

MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DA BOA VISTA

Projeto : **PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE CALÇAMENTO EXISTENTE, DRENAGEM PLUVIAL e SINALIZAÇÃO**

Local : **LINHA TRAIÍRAS – Trecho I, II e III**

ÁREA : **5.579,15 m²**

Memorial de Cálculo

1	Linha Traíras – Trecho I	1.667,90m ²
2	Linha Traíras – Trecho II	1.762,95 m ²
3	Linha Traíras – Trecho III	2.148,30 m ²
Total		5.579,15 m²

FOLHA 01 – Linha Traíras – Trecho I

A = 1.667,90 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,00 x 3,00 m = **3,00 m²**

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

2. EXECUÇÃO DE REMENDO

2.1) Escavação = (89,40 m² x 0,45 m) = **40,23 m³**

2.2) Revestimento Macadame Seco (esp = 30 cm) = (89,40 m² x 0,30 m) = **26,82 m³**

2.3) Transporte Macadame Seco = 26,82 m³ x 1,60 ton/m³ = 42,92 ton x 30,00 km = **1.287,36 tonxkm**

2.4) Revestimento Brita Graduada (esp. 15 cm) = (89,40 m² x 0,15 m) = **13,41 m³**

2.5) Transporte Brita Graduada = 13,41 m³ x 1,70 ton/m³ = 22,79 ton x 30,00 km = **683,91 tonxkm**

2.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 = **89,40 m²**

2.7) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = **89,40 m²**

2.8) Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ - **REGULARIZAÇÃO COM BASE**

- Selo do dreno c/ C.B.U.Q. (esp = 3 cm) = 89,40 x 0,03 = **2,68 m³**

2.9) Transporte – CBUQ = 2,68 m³ x 2,50 ton/m³ = 6,70 ton x 30,00 km = **201,15 tonxkm**

3. LIMPEZA

3.1) Limpeza da Área a ser pavimentada, com jato de Alta pressão de Ar e Água = **1.667,90 m²**

4. PAVIMENTAÇÃO – REPERFILAGEM

4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Reperfilagem) = **1.667,90 m²**

4.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **Reperfilagem = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.667,90 m²
- Espessura asfalto (Reperfilagem) = 3,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 5,50 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³

- Volume em m³ = 1.667,90 x 0,03 = **50,04 m³**

4.2) Transporte – CBUQ = 50,04 m³ x 2,50 ton/m³ = 125,09 ton x 30,00 km = **3.752,78 tonxkm**

5. PAVIMENTAÇÃO – CAPA

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Capa) = **1.667,90 m²**

5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **Capa = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.667,90 m²
- Espessura asfalto (Capa) = 3,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 5,50 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 1.667,90 x 0,03 = **50,04 m³**

5.3) Transporte – CBUQ = 50,04 m³ x 2,50 ton/m³ = 125,09 ton x 30,00 km = **3.752,78 m³xkm**

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL

6.1) Faixa Lateral da Pista = **600,55 m**

6.2) Faixa de Meio de Pista = 299,90 m x 2,00 = **599,80 m**

Total = 600,55 + 599,80 = **1.200,35 m**

7. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

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

Tubo DN de 60 cm = 1,20 x 1,20 x 0,00 = 0,00 m³

Total geral = **0,00 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

7.1) Escavação de 1ª categoria = **0,00 m³**

7.2) Reaterro = **0,00 m³**

Tubulação

7.3) Tubo de DN de 60 cm = **0,00 m**

8. OBRAS DE DRENAGEM COMPLEMENTARES

8.1) Caixa Coletora Sarjeta = **1,00 Unid.**

8.2) Sarjeta STC 03 = **176,80 m**

FOLHA 02 – *Linha Traíras – Trecho II*

A = 1.762,95 m²

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,00 x 3,00 m = **0,00 m²**

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

2. EXECUÇÃO DE REMENDO

2.1) Escavação = (44,10 m² x 0,45 m) = **19,85 m³**

- 2.2) Revestimento Macadame Seco (esp = 30 cm) = $(44,10 \text{ m}^2 \times 0,30 \text{ m}) = \underline{13,23 \text{ m}^3}$
- 2.3) Transporte Macadame Seco = $13,23 \text{ m}^3 \times 1,60 \text{ ton/m}^3 = 12,17 \text{ ton} \times 30,00 \text{ km} = \underline{635,04 \text{ tonxkm}}$
- 2.4) Revestimento Brita Graduada (esp. 15 cm) = $(44,10 \text{ m}^2 \times 0,15 \text{ m}) = \underline{6,62 \text{ m}^3}$
- 2.5) Transporte Brita Graduada = $6,62 \text{ m}^3 \times 1,70 \text{ ton/m}^3 = 11,25 \text{ ton} \times 30,00 \text{ km} = \underline{337,62 \text{ tonxkm}}$
- 2.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 = $\underline{44,10 \text{ m}^2}$
- 2.7) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = $\underline{44,10 \text{ m}^2}$
- 2.8) Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ - **REGULARIZAÇÃO COM BASE**
- Selo do dreno c/ C.B.U.Q. (esp = 3 cm) = $44,10 \times 0,03 = \underline{1,33 \text{ m}^3}$
- 2.9) Transporte – CBUQ = $1,33 \text{ m}^3 \times 2,50 \text{ ton/m}^3 = 3,33 \text{ ton} \times 30,00 \text{ km} = \underline{99,75 \text{ tonxkm}}$

3. LIMPEZA

- 3.1) Limpeza da Área a ser pavimentada, com jato de Alta pressão de Ar e Água = $\underline{1.762,95 \text{ m}^2}$

4. PAVIMENTAÇÃO – REPERFILAGEM

- 4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Reperfilagem) = $\underline{1.762,95 \text{ m}^2}$
- 4.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **Reperfilagem = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.762,95 m²
- Espessura asfalto (Reperfilagem) = 3,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 5,50 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = $1.762,95 \times 0,03 = \underline{52,89 \text{ m}^3}$

- 4.2) Transporte – CBUQ = $52,89 \text{ m}^3 \times 2,50 \text{ ton/m}^3 = 132,22 \text{ ton} \times 30,00 \text{ km} = \underline{3.966,64 \text{ tonxkm}}$

5. PAVIMENTAÇÃO – CAPA

- 5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Capa) = $\underline{1.762,95 \text{ m}^2}$

- 5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **Capa = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 1.762,95 m²
- Espessura asfalto (Capa) = 3,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 5,50 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = $1.762,95 \times 0,03 = \underline{52,89 \text{ m}^3}$

- 5.3) Transporte – CBUQ = $52,89 \text{ m}^3 \times 2,50 \text{ ton/m}^3 = 132,22 \text{ ton} \times 30,00 \text{ km} = \underline{3.966,64 \text{ m}^3\text{xkm}}$

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL

- 6.1) Faixa Lateral da Pista = $\underline{600,45 \text{ m}}$
- 6.2) Faixa de Meio de Pista = $300,25 \text{ m} \times 2,00 = \underline{600,50 \text{ m}}$

Total = $600,45 + 600,50 = \underline{1.200,95 \text{ m}}$

7. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

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

Tubo DN de 60 cm = $1,20 \times 1,20 \times 0,00 = 0,00 \text{ m}^3$

Total geral = $\underline{0,00 \text{ m}^3}$

Escavação das Valas e Reaterro

7.1) Escavação de 1ª categoria = **0,00 m³**

7.2) Reaterro = **0,00 m³**

Tubulação

7.3) Tubo de DN de 60 cm = **0,00 m**

8. OBRAS DE DRENAGEM COMPLEMENTARES

8.1) Caixa Coletora Sarjeta = **0,00 Unid.**

8.2) Sarjeta STC 03 = **0,00 m**

FOLHA 03 – **Linha Traíras – Trecho III**

$A = 2.148,30 m^2$

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa da Obra

1.1) Placa do convênio em chapa de aço galvanizado de 1,00 x 3,00 m = **0,00 m²**

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

2. EXECUÇÃO DE REMENDO

2.1) Escavação = (496,60 m² x 0,45 m) = **223,47 m³**

2.2) Revestimento Macadame Seco (esp = 30 cm) = (496,60 m² x 0,30 m) = **148,98 m³**

2.3) Transporte Macadame Seco = 148,98 m³ x 1,60 ton/m³ = 238,37 ton x 30,00 km = **7.151,04 tonxkm**

2.4) Revestimento Brita Graduada (esp. 15 cm) = (496,60 m² x 0,15 m) = **74,49 m³**

2.5) Transporte Brita Graduada = 74,49 m³ x 1,70 ton/m³ = 126,64 ton x 30,00 km = **3.798,99 tonxkm**

2.6) Imprimação de Base de Pavimentação com Emulsão CM-30 = **496,60 m²**

2.7) Pintura de ligação c/ RR-2C taxa 0,60 l/m² = **496,60 m²**

2.8) Concreto Asfáltico Usinado à Quente – CAUQ - **REGULARIZAÇÃO COM BASE**

- Selo do dreno c/ C.B.U.Q. (esp = 3 cm) = 496,60 x 0,03 = **14,89 m³**

2.9) Transporte – CBUQ = 14,89 m³ x 2,50 ton/m³ = 37,25 ton x 30,00 km = **1.117,35 tonxkm**

3. LIMPEZA

3.1) Limpeza da Área a ser pavimentada, com jato de Alta pressão de Ar e Água = **2.148,30 m²**

4. PAVIMENTAÇÃO – REPERFILAGEM

4.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Reperfilagem) = **2.148,30 m²**

4.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **Reperfilagem = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 2.148,30 m²
- Espessura asfalto (Reperfilagem) = 3,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 5,50 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 2.148,30 x 0,03 = **64,45 m³**

4.2) Transporte – CBUQ = 64,45 m³ x 2,50 ton/m³ = 161,13 ton x 30,00 km = **4.833,68 tonxkm**

5. PAVIMENTAÇÃO – CAPA

5.1) Pintura de Ligação, para uma taxa de 0,80 a 1,20 l/m² (Capa) = **2.148,30 m²**

5.2) Concreto Betuminoso Usinado à Quente – CBUQ - **Capa = 3,00 cm**

- Área a ser pavimentada = 2.148,30 m²
- Espessura asfalto (Capa) = 3,00 cm
- Teor do CAP-20 na mistura = 5,50 %
- Densidade do CBUQ = 2,50 ton/ m³
- Volume em m³ = 2.148,30 x 0,03 = **64,45 m³**

5.3) Transporte – CBUQ = 64,45 m³ x 2,50 ton/m³ = 161,13 ton x 30,00 km = **4.833,68 m³xkm**

6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA HORIZONTAL

6.1) Faixa Lateral da Pista = **774,15 m**

6.2) Faixa de Meio de Pista = 387,00 m x 2,00 = **774,00 m**

Total = 774,15 + 774,00 = **1.548,15 m**

7. DRENAGEM PLUVIAL

Cota mínima do reaterro compactado sobre a tubulação:

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

Tubo DN de 60 cm = 1,20 x 1,20 x 17,00 = 24,48 m³

Total geral = **24,48 m³**

Escavação das Valas e Reaterro

7.1) Escavação de 1ª categoria = **24,48 m³**

7.2) Reaterro = 24,48 – ((πx0,30²) x17,00) = **19,67 m³**

Tubulação

7.3) Tubo de DN de 60 cm = **17,00 m**

8. OBRAS DE DRENAGEM COMPLEMENTARES

8.1) Caixa Coletora Sarjeta = **1,00 Unid.**

8.2) Sarjeta STC 03 = **130,30 m**

Maravilha (SC), 10 de junho de 2022.

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