

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 m²

Memorial de Cálculo

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

Folha 01 - RUA IGUAÇU – Trecho I

A= 445,95 m²

➤ **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 m²**

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 m² x 8,00 m = **5,44 m³**

- Corte **00 a 07+3.121** = (1,50 + 0,60 + 0,85 + 0,25 + 0,40 + 0,72) = 4,32 m² x 8,00 m = **34,56 m³**

2.1) Compactação aterro = **5,44 m³**

2.2) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **20,74 m³**

2.3) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **10,37 m³**

2.4) Esc./Carga trans 3ª Cat. = **3,45 m³**

2.5) Material para Aterro = **0,00 m³**

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 m³

→ 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 m³

→ 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 m³

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 m²

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = 445,95 m²

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 ϕ 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 m²**

Folha 02 - RUA PERNAMBUCO – Trecho I

A= 844,65 m²

➤ **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 m²**

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** = $(0,35 + 0,18 + 0,23 + 0,95 + 1,45 + 1,40 + 1,30) = 5,86$ m² x 10,00 m = **58,60 m³**

- Corte **00 a 14** = $(2,05 + 0,80 + 0,25 + 0,15 + 1,00 + 1,45 + 1,55 + 1,60 + 0,40) = 9,25$ m² x 10,00 m = **92,50 m³**

2.1) Compactação aterro = **58,60 m³**

2.2) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **55,50 m³**

2.3) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **27,75 m³**

2.4) Esc./Carga trans 3ª Cat. = **9,25 m³**

2.5) Material para Aterro = **0,00 m³**

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 = $1,00 \times 1,00 \times 18,50 = 18,50$ m³

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

- Escavação das Valas tubos DN 60 = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00$ m³

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

- Escavação das Valas tubos DN 80 = $1,40 \times 1,40 \times 189,50 = 371,42$ m³

Total = $18,50 + 0,00 + 371,42 =$ **389,92 m³**

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **389,92 m³**

3.2) Reaterro valas dos tubos = $389,92 - ((\pi \times 0,20^2) \times 18,50) - ((\pi \times 0,30^2) \times 0,00) - ((\pi \times 0,40^2) \times 189,50) =$ **292,34 m³**

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 m²**

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **844,65 m²**

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 ϕ 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 m²

➤ 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 m²**

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 m² x 10,00 m = **215,30 m³**

- Corte **14 a 30+2,26** = (0,18 +0,18 +0,95 +2,10 +0,10) = 5,56 m² x 10,00 m = **55,60 m³**

2.1) Compactação aterro = **215,30 m³**

2.2) Esc./Carga trans 1ª Cat. = **33,36 m³**

2.3) Esc./Carga trans 2ª Cat. = **16,68 m³**

2.4) Esc./Carga trans 3ª Cat. = **5,56 m³**

2.5) Material para Aterro = 215,30 – 55,60 = **159,70 m³**

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 m³

→ 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 m³

→ 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 m³

Total = 13,00 +0,00 +154,08 = **167,08 m³**

Escavação e Reaterro

3.1) Escavação das valas 1ª categ. = **167,08 m³**

3.2) Reaterro valas dos tubos = 167,08 – ((πx0,20²)x 13,00) – ((πx0,30²)x 107,00) – ((πx0,40²)x 0,00) = **135,20 m³**

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 m²**

Calçamento

4.2) Execução da Pav. em Pedras Irregulares, com rejunte de pó de pedra e compactação = **974,10 m²**

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 ϕ 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