

**Município de PALMITOS (SC)**

Projeto : Terraplenagem, Drenagem Pluvial, Sinalização e Calçamento.

Local : RUA CEARÁ e RUA PERNAMBUCO – Trecho I e II

Área : 2.264,70 m<sup>2</sup>

# Memorial de Cálculo

1	Rua Ceará	445,95 m <sup>2</sup>
2	Rua Pernambuco – Trecho I	844,65 m <sup>2</sup>
3	Rua Pernambuco – Trecho II	974,10 m <sup>2</sup>
Total .....		2.264,70 m <sup>2</sup>

**Folha 01 - RUA IGUAÇU – Trecho I**

**A= 445,95 m<sup>2</sup>**

## ➤ **PAVIMENTAÇÃO**

### **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **Placa da Obra**

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,50 x 3,00 m = **4,50 m<sup>2</sup>**

1.2) Suporte Placa = 3,00 m x 3,0 Unid. = **9,00 m**

#### **Locação da Obra**

1.3) Locação Pavimentação = **73,12 m**

### **2.0 TERRAPLENAGEM**

- Aterro **00 a 07+3.121** = (0,45 + 0,23) = 0,68 m<sup>2</sup> x 8,00 m = **5,44 m<sup>3</sup>**

- Corte **00 a 07+3.121** = (1,50 + 0,60 + 0,85 + 0,25 + 0,40 + 0,72) = 4,32 m<sup>2</sup> x 8,00 m = **34,56 m<sup>3</sup>**

2.1) Compactação aterro = **5,44 m<sup>3</sup>**

2.2) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **20,74 m<sup>3</sup>**

2.3) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **10,37 m<sup>3</sup>**

2.4) Esc./Carga trans 3ª Cat. = **3,45 m<sup>3</sup>**

2.5) Material para Aterro = **0,00 m<sup>3</sup>**

### **3.0 DRENAGEM PLUVIAL**

→ **Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:**

→ para tubulação de 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 40= 1,00 x 1,00 x 4,50 = 4,50 m<sup>3</sup>

→ para tubulação de 60 cm = 0,60 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,20 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 60= 1,20 x 1,20 x 4,00 = 5,76 m<sup>3</sup>

→ para tubulação de 80 cm = 0,80 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,40 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 80=  $1,40 \times 1,40 \times 74,50 = 146,02 \text{ m}^3$   
Total =  $4,50 + 5,76 + 146,02 = \underline{156,28 \text{ m}^3}$

#### **Escavação e Reaterro**

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = 156,28 m<sup>3</sup>

3.2) Reaterro valas dos tubos =  $156,28 - ((\pi \times 0,20^2) \times 4,50) - ((\pi \times 0,30^2) \times 4,00) - ((\pi \times 0,40^2) \times 74,50) = \underline{117,14 \text{ m}^3}$

#### **Tubulação**

3.3) Tubulação de DN 40 cm = 4,50 m

3.4) Assentamento Tubulação de DN 40 cm = 4,50 m

3.5) Tubulação de DN 60 cm = 4,00 m

3.6) Assentamento Tubulação de DN 60 cm = 4,00 m

3.7) Tubulação de DN 80 cm = 74,50 m

3.8) Assentamento Tubulação de DN 80 cm = 74,50 m

#### **Boca de Lobo**

3.9) Boca de lobo simples com grelha DN 40 a 80 cm = 4,00 Unid.

#### **Remoção Tubulação**

3.10) Remoção de Tubulação de 40 a 100 cm = 0,00 m

### **4.0 PAVIMENTAÇÃO**

#### **Regularização / Nivelamento**

4.1) Regularização e nivelamento da área total = 735,95 m<sup>2</sup>

#### **Calçamento**

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = 445,95 m<sup>2</sup>

#### **Transporte**

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento =  $445,95 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 44,60 \text{ m}^3 \times 12,0 \text{ km} = \underline{535,14 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras =  $445,95 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 70,46 \text{ m}^3 \times 8,0 \text{ km} = \underline{563,69 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

### **5.0 SINALIZAÇÃO**

5.1) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = 2,00 Unid.

5.2) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = 0,00 Unid.

5.3) Placa Sinalização Viária Nome de Rua = 2,00 Unid.

### **6.0 MEIO FIO**

6.1) Meio Fio Pré-moldado 100x15x13x30 cm = 152,00 m

### **7.0 DRENO LONGITUDINAL**

#### **Escavação e Reaterro**

7.1) Escavação de 1ª categoria =  $0,00 \text{ m} \times (0,50 \times 1,00 \text{ m}) = \underline{0,00 \text{ m}^3}$

7.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 =  $0,00 \text{ m} \times (0,50 \times 0,80 \text{ m}) = \underline{0,00 \text{ m}^3}$

7.3) Transporte Brita nº 02 =  $0,00 \text{ m}^3 \times 8,00 \text{ km} = \underline{0,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

#### **Dreno**

7.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno  $\phi$  100 mm = **0,00 m**

7.5) Manta Bidim RT-10 = (0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 m x 0,00 m = **0,00 m<sup>2</sup>**

## Folha 02 - RUA PERNAMBUCO – Trecho I

**A= 844,65 m<sup>2</sup>**

### ➤ **PAVIMENTAÇÃO**

#### **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### **Placa da Obra**

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,50 x 3,00 m = **0,00 m<sup>2</sup>**

1.2) Suporte Placa = 3,00 m x 0,0 Unid. = **0,00 m**

##### **Locação da Obra**

1.3) Locação Pavimentação = **140,00 m**

#### **2.0 TERRAPLENAGEM**

- Aterro **00 a 14** = (0,35 + 0,18 + 0,23 + 0,95 + 1,45 + 1,40 + 1,30) = 5,86 m<sup>2</sup> x 10,00 m = **58,60 m<sup>3</sup>**

- Corte **00 a 14** = (2,05 + 0,80 + 0,25 + 0,15 + 1,00 + 1,45 + 1,55 + 1,60 + 0,40) = 9,25 m<sup>2</sup> x 10,00 m = **92,50 m<sup>3</sup>**

2.1) Compactação aterro = **58,60 m<sup>3</sup>**

2.2) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **55,50 m<sup>3</sup>**

2.3) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **27,75 m<sup>3</sup>**

2.4) Esc./Carga trans 3ª Cat. = **9,25 m<sup>3</sup>**

2.5) Material para Aterro = **0,00 m<sup>3</sup>**

#### **3.0 DRENAGEM PLUVIAL**

→ **Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:**

→ para tubulação de 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 40 = 1,00 x 1,00 x 18,50 = 18,50 m<sup>3</sup>

→ para tubulação de 60 cm = 0,60 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,20 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 60 = 1,20 x 1,20 x 0,00 = 0,00 m<sup>3</sup>

→ para tubulação de 80 cm = 0,80 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,40 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 80 = 1,40 x 1,40 x 189,50 = 371,42 m<sup>3</sup>

Total = 18,50 + 0,00 + 371,42 = **389,92 m<sup>3</sup>**

##### **Escavação e Reaterro**

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **389,92 m<sup>3</sup>**

3.2) Reaterro valas dos tubos = 389,92 – (( $\pi \times 0,20^2$ ) x 18,50) – (( $\pi \times 0,30^2$ ) x 0,00) – (( $\pi \times 0,40^2$ ) x 189,50) = **292,34 m<sup>3</sup>**

##### **Tubulação**

3.3) Tubulação de DN 40 cm = **18,50 m**

3.4) Assentamento Tubulação de DN 40 cm = **18,50 m**

3.5) Tubulação de DN 60 cm = **0,00 m**

3.6) Assentamento Tubulação de DN 60 cm = **0,00 m**

3.7) Tubulação de DN 80 cm = **189,50 m**

3.8) Assentamento Tubulação de DN 80 cm = **189,50 m**

#### **Boca de Lobo**

3.9) Boca de lobo simples com grelha DN 40 a 80 cm = **10,00 Unid.**

#### **Remoção Tubulação**

3.10) Remoção de Tubulação de 40 a 100 cm = **11,50 m**

### **4.0 PAVIMENTAÇÃO**

#### **Regularização / Nivelamento**

4.1) Regularização e nivelamento da área total = **1.403,45 m<sup>2</sup>**

#### **Calçamento**

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **844,65 m<sup>2</sup>**

#### **Transporte**

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento =  $844,65 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 84,47 \text{ m}^3 \times 12,0 \text{ km} = \mathbf{1.013,58 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras =  $844,65 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 133,46 \text{ m}^3 \times 8,0 \text{ km} = \mathbf{1.067,64 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

### **5.0 SINALIZAÇÃO**

5.1) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = **0,00 Unid.**

5.2) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = **0,00 Unid.**

5.3) Placa Sinalização Viária Nome de Rua = **0,00 Unid.**

### **6.0 MEIO FIO**

6.1) Meio Fio Pré-moldado 100x15x13x30 cm = **286,50 m**

### **7.0 DRENO LONGITUDINAL**

#### **Escavação e Reaterro**

7.1) Escavação de 1ª categoria =  $16,40 \text{ m} \times (0,50 \times 1,00 \text{ m}) = \mathbf{8,20 \text{ m}^3}$

7.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 =  $16,40 \text{ m} \times (0,50 \times 0,80 \text{ m}) = \mathbf{6,56 \text{ m}^3}$

7.3) Transporte Brita nº 02 =  $6,56 \text{ m}^3 \times 8,00 \text{ km} = \mathbf{52,48 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

#### **Dreno**

7.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno  $\phi$  100 mm = **16,40 m**

7.5) Manta Bidim RT-10 =  $(0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 \text{ m} \times 16,40 \text{ m} = \mathbf{42,64 \text{ m}^2}$

**Folha 03 - RUA PERNAMBUCO – Trecho II**

**A= 974,10 m<sup>2</sup>**

## **➤ PAVIMENTAÇÃO**

### **1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES**

### **Placa da Obra**

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,50 x 3,00 m = **0,00 m<sup>2</sup>**

1.2) Suporte Placa = 3,00 m x 0,0 Unid. = **0,00 m**

### **Locação da Obra**

1.3) Locação Pavimentação = **162,26 m**

## **2.0 TERRAPLENAGEM**

- Aterro **14 a 30+2,26** = (1,25 +1,90 +3,00 +2,20 +1,85 +1,85 +2,05 +2,00 +0,33 +0,45 +2,25 +1,65 +0,15 +0,30 +0,30) = 21,53 m<sup>2</sup> x 10,00 m = **215,30 m<sup>3</sup>**

- Corte **14 a 30+2,26** = (0,18 +0,18 +0,95 +2,10 +0,10) = 5,56 m<sup>2</sup> x 10,00 m = **55,60 m<sup>3</sup>**

2.1) Compactação aterro = **215,30 m<sup>3</sup>**

2.2) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **33,36 m<sup>3</sup>**

2.3) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **16,68 m<sup>3</sup>**

2.4) Esc./Carga trans 3ª Cat. = **5,56 m<sup>3</sup>**

2.5) Material para Aterro = 215,30 – 55,60 = **159,70 m<sup>3</sup>**

## **3.0 DRENAGEM PLUVIAL**

→ **Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:**

→ para tubulação de 40 cm = 0,40 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,00 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 40= 1,00 x 1,00 x 13,00 = 13,00 m<sup>3</sup>

→ para tubulação de 60 cm = 0,60 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,20 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 60= 1,20 x 1,20 x 107,00 = 154,08 m<sup>3</sup>

→ para tubulação de 80 cm = 0,80 m (tubulação) + 0,60 m (reaterro) = 1,40 metro.

- Escavação das Valas tubos DN 80= 1,40 x 1,40 x 0,00 = 0,00 m<sup>3</sup>

Total = 13,00 +0,00 +154,08 = **167,08 m<sup>3</sup>**

### **Escavação e Reaterro**

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **167,08 m<sup>3</sup>**

3.2) Reaterro valas dos tubos = 167,08 – ((πx0,20<sup>2</sup>)x 13,00) – ((πx0,30<sup>2</sup>)x 107,00) – ((πx0,40<sup>2</sup>)x 0,00) = **135,20 m<sup>3</sup>**

### **Tubulação**

3.3) Tubulação de DN 40 cm = **13,00 m**

3.4) Assentamento Tubulação de DN 40 cm = **13,00 m**

3.5) Tubulação de DN 60 cm = **107,00 m**

3.6) Assentamento Tubulação de DN 60 cm = **107,00 m**

3.7) Tubulação de DN 80 cm = **0,00 m**

3.8) Assentamento Tubulação de DN 80 cm = **0,00 m**

### **Boca de Lobo**

3.9) Boca de lobo simples com grelha DN 40 a 80 cm = **6,00 Unid.**

### **Remoção Tubulação**

3.10) Remoção de Tubulação de 40 a 100 cm = **6,00 m**

#### **4.0 PAVIMENTAÇÃO**

##### **Regularização / Nivelamento**

4.1) Regularização e nivelamento da área total = **1.623,75 m<sup>2</sup>**

##### **Calçamento**

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **974,10 m<sup>2</sup>**

##### **Transporte**

4.3) Transporte de Pedras do Calçamento =  $974,10 \text{ m}^2 \times 0,10 \text{ m} = 97,41 \text{ m}^3 \times 12,0 \text{ km} = \mathbf{1.168,92 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

4.4) Transporte Pó de Pedras =  $974,10 \text{ m}^2 \times 0,158 \text{ m} = 153,90 \text{ m}^3 \times 8,0 \text{ km} = \mathbf{1.231,26 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

#### **5.0 SINALIZAÇÃO**

5.1) Placa Sinalização Viária Octogonal PARE = **0,00 Unid.**

5.2) Placa Sinalização Viária Circular Velocidade 40 km/h = **0,00 Unid.**

5.3) Placa Sinalização Viária Nome de Rua = **0,00 Unid.**

#### **6.0 MEIO FIO**

6.1) Meio Fio Pré-moldado 100x15x13x30 cm = **287,50 m**

#### **7.0 DRENO LONGITUDINAL**

##### **Escavação e Reaterro**

7.1) Escavação de 1ª categoria =  $0,00 \text{ m} \times (0,50 \times 1,00 \text{ m}) = \mathbf{0,00 \text{ m}^3}$

7.2) Reaterro de Vala c/ Brita nº 02 =  $0,00 \text{ m} \times (0,50 \times 0,80 \text{ m}) = \mathbf{0,00 \text{ m}^3}$

7.3) Transporte Brita nº 02 =  $0,00 \text{ m}^3 \times 8,00 \text{ km} = \mathbf{0,00 \text{ m}^3 \times \text{km}}$

##### **Dreno**

7.4) Tubo PVC Corrugado Perfurado para Dreno  $\phi$  100 mm = **0,00 m**

7.5) Manta Bidim RT-10 =  $(0,50 + 0,80 + 0,50 + 0,80) = 2,60 \text{ m} \times 0,00 \text{ m} = \mathbf{0,00 \text{ m}^2}$

Maravilha (SC), 25 de março de 2022.

---

**Carline Joice Hackenhaar**  
Assessoria em Engenharia Civil – Amerios  
CREA/SC 090.319-0