

# MEMÓRIA DE CÁLCULO DE MATERIAIS E SERVIÇOS PARA CONSTRUÇÃO DE PRAÇA PÚBLICA.

Cliente: Município de Bandeirante

Município: Bandeirante – S.C.

Local: Rua Querino Scaravonatti, Centro, s/nº, Bandeirante.

## 1.1 PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIO PÚBLICO.

### 1.1.1 Base para construção de Passeio.

#### 1.1.1.1 Nivelamento de terreno para construção de passeio público

Área 01 (passeio ao redor do açude)= 634,11 m<sup>2</sup>. (calculado em autocad)

Área 02 (passeio esquina Rua Querino Scaravonatti c/ Rua São Miguel)= 33,15m<sup>2</sup>  
(calculado em autocad)

Área 03 (passeio próximos ao parquinho infantil)= 5,71m<sup>2</sup> + 9,43m<sup>2</sup> + 8,58m<sup>2</sup>= 23,72m<sup>2</sup>

Área 04 (passeios academia ao ar livre)= 6,17m<sup>2</sup> x 10,00 und.= 61,70m<sup>2</sup>

Volume Total= 634,11m<sup>2</sup> + 33,15m<sup>2</sup> + 23,72m<sup>2</sup> + 61,70m<sup>2</sup>= 752,68m<sup>2</sup> x 0,15m=  
112,90m<sup>3</sup>

1.1.1.2 Lastro de brita= 752,68m<sup>2</sup>

1.1.1.3 Calçadas de concreto desempenado com 6cm (13,5MPa)= 752,68m<sup>2</sup>

1.1.1.4 Meio Fio em concreto simples 10cmx12cmx30cmx100cm= 45,58m + 69,60m +  
3,14m= 118,32m

1.1.1.5 Escavação de vala 0,15m x 0,20m= 595,13m x 0,15m x 0,20m= 17,85m<sup>3</sup>

1.1.1.6 Guia em alvenaria de tijolos 06 furos (h=10cm)= 638,37m – 118,32m + 46,51m –  
1,62m – 1,61m – 1,51m + 12,10m – 1,84m – 1,72m – 2,39m + 14,03m – 1,64m – 3,91m +  
13,78m – 1,50m – 3,60m= 595,13m x 0,10m= 59,51m<sup>2</sup>

### 1.1.2 Passarela em madeira e concreto:

1.1.2.1 Escavação para sapatas= 0,60m x 0,60m x 3,00und x 2,00m= 2,16m<sup>3</sup>

1.1.2.2 Sapatas em concreto armado= 0,60m x 0,60m x 0,20m x 3,00 und= 0,22m<sup>3</sup>

1.1.2.3 Pilares em concreto armado= 3,00und x 0,15m x 0,15m x 2,50m= 0,17m<sup>3</sup>

1.1.2.4 Vigas em concreto armado= 7,77m x 0,15m x 0,40m= 0,47m<sup>3</sup>

1.1.2.5 Linhas em Madeira de lei plainada(6cm x 15cm x 2,00m)= 12,00 und x 0,06m x  
0,15m x 2,00m= 0,22m<sup>3</sup>

1.1.2.6 Escoras de madeira de lei plainada (5cm x 10cm x 1,00m) = 22,00 und x 0,05m x  
0,10m x 1,00m= 0,11m<sup>3</sup>

1.1.2.7 Barrote de madeira de lei plainada (5cm x 10cm)= 6,50m + 9,03m + 7,30m +  
8,23m= 31,06m x 0,05m x 0,10m= 0,16m<sup>3</sup>

1.1.2.8 Tábuas em madeira de lei plainada (0,03m x 0,10mx 2,00m)= 11,95m<sup>2</sup> x 0,03m=  
0,36m<sup>3</sup>

1.1.2.9 Pilar em madeira de lei plainada (0,05m x 0,10m x 1,33m) = 10,00 und x 1,33m=  
13,30 m x 0,05m x 0,10m= 0,07m<sup>3</sup>

1.1.2.10 Tábuas em madeira de lei plainada= 4,00 und x 6,53m + 4,00 und x 9,00m=  
26,12m + 36,00m= 62,12m x 0,15m= 9,32m<sup>2</sup> x 0,03m= 0,28m<sup>3</sup>

1.1.2.11 Pregos Bitolas variadas= 20,00 Kg.

1.1.2.12 Mão de Obra para construção passarela em madeira= 15,53m<sup>2</sup>

1.1.2.13 Pintura duas demão de tinta sintético:

Área= 0,42m x 2,00m x 12,00und + 0,30m x 1,00m x 22,00 und + 31,06m x 0,30m + 10,00und x 1,33m x 0,30m + 62,12m x 0,36m + 60,00 und x 2,00m x 0,26m= 10,08m<sup>2</sup> + 6,60m<sup>2</sup> + 9,32m<sup>2</sup> + 3,99m<sup>2</sup> + 22,32m<sup>2</sup> + 31,20m<sup>2</sup>= 83,51m<sup>2</sup>

1.2 ARBORIZAÇÃO=

1.2.1 Regularização de áreas com motoniveladora 185 a 200 CV – MMA Área= 8.540,43m<sup>2</sup> – 5.382,68m<sup>2</sup>= 3.157,75m<sup>2</sup> 87,24m<sup>2</sup> – 8,04m<sup>2</sup> – 752,68m<sup>2</sup>= 2.309,79m<sup>2</sup>(calculado no Autocad)

1.2.2 Regularização e nivelamento do terreno (manual)= 2.309,79 m<sup>2</sup> x 0,10m= 230,98 m<sup>3</sup>

1.2.3 Flamboyant (h= 1,20m) = 3,00 und

1.2.4 Flamboyanzinho (h=0,80m)= 3,00 und

1.2.5 Quaresmeira (h=0,80m)= 3,00 und

1.2.6 Ipê – roxo (h=1,10m)= 3,00 und

1.2.7 Ipê – amarelo (h=1,10m)= 3,00 und.

1.2.8 Ipê – branco (h=1,10m)= 3,00 und.

1.2.9 Manacá da serra (h=1,00m)= 3,00 und.

1.2.10 Canafistula (h=1,10m)= 3,00 und.

1.2.11 Falso barbatimão (h=1,10m)= 3,00 und.

1.2.12 Cerejeira ornamental (h=1,00m)= 3,00 und.

1.2.13 Jacarandá mimoso (h=1,30m)= 3,00 und.

1.2.14 Escova de garrafa (h=1,00m)= 3,00 und.

1.2.15 Extremosa (h=1,20m)= 3,00 und.

1.2.16 Camélia (h=1,00m)= 3,00 und.

1.2.17 Érica (h=0,20m)= 3,00 und.

1.2.18 Pitangueira (h=1,00m)= 3,00 und.

1.2.19 Jabuticabeira (h=1,00m)= 3,00 und.

1.2.20 Flor da china (h=0,60m)= 3,00 und.

1.2.21 Estrelitzia (h=0,60m)= 16,00 und.

1.3 CERCA DE PROTEÇÃO EM TELA DE ARAME GALVANIZADO, NO ENTORNO DE AÇUDE MUNICIPAL.

1.3.1 Tela eletrossoldada galvanizada trama (5cmx15cm) – fio 3mm=

Área = 292,30m - 2,09m – 2,09m= 288,12m x 1,20m= 345,74m<sup>2</sup> - 5,76m<sup>2</sup>= 339,98m<sup>2</sup>

1.3.2 Arame galvanizado 14 BWG para amarração da tela aos postes de concreto= 10,00 KG

1.3.3 Arame galvanizado para sustentação espessura 2,4mm= 339,98m<sup>2</sup>

1.3.4 Abraçadeira em ferro chato 2mm de espessura com parafuso – largura 3cm= 4,00 und x 2,00 und= 8,00 und

1.3.4 Portão abrir em estrutura de aço galvanizado e fechamento em tela eletrossoldada, trama (5cm x 15cm) – fio 3mm= 4,00 und x 1,20m x 1,20m= 5,76m<sup>2</sup>

1.3.5 Postes de concreto armado (12x12)cm x 180cm= 288,12 / 3,00m= 96,00m + 4,00und= 100,00 und

1.3.6 Postes de contraventamento concreto armado (12x12)cm x 2,00cm = 4,00 und x 2,00und= 8,00 und.

#### 1.4 ESPAÇO FÍSICO PARA IMPLANTAÇÃO DE PARQUE INFANTIL.

1.4.1 Meio-fio em concreto simples (0,10m x 0,30m)= 62,83m + 37,04m= 99,87m

1.4.2 Areia fina p/ Caixa de Areia= 213,98m<sup>2</sup> x 0,15m= 32,10m<sup>3</sup>

#### 1.5 AQUISIÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MOBILIÁRIO PARA IMPLANTAÇÃO DE PARQUE INFANTIL

1.5.1 Gangorra tripla =1,00 und.

1.5.2 Girador = 1,00 und.

1.5.3 Balanço Triplo= 1,00 und.

1.5.4 Parque Infantil= 1,00 und.

#### 1.6 CONSTRUÇÃO DE BANHEIROS PÚBLICOS

##### 1.6.1 SERVIÇOS INICIAIS:

1.6.1.1 Instalações Provisórias do Barracão:

Area= 3,00m x 4,00m= 12,00m<sup>2</sup>

1.6.1.2 Instalações Provisórias das ligações elétricas:

Unidade= 1,00 Un.

1.6.1.3 Instalações Provisórias:de água e esgoto:

Unidade= 1,00 Un.

1.6.1.4 Limpeza do terreno:

Área= 10,30m x 8,47m= 87,24 m<sup>2</sup>

1.6.1.5 Locação da obra:

Área= 65,08 m<sup>2</sup>

1.6.1.6 Placa de Obra – Padrão CEF:

Área= 2,00m x 1,00m= 2,00m<sup>2</sup>

##### 1.6.2 MOVIMENTOS EM TERRA:

1.6.2.1 Escavação para sapatas:

Volume= 11,00 Un x 0,60m x 0,60m x 1,50m= 5,94 m<sup>3</sup>

1.6.2.2 Escavação para vigas baldrame:

$$\text{Volume 01} = 2,26\text{m} + 1,34\text{m} + 4,15\text{m} + 4,29\text{m} + 4,18\text{m} + 1,34\text{m} + 2,23\text{m} + 4,26\text{m} + 1,19\text{m} + 1,84\text{m} + 1,84\text{m} + 1,19\text{m} + 2,70\text{m} + 4,70\text{m} + 3,64\text{m} + 3,64\text{m} + 1,20\text{m} = 45,99\text{m} \times 0,20\text{m} \times 0,35\text{m} = 3,22\text{m}^3$$

### 1.6.2.3 Nivelamento de contrapiso:

$$\text{Volume 01} = 5,63\text{m}^2 + 3,90\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2 + 5,70\text{m}^2 + 1,41\text{m}^2 + 37,04\text{m}^2 = 56,88\text{m}^2 \times 0,20\text{m} = 11,38\text{m}^3$$

## 1.6.3 CONCRETO ARMADO:

### 1.6.3.1 Concreto armado para sapatas:

$$\text{Volume 01} = 11,00\text{Un} \times 0,60\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,20\text{m} = 0,79\text{m}^3$$

### 1.6.3.2 Concreto armado para vigas baldrame:

$$\text{Volume 01} = 4,66\text{m} + 2,83\text{m} + 1,75\text{m} + 4,50\text{m} + 4,59\text{m} + 4,50\text{m} + 1,75\text{m} + 2,83\text{m} + 1,63\text{m} + 2,24\text{m} + 2,24\text{m} + 1,63\text{m} + 2,70\text{m} + 4,70\text{m} + 3,64\text{m} + 3,64\text{m} + 1,42\text{m} = 51,25\text{m} \times 0,15\text{m} \times 0,30\text{m} = 2,31\text{m}^3$$

### 1.6.3.3 Concreto armado para pilares:

$$\text{Volume 01: } 0,15\text{m} \times 0,20\text{m} \times 1,30\text{m} \times 11,00\text{Un} = 0,43\text{m}^3$$

$$\text{Volume 02: } 0,10\text{m} \times 0,20\text{m} \times 2,65\text{m} \times 7,00\text{Un} = 0,37 \text{ m}^3$$

$$\text{Volume 03: } 0,0707\text{m} \times 2,65\text{m} \times 4,00\text{Un} = 0,75 \text{ m}^3$$

$$\text{Total do item: } 0,43\text{m}^3 + 0,37\text{m}^3 + 0,75\text{m}^3 = 1,55\text{m}^3$$

### 1.6.3.4 Concreto armado para vigas de cintamento:

$$\text{Volume 01: } 4,66\text{m} + 2,83\text{m} + 1,76\text{m} + 4,52\text{m} + 4,61\text{m} + 4,52\text{m} + 1,76\text{m} + 2,88\text{m} + 1,63\text{m} + 2,24\text{m} + 2,24\text{m} + 1,63\text{m} + 2,50\text{m} + 2,50\text{m} + 4,04\text{m} + 4,04\text{m} = 48,36\text{m} \times 0,10\text{m} \times 0,25\text{m} = 1,21\text{m}^3$$

### 1.6.3.5 Concreto armado para vergas:

$$\text{Volume 01: } (1,80\text{m} \times 2,00\text{un} + 1,30\text{m}) \times 2,00\text{und} + 1,20\text{m} + 1,10\text{m} \times 2,00\text{und} = 13,20\text{m} \times 0,10\text{m} \times 0,10\text{m} = 0,13\text{m}^3$$

## 1.6.4 ALVENARIAS:

### 1.6.4.1 Alvenaria de tijolos (10cm)

$$\text{Área 01} = 4,66\text{m} + 2,83\text{m} + 1,63\text{m} + 2,24\text{m} + 2,24\text{m} + 1,60\text{m} + 2,83\text{m} + 2,50\text{m} + 2,50\text{m} + 4,04\text{m} + 4,04\text{m} + 1,50\text{m} = 32,61\text{m} \times 2,40\text{m} = 78,26\text{m}^2$$

$$\text{Área 02} = (2,70\text{m} + 0,40\text{m} + 2,70\text{m} + 0,40\text{m}) \times 2,18\text{m} = 13,52 \text{ m}^2$$

Descontos de esquadrias=  $1,50\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2,00 \text{ und} + 1,00\text{m} \times 0,80\text{m} + 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} + 0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2,00\text{und} + 1,07\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2,00\text{und} + 0,70\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2,00\text{und} = 2,40\text{m}^2 + 0,80\text{m}^2 + 1,89\text{m}^2 + 3,36\text{m}^2 + 1,71\text{m}^2 + 2,94\text{m}^2 = 13,10\text{m}^2$

Alvenaria=  $78,26\text{m}^2 + 13,52\text{m}^2 - 13,10\text{m}^2 = 78,68\text{m}^2$

#### 1.6.4.2 Impermeabilização de Baldrame – 02 demãos:

Área 01=  $4,66\text{m} + 2,75\text{m} + 1,63\text{m} + 2,24\text{m} + 2,24\text{m} + 1,63\text{m} + 2,75\text{m} + 4,70\text{m} + 2,70\text{m} + 3,64\text{m} + 3,64\text{m} + 1,42\text{m} = 34,00\text{m} \times 0,15\text{m} = 5,10\text{m}^2$

#### 1.6.5 REVESTIMENTO DE PAREDES:

##### 1.6.5.1 Chapisco:

Área 01=  $1,83\text{m} + 1,19\text{m} + 0,74\text{m} + 2,70\text{m} + 0,74\text{m} + 1,19\text{m} + 1,83\text{m} + 12,02\text{m} + 5,40\text{m} + 5,40\text{m} + 12,12\text{m} + 8,40\text{m} = 53,56\text{m} \times 2,65\text{m} = 141,93\text{m}^2$

Área 02=  $2,98\text{m} + 5,06\text{m} + 2,98\text{m} = 11,02\text{m} \times 2,75\text{m} = 30,30\text{m}^2$

Área 03 (vigas e pilares)=  $4,00 \text{ und} \times 2,65\text{m} \times 1,00\text{m} + (1,76\text{m} + 4,52\text{m} + 4,61\text{m} + 4,52\text{m} + 1,76\text{m}) \times 1,00\text{m} = 10,60\text{m}^2 + 17,17\text{m}^2 = 27,77 \text{ m}^2$

Área 04 (Churrasqueira)=  $(2,70\text{m} + 0,60\text{m} + 2,70\text{m} + 0,60\text{m}) \times 0,90\text{m} = 5,94\text{m}^2$

Descontos de esquadrias=  $1,50\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2,00 \text{ und.} \times 2,00\text{ lados} + 1,00\text{m} \times 0,80\text{m} \times 2,00\text{ lados} + 0,90\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2,00 \text{ lados} + 0,80\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2,00 \text{ lados} \times 2,00 \text{ unidades} + 1,07\text{m} \times 2,00 \text{ und} \times 0,80\text{m} + 0,70\text{m} \times 2,10\text{m} \times 2,00\text{ lados} \times 2,00 \text{ und.} = 4,80\text{m}^2 + 1,60\text{m}^2 + 3,78\text{m}^2 + 6,72\text{m}^2 + 1,71\text{m}^2 + 5,88\text{m}^2 = 24,49\text{m}^2$

Total do item=  $141,93\text{m}^2 + 30,30\text{m}^2 + 27,77\text{m}^2 + 5,94\text{m}^2 - 24,49\text{m}^2 = 181,45\text{m}^2$ .

1.6.5.2 Emboço = reboco=  $181,45\text{m}^2$

##### 1.6.5.3 Reboco

Área de Emboço=  $181,45\text{m}^2$

Descontos dos azulejos=

Descontos Bwc Fem.=

Área 01=  $12,12\text{m} + 5,40\text{m} = 17,52\text{m} \times 2,65\text{m} = 46,43\text{m}^2$

Desconto de esquadrias=  $1,20\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2 + 2,94\text{m}^2 = 5,82\text{m}^2$

Total do item=  $46,43\text{m}^2 - 5,82\text{m}^2 = 40,61\text{m}^2$

Descontos Bwc Masc.=

Área 01=  $12,12\text{m} + 5,40\text{m} = 17,52\text{m} \times 2,65\text{m} = 46,43\text{m}^2$

Desconto de esquadrias=  $1,20\text{m}^2 + 1,68\text{m}^2 + 2,94\text{m}^2 = 5,82\text{m}^2$

Total do item=  $46,43\text{m}^2 - 5,82\text{m}^2 = 40,61\text{m}^2$

Descontos Bwc Portador necessidades especiais.=

Área 01= 8,40m x 2,65m= 22,26m<sup>2</sup>  
Desconto de esquadrias= 0,80m<sup>2</sup> + 1,89m<sup>2</sup>= 2,69m<sup>2</sup>  
Total do item= 22,26m<sup>2</sup> – 2,69m<sup>2</sup>= 19,57m<sup>2</sup>

Desconto Pias (área de festa)= (0,74m + 1,19m) x 0,60m x 2,00und= 2,32m<sup>2</sup>

Total azulejos= 40,61m<sup>2</sup> + 40,61m<sup>2</sup> + 19,57m<sup>2</sup> + 2,32m<sup>2</sup>= 103,11m<sup>2</sup>

Total de reboco= 181,45m<sup>2</sup> – 103,11m<sup>2</sup>= 78,34m<sup>2</sup>

1.6.5.4 Azulejos= 103,11m<sup>2</sup>

#### 1.6.6 PISOS E CONTRAPISOS:

1.6.6.1 Lastro de brita para drenagem:

Área interna= 5,70m<sup>2</sup> + 1,60m<sup>2</sup> + 5,70m<sup>2</sup> + 1,60m<sup>2</sup> + 3,90m<sup>2</sup> + 37,04m<sup>2</sup>=  
55,54m<sup>2</sup>

Calçadas externas= 98,60m<sup>2</sup> – 65,08m<sup>2</sup>= 33,52m<sup>2</sup>

Total do item= 55,54 m<sup>2</sup> + 33,52m<sup>2</sup>= 89,06m<sup>2</sup> x 0,03m= 2,67m<sup>3</sup>

1.6.6.2 Contrapiso de concreto desempenado= lastro de brita=  
Área 01= 89,06 m<sup>2</sup>

1.6.6.3 Colocação de cerâmica com argamassa e rejunte

Área interna= 6,08m<sup>2</sup> + 1,80m<sup>2</sup> + 6,08m<sup>2</sup> + 1,80m<sup>2</sup> + 4,25m<sup>2</sup> + 39,60m<sup>2</sup>=  
59,61m<sup>2</sup>

1.6.6.4 Calçadas externas em concreto desempenado:

Calçadas externas

Área 01= 98,60m<sup>2</sup> – 65,08m<sup>2</sup>= 33,52m<sup>2</sup>

1.6.6.5 Colocação de cerâmica anti-derrapante com argamassa= 33,52m<sup>2</sup>

#### 1.6.7 COBERTURAS

1.6.7.1 Estrutura de Madeira para cobertura de telhas de concreto= 87,82 m<sup>2</sup>

1.6.7.2 Cobertura com telhas de concreto= 87,82 m<sup>2</sup>

1.6.7.3 Cumeeira em telha de concreto= 6,56m x 6,00und= 39,36m

Total do item= 6,16m x 6,00und= 36,96m

#### 1.6.8 FORROS E ABAS

1.6.8.1 Forro de PVC com estrutura em madeira:  
Área 01 = 6,08m<sup>2</sup> + 1,80m<sup>2</sup> + 6,08m<sup>2</sup> + 1,80m<sup>2</sup> + 4,25m<sup>2</sup> + 37,95m<sup>2</sup>= 57,96m<sup>2</sup>

1.6.8.2 Forro de abas em madeira:  
Área 01= 98,60m<sup>2</sup> – 65,08m<sup>2</sup> = 33,52m<sup>2</sup>

1.6.8.3 Rodapé cerâmico 8,0cm com argamassa colante:  
Perímetro externo= 1,83m + 1,19m + 0,74m + 1,83m + 5,06m + 4,98m x  
5,00und= 35,55m.

## 1.6.9 INSTALAÇÃO ELÉTRICA

1.6.9.1 Cabo Unipolar=

1.6.9.1.1 Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)  
1.5 mm<sup>2</sup> - preto= 2,94m + 2,94m + 2,86m + 2,86m + 2,86m + 1,55m + 1,55m + 1,55m +  
2,10m + 0,60m + 0,40m + 0,40m + 1,60m + 0,70m + 1,60m + 1,15m + 1,60m + 1,25m +  
0,50m + 1,60m= 32,61m

1.6.9.1.2 Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)  
2.5 mm<sup>2</sup> azul= 2,94m + 2,94m + 1,57m + 2,86m + 1,55m + 0,30m + 1,86m + 0,40m +  
0,77m + 1,60m + 2,41m + 1,27m + 1,60m + 1,30m + 0,75m + 1,60m + 3,00m + 1,60m +  
2,04m + 1,57m + 1,26m + 1,60m + 1,26m + 4,56m + 1,27m + 1,60m + 6,40m= 51,88m

1.6.9.1.3 Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)  
2.5 mm<sup>2</sup> vermelho= 2,94m + 2,94m + 1,57m + 2,86m + 1,55m + 0,30m + 1,86m + 0,40m +  
0,77m + 1,60m + 2,10m + 2,41m + 1,27m + 1,60m + 1,30m + 0,75m + 2,50m + 1,60m +  
0,40m + 3,00m + 1,60m + 1,60m + 2,04m + 0,40m + 1,60m + 1,57m + 1,26m + 1,60m +  
1,26m + 0,70m + 1,60m + 4,56m + 1,27m + 1,60m + 1,15m + 1,60m + 1,25m + 0,50m +  
1,60m + 6,40m=68,88m

1.6.9.1.4 Isol.PVC – 1000 V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)  
10.0 mm<sup>2</sup> azul= 1,50m + 8,89m + 3,87m + 2,90m + 1,50m + 1,50m= 20,16m

1.6.9.2.5 Isol.PVC – 1000 V (ref. Pirelli Pirastic Ecoplus BWF Flexível)  
10.0 mm<sup>2</sup> vermelho= 1,50m + 8,89m + 3,87m + 2,90m + 1,50m + 1,50m= 20,16m

1.6.9.2 Dispositivo elétrico embutido

1.6.9.2.1 Ponto Interruptor simples- 3 tecla= 1,00 Und.

1.6.9.2.2 Ponto Interruptor simples - 1 tecla= 7,00 Und

1.6.9.2.3 Ponto Tomada universal redonda 2P+T – 10A= 7,00 Und.

1.6.9.3 Dispositivos de Proteção=

1.6.9.3.1 Disjuntor Diferencial Residual monofásico – norma DIN – 16A= 4,00  
Und.

1.6.9.3.2 Disjuntor Diferencial Residual monofásico – norma DIN – 30A= 1,00  
Und.

1.6.9.4 Eletroduto PVC rosca=

1.6.9.4.1 Eletroduto, vara de 3,00m ¾”= 1,50 m + 8,89m + 3,87m + 2,90m +  
1,50m= 18,66m

- 1.6.9.4.2 Luva Eletroduto PVC ¾"= 6,00und
- 1.6.9.5 Luminárias e Acessórios=
  - 1.6.9.5.1 Luminária sobrepor p/ fluoresc. Tubular 2 x 40w= 4,00 Und.
  - 1.6.9.5.2 Luminária sobrepor p/ incandescente 100w= 8,00 Und.
- 1.6.9.6 Quadro de Medição=
  - 1.6.9.6.1 Unidade consumidora individual – sobrepor - Caixa monofásica – LC= 1,00 Und.
  - 1.6.9.7 Quadro de distribuição plástico de Embutir
    - 1.6.9.7.1 Barr. trif., - DIN (Ref. Hager) - Cap. 8 disj. unip. - In Pente 63A= 1,00 Und.
- 1.6.10 REDE HIDRO-SANITÁRIA
  - 1.6.10.1 Ponto hidráulico 20mm= 9,00 un
  - 1.6.10.2 Ponto hidráulico 25mm= 3,00 un
  - 1.6.10.3 Colocação de caixa de água em fibra de vidro 1000 Lts= 3,00un
  - 1.6.10.4 Colocação de caixa de água em fibra de vidro 500 Lts= 1,00un
  - 1.6.10.5 Fornecimento de caixa de água em fibra de vidro 1000 Lts= 3,00un
  - 1.6.10.6 Fornecimento de caixa de água em fibra de vidro 500 Lts= 1,00un
  - 1.6.10.7 Ponto de esgoto 40mm= 9,00 un
  - 1.6.10.8 Ponto de esgoto 50mm= 3,00 un
  - 1.6.10.9 Ponto de esgoto 100mm (vaso sanitário)= 3,00 un
  - 1.6.10.10 Ponto de ventilação 50mm c/ 01 saídas= 3,00 un
  - 1.6.10.11 Fossa séptica= 1,75 m<sup>3</sup>
  - 1.6.10.12 Sumidouro= 31,25 m<sup>2</sup>
  - 1.6.10.13 Caixa de gordura PVC 250 x 230 x 75mm= 1,00 un
  - 1.6.10.14 Caixa de inspeção/esgoto 50x50x40cm com tampa= 2,00 un
- 1.6.11 LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS
  - 1.6.11.1 Assento plástico= 3,00 un
  - 1.6.11.2 Porta toalha= 3,00 un
  - 1.6.11.3 Espelho com moldura de alumínio fixado com bucha= 3,00 un x 0,60m x 0,40m= 0,72m<sup>2</sup>.
  - 1.6.11.4 Papeleira de louça de embutir= 3,00 un
  - 1.6.11.5 Torneira de pia metálica cromada= 2,00 un
  - 1.6.11.6 Torneira de lavatório metálica cromada= 5,00 un
  - 1.6.11.7 Vaso sanitário com caixa acoplada completo com metais= 3,00 un
  - 1.6.11.8 Cuba de aço inox 400x340x110mm (nº 3) em chapa 20.304 válvula de escoamento tipo americana 1623 sifão 1680 1 1/2" x 1 1/2" exclusive torneira fornecimento e colocação= 2,00 und.
  - 1.6.11.9 Cuba louça branca em bancada inclusive torneira e complementos (válvula, sifão e rabicho)= 5,00 und.
  - 1.6.11.10 Registro de gaveta metálico com canopla 1"= 3,00 und
  - 1.6.11.11 Conj. de três barras apoio metálicas cromadas p/ bwc def.= 1,00 und. x 3,00 barras x 0,80m= 2,40m.

- 1.6.11.12 Mictório de Louça com metais e acessórios de instalação= 2,00 und.  
1.6.11.13 Banca granito para pia L=60cm e=3cm em parede= 2,00 x 1,20m =  
2,40m  
1.6.11.14 Banca granito para lavatórios L=60cm e=3cm em parede= 1,20m +  
2,40m + 0,80m= 4,40m.  
1.6.11.15 PAINEL divisórias de granito – mictórios (0,45m x 0,90m)= 2,00 und x  
0,45m x 0,90m= 0,81m<sup>2</sup>.

#### 1.6.12 ESQUADRIAS INTERNAS E EXTERNAS

- 1.6.12.1 Janela de alumínio anodizado (correr)  
Área= 1,50m x 0,80m x 2,00 und + 1,00m x 0,80m= 2,40m<sup>2</sup> + 0,80m<sup>2</sup>= 3,20m<sup>2</sup>  
1.6.12.2 Porta chapeada de madeira angelim c/ forro, vistas e ferr.= 0,70m x  
2,10m x 2,00und= 2,94m<sup>2</sup>  
1.6.12.3 Porta de alumínio venez. anodizado de abrir c/ ferragens= 0,90m x 2,10m  
+ 0,80m x 2,10m x 2,00und.= 1,89m<sup>2</sup> + 3,36m<sup>2</sup>= 5,25m<sup>2</sup>

#### 1.6.13 SOLEIRAS E PEITORIS:

- 1.6.13.1 Soleira de granito 15 cm (Portas externas)= 2,00m x 0,80m + 0,90m=  
2,50m  
1.6.13.2 Soleira de granito 12 cm (Portas internas)= 2,00 x 0,70m = 1,40m  
1.6.13.3 Peitoril de granito 15cm= 1,00m + 1,50m + 1,50m = 4,00m

#### 1.6.14 PINTURA INTERNA E EXTERNA

- 1.6.14.1 Selador acrílico 1 demão= reboco= 78,34m<sup>2</sup>  
1.6.14.2 Pintura acrílica de paredes 02 demãos= reboco= 78,34m<sup>2</sup>.  
1.6.14.3 Pintura de esmalte sintético para abas= 33,54m<sup>2</sup>  
1.6.14.4 Pintura de esmalte sintético para esquadrias de madeira= 0,70 x 2,10m x  
2,00un x 2,00 lados= 5,88m<sup>2</sup>

#### 1.6.15.0 VIDROS

- 1.6.15.1 Vidro liso 4mm colocado= 1,00m x 0,80m + 1,50m x 0,80m x 2,00Un=  
0,80m<sup>2</sup> + 2,40m<sup>2</sup> = 3,20 m<sup>2</sup> x 90,00%= 2,88m<sup>2</sup>.

#### 1.6.16 PREVENÇÃO DE INCÊNDIO:

- 1.6.16.1 Bloco autônomo de Iluminação de emergência – saída= 5,00un  
1.6.16.2 Extintores de pó químico 4,00Kg.= 1,00un  
1.6.16.3 Placa de Saída - 15cm x 25 cm= 3,00un

#### 1.7 ILUMINAÇÃO E OBRAS COMPLEMENTARES À PRAÇA PÚBLICA

##### 1.7.1 SERVIÇOS INICIAIS:

1.7.1.1 Limpeza do terreno:  
Área= 4,30m x 5,03m= 21,63 m<sup>2</sup>

1.7.1.2 Locação da obra:  
Área= 8,04 m<sup>2</sup>

#### 1.7.2 MOVIMENTOS EM TERRA:

1.7.2.1 Escavação para sapatas:  
Volume= 1,00 Un x 0,60m x 0,60m x 1,00m= 0,36 m<sup>3</sup>

1.7.2.2 Escavação para vigas baldrame:  
Volume 01= 1,08m + 1,08m + 0,83m + 0,83m = 3,82m x 0,20m x 0,30m= 0,23m<sup>3</sup>

1.7.2.3 Nivelamento de contrapiso:  
Volume 01= 8,04m<sup>2</sup> x 0,15m= 1,21m<sup>3</sup>

#### 1.7.3 CONCRETO ARMADO:

1.7.3.1 Concreto armado para sapatas:  
Volume 01= 1,00Un x 0,60m x 0,60m x 0,20m + (0,3848m<sup>2</sup> - 0,1257m<sup>2</sup>) x 0,80m= 0,07m<sup>3</sup> + 0,21m<sup>3</sup>= 0,28m<sup>3</sup>

1.7.3.2 Concreto armado para vigas baldrame:  
Volume 01= 1,08m + 1,08m + 0,83m + 0,83m = 3,82m x 0,10m x 0,25m= 0,10m<sup>3</sup>  
Volume 02= 1,09m x 4,00und= 4,36m x 0,15m x 0,25m= 0,16m<sup>3</sup>

Total do item: 0,10m<sup>3</sup> + 0,16m<sup>3</sup> = 0,26m<sup>3</sup>

1.7.3.3 Concreto armado para pilares:  
Volume 01: 0,15m x 0,15m x 0,30m x 8,00Un= 0,05m<sup>3</sup>  
Volume 02= 4,05m x 4,00und= 16,20m x 0,10m x 0,10m= 0,16m<sup>3</sup>

Total do item: 0,05m<sup>3</sup> + 0,16m<sup>3</sup> = 0,21m<sup>3</sup>

1.7.3.4 Concreto armado para vigas de cintamento:  
Volume 01: 1,09m x 4,00und= 4,36m x 0,15m x 0,20m= 0,13m<sup>3</sup>

1.7.3.5 Laje em concreto armado:  
Volume 01 (banco): 0,44m<sup>2</sup> x 4,00 und x 0,08m= 0,14m<sup>3</sup>  
Volume 02 (Tampa chaminé churrasqueira): 1,18m x 0,93m x 0,08m= 0,09m<sup>3</sup>  
Volume Total= 0,14m<sup>3</sup> + 0,09m<sup>3</sup>= 0,23m<sup>3</sup>

1.7.3.6 Pilar de Madeira Roliça= 0,1257m<sup>2</sup> x 3,50m= 0,44m<sup>3</sup>

#### 1.7.4 ALVENARIAS:

##### 1.7.4.1 Alvenaria de tijolos (10cm)

$$\text{Área 01} = 0,63\text{m} + 0,88\text{m} + 0,63\text{m} + 0,88\text{m} = 3,02\text{m} \times 4,05\text{m} = 12,23\text{m}^2$$

$$\text{Descontos} = 0,68\text{m} \times 0,60\text{m} = 0,41\text{m}^2$$

$$\text{Alvenaria} = 12,23\text{m}^2 - 0,41\text{m}^2 = 11,82\text{m}^2$$

##### 1.7.4.2 Alvenaria de tijolos (15cm)

$$\text{Área 01} = 0,79\text{m} \times 4,00\text{m} \times 0,30\text{m} = 0,95\text{m}^2$$

##### 1.7.4.3 Impermeabilização de Baldrame – 02 demãos:

$$\text{Área 01} = 1,09\text{m} \times 0,15\text{m} \times 4,00\text{m} = 0,65\text{m}^2$$

$$\text{Área 02} = 0,88\text{m} + 0,63\text{m} + 0,88\text{m} + 0,63\text{m} = 3,02\text{m} \times 0,10\text{m} = 0,30\text{m}^2$$

$$\text{Área Total} = 0,65\text{m}^2 + 0,30\text{m}^2 = 0,95\text{m}^2$$

#### 1.7.5 REVESTIMENTO DE PAREDES:

##### 1.7.5.1 Chapisco:

$$\text{Área 01} = 2,50\text{m} \times 0,42\text{m} \times 4,00\text{m} + 3,00\text{m} \times 0,08\text{m} \times 4,00\text{m} + 0,44\text{m}^2 \times 4,00\text{m} + (0,44\text{m}^2 - 0,16\text{m}^2) \times 4,00\text{m} = 4,20\text{m}^2 + 0,96\text{m}^2 + 1,76\text{m}^2 + 1,12\text{m}^2 = 8,04\text{m}^2$$

$$\text{Área 02} = 1,08\text{m} + 0,83\text{m} + 1,08\text{m} + 0,83\text{m} = 3,82\text{m} \times 4,05\text{m} = 15,47\text{m}^2$$

$$\text{Descontos} = 0,68\text{m} \times 0,60\text{m} = 0,41\text{m}^2$$

$$\text{Total do item} = 8,04\text{m}^2 + 15,47\text{m}^2 - 0,41\text{m}^2 = 23,10\text{m}^2.$$

$$1.7.5.2 \text{ Emboço} = \text{reboco} = 23,10\text{m}^2$$

##### 1.7.5.3 Reboco

$$\text{Área de Emboço} = \text{Reboco} = 23,10\text{m}^2$$

#### 1.7.6 PISOS E CONTRAPISOS:

##### 1.7.6.1 Lastro de brita para drenagem:

$$\text{Área interna} = 8,66\text{m}^2 \times 0,03\text{m} = 0,26\text{m}^3$$

##### 1.7.6.2 Contrapiso de concreto desempenado= lastro de brita=

$$\text{Área 01} = 8,66\text{m}^2$$

##### 1.7.6.3 Colocação de cerâmica com argamassa e rejunte

$$\text{Área interna} = 8,66\text{m}^2 - 0,1649\text{m}^2 \times 4,00\text{m} = 8,00\text{m}^2$$

## 1.7.7 COBERTURAS

1.7.7.1 Estrutura de Madeira para cobertura= 15,20m<sup>2</sup>

1.7.7.2 Cobertura com telhas de concreto = 15,20m<sup>2</sup>

1.7.7.3 Cumeeira em telha de concreto= 2,37m x 4,00und= 9,48m

1.7.8 Mesa em granito:

1.7.8.1 Mesa em granito= 2,01m<sup>2</sup>

## 1.7.9 PINTURA INTERNA E EXTERNA

1.7.9.1 Selador acrílico 1 demão= reboco= 23,10m<sup>2</sup>

1.7.9.2 Pintura acrílica de paredes 02 demãos= reboco= 23,10m<sup>2</sup>.

1.7.10 Iluminação Externa=

1.7.10.1 Eletroduto kanaflex 1 1/4"= 1,60m + 3,90m + 6,57m + 2,10m + 12,24m + 2,10m + 19,96m + 2,10m + 11,80m + 2,10m + 3,27m + 9,70m + 2,50m + 1,50m + 21,90m + 3,00m + 8,01m + 56,87m + 2,50m + 5,84m + 2,50m + 9,14m + 2,10m + 6,38m + 9,90m + 2,10m + 14,72m + 2,10m= 228,50m x 1,05= 240,00m

1.7.10.2 Caixa de passagem de alumínio. 10x10x6cm anti-umidade= 8,00Und.

1.7.10.3 Caixa de passagem de alumínio. 30x30x12cm anti-umidade= 3,00und.

1.7.10.4 Abertura de Vala (0,20m x 0,50m)= 3,90m + 6,57m + 12,24m + 19,96m + 11,80m + 3,27m + 9,70m + 21,90m + 3,00m + 8,01m + 56,87m + 5,84m + 9,14m + 6,38m + 9,90m + 9,51m + 14,72m= 212,71m x 0,20m x 0,50m= 21,27m<sup>3</sup>

1.7.10.5 Reaterro Manual vala= 21,27m<sup>3</sup>

1.7.10.6 Escavação para suporte postes de iluminação= 0,0314 m<sup>2</sup> x 0,60m x 8,00m + 0,0314m<sup>2</sup> x 0,50m x 55,00 und= 0,15m<sup>3</sup> + 0,86m<sup>2</sup>= 1,01m<sup>3</sup>

1.7.10.7 Concreto para suporte postes de iluminação= 0,0314 m<sup>2</sup> x 0,60m x 8,00m + 0,0314m<sup>2</sup> x 0,50m x 55,00 und= 0,15m<sup>3</sup> + 0,86m<sup>2</sup>= 1,01m<sup>3</sup>

1.7.10.8 Fio isolado 1000V 4 MM<sup>2</sup> - vermelho= 1,60m + 3,90m + 6,57m + 2,10m + 12,24m + 2,10m + 19,96m + 2,10m + 11,80m + 2,10m + 3,27m + 9,70m + 2,50m + 1,50m + 21,90m + 3,00m + 8,01m + 56,87m + 2,50m + 5,84m + 2,50m + 9,14m + 2,10m + 6,38m + 9,90m + 2,10m + 14,72m + 2,10m= 228,50m x 1,05= 240,00m

1.7.10.9 Fio isolado 1000V 4 MM<sup>2</sup> - azul claro.= 1,60m + 3,90m + 6,57m + 2,10m + 12,24m + 2,10m + 19,96m + 2,10m + 11,80m + 2,10m + 3,27m + 9,70m + 2,50m + 1,50m + 21,90m + 3,00m + 8,01m + 56,87m + 2,50m + 5,84m + 2,50m + 9,14m + 2,10m + 6,38m + 9,90m + 2,10m + 14,72m + 2,10m= 228,50m x 1,05= 240,00m.

1.7.10.10 Relê fotoelétrico = 8,00 Und.

1.7.10.11 Bocal para lâmpada 100W= 1,00 und.

1.7.10.12 Tomada Universal simples de sobrepor= 1,00 und.

1.7.10.13 Interruptor simples de sobrepor= 1,00 und.

- 1.7.10.14 Lâmpada vapor de mercúrio 150 W= 8,00 und.
- 1.7.10.15 Lâmpada Incandescente 100 W= 1,00 und.
- 1.7.10.16 Lâmpada Fluorescente 40 W= 24,00 und.
- 1.7.10.17 Poste para Praça com globo para 01 Lampada 150w= 8,00 und.
- 1.7.10.18 Braçadeira de FeGa com cunha de aperto # 2” = 8,00 und.
- 1.7.10.19 Haste de aterramento tipo cooperweld 3000 x 5/8"mm com conector=  
8.00 und
- 1.7.10.20 Cabo de cobre nu # 25,00mm<sup>2</sup>= 8,00 und x 3,00m= 24,00m
- 1.7.10.21 Caixa de inspeção em concreto pré-moldado (diam.: 60cm)= 8,00 und.
- 1.7.10.22 Luminária solar 2 leds (570x230mm) (AxD)= 55,00 und
- 1.7.10.23 Rolo Fita Isolante = 3,00 und
- 1.7.10.24 Disjuntor Diferenciado Residual – 16A= 2,00 Und.
- 1.7.10.25 Reator para lâmpada vapor metálico 150w= 8,00 Und.
  
- 1.7.11 EQUIPAMENTOS URBANOS PRAÇA
- 1.7.11.1 Bancos em madeira para Praça (1,80m x 0,76m) = 5,00 und
- 1.7.11.2 Banco em concreto para Praça em “L” (0,45m x 0,10m)= 4,53m
- 1.7.11.3 Lixeiras metálicas= 4,00 und
  
- 1.7.12 EQUIPAMENTOS ACADEMIA AO AR LIVRE=
- 1.7.12.1 Multi-exercitador conjugado com 6(seis) funções= 1,00 und.
- 1.7.12.2 Simulador de cavalgada triplo conjugado= 1,00 und.
- 1.7.12.3 Alongador com três alturas conjugado= 1,00 und.
- 1.7.12.4 Surf duplo conjugado= 1,00 und.
- 1.7.12.5 Pressão de pernas triplo conjugado= 1,00 und.
- 1.7.12.6 Remada sentada= 1,00 und.
- 1.7.12.7 Simulador de caminhada triplo conjugado= 1,00 und.
- 1.7.12.8 Esqui triplo conjugado= 1,00 und.
- 1.7.12.9 Rotação diagonal dupla - aparelho triplo conjugado= 1,00 und
- 1.7.12.10 Rotação Vertical – Aparelho triplo conjugado= 1,00 und.
- 1.7.12.11 Placa orientativa frente x verso= 1,00 und.

Bandeirante, 20 de Março de 2009.

---

Eng. Civil Osvaldo Levi Christmann  
CREA – SC N° 039.228-2