

MEMÓRIA DE CÁLCULO
PREFEITURA MUNICIPAL DE BURITIS
MUNICÍPIO : BURITIS - MG
OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM TSD VILA SÃO VICENTE

LOGRADOUROS: AV. MARIA DE SANTANA BARROS, AV. ANTÔNIO FONSECA DE MELO, RUA SABINO BATISTA DA SILVA E RUA VICENTE SILVESTRE DA COSTA

Data: 10/07/2026

Área de Regularização:

3.841,00 m²

Área Total de Pavimentação em TSD:

3.715,00 m²

1 - ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

R\$

10.974,40

COMPOSIÇÃO 03

2 - Mobilização e desmobilização (Comp. 04 e Comp. 05)

Utilizado para cálculo manual de custos de infraestrutura de transportes (Anexo 02/2023)

Considerando DMT de Brasília = 211,00km

Velocidade média de transporte veículos rodoviários em rodovia pavimentada = 60,00 km/h

Utilizado a seguinte expressão: $CM_{ob} = (DM \times K \times FU / V) \times CH$

Onde:

CM_{ob} = Custo de mobilização em reais

DM = distância de mobilização em quilômetros

K = Fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem

FU = Fator de utilização do veículo transportador

V = Velocidade média de transporte em km/h

CH = Custo horário do veículo transportador R\$/h

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Para o custo de mobilização e desmobilização, será considerado apenas o transporte dos equipamentos básicos necessários para execução da obra. Portanto, será o custo do cavalo mecânico com semi reboque transportando os equipamentos e o custo da mobilização dos caminhões truck, caminhão espargidor e caminhão pipa.

Equipamentos e máquinas transportados com cavalo mecânico semi reboque por viagem:

Aplicando a equação temos:

$CM_{ob} = (23 \text{ km} \times 2 \times 1 / 60) \times CH = 0,76h \times CH$

Onde serão 4 viagens:

Carregadeira e escavadeira

Trator e grade aradora

Motoniveladora e rolo compactador pé de carneiro

Rolo compactador liso e rolo de pneus

Caminhões mobilizados:

$CM_{ob} = (23 \text{ km} \times 1 \times 1 / 60) \times CH = 0,38 \times CH$

3 Caminhões Caçamba basculante

1 Caminhão espargidor

1 Caminhão pipa

3 - INSTALAÇÕES INICIAIS DE OBRA

3.1 - Fornecimento e colocação de Placa de Obra, conforme modelo estabelecido.

Largura: 3,00m

Comprimento: 1,50m

Área total: $=(3,00 \times 1,50) = 4,50 \text{ m}^2$

4,50 m²

QUANTIDADE UNIDADE
1,00 UND

3.2 - Serviços topográficos

Vias Urbanas	Comprimento (m)	Largura (m)	Nº de Vias	Área (m²)
Av. Maria de Santana Barros	175,00	9,30	1	1.627,50
Cruzamento Av. Maria de Santana Barros	10,00	18,00	1	180,00
Av. Antônio Fonseca Melo	85,00	8,30	1	705,50
Rua Sabino Batista da Silva	75,00	8,30	1	622,50
Rua Vicente Silvestre da Costa	85,00	8,30	1	705,50
TOTAL				3.841,00

Comprimento das pavimentações =

670,00 m

Considerando estacas de 10 em 10 metros, temos:

Nº Estacas = $670/10 = 67$

Considerando estaqueamento dos dois lados da pista termos:

Nº Estacas = $67 \times 2 = 134$

134,00 UND

4 - OBRAS VIÁRIAS (PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TSD)

4.1 - Abertura de caixa esp 20 cm, carga, descarga e transporte.

Área: 3.841,00 m²

Espessura: 0,20 m

Volume Total: $(3.841,00 \text{ m}^2 \times 0,20 \text{ m})$:

768,20 m³

4.2 - Regularização e compactação do sub-leito.

Vias Urbanas	Comprimento (m)	Largura (m)	Nº de Vias	Área (m²)
Av. Maria de Santana Barros	175,00	9,30	1	1.627,50
Cruzamento Av. Maria de Santana Barros com Rua Alexandre Antônio de Lima	10,00	18,00	1	180,00
Av. Antônio Fonseca Melo	85,00	8,30	1	705,50

Rua Sabino Batista da Silva	75,00	8,30	1	622,50
Rua Vicente Silvestre da Costa	85,00	8,30	1	705,50
TOTAL				3.841,00

4.3 - Base de solo estabilizada h:15cm sem mistura.

Área: 3.841,00 m²

Espessura: 0,15 m

Volume Total: (3.841,00 m² x 0,15m):

576,15 m³

Peso específico material compactado: 2,063 t/m³

Peso total = 576,15 m³ x 2,063 ton/m³ = 1.188,60 ton

1.188,60 ton

4.4 - Transporte de Material de jazidas para base com DMT igual à 7,0 km.

Área: 3.841,00 m²

Espessura: 0,15 m

Distância de Transporte: 7,00 Km

Volume = 576,15m³

Considerando o empolamento (relação do material compactado da base para material solto de transporte:

Volume de transporte = 576,15 m³ x (2,063t/m³ / 1,5t/m³) = 576,15 m³ x 1,375 = 792,40 m³

792,40 m³

Momento de Transporte em Volume: (792,40m³ x 7,00km):

5.546,79 m³xkm

Momento de Transporte em Peso: (1.188,60x 7,00km):

8.320,18 tonxkm

4.5 - Aquisição de cascalho para base do pavimento.

Área: 3.841,00m²

Espessura: 0,15 m

Volume do Material compactado = 576,15m³

Volume do Material Solto = (576,15 x 1,375) = 792,40m³

Volume do material para aquisição=

792,40 m³

4.6 - Imprimação com EAI - Taxa de aplicação 1,2kg/m²

Vide composição 4011352 SICRO 04/2026

Vias Urbanas	Comprimento (m)	Largura (m)	Nº de Vias	Área (m²)
Av. Maria de Santana Barros	175,00	9,00	1	1.575,00
Cruzamento Av. Maria de Santada Barros com Rua Alexandre Antônio de Lima	10,00	18,00	1	180,00
Av. Antônio Fonseca Melo	85,00	8,00	1	680,00
Rua Sabino Batista da Silva	75,00	8,00	1	600,00
Rua Vicente Silvestre da Costa	85,00	8,00	1	680,00
TOTAL				3.715,00

4.7 - Pintura de Ligação RR-1C Taxa de aplicação 0,45kg/m²

Vide Composição 4011353 Sicro 04/2026

Vias Urbanas	Comprimento (m)	Largura (m)	Nº de Vias	Área (m²)
Av. Maria de Santana Barros	175,00	9,00	1	1.575,00
Cruzamento Av. Maria de Santada Barros com Rua Alexandre Antônio de Lima	10,00	18,00	1	180,00
Av. Antônio Fonseca Melo	85,00	8,00	1	680,00
Rua Sabino Batista da Silva	75,00	8,00	1	600,00
Rua Vicente Silvestre da Costa	85,00	8,00	1	680,00
TOTAL				3.715,00

4.8 - Execução de camada de rolamento em TSD Taxa de aplicação 2 x 1,65 kg/m² + 1 x 1,50 kg/m²

Vide Composição 104379 Sinapi 04/2026

Vias Urbanas	Comprimento (m)	Largura (m)	Nº de Vias	Área (m²)
Av. Maria de Santana Barros	175,00	9,00	1	1.575,00
Cruzamento Av. Maria de Santada Barros com Rua Alexandre Antônio de Lima	10,00	18,00	1	180,00
Av. Antônio Fonseca Melo	85,00	8,00	1	680,00
Rua Sabino Batista da Silva	75,00	8,00	1	600,00
Rua Vicente Silvestre da Costa	85,00	8,00	1	680,00
TOTAL				3.715,00

4.9 - Aquisição Prime EAI

Consumo EAI (1,2kg/m²) : Vide Composição 4011352 Sicro 01/2026

Quantidade de EAI = 3.715,00 m² x 1,2 kg/m² = 4.458,00 kg

4,458 ton

4.10 - Aquisição RR-1C

Consumo RR-1C (0,45kg/m²) : Vide Composição 4011353 Sicro 01/2026

Quantidade de RR-1C = 3.715,00 m² x 0,45 kg/m² = 1.672,00 kg

1,672 ton

4.11 - Aquisição RR-2C

Consumo RR-2C (4,8kg/m²): Vide Composição 104379 Sinapi 02/2026

Quantidade de RR-2C = 3.715,00 x 4,8kg/m² = 17.832,00 kg

17,832 ton

4.12 - Transporte do Material Betuminoso Caminhão tanque até 30 km.

Área: 3.715,00m²

Dmt = 780,00km (Betim - MG)

Quantidade de EAI = 3.715,00 x 1,20kg/m² = 4.458,00kg = 4,458ton

Quantidade de RR-1C = 3.715,00 m² x 0,45 kg/m² = 1.672,00 kg = 1,672ton

Quantidade de RR-2C (TSD) = 3.715,00 m² x 4,8kg/m² = 17.832,00kg = 17,832ton

Transporte DMT até 30 km = (4,458 + 1,672 + 17,832) ton x 30km :

718,85 txkm

4.13 - Transporte do Material Betuminoso Caminhão tanque excedente à 30 km.

Área: 3.715,00m²

Dmt = 780,00km (Betim - MG)

Quantidade de EAI = 3.715,00 x 1,20kg/m² = 4.458,00kg = 4,458ton

Quantidade de RR-1C = 3.715,00 m² x 0,45 kg/m² = 1.672,00 kg = 1,672ton

Quantidade de RR-2C (TSD) = 3.715,00 m² x 4,8kg/m² = 17.832,00kg = 17,832ton

Transporte DMT excedente à 30 km =(4,458 + 1,672 + 17,832) ton x 750km :

17.971,31 txkm

Quantidade de material betuminoso utilizado, vide composição analítica SICRO Região Sudeste

Imprimação: EAI = 1,2 kg/m²

Pintura de Ligação RR-1C=0,45kg/m²

TSD: Emulsão RR-2C = 4,8 kg/m²

4.14 - Transporte de Agregados DMT RODOVIA PAVIMENTADA: 113,00 km

Área de Pavimentação: 3.715,00m²
Agregado brita nº 1 : 0,015 m³/m²
Agregado pedrisco : 0,00733 m³/m²
Pó de pedra: 0,003 m³/m²
Quantidade Total:

Transporte Comercial Dmt até 30,00 km

Consumo Agregado por m³: Vide Composição 4011372 Sicro 04/2026

=(0,015m³/m² x 3.715,00m²):
=(0,00733 m³/m² x 3.715,00m²):
=(0,00733 m³/m² x 3.715,00m²):

55,73 m³ x 1,5ton/m³=
27,23 m³ x 1,5ton/m³=
22,29 m³ x 1,5ton/m³=
105,25 m³
3.157,38 m³xKm
4.736,07 tonxkm

83,59 ton
40,85 ton
33,44 ton
157,87 Ton

4.15 - Transporte de Agregados DMT RODOVIA PAVIMENTADA: 113,00 km

Área de Pavimentação: 3.715,00m²
Agregado brita nº 1 : 0,015 m³/m²
Agregado pedrisco : 0,00733 m³/m²
Pó de pedra: 0,003 m³/m²
Quantidade Total:

Transporte Comercial Dmt adicional à 30,00 km

Consumo Agregado por m³: Vide Composição 4011372 Sicro 04/2026

=(0,015m³/m² x 3.715,00m²):
=(0,00733 m³/m² x 3.715,00m²):
=(0,00733 m³/m² x 3.715,00m²):

55,73 m³ x 1,5ton/m³=
27,23 m³ x 1,5ton/m³=
22,29 m³ x 1,5ton/m³=
105,25 m³
8.735,41 m³xKm
13.103,12 tonxkm

83,59 ton
40,85 ton
33,44 ton
157,87 Ton

5 - Meio fios

5.1 - Meio Fio sem sarjeta executado com extrusora 13cm de base e 22cm de altura.

Vide composição Sinapi 94263

Vias Urbanas	Comprimento (m)	Nº de Vias	Nº de Alinhamentos	Desconto (m)	Comp. Total (m)
Av. Maria de Santana	175,00	1	1	16,00	159,00
Cruzamento Av. Maria de Santada Barros com Rua Alexandre Antônio de Lima	10 x 18			0,00	0,00
Av. Antônio Fonseca Melo	85,00	1	1	8,00	77,00
Rua Sabino Batista da Silva	75,00	1	1	0,00	75,00
Rua Vicente Silvestre da Costa	85,00	1	1	8,00	77,00
TOTAL					388,00

5.2 - Execução de meio fio 13x10cm x h=22cm com máquina extrusora.

Vias Urbanas	Comprimento (m)	Nº de Vias	Nº de Alinhamentos	Desconto (m)	Comp. Total (m)
Av. Maria de Santana	175,00	1	1	16,00	159,00
Cruzamento Av. Maria de Santada Barros com Rua Alexandre Antônio de Lima	10 x 18			0,00	0,00
Av. Antônio Fonseca Melo	85,00	1	1	8,00	77,00
Rua Sabino Batista da Silva	75,00	1	1	0,00	75,00
Rua Vicente Silvestre da Costa	85,00	1	1	8,00	77,00
TOTAL					388,00

6 - SINALIZAÇÃO VERTICAL

6.1 - Sinalização vertical (Placas de Pare)

Placa R1 (Parada obrigatória) L=25cm

Área de Placa = 0,3016m²/placa

Nº de Placas = 12

Área total = 0,3016 x 12 =

3,62 m²

12,00 und

6.2 - Placa para identificação de Rua (45 x 25cm)

Área de Placa = 0,1125m²/placa

Nº de Placas = 7

Área total = 0,1125 x 7 =

0,79 m²

7,00 und