 28,05$$

$$C - \text{Quantidade total do item (B x A)} = 28,05 \text{ m}^2$$

2.6 – Concreto de cimento Portland, FCK \geq 25,0 MPA (execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados).

$$A - \text{Unidade de medida} = \text{m}^3$$

$$B - \text{Quantitativo} = (21 \times \pi \times 0,25^2 / 4) + 2,80 = 3,83$$

$$C - \text{Quantidade total do item (B x A)} = 3,83 \text{ m}^3$$

2.7 – Corte, dobra e a montagem do aço CA – 50 no diâmetro de (6,3mm a 12,5 mm).

$$A - \text{Unidade de medida} = \text{kg}$$

$$B - \text{Quantitativo} = 113,17$$

$$C - \text{Quantidade total do item (B x A)} = 113,17 \text{ kg}$$

2.8 – Corte, a dobra e a montagem do aço CA – 60 no diâmetro de (4,2 mm a 5,0 mm).

A - Unidade de medida = kg

B - Quantitativo = 36,22

C - Quantidade total do item (B x A) = 36,22 kg

2.9 – Reaterro manual apiloado com soquete.

A - Unidade de medida = m³

B - Quantitativo = 0,3 x 45,16 = 13,54

C - Quantidade total do item (B x A) = 13,54 m³

2.10 – Alvenaria de embasamento com bloco estrutural de cerâmica, de 14x19x29 cm e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

A - Unidade de medida = m³

B - Quantitativo = 0,2 x 0,3 x 46,76 = 2,80

C - Quantidade total do item (B x A) = 2,80 m³

2.11 – Impermeabilização de floreira ou viga baldrame com argamassa de cimento e areia, com aditivo impermeabilizante, E=2cm.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = (0,2 + 0,3 + 0,3) x 46,76 = 37,40

C - Quantidade total do item (B x A) = 37,40 m²

3. SUPERESTRUTURA

1.3 – Forma e desforma de compensado plastificado, ESP.12mm, reaproveitamento (3x), exclusive escoramento.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = (0,3 + 0,3) x 48/3 = 9,60

C - Quantidade total do item (B x A) = 9,60 m²

1.4 – Concreto de cimento Portland, FCK>25,0 MPA (execução, incluindo o fornecimento e transporte dos agregados).

A - Unidade de medida = m³

B - Quantitativo = pilares (0,3 x 0,1 x 14) + vergas e respaldo (0,2 x 0,1 x 46,76 x 3) = 0,42 + 2,80 = 3,22

C - Quantidade total do item (B x A) = 3,22 m³

3.3 - Corte, dobra e a montagem do aço CA – 50 no diâmetro de (6,3mm a 12,5 mm).

A - Unidade de medida = kg

B - Quantitativo = 144,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 144,00 kg

1.5 - Corte, a dobra e a montagem do aço CA – 60 no diâmetro de (4,2 mm a 5,0 mm).

A - Unidade de medida = kg

B - Quantitativo = 24,15

C - Quantidade total do item (B x A) = 24,15 kg

1.6 – Laje pré-moldada convencional (lajotas + vigotas) para forro, unidirecional, sobrecarga de 100 KG/M2, vão até 4,00m (sem colocação).

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = 45,16

C - Quantidade total do item (B x A) = 45,16 m²

4. ALVENARIA

4.1 – Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na horizontal de 9x19x19 cm

(E= 9cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6,00 m² com vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = baldrame (46,76 x 3) + platibanda1 (0,34 x 9,72) + platibanda 2 (4,04 x 0,76) + inclinação de telhado (1,23 x 3,52 x 2) = 140,19 + 3,30 + 3,07 + 8,65 = 146,56

C - Quantidade total do item (B x A) = 146,56 m²

5. ESQUADRIAS

5.1 – Janela de correr, 100 x 150 cm (A X L), 4 folhas, acabamento anticorrosivo.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = 4 x (1,50 x 1,00 cm) = 4 x 1,50 = 6,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 6,00 m²

5.2 – Janela basculante, 0,60 x 0,40 m (A X L), acabamento anticorrosivo.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = 1 x (0,60 x 0,40) = 1 x 0,24 = 0,24

C - Quantidade total do item (B x A) = 0,24 m²

5.3 – Kit de porta de madeira frisada, semi-oca (leve ou média), padrão médio, 70 x 210cm, espessura de 3cm, itens inclusos: dobradiças, montagem e instalação de batente, fechadura com execução do furo – fornecimento e instalação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

5.4 – Kit de porta de madeira frisada, semioca (leve ou média), padrão médio, 80x210cm, espessura de 3,5cm, itens: Dobradiças, montagem e instalação de batente, fechadura com execução do furo – Fornecimento e Instalação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 4

C - Quantidade total do item (B x A) = 4 unidades

6. SISTEMAS DE COBERTURA

6.1 – Fabricação e instalação de estrutura pontaletada de madeira não aparelhada para telhados com até 2 águas e para telha cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = (6,88 x 4,49) + (4,04 x 4,49) + (4,04 x 3,18) = 30,89 + 18,13 + 12,84
= 61,86

C - Quantidade total do item (B x A) = 61,86 m²

6.2 – Trama de madeira composta por ripas, caibros e terças para telhados de até 2 águas para telha de encaixe de cerâmica ou de concreto, incluso transporte vertical.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = (6,88 x 4,49) + (4,04 x 4,49) + (4,04 x 3,18) = 30,89 + 18,13 + 12,84
= 61,86

C - Quantidade total do item (B x A) = 61,86 m²

6.3 – Telhamento com telha cerâmica de encaixe, tipo romana, com até 2 águas, incluso transporte vertical.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = (6,88 x 4,49) + (4,04 x 4,49) + (4,04 x 3,18) = 30,89 + 18,13 + 12,84
= 61,86

C - Quantidade total do item (B x A) = 61,86 m²

6.4 – Cumeeira para telha cerâmica emboçada com argamassa Traço 1:2:9 (cimento, cal e areia) para telhados com até 2 águas, incluso transporte vertical.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = (4 x 4,49) + 8,08 = 26,04 + 8,08 = 26,04

C - Quantidade total do item (B x A) = 26,04 m

7. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

7.1 – ÁGUA FRIA

7.1.1 – Caixa d'água em polietileno, 500 Litros, com acessórios.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.1.2 – Tubo, PVC, soldável, DN 25mm, instalado em ramal ou sub-ramal de água-fornecimento e instalação.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 30,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 30,00 m

7.1.3 – Tubo PVC, soldável, DN 40mm, água fria.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 5,50

C - Quantidade total do item (B x A) = 5,50 m

7.1.4 – Registro gaveta com acabamento e canopla cromados, simples, bitola 1”.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 2

C - Quantidade total do item (B x A) = 2 unidades

7.1.5 – Registro gaveta bruto em latão forjado, bitola 1 ¼”.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.1.6 – Válvula de descarga metálica, base 1 ¼” e acabamento metálico cromado.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.2 - ESGOTO

7.2.1 –Tubo PVC, serie R, DN 40mm, para esgoto ou águas pluviais prediais.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 2,50

C - Quantidade total do item (B x A) = 2,50 m

7.2.2 – Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido, esgoto, PBV – Série normal, DN 75mm (3”), inclusive conexões.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 5,40

C - Quantidade total do item (B x A) = 5,40 m

7.2.3 – Fornecimento e assentamento de tubo PVC rígido, coletor de esgoto liso (JEI), DN 100mm (4”), inclusive conexões.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 37,40

C - Quantidade total do item (B x A) = 37,40 m

7.2.4 – Caixa de gordura em PVC, diâmetro mínimo 300mm, diâmetro de saída 100mm.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.2.5 – Caixa de esgoto de inspeção/passagem em alvenaria (100x100x50cm), revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa de concreto, inclusive escavação, reaterro e transporte e retirada do material escavado (em caçamba).

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 2

C - Quantidade total do item (B x A) = 2 unidades

7.2.6 – Caixa sifonada PVC, 100x100x50mm, com grelha redonda branca.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 2

C - Quantidade total do item (B x A) = 2 unidades

7.3 PLUVIAL

7.3.1 – Rufo externo/interno de chapa de aço galvanizada Num26, corte 33 cm.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 17,96

C - Quantidade total do item (B x A) = 37,40 m

7.3.2 - Grelha PVC cromada redonda, 150mm.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.3.3 – Tubo coletor de esgoto PVC, JEI, DN 100mm.

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 3,50

C - Quantidade total do item (B x A) = 3,50 m

7.4 – LOUÇAS, METAIS E APARELHOS

7.4.1 – Vaso sanitário sifonado convencional com louça branca, incluso conjunto de ligação para bacia sanitária ajustável – fornecimento e instalação AF_10/2016.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.2 – Lavatório louça branca com coluna, 45x55cm ou equivalente, padrão médio, incluso sifão tipo garrafa, válvula e engate flexível de 40cm em metal cromado, com torneira cromada de mesa, padrão médio, fornecimento e instalação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.3 – Saboneteira de parede em metal cromado, incluso fixação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.4 – Papeleira de parede em metal cromado sem tampa, incluso fixação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.5 – Porta toalha banho em metal cromado, tipo barra, incluso fixação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.6 – Bancada mármore branco 150x60cm, com cuba de embutir de aço, válvula americana e sifão tipo garrafa em metal, engate flexível 30cm, torneira cromada, de mesa, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$, para pia cozinha, padrão alto-fornecimento e instalação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.7 – Tanque de louça branca com coluna, 30l ou equivalente, incluso sifão flexível em PVC, válvula metálica e torneira de metal cromado padrão médio- fornecimento e instalação.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.8 – Torneira cromada de mesa para lavatório, padrão popular, ½” ou ¾”.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

7.4.9 – Torneira cromada curta sem bico para uso geral ½” ou ¾”.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

8. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E TELEFÔNICAS.

8.1 – Entrada de energia elétrica, aérea, bifásica, com caixa de embutir, cabo de 10 mm² e disjuntor DIN 50A. AF_07/2020_P

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

8.2 – Quadro de distribuição, de acordo com apontado em planilha de preços.

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 1

C - Quantidade total do item (B x A) = 1 unidade

8.3 – Disjuntor monopolar tipo DIN, corrente nominal de 16A – fornecimento e instalação. AF_10/2020

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 4

C - Quantidade total do item (B x A) = 4 unidades

8.4 – Disjuntor bipolar tipo DIN, corrente nominal de 40A – fornecimento e instalação. AF_10/2020

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 2

C - Quantidade total do item (B x A) = 2 unidades

8.5 – Luminária tipo plafon redondo com vidro fosco, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 W, sem reator – fornecimento e instalação. AF_02/2020

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 5

C - Quantidade total do item (B x A) = 6 unidades

8.6 – Luminária arandela tipo tartaruga, com grade, de sobrepor, com 1 lâmpada fluorescente de 15 W, sem reator – fornecimento e instalação. AF_02/2020

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 5

C - Quantidade total do item (B x A) = 2 unidades

8.7 – Ponto de iluminação residencial incluindo interruptor simples (2 módulos), caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento (excluindo luminária e lâmpada). AF_01/2016

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 8

C - Quantidade total do item (B x A) = 8 unidades

8.8 – Ponto de tomada residencial incluindo tomada (2 módulos) 10A/250V, caixa elétrica, eletroduto, cabo, rasgo, quebra e chumbamento. AF_01/2016

A - Unidade de medida = unidade

B - Quantitativo = 10

C - Quantidade total do item (B x A) = 16 unidades

8.9 – Eletroduto flexível corrugado, PVC, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em parede – fornecimento e instalação. AF_12/2015

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 5,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 5,00 m

8.10 – Cabo de cobre flexível isolado, 2,5 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação. AF_12/2015

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 170,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 170,00 m

8.11 – Cabo de cobre flexível isolado, 4 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação. AF_12/2015

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 15,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 15,00 m

8.12 – Cabo de cobre flexível isolado, 10 mm², anti-chama 450/750 V, para circuitos terminais – fornecimento e instalação. AF_12/2015

A - Unidade de medida = m

B - Quantitativo = 26,00

C - Quantidade total do item (B x A) = 26,00 m

9. REVESTIMENTO

9.1 PAREDES INTERNAS

9.1.2 – Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro, argamassa traço 1:3 com preparo manual.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = baldrame (46,76 x 3 x 2) – perímetro (28,32 x 3) = 280,56 - 84,96 = 195,60

C - Quantidade total do item (B x A) = 195,60 m²

9.2.2 – Reboco com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), ESP. 20mm, aplicação manual, preparo mecânico.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = baldrame $(46,76 \times 3 \times 2)$ – perímetro $(28,32 \times 3) = 280,56 - 84,96 = 195,60$

C - Quantidade total do item $(B \times A) = 195,60 \text{ m}^2$

9.2.3 – (composição representativa) do serviço de revestimento cerâmico para ambientes de áreas molhadas, meia parede ou parede interna, com placas tipo esmaltada extra, dimensões 20x20cm, para edificação habitacional multifamiliar (prédio).

A - Unidade de medida = m^2

B - Quantitativo = banheiro $(7,80 \times 3)$ + cozinha $(10,50 \times 3) = 23,40 + 31,50 = 54,90$

C - Quantidade total do item $(B \times A) = 54,90 \text{ m}^2$

9.2.4 – Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3.

A - Unidade de medida = m^2

B - Quantitativo = laje $(45,16) = 45,16$

C - Quantidade total do item $(B \times A) = 45,16 \text{ m}^2$

9.2.5 - Reboco com argamassa, com traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), esp. 20mm, aplicação manual, preparo mecânico.

A - Unidade de medida = m^2

B - Quantitativo = laje $(45,16) = 45,16$

C - Quantidade total do item $(B \times A) = 45,16 \text{ m}^2$

9.2 PAREDES EXTERNAS

9.2.1 – Chapisco aplicado em alvenaria (com presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo manual.

A - Unidade de medida = m^2

B - Quantitativo = perímetro $(28,32 \times 3)$ + platibanda1 $(0,34 \times 9,72)$ + platibanda 2 $(4,04 \times 0,76)$ + inclinação de telhado $(1,23 \times 3,52 \times 2) = 84,96 + 3,30 + 3,07 + 8,65 = 99,98$

C - Quantidade total do item $(B \times A) = 99,98 \text{ m}^2$

9.2.2 – Reboco com argamassa, traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), ESP.20mm, aplicação manual, preparo mecânico.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = perímetro (28,32 x 3) + platibanda1 (0,34 x 9,72) + platibanda 2 (4,04 x 0,76) + inclinação de telhado (1,23 x 3,52 x 2) = 84,96 + 3,30 + 3,07 + 8,65 = 99,98

C - Quantidade total do item (B x A) = 99,98 m²

10. PISO

10.1 – (composição representativa) do serviço de contrapiso em argamassa traço 1/;4 (cimento e areia), em betoneira 400L, espessura 3cm áreas molhadas, para edificações habitacional unifamiliar (casa) e edificação pública padrão.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = 45,16

C - Quantidade total do item (B x A) = 45,16 m²

10.2 – Camada de regularização com argamassa, traço 1:3 (cimento e areia), ESP. 30mm aplicação manual, preparo mecânico.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = 45,16

C - Quantidade total do item (B x A) = 45,16 m²

10.3 – Revestimento cerâmico para piso com placas tipo esmaltada extra de dimensões 35x35cm aplicada em ambientes de área entre 5m² e 10m².

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = 45,16

C - Quantidade total do item (B x A) = 45,16 m²

10.4 – Rodapé cerâmico de 7cm de altura com placas tipo esmaltada comercial de dimensões 35x35cm (padrão popular).

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = baldrame (46,76 x 2) – perímetro (28,32) – cozinha (10,50) – banheiro (7,80) = 46,82

C - Quantidade total do item (B x A) = 46,82 m²

11. PINTURA

11.1 – Emassamento em paredes com massa corrida PVA, duas (2) demãos, inclusive lixamento para a pintura.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = reboco interno (195,60) + laje (45,16) – revestimento (54,90) = 185,86

C - Quantidade total do item (B x A) = 185,86 m²

11.2 – Aplicação manual de pintura com tinta látex acrílico em paredes, 2 demãos.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = reboco interno (195,60) + laje (45,16) – revestimento (54,90) = 185,86

C - Quantidade total do item (B x A) = 185,86 m²

11.3 – Aplicação manual de pintura com tinta texturizada acrílico em paredes externas da casa, duas cores.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = reboco externo (99,98)

C - Quantidade total do item (B x A) = 99,98 m²

11.4 – Pintura verniz (incolor) poliuretano (resina alquídica modificada) em madeira, 3 demãos.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = portas e batentes (0,70x2,10) + (0,80 x 2,10 x 4 x 2) + (20 x 0,25) + (4,80 x 0,25) = 1,47 + 13,44 + 5 + 1,20 = 21,11

C - Quantidade total do item (B x A) = 21,11 m²

12. SERVIÇOS FINAIS

12.1 – Atento a limpeza final da obra, que deverá ser entregue limpa e desimpedida em sua totalidade, inclusive área de quintais e gramados, quaisquer entulhos, sobras de materiais, embalagens, etc.

A - Unidade de medida = m²

B - Quantitativo = laje (45,16) = 45,16

C - Quantidade total do item (B x A) = 45,16 m²

Itapagipe-MG, 21 de junho de 2021.

Secretaria Municipal de Transporte, Obras e Serviços Públicos

Engenheiro Civil: Augusto Simões Vasconcelos

CREA/SP: 5061767377/D