



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

## MEMORIAL DE CÁLCULO

Assunto = Reforma do Terminal Rodoviário Municipal

Local = Entre Via Marginal Amadeu Demisceke e Via de acesso à Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros - SP 294 - Lucélia - SP.

Operação (nº CAIXA): 853981/2017

### QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS:

1 - Reforma do Terminal Rodoviário:

#### 1.1 - Serviços Iniciais:

1.1.0.0.1 Administração Local: **- 03 meses**

#### 1.2 - Serviços Preliminares

1.2.0.0.1 - Placa de obra (8y x 4y) = (8 x 0.30m) x (4 x 0.30m) = 2,40m x 1,20m = **2.88m<sup>2</sup>**

1.2.0.0.2 - Locação de container 2,30 x 6,00 m, alt. 2,50 m, com 1 sanitário, para escritório completo, sem divisórias internas = **03 meses**

1.2.0.0.3 - Locação de andaime metálico tubular de encaixe, tipo de torre, com largura de 1 ate 1,5 m e altura de \*1,00\*m - **15 metros (01 mês)**

1.2.0.0.4 - Montagem e desmontagem de andaime tubular tipo "torre" (exclusive andaime e limpeza). af\_11/2017 = **15 metros**

1.2.0.0.5 - Locação de andaime metálico tipo fachadeiro, largura de 1,20 m, altura por peça de 2,0 m, incluindo sapatas e itens necessários a instalação – 15 m<sup>2</sup> x 2 meses = **30,00 (m2xmes)**

#### 1.3 – Retiradas:

1.3.0.0.1 – Retirada de Aparelhos Sanitários

Vaso sanitário

Sanitário Feminino = 04Un.

Sanitário Masculino = 05Un.

**Total Geral = 09Un**

1.3.0.0.2 – Retirada de divisória em placa de concreto, granito, granilite ou mármore (Bancada)

Sanitário Masculino = [(3,60m + 2,00 m) x 0.80m] = **4,48m<sup>2</sup>**

Sanitário feminino = (2.55m x 0.60m) = **1,53m<sup>2</sup>**

Mictório = (1,00m x 0.60) x 3 Unidades = **1.80m<sup>2</sup>**

#### Divisória.

Sanitário Masculino- Altura = 2,00m

= (1.20m + 1.20m + 1.20m + 1.20m + 1.20m + 0.12m + 0.37m + 0.37m + 0.37m + 0.37m + 0,20m + 1.70m + 0.12m + 0.54m) = 9.79m

= (9.79m x 2.00m) = **19,58m<sup>2</sup>**

Sanitário Feminino - Altura = 2,00m



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

$$(1,20m + 1,20m + 1,20m + 1,70m + 0,70m + 0,12m + 0,40m + 0,37m + 0,37m + 0,12m) = 7,38m$$
$$= (7,38m \times 2,00m) = 14,76m^2$$

**Total Geral = 42,15m<sup>2</sup>**

#### 1.4 – Demolições

1.4.0.0.1 – Demolição de pilares e vigas em concreto armado.

- Instalação de tubo de aço

$$= (3,00m \times 0,30m \times 0,10) = 0,09m^3$$

- Instalação dos abrigos de gás:

$$= [(2,00m \times 1,00m \times 0,10) \times 2] = 0,40m^3$$

**Total Geral = 0,49m<sup>3</sup>**

1.4.0.0.2 – Pedra Portuguesa =

- Ligação de água para o reservatório - (1,00m x 2,00m) = 2,00m<sup>2</sup>

- Passagem de tubos para os hidrantes - (1,00m x 2,00m) = 2,00m<sup>2</sup>

**Total = 4,00m<sup>2</sup>**

1.4.0.0.3 – Demolição de revestimento cerâmico de forma mecanizada com martetele.

- Banheiro Masculino

$$- (1,73m \times 2,00m) = 3,46m^3$$

$$- (1,73m \times 2,35m) = 4,06m^3$$

**Total = 7,52m<sup>3</sup>**

**OBS – A RECOMPOSIÇÃO ASFALTICA SERA EXECUTADO PELO DEPARTAMENTO DE OBRAS DA PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCELIA – APÓS A EXECUÇÃO DOS RAMAIS DE HIDRANTES E DO RESERVATÓRIO**

#### 1.5 – Piso - BASE DE CALCULO DE AREA

|  |   |   |
|--|---|---|
| Sanitário Feminino<br>Comprimento = 4,90m.<br>Largura = 3,60m<br>4,90m x 3,60m = 17,64m <sup>2</sup><br>Comprimento = 3,40m.<br>Largura = 1,73m<br>3,40m x 1,73m = 5,88m <sup>2</sup><br>Total = 23,52m <sup>2</sup> | Sanitário Masculino<br>Comprimento = 6,90m.<br>Largura = 3,60m<br>6,90m x 3,60m = 24,84m <sup>2</sup><br>Comprimento = 3,40m.<br>Largura = 1,73m<br>3,40m x 1,73m = 5,88m <sup>2</sup><br>Total = 30,72m <sup>2</sup> | Circulação Plataforma<br>= 453,33m <sup>2</sup><br><br>Circulação Interna<br>= 202,81m <sup>2</sup><br><br>Total = 656,14m <sup>2</sup> |
|--|---|---|

**Total Geral = 710,38m<sup>2</sup>**

1.5.0.0.1 - Reparos em piso de granilite - estucamento e polimento

**= área de piso = 710,38m<sup>2</sup>**

1.5.0.0.2 - Reparos em rodapé de granilite - estucamento e polimento – plataforma e circulação interna

$$= (8,85m + 0,65m + 15,50m + 11,10m + 11,35m + 3,14m + 3,80m + 1,65m + 3,65m + 3,65m + 6,45m + 5,30m + 5,75m + 1,00m + 1,15m + 1,25m + 1,25m + 2,85m + 0,75m + 8,95m + 0,35m + 1,80m + 0,35m + 1,65m + 2,05m + 1,65m + 0,65m + 0,35m + 8,95m) = 115,84 \text{ metros}$$

1.5.0.0.3 – Resina acrílica para piso granilite **= área de piso = 710,38m<sup>2</sup>**

#### 1.6 – Pavimentação

1.6.0.0.1 - Lastro de concreto magro, aplicado em pisos ou radiers, espessura de 5 cm. af\_07/2016

- Instalação de tubo de aço = (3,00m x 0,30m) = 0,90m<sup>3</sup>

- Instalação dos abrigos de gás: = [(2,00m x 1,00m) x 2] = 4,00m<sup>3</sup>



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

**Total = 4.90m<sup>2</sup>**

### 1.7 – Esquadrias:

1.7.0.0.1 – Porta de alumínio de abrir com guarnições

$$= (0,60\text{m} \times 1,80\text{m}) = 1,08\text{m}^2$$

$$= (1,08\text{m}^2 \times 09 \text{ Unidades}) = \mathbf{9,72\text{m}^2}$$

$$=(0.90\text{m} \times 1,80\text{m}) = 1,62\text{m}^2$$

$$= (1,62\text{m}^2 \times 2 \text{ unidades}) = \mathbf{3,24\text{m}^2}$$

**Totalizando = 12,96m<sup>2</sup>**

### 1.8 – Louças:

1.8.0.0.1 – Vaso sanitário sifonado convencional = 07 unidades

1.8.0.0.2 – Vaso sanitário PCD abertura frontal = 02 unidades

### 1.9 – Bancadas e Divisórias:

1.9.0.0.1 – Divisórias em granito polido espessura 3cm

Sanitário Masculino- Altura = 2,00m

$$= (1.20\text{m} + 1.20\text{m} + 1.20\text{m} + 1.20\text{m} + 1.20\text{m} + 0.12\text{m} + 0.37\text{m} + 0.37\text{m} + 0.37\text{m} + 0.37\text{m} + 0,20\text{m} + 1.70\text{m} + 0.12\text{m} + 0.54\text{m}) = 9.79\text{m}$$

$$= (9.79\text{m} \times 2.00\text{m}) = \mathbf{19,58\text{m}^2}$$

Sanitário Feminino - Altura = 2,00m

$$(1,20\text{m} + 1,20\text{m} + 1,20\text{m} + 1,70\text{m} + 0,70\text{m} + 0,12\text{m} + 0,40\text{m} + 0,37\text{m} + 0,37\text{m} + 0,12\text{m}) = 7,38\text{m}$$

$$= (7.38\text{m} \times 2.00\text{m}) = \mathbf{14,76\text{m}^2}$$

**Total Geral = 34,34m<sup>2</sup>**

1.9.0.0.2 - Granito para bancada polido – e=2.5cm

$$\text{Sanitário Masculino} = [(3,60\text{m} + 2,00 \text{ m}) \times 0.80\text{m}] = 4,48\text{m}^2$$

$$\text{Sanitário feminino} = (2.55\text{m} \times 0.60\text{m}) = 1,53\text{m}^2$$

$$\text{Mictório} = (1,00\text{m} \times 0.60) \times 3 \text{ Unidades} = 1.80\text{m}^2$$

**Total Geral = 7,81m<sup>2</sup>**

### 1.10 – PINTURA

BASE DE CALCULO **Área Interna: com laje = Altura pé direito 3 metros**

- Cozinha 02 – Revestimento cerâmico até o teto

- Banheiro 01 - Revestimento cerâmico até o teto

- Fraldário - Revestimento cerâmico até o teto

- Vestiário Masculino - Revestimento cerâmico até o teto

- Vestiário Feminino - Revestimento cerâmico até o teto

| Local:        | Quantitativo a realizar  | Desconto (portas, janelas e passagens internas)  | Totalizando           |
|---------------|--|--|-----------------------|
| Circulação 01 | $= (1,00\text{m} + 3,05\text{m} + 1.90\text{m} + 1.15\text{m} + 1.15\text{m} + 2.30\text{m}) = 10,55\text{m}$<br>$= (10,55\text{m} \times 3.00\text{m}) = 31,65\text{m}^2$ | $= (0.80\text{m} \times 2.10\text{m}) \times 2$<br>unidades = 3.36m <sup>2</sup>                                       | = 28,29m <sup>2</sup> |
| Ante-sala 01  | $= (3,40\text{m} + 3.40\text{m} + 4,05\text{m} + 2,25\text{m} + 0,65\text{m} + 1,15\text{m}) = 14,90\text{m}$<br>$= (14,90\text{m} \times 3.00\text{m}) = 44,70\text{m}^2$ | $= (0.80\text{m} \times 2.10\text{m}) + (2,00\text{m} \times 0.60\text{m})$<br>$= (1.68\text{m}^2 + 1.20\text{m}^2) =$ | = 41,82m <sup>2</sup> |



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
 Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
 Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

|                    |  |  |                            |
|--------------------|--|--|----------------------------|
|                    |  | 2,88m <sup>2</sup>   |                            |
| Som/Informática    | = (2.25m + 2.40m + 2.25m + 2.40m) = 9,30m<br>= (9,30m x 3,00m) = 27,90m <sup>2</sup>                   | = (0,80m x 2,10m) = 1,68m <sup>2</sup>   | = 26,22m <sup>2</sup>      |
| Bilheteria 01      | = (3,05m + 3,15m + 3,05m + 3,15m) = 12,40m<br>= (12,40m x 3,00m) = 37,20m <sup>2</sup>                 | = (0,80m x 2,10m) x 2 unidades<br>= 3,36m <sup>2</sup>   | = 33,84m <sup>2</sup>      |
| Bilheteria 02      | = (3,05m + 3,15m + 3,05m + 3,15m) = 12,40m<br>= (12,40m x 3,00m) = 37,20m <sup>2</sup>                 | = (0,80m x 2,10m) x 2 unidades<br>= 3,36m <sup>2</sup>   | = 33,84m <sup>2</sup>      |
| Ante-sala 02       | = (3,40m + 3,40m + 4,05m + 2,25m + 0,65m + 1,15m) = 14,90m<br>= (14,90m x 3,00m) = 44,70m <sup>2</sup> | = (0,80m x 2,10m) + (2,00m x 0,60m)<br>= (1,68m <sup>2</sup> + 1,20m <sup>2</sup> ) = 2,88m <sup>2</sup>         | = 41,82m <sup>2</sup>      |
| Circulação 02      | = (1,15m + 4,45m + 4,45m + 1,15m) = 11,20m<br>= (11,20m x 3,00m) = 33,60m <sup>2</sup>                 | = (0,80m x 2,10m) x 2 unidades<br>= 3,36m <sup>2</sup><br>= (0,70m x 2,10m) x 2 unidades<br>= 2,94m <sup>2</sup> | = 27,30m <sup>2</sup>      |
| Loja 01            | = (3,40m x 4 lados) = 13,60m<br>= (13,60m x 3,00m) = 54,40m <sup>2</sup>                               | = (1,50m x 2,10m) = 3,15m <sup>2</sup>   | = 51,25m <sup>2</sup>      |
| <b>TOTALIZANDO</b> |  |  | <b>284,38m<sup>2</sup></b> |

**Área interna sem laje pé direito 4,50 metros:**

| Local:  | Quantitativo a realizar  | Desconto (portas, janelas, guichês e passagens abertas)  | Totalizando                |
|---|--|--|----------------------------|
| Circulação interna, lojas, banheiros públicos e bilheterias | = (3,80m + 1,65m + 3,65m + 3,65m + 6,45m + 5,30m + 7,25m + 7,25m + 8,45m + 8,45m + 4,10m + 1,65m + 2,05m + 1,65m + 1,80m) = 67,15m<br>= (67,15m x 4,32m) = 290,08m <sup>2</sup><br><br>- Entradas – (6,00m + 5,50m + 5,00m) = 16,50m<br>= (16,50m x 2,00m) = 33,00m <sup>2</sup><br><br>= Total = 323,08m <sup>2</sup> | = (0,80m x 2,10m) x 4 unid. = 6,72m <sup>2</sup><br>- (0,90m x 2,10m) x 2 unid. = 3,78m <sup>2</sup><br>= (1,50m x 2,10m) = 3,15m <sup>2</sup><br>= (1,20m x 1,00m) x 4 unid. = 4,80m <sup>2</sup><br>= (1,80m x 2,60m) x 4 unid. = 18,72m <sup>2</sup><br>Total = 37,17m <sup>2</sup> | = 285,91m <sup>2</sup>     |
| <b>TOTALIZANDO</b>  |  |  | <b>285,91m<sup>2</sup></b> |
| Área interna Plataformas                                    | = (8,95m + 11,35m + 11,10m + 15,75m + 11,50m) = 58,65m<br>= (58,65m x 4,50m) = 263,92m <sup>2</sup><br>= (5,00m + 3,00m + 3,00m + 2,00m) = 13,00m<br>= (4,50m – 2,10m) = 2,40m<br>= (13,00m x 2,40m) = 31,20m <sup>2</sup><br>Total = 295,12m <sup>2</sup>   | Pilares<br>= (0,25m x 4,50m) = 1,125m <sup>2</sup> x 4 lados = 4,50m <sup>2</sup><br><br>= 6 pilares x 4,50m <sup>2</sup> = 27,00m <sup>2</sup>  | <b>322,12m<sup>2</sup></b> |



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

|                           |                        |
|---------------------------|------------------------|
| AREA TOTAL PAREDE INTERNA | 1.098,34m <sup>2</sup> |
|---------------------------|------------------------|

|              |  |                                      |
|--------------|--|--------------------------------------|
| Área externa | $= (11,75m + 15,75m + 11,10m + 11,35m + 8,75m + 21,50m + 8,75m + 8,45m + 7,26m + 7,95m)$<br>$= 112,61m$<br>- Entradas – $(6,00m + 5,50m + 5,00m) = 16,50m =$<br>$(16,50m \times 2,50m) = 41,25m^2$ | Total externo = 322,78m <sup>2</sup> |
|--------------|--|--------------------------------------|

**OBS – NÃO SERA EFETUADO O APLICAÇÃO E LIXAMENTO NA PARTE EXTERNA DO PREDIO**

**1.10.1 – PREPARAÇÃO DE PAREDES INTERNAS E PLATAFORMA**

1.10.1.0.1 – Aplicação e lixamento de massa e de barra impermeável = 270,23m<sup>2</sup>

**1.10.2 - PAREDES INTERNAS E EXTERNAS**

1.10.2.0.1 – Aplicação de fundo selador acrílico em paredes

= Área interna com e sem laje = 570,29m<sup>2</sup>

= Área de plataforma = 295,12m<sup>2</sup>

= Pilares = 27,00m<sup>2</sup>

= Área externa = 322,78m<sup>2</sup>

=  $(1.215,19m^2 - (\text{área de tinta óleo}) 459,82m^2 =$  **totalizando = 755,37m<sup>2</sup>**

1.10.2.0.2 – Tinta a óleo uma demão (Barra impermeável) – Altura = 2 metros

- Área sem laje = 285,91m<sup>2</sup>

=  $[(285,91m^2 \div 4,50) \times 2] = 127,07m^2$

- Área interna plataforma = 295,12m<sup>2</sup>

=  $[(295,12m^2 \div 4,50) \times 2] = 131,16m^2$

- Pilares = 27,00m<sup>2</sup>

=  $[(27,00m^2 \div 4,50) \times 2] = 12,00m^2$

**Totalizando = 270,23m<sup>2</sup>**

1.10.2.0.3 - Aplicação de manual de pintura com tinta látex pva em paredes duas demãos (AREA INTERNA)

- Área Interna com laje = 284,38m<sup>2</sup>

=  $[(284,38m^2 \div 3) \times 1] = 94,79m^2$

- Área sem laje = 285,91m<sup>2</sup>

=  $[(285,91m^2 \div 4,32) \times 2,32] = 153,54m^2$

- Área interna plataforma = 282,22m<sup>2</sup>

=  $[(282,22m^2 \div 4,32) \times 2,32] = 151,56m^2$

- Pilares = 25,92m<sup>2</sup>

=  $[(25,92m^2 \div 4,32) \times 2,32] = 13,96m^2$

= Área externa

= 322,78m<sup>2</sup>

**Totalizando = 736,63m<sup>2</sup>**

1.10.2.0.4 - Pintura esmalte acetinado em madeira, duas demãos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

|  |  |   |
|--|--|---|
| Depósito<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) x 02Un. = 6,72m <sup>2</sup>  | Cabina de Força<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup>   | Guarda Volumes<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup> |
| Vestiário Feminino<br>Largura = 0,70m<br>Altura = 2,10m<br>0,70m x 2,10 x 02 (Lados) = 2,94m <sup>2</sup><br>Largura = 0,60m<br>Altura = 2,10m<br>0,60m x 2,10 x 02 (Lados) x 03Un.= 7,56m <sup>2</sup><br>Total = 10,50m <sup>2</sup> | Vestiário Masculino<br>Largura = 0,70m<br>Altura = 2,10m<br>0,70m x 2,10 x 02 (Lados) = 2,94m <sup>2</sup><br>Largura = 0,60m<br>Altura = 2,10m<br>0,60m x 2,10 x 02 (Lados) x 02Un.= 5,04m <sup>2</sup><br>Total = 7,98m <sup>2</sup> | Circulação<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup>     |
| Ante-Sala 01<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) x 03Un.= 10,08m <sup>2</sup>  | Ante-Sala 02<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) x 02Un.= 6,72m <sup>2</sup>   | Som Informação<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup> |
| Circulação (Som Informação)<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup>   | Cozinha 02<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup>  | Fraldário<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup>      |
| Banheiro<br>Largura = 0,80m<br>Altura = 2,10m<br>0,80m x 2,10 x 02 (Lados) = 3,36m <sup>2</sup><br>Largura = 0,60m<br>Altura = 1,80m<br>0,60m x 1,80 x 02 (Lados) x 02Un.= 4,32m <sup>2</sup><br>Total = 7,68m <sup>2</sup>            |  |   |

**TOTALIZANDO = 73,20m<sup>2</sup>**

#### 1.11- Instalações Elétricas:

- 1.11.0.0.1 – Caixa 4x2 – 16 unidades
- 1.11.0.0.2 – Caixa de passagem piso – 02 unidades
- 1.11.0.0.3 – Caixa de passagem teto – 23 unidades
- 1.11.0.0.4 – Eletroduto roscável pvc 1" – 39,40 metros
- 1.11.0.0.5 - Eletroduto roscável pvc ¾ " – 111,94 metros
- 1.11.0.0.6 – Quadro de distribuição de energia para 03 disjuntores – 01 unidade
- 1.11.0.0.7 – Tomada baixa de embutir 2P+T – 15 unidades
- 1.11.0.0.8 – Tomada alta bifásica – 01 unidade
- 1.11.0.0.9 – Cabo flexível 2.5mm – 355,90 metros
- 1.11.0.0.10 – Cabo Flexível 10mm – 103,58 metros
- 1.11.0.0.11 – Disjuntor monopolar 20ª fornecimento e instalação – 02 unidades
- 1.11.0.0.11 - Disjuntor bipolar tipo din, corrente nominal de 32a - fornecimento e instalação - 02 unidades
- 1.11.0.0.12 – Luminária de LED retangular de sobrepor plafon – 26 unidades



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

## 1.12 – INSTALAÇÕES DE COMBATE A INCÊNDIO:

### 1.12.1.1 – HIDRANTE

1.12.1.0.1 – Abrigo para hidrante, 90x60x17cm, com registro globo angular 45° 2.1/2", adaptador storz 2.1/2", mangueira de incêndio 20m, redução 2.1/2x1. 1/2" e esguicho em latão 1.1/2" - fornecimento e instalação - 02 unidades

1.12.1.0.2 – União tipo storz, com empatação interna tipo anel de expansão, engate rápido 2 1/2", para mangueira de combate a incêndio predial - 02 unidades

1.12.1.0.3 - União de ferro galvanizado, com rosca bsp, com assento plano, de 2 1/2" - 2 unidades

1.12.1.0.4 - Válvula de retenção horizontal  $\varnothing$  65mm (2.1/2") - fornecimento e instalação - 1 unidade

1.12.1.0.5 - Válvula de pé com crivo  $\varnothing$  65mm (2.1/2") - fornecimento e instalação - 1 unidade

1.12.1.0.6 - Rasgo em alvenaria para ramais/ distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm  
- Altura = 2,40 metros

1.12.1.0.7 - Chumbamento linear em alvenaria para ramais/distribuição com diâmetros menores ou iguais a 40 mm – Altura = 2,40 metros

1.12.1.0.8 - Tubo de aço galvanizado com costura, classe média, dn 65 (2 1/2"), conexão rosqueada, instalado em prumadas - fornecimento e instalação. af\_12/2015= 46 metros

1.12.1.0.9 - Cotovelo 90 graus, em ferro galvanizado, conexão rosqueada, dn 65 (2 1/2"), instalado em reservação de água de edificação que possua reservatório de fibra/fibrocimento – fornecimento e instalação. af\_06/2016 - 2 unidade

1.12.1.0.10 – TE em ferro galvanizado DN 65- 2 unidades

1.12.1.0.11 – Niple em ferro galvanizado DN 65 - 2 unidades

1.12.1.0.12 – Luva em ferro galvanizado 2 1/2 - 2 unidades

1.12.1.0.13 – Acionador manual quebra vidro em caixa plástica - 2 unidades

1.12.1.0.14 – Registro de recalque no passeio - RR 01 –1 unidade

### 1.12.2 –CASTELO D' ÁGUA

#### 1.12.2.1 - INFRAESTRUTURA

##### 1.12.2.1.1 - Escavação manual de valas

Escavação Blocos de Fundação

Comprimento = 0,60 m

Largura = 0,60 m

Quantidade = 09 unidades

Total = ((0,60m x 0,60 m) x 09 unidades) = 3.24 m<sup>3</sup>

Escavação Viga Baldrame



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

Comprimento = 25,20m      Largura = 0,40 m      Profundidade = 0,40 m  
Total = (24,48 m x 0,40 m x 0,40 m) = 3,92 m<sup>3</sup>  
**Total = (3,24 m<sup>3</sup> + 3,92 m<sup>3</sup>) = 7,16 m<sup>3</sup>**

1.12.2.1.2 – Reaterro manual de valas com compactação mecanizada.

Escavação = (Idem item 10.1) = 7,16 m<sup>3</sup>  
**Total = (7,16 m<sup>3</sup> - 3,92 m<sup>3</sup>) = 3,24 m<sup>3</sup>**

1.12.2.1.3 - Estaca broca de concreto diâmetro de 30 cm prof. até 2.50 metros. Manual com trado concha.

Quantidade = 09 unidades      Comprimento = 2.50 m  
**Total = 2,50 m x 9,00 m = 22,50 m**

1.12.2.1.4- Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, em madeira serrada, 4 utilizações.

Forma Blocos

Perímetro

Comprimento = 0,60 m      Largura = 0,50 m  
Lados = 04 unidades      Quantidade = 09 unidades  
Total = ((0,60m x 04 lados) x 09 unidades) = (21,60 m x 0,50 m) = 10,80 m<sup>2</sup>

Forma Viga Baldrame

= (1,03m x 6) + (2,06m x 6) + (0,50m x 6) = (6,18m + 12,36m + 3,00m) = 21,54m  
Comprimento = 21,54 m      Largura = 0,30 m      Lados = 02 unidades  
Total = ((21,54 m x 0,30 m) x 02 lados) = 12,92m<sup>2</sup>  
**Total = (10,80 m<sup>2</sup> + 12,92 m<sup>2</sup>) = 23,72m<sup>2</sup>**

1.12.2.1.5- Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af\_07/2016

BLOCOS

Comprimento = 0,50 m      Largura = 0,50 m      Altura = 0,50 m  
Quantidade = 09 unidades  
Total = (((0,50 x 0,50 m) x 0,50) x 09 unidades) = 1,125 m<sup>3</sup>

Viga Baldrame

Comprimento = 21,54 m      Largura = 0,22 m      Altura = 0,30 m  
Total = ((21,54 m x 0,22 m) x 0,30 m) = 1,42 m<sup>3</sup>  
**Total = (1,125 m<sup>3</sup> + 1,42m<sup>3</sup>) = 2,55 m<sup>3</sup>**

1.12.2.1.6 – Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas  
- Volume de concreto = **2.55m<sup>3</sup>**

1.12.2.1.7 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 8.0 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural **10,32KG**

1.12.2.1.8 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 6.3 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural **8,28KG**

1.12.2.1.9 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural **7,16kg**





PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

1.12.2.1.10 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural **13,31kg**

1.12.2.1.11 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 5 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural

1.12.2.1.11- Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame e muros de arrimo, duas demãos.

#### Blocos de Fundação

Comprimento = ((0,50 m + 0,50 m) x 02 lados) = 2,00 m                      Altura = 0,50 m

Quantidade de Blocos = 09 unidades

Total Impermeabilização Blocos = ((2,00 m x 0,50) x 09 unidades) = 9,00 m<sup>2</sup>

#### Escavação Viga Baldrame

Comprimento = 24,48 m                      Largura = (0,30 m + 0,30m + 0,22m) = 0,82m

Total Impermeabilização Viga = (24,48 m x 0,82m) = 20,07 m<sup>2</sup>

**Total = (9,00 m<sup>2</sup> + 20,07m<sup>2</sup>) = 29,07 m<sup>2</sup>**

### 1.12.2.2 – SUPRAESTRUTURA

1.12.2.2.1 - - Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l. af\_07/2016

#### ESTRUTURA EM CONCRETO

##### PILARES – H = 1,84m

Largura = 0,30 m                      Comprimento = 0,30 m                      Quantidade = 09 unidades                      Altura = 1,84m

Total = ((0,30 m x 0,30 m) x 1,84 m) x 09 unid.) = **1,49m<sup>3</sup>**

##### PILARES – H = 1,62m

Largura = 0,30 m                      Comprimento = 0,30 m                      Quantidade = 08 unidades                      Altura = 1,62m

Total = ((0,30 m x 0,30 m) x 1,63 m) x 08 unid.) = **1,17m<sup>3</sup>**

##### PILARES – H = 1,18 m

Largura = 0,20 m                      Comprimento = 0,20 m                      Quantidade = 08 unidades                      Altura = 1,18 m

Total = (((0,20 m x 0,20 m) x 1,18 m) x 08 unid.) x 02 vezes) = **0,76m<sup>3</sup>**

#### VIGAS

VIGA INTERMEDIÁRIA [(2.28m x 6) + 3.16m x 3] = (13,68m + 9,48m) = 23,16m

Comprimento = 23,16m                      Largura = 0,30 m                      Altura = 0,30 m

Total Concreto Viga Intermediária = ((23,16m x 0,30m) x 0,30m) = **2,084 m<sup>3</sup>**

VIGAS SUPERIORES [(5.22m x 3) + (1.25m x 6)] = (15,66m + 7.50m) = 23,16m

Comprimento = 23,16 m                      Largura = 0,30 m                      Altura = 0,30 m

Total Concreto Vigas Superiores = ((23,16m x 0,30m) x 0,30m) = **2,084 m<sup>3</sup>**

VERGA (VERGA 01) – (3.16m x 2) = 6,32m

Comprimento = 6,32 m                      Largura = 0,20 m                      Altura = 0,20 m

Total Concreto Viga Superior = ((6,32 m x 0,20 m) x 0,20m) = **0,253 m<sup>3</sup>**

VIGA DE RESPALDO (VR 2) – (3.16m x 2) = 6,32m



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

Comprimento = 6,32 m    Largura = 0,20 m    Altura = 0,20 m

Total Concreto Viga Superior = ((6,32 m x 0,20 m) x 0,20m) = **0,253 m<sup>3</sup>**

TOTAL VOLUME DE CONCRETO = (1.49m<sup>3</sup> + 1.17m<sup>3</sup> + 0,76m<sup>3</sup> + 2.084m<sup>3</sup> + 2,084m<sup>3</sup> + 0.253m<sup>3</sup> + 0.253m<sup>3</sup>)  
**= 8,09m<sup>3</sup>**

1.12.2.2.2 – Lançamento com uso de baldes, adensamento e acabamento de concreto em estruturas  
- Volume de concreto = **8,09m<sup>3</sup>**

1.10.2.2.3 - Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 8.0 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural = 45,50 kg

1.10.2.2.4 – Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 6.3 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural = 71,42 kg

1.10.2.2.5 – Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 10 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural = 116,61 kg

1.10.2.2.6 – Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 12,5 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural = 384,81 kg

1.10.2.2.7 – Armação de pilar ou viga de uma estrutura convencional de concreto armado em uma edificação térrea ou sobrado utilizando aço CA-50 de 5 mm- montagem. Vide Projeto Estrutural = 76,59 kg

1.12.2.2.8 - Montagem e desmontagem de fôrma de pilares retangulares e estruturas similares com área média das seções maior que 0,25 m<sup>2</sup>, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações.

PILARES – H = 1,84m

Largura = 0,30 m    Lados = 04 lados    Altura = 1,84 m    Quantidade = 09 unidades  
Total = (((0,30 m x 04 lados) x 1,84 m) x 09 unidades) = **19,87 m<sup>2</sup>**

PILARES – H = 1,62m

Largura = 0,30 m    Lados = 04 lados    Altura = 1,62m    Quantidade = 09 unidades  
Total = (((0,30 m x 04 lados) x 1,62 m) x 09 unidades) = **17,50m<sup>2</sup>**

PILARES – H = 1,18 m

Largura = 0,20 m    Lados = 02 lados    Altura = 1,18m    Quantidade = 08 unidades  
Total = (((0,20 m x 02 lados) x 1,18 m) x 08 unid.) x 02 vezes) = **7,55m<sup>2</sup>**

**Total Formas Pilares = (19,87m<sup>2</sup> + 17,50m<sup>2</sup> + 7,55m<sup>2</sup>) = 44,92 m<sup>2</sup>**

1.12.2.2.9 - Montagem e desmontagem de fôrma de viga, escoramento com pontalete de madeira, pé-direito simples, em madeira serrada, 4 utilizações.

VIGAS

VIGA INTERMEDIÁRIA

Comprimento = 23,16 m    Largura = 0,30 m    Lados = 03 lados  
Total Concreto Viga Intermediária = ((23,16 m x 0,30 m) x 03 lados) = **20,84 m<sup>2</sup>**

VIGA SUPERIOR

Comprimento = 23,16 m    Largura = 0,30 m    Lados = 03 lados  
Total Concreto Viga Superior = ((23,16 m x 0,30 m) x 03 lados) = **20,84 m<sup>2</sup>**



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

#### VERGA (VERGA 01)

Comprimento = 6,32 m                      Largura = 0,20 m                      Lados = 02 lados  
Total Concreto Viga Superior = ((6,32 m x 0,20 m) x 02 lados)                      = **2,53 m<sup>2</sup>**

#### VERGA (VR 2)

Comprimento = 6,32 m                      Largura = 0,20 m                      Lados = 02 lados  
Total Concreto Viga Superior = ((6,32 m x 0,20 m) x 02 lados)                      = **2,53 m<sup>2</sup>**  
**Total formas vigas = 46,74 m<sup>2</sup>**

1.12.2.2.10 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 19x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Pavimento 1

= (1,58 m x 04 unidades) x 1.84m (altura) = 11,63m<sup>2</sup>  
= (2.50m x 04 unidades) x 1.84m (altura) = 18,40m<sup>2</sup>

Pavimento 2

= (1,58 m x 04 unidades) x 1.62m (altura) = 10,24m<sup>2</sup>  
= (2.50m x 04 unidades) x 1.62m (altura) = 16,20m<sup>2</sup>

**TOTAL DE ALVENARIA 19X19X39M = 56,47m<sup>2</sup>**

1.12.2.2.11 - Alvenaria de vedação de blocos cerâmicos furados na vertical de 9x19x39cm (espessura 19cm) de paredes com área líquida maior ou igual a 6m<sup>2</sup> sem vãos e argamassa de assentamento com preparo em betoneira.

Pavimento 3

= (1.58m x 4 unidades x 2 patamares) x 1.18m (altura de cada patamar = 14,92m<sup>2</sup>  
= (2.50m x 4 Unidades x 2 patamares) x 1.18m (altura de cada patamar) = 23,60m<sup>2</sup>

**TOTAL DE ALVENARIA 9X19X39M = 38,52m<sup>2</sup>**

1.12.2.2.12 - Laje pré-moldada p/piso, sobrecarga 200kg/m<sup>2</sup>, vãos ate 3,50m/e=8cm, c/lajotas e capeamento com concreto fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa.

**Área de laje = (5,22 m x 3,16m) = 16,50m<sup>2</sup>**

1.12.2.2.13 - Laje pré-moldada p/forro, sobrecarga 100kg/m<sup>2</sup>, vãos ate 3,50m/e=8cm, c/lajotas e capeamento com concreto fck=20mpa, 3cm, inter-eixo 38cm, c/escoramento (reapr.3x) e ferragem negativa.

**Área de laje = (5,22 m x 3,16m) = 16,50m<sup>2</sup>**

1.12.2.2.14 – Argamassa de regularização e/ou proteção

= (16,50m<sup>2</sup> x 0.02m) = **0.33m<sup>3</sup>**

1.12.2.2.15 – Impermeabilização de superfícies com manta asfáltica uma camada inclusive aplicação de primer asfáltico e=3mm - **Área de laje = (5,22 m x 3,16m) = 16,50m<sup>2</sup>**

#### **Revestimentos**

1.12.2.2.16 - Chapisco aplicado em alvenaria (sem presença de vãos) e estruturas de concreto de fachada, com colher de pedreiro. Argamassa traço 1:3 com preparo em betoneira 400l.

Alvenaria = (56,47m<sup>2</sup>+ 38,52m<sup>2</sup>) =                      Lados = 02 lados

**Total = (94,99 m<sup>2</sup> x 02 lados) = 189,98m<sup>2</sup>**

1.12.2.2.17 – Massa única para recebimento de pintura em argamassa 1.2.8 – preparo mecânica 10mm



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

Alvenaria =  $(56,47\text{m}^2 + 38,52\text{m}^2) =$  Lados = 02 lados  
**Total =  $(94,99 \text{ m}^2 \times 02 \text{ lados}) = 189,98\text{m}^2$**

#### -Pintura

1.12.2.2.18- Aplicação de fundo selador acrílico em paredes, uma demão.

Alvenaria =  $(56,47\text{m}^2 + 38,52\text{m}^2) =$  Lados = 02 lados  
**Total =  $(94,99 \text{ m}^2 \times 02 \text{ lados}) = 189,98\text{m}^2$**

1.12.2.2.19 - Aplicação manual de pintura com tinta látex pva em paredes, duas demãos

Alvenaria =  $(56,47\text{m}^2 + 38,52\text{m}^2) =$  Lados = 01 lado externo  
**Total =  $94,99\text{m}^2$**

1.12.2.2.20 – Alçapão/tampa em chapa de ferro com porta cadeado  
=  $(0,80\text{m} \times 0,80\text{m}) \times 2 \text{ unidades} = 1,28\text{m}^2$

1.12.2.2.21 - Escada tipo marinheiro em aço ca-50 9,52mm incluso pintura com fundo anticorrosivo tipo zarcão = **3,60 metros**

1.12.2.2.22 – Contrapiso em argamassa 1:4 preparo mecânico com betoneira  
=  $(5,22 \text{ m} \times 3,16\text{m}) = 16,50\text{m}^2$

#### 1.12.2.3 – REGISTROS / VALVULAS / CONEXÕES /BOMBA

1.12.2.3.1 - Quadro comando cj motor bomba sub p/motor 1,5 a 2hp 220v bifásico – 1 unidade

1.12.2.3.2 – Conjunto motor-bomba 5cv monoestágio - 1 unidade

1.12.2.3.3 – Caixa d água fibra de vidro 10000 litros – 1 unidade

1.12.2.3.4 – Torneira de bóia  $\frac{3}{4}$  convencional para caixa d água - 1 unidade

1.12.2.3.5 – Tubo de PVC soldável  $\frac{3}{4}$  - 25mm – água fria = 40,45 metros

1.12.2.3.6 – Registro de gaveta bruto 2  $\frac{1}{2}$  fornecimento e instalação – 02 unidades

1.12.2.3.7 – Joelho 45 graus em ferro galvanizado 2  $\frac{1}{2}$  fornecimento e instalação – 04 unidades

1.12.2.3.8 – Adaptador curto com rosca 25mm – 03 unidades

1.12.2.3.9 – Adaptador curto com rosca 60mm – 02 unidades

1.12.2.3.10 - Válvula de retenção de bronze, pé com crivos, extremidade com rosca, de  $\frac{3}{4}$ " 2 unidades

1.12.2.3.11 - Válvula de retenção de bronze, pé com crivos, extremidade com rosca, de 2  $\frac{1}{2}$ "  
01 unidades

#### 1.12.3 – SINALIZAÇÃO

1.12.3.0.1 - Placa de sinalização de segurança contra incêndio - alerta, triangular, base de \*30\* cm, em pvc \*2\* mm anti-chama (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434) - 1 Unidade



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

1.12.3.0.2 - Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, \*14 x 14\* cm, em pvc \*2\* mm anti-chama (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434) - 04 Unidades

1.12.3.0.3 - Placa de sinalização de segurança contra incêndio, fotoluminescente, quadrada, \*20 x 20\* cm, em pvc \*2\* mm anti-chama (símbolos, cores e pictogramas conforme NBR 13434) - 04 Unidades

1.12.3.0.4 - Placa vinifica semi-flexível para pisos, e = 3,2 mm, 30 x 30 cm (sem colocação) Interna

- (9 unidades) = (1,20m x 0.30m) = 0.36m<sup>2</sup>

- 9 x 0.36m<sup>2</sup> = 3.24m<sup>2</sup>

Plataforma

- (43,61m x 0.30m) = 13,08m<sup>2</sup>

**Total Geral – 16,32m<sup>2</sup>**

1.12.3.0.5 - Tampão com corrente, em latão, engate rápido 1 1/2", para instalação predial de combate a incêndio – 2 hidrantes + 1 recalque = 3 unidades

#### 1.12.4 – Iluminação de emergência

1.12.4.0.1 – Luminária de emergência 30 Leds, bateria de lítio. = 14 unidades

1.12.4.0.2 - Serviços de iluminação – auxiliar de eletricista com encargos complementares

- 4 Horas (instalação das luminárias de emergência – tomadas estão inseridas nas instalações elétricas)

1.12.4.0.3 – Bloco autônomo de iluminação de emergência mínimo 3 horas - 1 unidade

1.12.4.0.4 – Sirene eletrônica em caixa metálica 4x4 - 1 unidade

#### 1.12.5 – Extintores:

1.12.5.0.1 – Extintor pó químico 6 Kg - 5 unidades

1.12.5.0.2 – Extintor água pressurizada 10 litros - 3 unidades

#### 1.12.6 – Gás GLP:

1.12.6.0.1 – Abrigo para gás com 2 bojões de 13 quilos.

01 unidades - Conforme composição analítica – FDE 08.02.005 em anexo.

#### 1.13 – Forro em PVC

1.13.0.0.1 – Forro em réguas de pvc, frisado, para ambientes comerciais, inclusive estrutura de fixação. af\_05/2017\_p

Área 1 = (49,70m x 12,50m) = 621,25m<sup>2</sup>

Área 2 = (49,70m x 1,00m) = 49,70m<sup>2</sup>

Área 3 = (21,00m x 1,00m) = 21,00m<sup>2</sup>

Área 4 = irregular (cad) = .20m<sup>2</sup>

**Total Geral = 695,15m<sup>2</sup>**

1.13.0.0.2 - Acabamentos para forro (roda-forro em perfil metálico e plástico). af\_05/2017



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUCÉLIA  
Avenida Brasil, 1101 – Centro – CEP 17780-000 - Lucélia – Estado de São Paulo  
Telefone (18) 3551-9200 - [pmluce@terra.com.br](mailto:pmluce@terra.com.br)

$= (12,50\text{m} + 47,70\text{m} + 3,14\text{m} + 49,70\text{m} + 12,50\text{m} + 1,00\text{m} + 49,70\text{m} + 13,75\text{m} + 1,41\text{m} + 19,00\text{m} + 1,41\text{m} + 13,95\text{m} + 1,20\text{m}) = 226,76 \text{ metros}$

1.14 – Serviços Complementares:

1.14.0.0.1 – Piso tátil alerta ou direcional de borracha colorido 25 x 25 cm e = 5mm  
 $= 30,75 \text{ m}^2$  - conforme projeto = 137 peças sendo 123 direcional e 14 alertas

1.14.0.0.2 – Piso em granilite granitina espessura 8mm incluso juntas de dilatação  
-  $(1,73\text{m} \times 2,00\text{m}) = 3,46\text{m}^3$   
-  $(1,73\text{m} \times 2,35\text{m}) = 4,06\text{m}^3$   
**Total = 7,52m<sup>3</sup>**

Remoção de entulhos será executado pelo departamento de meio ambiente com auxílio do departamento de obras para descarte em local destinado pela mesma

Lucélia, 15 de abril de 2019.

---

Alan Dos Santos Silva  
Engenheiro Civil  
CREA – 5064041275