



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VERA CRUZ**  
Rua Humaita nº 672 – Fone: 55 613-9150 Fax 55 613-9902  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Empreendimento: Pavimentação com blocos de concreto intertravado, Drenagem Pluvial e Passeio Público.

Local: Rua Uruguai – Porto Vera Cruz, RS

Data: Fevereiro 2023

## **Memória de Cálculo**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.1. Placa de obra =  $1,25$  (altura) x  $2,00$  (comprimento) =  $2,50\text{m}^2$

### **2. PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO**

2.1. Locação de pavimentação:

Extensão da pavimentação =  $65,00\text{m}$

2.2. Regularização do Subleito =  $65,00\text{m} \times 9,00\text{m} + 15,40\text{m}^2$  (Saída para Avenida Humaitá) =  $600,40\text{m}^2$

2.3. Assentamento de meio-fio com sarjeta =  $65,00\text{m} - 3,50\text{m} + 4,95\text{m} = 66,45\text{m}$

2.4. Assentamento de Sarjeta =  $65,00\text{m} - 3,50\text{m} + 4,95\text{m} = 66,45\text{m}$

2.5. Pavimentação com Blocos de Concreto Intertravado =  $(9,00\text{m} - 0,30\text{m} - 0,30$  (2 sarjetas)) =  $8,40\text{m} \times 65,00 = 546,00\text{m}^2 + (3,5 \times 3,5) / 2 \times 2$  lados (Saída para Avenida Humaitá) =  $558,25\text{m}^2$

2.6. Transporte de pedra DMT 50km =  $558,25\text{m}^2 \times 0,08\text{m} \times 50\text{km} = 2.233,00 \text{ km.m}^3$

2.7. Transporte pó de pedra DMT 50km =  $558,25\text{m}^2 \times 0,075\text{m} \times 50\text{km} = 2.093,44 \text{ km.m}^3$

### **3. PASSEIO PÚBLICO**

3.1. Limpeza Mecanizada de camada vegetal =  $3,00$  (largura) x  $(65,00 - 5,00) = 180,00\text{m}^2 + 16,03\text{m}^2$  (área do acesso à Avenida Humaitá) =  $196,03\text{m}^2$

3.2. Aterro mecanizado =  $[60 \times 2,50$  (largura) +  $14,37 \text{ m}^2$  (acesso à avenida Humaitá)] x  $0,15$  (espessura) =  $24,66\text{m}^3$

3.3. Regularização e compactação =  $[60 \times 2,50$  (largura) +  $14,37 \text{ m}^2$  (acesso à avenida Humaitá)] =  $164,37\text{m}^2$

3.4. Lastro material granular =  $164,37\text{m}^2 + 2,65\text{m}^2$  (área da rampa acessível a ser executada no passeio existente) =  $167,02\text{m}^2 \times 0,04\text{m} = 6,68\text{m}^3$

3.5. Piso de concreto =  $164,37 + 2,65 - \text{área de piso tátil} = 167,02 - 65,15 \times 0,25 - 1,34\text{m}^2$  (área piso tátil rampa acessível) x 2 unidades =  $148,05\text{m}^2$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VERA CRUZ  
Rua Humaita nº 672 – Fone:55 613-9150 Fax 55 613-9902  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

3.6. Piso Tátil =  $65,15 \times 0,25 + 1,34 \times 2$  unidades =  $18,97\text{m}^2$

3.7. Transporte de Brita DMT 50km =  $6,68\text{m}^3 \times 50 = 334,00 \text{ km.m}^3$

3.8. Transporte de Concreto DMT 50km =  $148,05\text{m}^2 \times 0,05 = 7,40\text{m}^3$

3.9. Placa de Sinalização = 4 unidades

Placas para faixa de pedestre:

Lado=0,50m =  $0,50 \times 0,50 = 0,25\text{m}^2 \times 2$  unidades=  $0,50\text{m}^2$

Placa de Pare:

Ø80cm=  $A = \pi \times r^2 = 3,14 \times 0,40^2 = 0,50\text{m}^2$

Placa velocidade

Ø50cm=  $A = \pi \times r^2 = 3,14 \times 0,25^2 = 0,20\text{m}^2$

Total=  $0,50 + 0,50 + 0,20 = 1,20\text{m}^2$

3.10. Sinalização Horizontal (faixa de pedestres): quantidade de faixa x (área de uma faixa) =  $14 \times (3,80 \times 0,30) = 15,96\text{m}^2$

---

Jeovana Marli Welter  
Engenheira Civil  
CREA RS237176



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VERA CRUZ  
Rua Humaita nº 672 – Fone: 55 613-9150 Fax 55 613-9902  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Empreendimento: Pavimentação com blocos de concreto intertravado, Drenagem Pluvial e Passeio Público.

Local: Trecho da Rua Uruguai e Atracadouro – Porto Vera Cruz, RS

Data: Fevereiro 2023

## Memória de Cálculo

### 1. REDE PLUVIAL

1.1. Escavação mec. De vala mat. 1º categoria

$$\text{Escavação canaletas } \varnothing 60\text{cm} = 109,74\text{m} \times 0,60\text{m (largura)} \times 0,40\text{ (profundidade)} = 26,40\text{m}^3$$

1.2 Canaleta meia cana  $\varnothing 60\text{cm}$  = medida do projeto =  $3,95 + 27,45 + 29,05 + 11,07 + 38,22 = 109,74\text{m}$

1.3 Reaterro de vala com material e compactação

$$\text{Reaterro canaletas } \varnothing 60\text{cm} = 26,34\text{m}^3 - \text{área canaletas} = 26,34\text{m}^3 - 0,141\text{m}^2 \times 109,74\text{m} = 10,87\text{m}^3$$

1.4 Argamassa para assentamento da canaleta =  $109,74\text{m} \times 0,60\text{m} \times 0,05\text{m} = 3,29\text{m}^3$

1.5 Placa de obra =  $1,25\text{ (altura)} \times 2,00\text{ (comprimento)} = 2,50\text{m}^2$

### 2. PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO

2.1. Locação de pavimentação:

$$\text{Extensão da pavimentação} = 52,83 + 23,85 + 43,30 + 19,00 = 138,98\text{m}$$

2.2. Regularização do Subleito =  $A1 + A2 + A3 + A\text{ sarjetas} = 249,75\text{m}^2 + 610,34\text{m}^2 + 584,30\text{m}^2 + 89,45\text{m} \times 0,30\text{m (área sarjetas)} = 1.444,39\text{m}^2 + 26,84 = 1471,23\text{m}^2$

2.3. Assentamento de meio-fio =  $5,90 + 16,10 + 11,30 + 23,85 + 32,30 = 89,45\text{m}$

2.4. Assentamento de Sarjeta =  $10,92 + 6,60 = 17,52\text{m}$

2.5. Pavimentação com Blocos de Concreto Intertravado =  $A1 + A2 + A3 = 1.444,39\text{m}^2$

2.6. Transporte de pedra DMT 50km =  $1444,39\text{m}^2 \times 0,08\text{m} \times 50\text{km} = 5.777,56\text{ km.m}^3$

2.7. Transporte pó de pedra DMT 50km =  $1444,39\text{m}^2 \times 0,075\text{m} \times 50\text{km} = 5.416,46\text{ km.m}^3$

### 3. PASSEIO PÚBLICO

3.1. Limpeza Mecanizada de camada vegetal =  $3,00\text{(largura)} \times (23,85 + 16,10) + 5,82\text{m}^2 = 119,85\text{m}^2 + 5,82\text{m}^2 = 125,67\text{m}^2$

3.2. Aterro mecanizado =  $2,50\text{ (largura)} \times (23,85 + 16,10) + 3,75\text{m}^2 = (99,88\text{m}^2 + 21,45\text{m}^2 + 3,75\text{m}^2) \times 0,15\text{ (espessura)} = 15,54\text{m}^3$



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VERA CRUZ  
Rua Humaita nº 672 – Fone:55 613-9150 Fax 55 613-9902  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

3.3. Regularização e compactação =  $2,50 \text{ (largura)} \times (23,85 + 16,10) + 3,75\text{m}^2 = (99,88\text{m}^2 + 3,75\text{m}^2) = 103,63\text{m}^2$

3.4. Lastro material granular =  $103,63\text{m}^2 + 2,65\text{m}^2 \times 2 \text{ unidades (área da rampa acessível a ser executada no passeio existente)} = 108,93\text{m}^2 \times 0,04\text{m} = 4,36\text{m}^3$

3.5. Piso de concreto =  $103,63\text{m}^2 + 2 \times 2,65\text{m}^2 - \text{área de piso tátil} = 108,93 - 10,65\text{m}^2 \text{ (área piso tátil na extensão do passeio)} - 1,34\text{m}^2 \times 4 \text{ unidades (área piso tátil rampa acessível)} = 92,92\text{m}^2$

3.6. Piso Tátil =  $(23,85 + 18,75) \times 0,25 + 1,34 \times 4 \text{ unidades} = 16,01\text{m}^2$

3.7. Transporte de Brita DMT 50km =  $4,36\text{m}^3 \times 50 = 218,00 \text{ km.m}^3$

3.8. Transporte de Concreto DMT 50km =  $92,92\text{m}^2 \times 0,05 = 4,65\text{m}^3$

3.9. Placa de Sinalização = 4 unidades

Placas para faixa de pedestre:

Lado =  $0,50\text{m} = 0,50 \times 0,50 = 0,25\text{m}^2 \times 4 \text{ unidades} = 1,00\text{m}^2$

3.10. Sinalização Horizontal (faixa de pedestres): quantidade de faixa x (área de uma faixa) =  $(18 + 14) \times (3,80 \times 0,30) = 36,48\text{m}^2$

---

Jeovana Marli Welter  
Engenheira Civil  
CREA RS237176



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO VERA CRUZ**  
Rua Humaita nº 672 – Fone: 55 613-9150 Fax 55 613-9902  
CEP 98985 000 – Porto Vera Cruz - RS

Empreendimento: Pavimentação com blocos de concreto intertravado, Drenagem Pluvial e Passeio Público.

Local: Rua Uruguai – Porto Vera Cruz, RS

Data: Fevereiro 2023

## **Memória de Cálculo**

### **1. REDE PLUVIAL**

#### **1.1. Escavação mec. De vala mat. 1º categoria**

Escavação tubulação  $\varnothing 40\text{cm}$  =  $101,00\text{m} \times 1,00$  (largura)  $\times 1,00$  (profundidade) =  $101,00\text{m}^3$

Escavação caixa p/ boca de lobo =  $1,40 \times 1,00$  (largura)  $\times 1,40$  (profundidade)  $\times 5$  unidades =  $9,80\text{m}^3$

Total:  $22,32 + 67,40 + 7,84 = 110,80\text{m}^3$

#### **1.2 Tubulação de concreto $\varnothing 40\text{cm}$ = medida do projeto = 101,00m**

#### **1.3 Reaterro de vala com material e compactação**

Reaterro tubulação  $\varnothing 40\text{cm}$  =  $1,00\text{m}^2$  (área da vala) -  $0,126\text{m}^2$  (área do tubo) =  $0,874\text{m}^2 \times 101,00\text{m} = 88,27\text{m}^3$

#### **1.4 Caixa p/ boca de lobo = Unidades do projeto = 5 unidades**

#### **1.5 Placa de obra = 1,25 (altura) $\times$ 2,00 (comprimento) = 2,50m<sup>2</sup>**

### **2. PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS DE CONCRETO INTERTRAVADO**

#### **2.1. Regularização do Subleito = 1850,70m<sup>2</sup>**

2.2. Assentamento de meio-fio com sarjeta =  $19,12 + 14,32 + 21,21 + 11,16 + 68,61 + 9,19 + 5,55 + 2,35 + 6,60 + 3,50 + 89,75 + 32,69 + 11,16 + 58,48 + 9,19 + 14,85 + 63,00 + 12,02 + 10,00 + 12,02 + 63,00 + 12,02 + 10,00 + 12,02 = 571,81\text{m}$

2.3. Assentamento de meio-fio sem sarjeta =  $89,75 + 4,15 + 3,50 + 7,65 = 105,05$

2.4. Pavimentação com Blocos de Concreto Intertravado =  $1850,70\text{m}^2 - 571,81 \times 0,30$  (Sarjetas) =  $1679,16\text{m}^2$

2.5. Transporte de pedra DMT 50km =  $1679,16\text{m}^2 \times 0,08\text{m} \times 50\text{km} = 6.716,64 \text{ km.m}^3$

2.6. Transporte pó de pedra DMT 50km =  $1679,16\text{m}^2 \times 0,075\text{m} \times 50\text{km} = 6.296,85 \text{ km.m}^3$

---

Jeovana Marli Welter  
Engenheira Civil  
CREA RS237176