**MEMORIAL DE CÁLCULO**

DATA 16/03/2020

**OBRA:**PAVIMENTAÇÃO COM PEDRAS IRREGULARES

**LOCAL**: CALÇAMENTO AV. MAUÁ
**TRECHO:** RUA LARGO DO MAUÁ ATE RUA TUPARENDI

| | | | pista+calçada | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Área de Intervenção** | 87,50 | * | 10,00 | = | **875,00** | |
| | 21,20 | * | 10,00 | = | **212,00** | |
| | 19,35 | * | 10,00 | = | **193,50** | |
| | 82,50 | * | 10,00 | = | **825,00** | |
| **gola rua tuparendi** | 11,00 | * | 8,50 | = | **93,50** | |
| **gola rua projetada** | 6,50 | * | 2,50 | = | **16,25** | |
| | | | TOTAL | = | **2.215,25** | **m²** |
| **Área Total de Pista** | 87,50 | * | 7,00 | = | **612,50** | **m²** |
| | 21,20 | * | 7,00 | = | **148,40** | |
| | 19,35 | * | 7,00 | = | **135,45** | |
| | 82,50 | * | 7,00 | = | **577,50** | |
| **gola rua tuparendi** | 11,00 | * | 8,50 | = | **93,50** | |
| **gola rua projetada** | 6,50 | * | 4,00 | = | **26,00** | |
| | | | TOTAL | = | **1.593,35** | **m²** |

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Extensão de Meio-Fio** | 4,00 | 83,80 | 1,90 | 22,10 | 17,45 | 4,00 | 2,00 | 1,00 | | | |
| | 4,50 | 68,50 | 2,50 | 4,05 | 6,10 | 5,25 | 4,45 | 59,45 | | | |
| | 19,25 | 19,70 | 2,00 | 80,00 | 4,50 | | | | = | **416,50** | **m** |
| | | | | | | | | | | | |

***Item 01 –*** **SERVIÇOS INICIAIS:**

***Item 1.1 - Placa de Obra - Fixada em Estrutura de Madeira:***

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 1,00 | unid. |
| **Área da Placa:** | | | | | | m² |
| **Área Total:** | **1,20** | * | 2,40 | **=** | **2,88** | **m²** |

***Item 02–*** **DRENAGEM:**

***Item 2.1 - Rede Pluvial 0,50 m, Tubo PA1:***

**Extensão da Rede Pluvial diam. 0,50m:**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10,00 | 40,00 | 10,00 | 55,00 | 15,00 | = | **130,00** | **m** |

***Item 2.2 - Rede Pluvial 0,60 m, Tubo CA2:***

**Extensão da Rede Pluvial diam. 0,60m:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| 30,00 | = | **30,00** | **m** |

*Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 0,50 mm:*

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **130,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,10 | m |
| **Profundidade Média ( h ):** | 1,20 | m |
| **volume l * e * h:** | **171,60** | **m³** |

*Escavação Mec. p/ Drenagem Ø 0,60 mm:*

| | | |
|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | **30,00** | m |
| **Largura Média ( e ):** | 1,20 | m |
| **Profundidade Média ( h ):** | 1,30 | m |
| **volume l * e * h:** | **46,80** | **m³** |

### *Item 2.3 – CAIXA 1,00X1,00X1,20 COM GRELHA - CX 01*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade:** | **5,00** | **unid.** | | | | | | | | | |
| **Volume escavação das caixas coletoras:** | | 5,00 | * | 1,40 | * | 1,40 | * | 1,40 | = | **13,72** | **m³** |

### *Item 2.4– CAIXA 1,20X1,20X1,50 COM GRELHA - CX 02*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade:** | **1,00** | **unid.** | | | | | | | | | |
| **Volume escavação das caixas coletoras:** | | 1,00 | * | 1,60 | * | 1,60 | * | 1,70 | = | **4,35** | **m³** |

### *Item 2.5– Escavação de Valas de Drenagem:*

| | | | |
|---|---|---|---|
| Escavação de Valas de Drenagem: | 218,40 | m³ | |
| Escavação das Caixas Coletoras: | 18,07 | m³ | |
| **Volume Total de Escavação:** | **236,47** | **m³** | |

### *Item 2.6 – Reaterro de Valas de Drenagem:*

*Vala para Tubo Ø 0,50 m:*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | | **130,00** | m | | | | | | | | |
| **Largura Média ( e ):** | | 1,10 | m | | | | | | | | |
| **Área média das tubulações 0,40 m:** | | | | 0,20 | m² | | | | | | |
| **Lastro de Brita: ( h ):** | | 0,00 | m | ( l * e * h ) | = | **0,00** | **m³** | | | | |
| **Volume Reaterro:** | **(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede) – (lastro de brita) - (reaterro c/ brita graduada)** | | | | | | | | | | |
| 171,60 | - | 130,00 | * | 0,20 | - | 0,00 | - | 0,00 | = | **145,60** | **m³** |

*Vala para Tubo Ø 0,60 m:*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Comprimento da Rede ( l ):** | | **30,00** | m | | | | | | | | |
| **Largura Média ( e ):** | | 1,20 | m | | | | | | | | |
| **Área média das tubulações 0,60 m:** | | | | 0,38 | m² | | | | | | |
| **Lastro de Brita: ( h ):** | | 0,00 | m | ( l * e * h ) | = | **0,00** | **m³** | | | | |
| **Volume Reaterro:** | **(volume de escavação) - (extensão rede * área média rede) – (lastro de brita) - (reaterro c/ brita graduada)** | | | | | | | | | | |
| 46,80 | - | 30,00 | * | 0,38 | - | 0,00 | - | 0,00 | = | **35,40** | **m³** |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Volume Total de Reaterro Valas de Drenagem** | **181,00** | **m³** | | |

## *Item 03 –* PAVIMENTAÇÃO:

### *Item 3.1 –Regularização do subleito c/ compactação 100%:*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ÁREA TOTAL DE PISTA** | | | | | | | | | = | **1.593,35** | **m²** |

### *Item 3.2– Meio-Fio e Sarjeta Conjugados*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Extensão de Meio-Fio** | | | | | | | | | = | **416,50** | **m** |

### *Item 3.3 – Calçamento com pedras irregulares:*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ÁREA TOTAL DE PISTA - AREA DE SARJETA** | **1.593,35** | **-** | 124,95 | | | | | | = | **1.468,40** | **m²** |

### *Item 3.4 – Transporte pedra- DMT - 42 km:*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Volume pedra = ÁREAx 20cm** | | | 293,68 | m³ | | | | | | | |
| **DMT (km):** | | | 42,00 | Km | | | | | | | |
| **Transporte** | | | 293,68 | * | 42,00 | = | **12.334,56** | **m3 x Km** | | | |
| | | | **vol.** | * | **DMT** | | | | | | |

## *Item 04 –* OBRAS COMPLEMENTARES:

***Item 4.1 – Rampas de Acessibilidade:***

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidades de Rampas de Acessibilidade:** | | | | | 4,00 | unid. | | | |

## *Item 05 –* SINALIZAÇÃO:

***Item 5.1 – Sinalização Vertical:***

**Placas de indicação de rua:**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 2,00 | unid. | | | |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,125 | m² | | | |
| **Área Total:** | 2,00 | * | 0,125 | = | **0,250** | **m²** | | | |

**Placas de indicação de Parada Obrigatória:**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. | | | |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,302 | m² | | | |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,302 | = | **0,000** | **m²** | | | |

**Placas de indicação de Faixa de Pedestre:**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. | | | |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,250 | m² | | | |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,250 | = | **0,000** | **m²** | | | |

**Placas de indicação "dê a preferência":**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. | | | |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,244 | m² | | | |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,244 | = | **0,000** | **m²** | | | |

**Placas de indicação de rótula:**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. | | | |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,244 | m² | | | |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,244 | = | **0,000** | **m²** | | | |

**Placas de indicação de Parada de Ônibus:**

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Quantidade de Placas:** | | | | | 0,00 | unid. | | | |
| **Área da Placa:** | | | | | 0,320 | m² | | | |
| **Área Total:** | 0,00 | * | 0,320 | = | **0,000** | **m²** | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **Área Total de Sinalização Vertical:** | **0,250** | **m²** |
| **Quantidade de Placas:** | **2,00** | **unid.** |

***Item 5.2 – Suporte Metálico d= 2'' parede 2mm, 3,0 galvanizado a fogo:***

**Suportes Metálicos p/ Sinalização Vertical:**

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Placas de indicação de rua: | 2,00 | * | 1/2 | = | **1,00** | **unid.** | |
| Placas de indicação de Parada Obrigatória: | 0,00 | * | 1,00 | = | **0,00** | **unid.** | |
| Placas de indicação de Faixa de Pedestre: | 0,00 | * | 1,00 | = | **0,00** | **unid.** | |
| Placas de indicação "dê a Preferência": | 0,00 | * | 1,00 | = | **0,00** | **unid.** | |
| Placas de indicação de Rótula: | 0,00 | * | 1,00 | = | **0,00** | **unid.** | |
| Placas de indicação de Parada de Ônibus: | 0,00 | * | 1,00 | = | **0,00** | **unid.** | |
| **Quantidade de Suportes:** | | | | = | **1,00** | **unid.** | |