**MEMORIAL DE CÁLCULO**

**OBRA:** Reforma de residência de munícipe.  
**PROPRIETÁRIO: LUIZ NELSON LIMA**

**LOCAL:** Rua Isabel Fernandes Liranço, 112, Nucleo Hab. Thereza Maria Barbieri  
**CIDADE:** BIRIGUI – SP.

**1 – DEMOLIÇÕES e RETIRADAS**

1.1 – Demolição manual de piso cerâmico inclusive base (garagem)

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

**A = 40,05 m²**

1.2 – Retirada de rodapés cerâmicos (garagem e sala)

Rodapés = 6,75 m + 2,95 m +2,95 m + 3,90 m + 3,80 m

**Rodapés = 20,35 m**

1.3 – Demolição de contrapiso (garagem e sala)

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

A = 40,05 m²

V= 40,05 m² x 0,05 m

**V = 2,00 m3**

1.4 – Demolição de calçada externa de concreto simples

V = (5,00 m x 2,00 m) x 0,07 m

**V = 0,70 m³**

**1**.5 – Demolição de paredes da garagem

A = 5,80 m x 2,30 m + 3,80 m \* 2,60 m

V = 23,22 m² x 0,15 m

**V = 3,48 m³**

**2 – FUNDAÇÃO e ESTRUTURA**

2.1 – Reforço de fundação em estaca de reação mega

**Quantidade = 05 estacas**

**3 – ALVENARIA**

3.1 – Reparo de trincas rasas

**Comprimento = 4,00 m**

3.2 - Construção das paredes da garagem

A = 5,80 m x 2,30 m + 3,80 m \* 2,60 m – (5 pilares \* 2,20m \* 0,2m)

A = 13,34m² + 9,88m² – 2,20m²

**A = 21,02 m²**

3.3 – Contrução de Uma Viga e Cinco Pilares de Concreto Armado

V = (8,55 m \* 0,20 m \* 0,30 m) + (5 unidades \* 2,20m \* 0,20m \* 0,20m)

V = 0,513m³ + 0,44m³

**V = 0,953m³**

**4 – REVESTIMENTO**

4.1 - Chapisco fino em argamassa de cimento e areia (1:3)

A = (4 m x 0,10 m) + (23,22 m² \* 2 lados)

A = 0,40 m² + 46,44 m²

**A = 46,84 m²**

4.2 - Emboço liso desempenado

A = (4 m x 0,10 m) + (23,22 m² \* 2 lados)

A = 0,40 m² + 46,44 m²

**A = 46,84 m²**

**5 – PISOS EXTERNOS**

5.1 – Execução de contrapiso (esp. 5 cm)

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

A = 40,05 m²

V= 40,05 m² x 0,05 m

**V = 2,00 m3**

5.2 – Execução de argamassa de regularização (esp. 2 cm)

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

A = 40,05 m²

V= 40,05 m² x 0,02 m

**V = 0,80 m3**

5.3 – Execução de piso cerâmico PEI-4

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

**A = 40,05 m²**

5.4 – Execução de rodapés cerâmicos

Rodapés = 6,75 m + 2,95 m +2,95 m + 3,90 m + 3,80 m

**Rodapés = 20,35 m**

5.5 – Execução de calçada externa de concreto simples

A = (5,00 m x 2,00 m) x 0,07 m

**A = 0,70 m3**

**6 – ESQUADRIAS**

6.1 – Retirada de portão metálico de metalon 1 folhas de 2,75 m x 2,20 m

A = (2,75 m x 2,20 m)

**A = 6,05 m2**

6.2 – Solda preparada

**Solda = 0,50 Kg**

6.3 – Soldador c/ encargos complementares

**Soldador = 1 hora**

6.4 – Serralheiro c/ encargos complementares

**Serralheiro = 1 hora**

6.5 – Recolocação de portão metálico de metalon 2 folhas de 4,75 m x 2,20 m

A = (2,75 m x 2,20 m)

**A = 6,05 m2**

**7 – PINTURA**

7.1 – Massa corrida PVA (2 demãos) em paredes

A = 4,00 m x 0,10m

**A = 0,40 m²**

7.2 – Pintura Latéx PVA 2 demãos (paredes externas)

Atotal = (3,80 m \* 2,25 m) + (((3,70 m + 3,30 m) \* 1,20 m) / 2) + (((3,70 m + 2,25 m) \* 4,10 m) / 2) + (3,30 m \* 2,95 m) + (((3,30 m + 2,25 m) \* 2,95 m) / 2) + (2,25 m \* 6,75 m) + (((8,25 m \* 2,25 m) – (2,75 m \* 2,20 m)) \* 2 lados) – (2,10 m \* 1,25 m) – (2,10 m \* 0,85 m \* 2 unidades) – (1,35 m \*0,45 m \* 2 unidades)

Atotal = 8,55 m² + 4,20 m² + 12,20 m² + 9,74 m² + 8,19 m² + 15,19 m² + 25,02 m² – 2,63 m² – 3,57 m² – 1,215 m²

**Atotal = 75,68 m²**

**8 – COBERTURA**

8.1 – Retirada da cobertura em telha cerâmica romana c/ reaproveitamento

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

**A = 40,05 m²**

8.2 – Retirada da calha cocho em chapa galvanizada c/ reaproveitamento

**L = 18,65 m**

8.3 – Retirada da estrutura de madeira tipo 3 aguas

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

**A = 40,05 m²**

8.4 – Mao de obra para execução da cobertura em telha cerâmica romana reaproveitada

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

**A = 40,05 m²**

8.5 – Mao de obra para execução da calha cocho reaproveitada

**L = 18,65 m**

8.6 – Execução estrutura de madeira para cobertura de telha cerâmica tipo 3 aguas

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m

A = 31,35 m² + 8,70 m²

**A = 40,05 m²**

**9 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

9.1 – Remoção de entulho com caçamba metálica

V = (40,05m2 x 0,03 m) + (20,35m x 0,10 m x 0,02 m) + (40,05m2 x 0,05 m) + (4,00 m2 x 0,07m) + 3,48m³

V = 1,20 + 0,04 + 0,04 + 0,28 + 3,48

**V = 5,04m3**

9.2 – Limpeza final de obra

A = 3,80 m \* 8,25 m + 2,95 m \* 2,95 m + 2,00m \* 5,00m

A = 31,35 m² + 8,70 m² + 10,00m²

**A = 50,05 m²**

Birigui, 05 de Fevereiro de 2.019.

----------------------------------------- -------------------------------------------------------

**Engº MAURICIO PEREIRA Eng.º ALEXANDRE JOSÉ S. LASILA**

Diretor Depto.Obras e Projetos Secretário Adjunto de Obras

**-----------------------------------------------------------------**

**Engº SAULO GIAMPIETRO**

Secretário de Obras