FOLHAS: 24
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura.:

# PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO - MA

**OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR / CODEVASF / 2019**

**PROPOSTA SICONV Nº 052035/2019 CONVÊNIO Nº 8.419002019**

**LOCALIDADE:** *TRECHO : POV. BULANDEIRO AO POV. LAGOA GRANDE OU LAGOA DE BAIXO Pov. Bulandeiro, Pov. Maria da Eva, Pov. Sabonete, Pov. Bacuparí, Pov. Olho D'Agua, Pov. Cocal, Pov. Bancos e Pov. Lagoa Grande ou Lagoa de Baixo*

# SÓ OBRA

**MARÇO / 2020**

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 25
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**PROPONENTE / PROPRIETÁRIO = PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO - MA**
**OBJETO / OBRA = RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO ÂMBITO DA 8ª SUPERINTEDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DO**
**REFERÊNCIA = SINAPI ABRIL/2020 E DNIT SICRO DEZEMBRO/2019 SEM DESONERAÇÃO**

**Município:** SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO - MA
**Objeto:** RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO - MA

# RESUMO GERAL / Só Obra

| METAS | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | UND | QTD | PREÇO (R$) | | PERCENTUAL (%) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | UNITÁRIO | TOTAL | UNITÁRIO | TOTAL |
| | | | | | | | |
| 2.0 | Recuperação de estrada vicinal | | | | | | |
| 2.1 | TRECHO I: P0 (POVOADO BULANDEIRO) AO P1-3000M | und | 1,00 | 185.430,45 | | 13,24% | |
| 2.2 | TRECHO II: P1 (POVOADO MARIA DA EVA) AO P2-3000M | und | 1,00 | 100.791,91 | | 7,20% | |
| 2.3 | TRECHO III: P2 AO P3-3000M | und | 1,00 | 100.033,50 | | 7,14% | |
| 2.4 | TRECHO IV: P3 (POVOADO SABONETE) AO P4-3000M | und | 1,00 | 100.512,22 | | 7,18% | |
| 2.5 | TRECHO V: P4 AO P5 -3000M | und | 1,00 | 98.762,96 | | 7,05% | |
| 2.6 | TRECHO VI: P5 AO P6 (POVOADO BACUPARI)-3000M | und | 1,00 | 100.088,25 | | 7,15% | |
| 2.7 | TRECHO VII: P6 (POVOADO BACUPARI) AO P7-3000M | und | 1,00 | 101.043,33 | 1.400.485,44 | 7,21% | 100,00% |
| 2.8 | TRECHO VIII: P7 AO P8-3000M | und | 1,00 | 86.861,63 | | 6,20% | |
| 2.9 | TRECHO IX: P8 (POVOADO OLHO D'AGUA) AO P9-3000M | und | 1,00 | 105.124,72 | | 7,51% | |
| 2.10 | TRECHO X: P9 AO P10-3000M | und | 1,00 | 107.849,12 | | 7,70% | |
| 2.11 | TRECHO XI: P10 AO P11 (POVOADO COCAL)-3000M | und | 1,00 | 110.492,65 | | 7,89% | |
| 2.12 | TRECHO XII: P11 (POVOADO COCAL) AO P12 (POVOADO BANCOS)-3000M | und | 1,00 | 120.565,07 | | 8,61% | |
| 2.13 | TRECHO XIII: P12 (POVOADO COCAL) AO P13 (POVOADO LAGOA GRANDE)-2000M | und | 1,00 | 82.928,63 | | 5,92% | |
| | | | | | | | |
| | TOTAL = Só Obra = | | | 1.400.485,44 | 1.400.485,44 | 100,00% | 100,00% |

Marco Antônio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 26
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

| Local: | TRECHOS GERAL DO PROJETO DAS ESTRADAS DE SÃO DOMINGOS MA | EXTENSÃO (M) |
|---|---|---|
| 1 | TRECHO I: P0 (POVOADO BULANDEIRO) AO P1-3000M | 3.000,00 |
| 2 | TRECHO II: P1 (POVOADO MARIA DA EVA) AO P2-3000M | 3.000,00 |
| 3 | TRECHO III: P2 AO P3-3000M | 3.000,00 |
| 4 | TRECHO IV: P3 (POVOADO SABONETE) AO P4-3000M | 3.000,00 |
| 5 | TRECHO V: P4 AO P5 -3000M | 3.000,00 |
| 6 | TRECHO VI: P5 AO P6 (POVOADO BACUPARI)-3000M | 3.000,00 |
| 7 | TRECHO VII: P6 (POVOADO BACUPARI) AO P7-3000M | 3.000,00 |
| 8 | TRECHO VIII: P7 AO P8-3000M | 3.000,00 |
| 9 | TRECHO IX: P8 (POVOADO OLHO D'AGUA) AO P9-3000M | 3.000,00 |
| 10 | TRECHO X: P9 AO P10-3000M | 3.000,00 |
| 11 | TRECHO XI: P10 AO P11 (POVOADO COCAL)-3000M | 3.000,00 |
| 12 | TRECHO XII: P11 (POVOADO COCAL) AO P12 (POVOADO BANCOS)-3000M | 3.000,00 |
| 13 | TRECHO XIII: P12 (POVOADO COCAL) AO P13 (POVOADO LAGOA GRANDE)-2000M | 2.000,00 |
| | **TOTAL =** | 38.000,00 |

# RESUMO / Só Obra

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) UNITÁRIO | PREÇO (R$) TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.0** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | | | |
| 1.1 | Placa de Identificação da Obra | 74209/001 | m² | 25,00 | 365,54 | 9.138,50 |
| 1.2 | Mobilização e desmobilização de equipamentos | **Comp.** | und | 1,00 | 17.061,59 | 17.061,59 |
| 1.3 | Barracão de Obras | 93584 | m² | 20,00 | 678,12 | 13.562,40 |
| 1.4 | Administração Local | **Comp.** | mês | 4,00 | 10.231,56 | 40.926,23 |
| | Total do item | | | | | **80.688,72** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 2.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 152.000,00 | 0,46 | 69.920,00 |
| 2.2 | Destocamento de árvores D=0,15 a 0,30 m | 5501701 | und | 20,00 | 24,89 | 497,80 |
| 2.3 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 47.347,80 | 3,70 | 175.186,86 |
| 2.4 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 22.276,20 | 1,76 | 39.206,11 |
| 2.5 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 47.347,80 | 3,85 | 182.289,03 |
| | Total do item | | | | | **467.099,80** |
| **3.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 3.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 228.000,00 | 0,94 | 214.320,00 |
| 3.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 33.402,00 | 0,44 | 14.696,88 |
| 3.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 9.963,81 | 2,28 | 22.717,51 |
| 3.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4016007 | m³ | 66.804,00 | 3,39 | 226.465,56 |
| 3.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 5,92 km | 5914374 | m³ | 181.421,25 | 0,63 | 114.295,39 |
| 3.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 66.804,00 | 3,85 | 257.195,40 |
| | Total do item | | | | | **849.690,74** |
| **4.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 4.1 | Implantar Corpo de BSTC Ø 0,80m | 804029 | m | - | 552,48 | |
| 4.2 | Implantar Boca de BSTC Ø 0,80m | 804100 | und | - | 1.033,90 | |
| 4.3 | Boca BSTC D=0,60m normal | 0804377 | unid | - | 1.011,44 | |
| 4.4 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | unid | - | 1.679,81 | |
| 4.5 | Boca BSTC D=1,00m normal | 0804393 | unid | - | 2.581,57 | |
| 4.6 | Boca BDTC D=0,60m normal | 73856/007 | unid | - | 1.460,15 | |
| | Total do item | | | | | |
| **5.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 5.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 33.402,00 | 0,09 | 3.006,18 |
| | Total do item | | | | | **3.006,18** |
| | **TOTAL DO RESUMO GERAL / Só Obra =** | | | | | **1.400.485,44** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 27
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO I: P0 (POVOADO BULANDEIRO) AO P1-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) UNITÁRIO | PREÇO (R$) TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.0** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | | | |
| 1.1 | Placa de Identificação da Obra | 74209/001 | m² | 25,00 | 365,54 | 9.138,50 |
| 1.2 | Mobilização e desmobiliação de equipamentos | **Comp.** | und | 1,00 | 17.061,59 | 17.061,59 |
| 1.3 | Barracão de Obras | 93584 | m² | 20,00 | 678,12 | 13.562,40 |
| 1.4 | Administração Local | **Comp.** | mês | 4,00 | 10.231,56 | 40.926,23 |
| | *Total do item* | | | | | **80.688,72** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 2.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 2.2 | Destocamento de árvores D=0,15 a 0,30 m | 5501701 | und | 20,00 | 24,89 | 497,80 |
| 2.3 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.820,00 | 3,70 | 14.134,00 |
| 2.4 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 995,00 | 1,76 | 1.751,20 |
| 2.5 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.820,00 | 3,85 | 14.707,00 |
| | *Total do item* | | | | | **36.610,00** |
| **3.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 3.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 3.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 3.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 3.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4016007 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 3.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 5,92 km | 5914374 | m³ | 15.597,66 | 0,63 | 9.826,65 |
| 3.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **67.894,40** |
| **4.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 4.1 | Implantar Corpo de BSTC Ø 0,80m | 804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 4.2 | Implantar Boca de BSTC Ø 0,80m | 804100 | und | 0,00 | 1.033,90 | 0,00 |
| 4.3 | Boca BSTC D=0,60m normal | 0804377 | unid | 0,00 | 1.011,44 | 0,00 |
| 4.4 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | unid | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 4.5 | Boca BSTC D=1,00m normal | 0804393 | unid | 0,00 | 2.561,57 | 0,00 |
| 4.6 | Boca BDTC D=0,60m normal | 73856/007 | unid | 0,00 | 1.460,15 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **5.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 5.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **185.430,45** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 28
Nº PROCESSO: 382/2021
Assinatura:

**Local: TRECHO I: P0 (POVOADO BULANDEIRO) AO P1-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.1** | **SERVIÇOS PRELIMINARES** | | | | | | | |
| 1.1.1 | Placa de Obra (4,80 x 3,00m) | m² | | 5,00 | 2,50 | 2,00 | HxC | 25,00 |
| 1.1.2 | Mobilização e desmobilização de equipamento | und | | | | 1,00 | e | 1,00 |
| 1.1.3 | | m² | 5,00 | | 4,00 | 1,00 | LxC | 20,00 |
| 1.1.4 | Administração Local | mês | | | | 4,00 | e | 4,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 2.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 2.2 | Destocamento de árvores D=0,15 a 0,30 m | und | | | | 20,00 | e | 20,00 |
| 2.3 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | P ESP =1,5 | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.820,00 |
| 2.4 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | m³ | | P ESP =1,5 | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 995,00 |
| 2.5 | Compactação de aterros a 100% do proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 3.820,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 3.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 3.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 3.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 3.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 3.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 5,92 km | t x Km | 5.274,00 | 1,69 | 1,75 | | V x D x γ | 15.597,86 |
| 3.6 | Compactação de aterros a 100% do proctor normal | m³ | - | - | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 4.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 4.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | | - | e | - |
| 4.3 | Boca BSTC D=0,60m normal | unid | | | | - | | - |
| 4.4 | Boca BSTC D=0,80m normal | unid | | | | - | | - |
| 4.5 | Boca BSTC D=1,00m normal | unid | | | | - | | - |
| 4.6 | Boca BDTC D=0,60m normal | unid | | | | - | | - |
| | | | | | | | | |
| **5.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 5.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 01

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 60 m

d1 = 3250,00 m  d2 = 3250,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 9.360,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 3250² + 3250² ) / ( 2 x ( 3250 + 3250 ) ) + 60
DMT1 = 1685,00 m
**DMT1 = 1,69 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(9360 \times 1,69)}{9.360,00}$$

**DMT = 1,69 km**

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 28
Nº PROCESSO: 3607/2009
Assinatura:

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 30
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO II: P1 (POVOADO MARIA DA EVA) AO P2-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) UNITÁRIO | PREÇO (R$) TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.820,00 | 3,70 | 14.134,00 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.585,00 | 1,76 | 2.789,60 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.820,00 | 3,85 | 14.707,00 |
| | *Total do item* | | | | | **37.150,60** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 734,31 | 2,28 | 1.674,23 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,15 km | 5914374 | m³ | 6.675,73 | 0,83 | 5.465,71 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **63.403,98** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m normal-RECUPERAÇÃO | 804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **100.791,91** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 33
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Local: TRECHO II: P1 (POVOADO MARIA DA EVA) AO P2-3000M**

| META | TRECHO II: P1 (POVOADO MARIA DA EVA) AO P2-3000M | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | P ESP =1,5 | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.820,00 |
| 1.3 | | m³ | | P ESP =1,5 | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.585,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 3.820,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,28 | | | V x H | 734,31 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,15 km | t x Km | 5.274,00 | 0,94 | 1,75 | | V x D x γ | 8.675,73 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m normal-RECUPERAÇÃO | UND | | | | - | | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 02

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 60 m

d1 = 1750,00 m  d2 = 1750,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 5.040,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 1750² + 1750² ) / ( 2 x ( 1750 + 1750 ) ) + 60
DMT1 = 935,00 m
**DMT1 = 0,94 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(5040 \times 0{,}94)}{5.040{,}00}$$

**DMT = 0,94 km**

FOLHAS: 32
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 33
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO III: P2 AO P3-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) UNITÁRIO | PREÇO (R$) TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.820,00 | 3,70 | 14.134,00 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.510,00 | 1,76 | 2.657,60 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.820,00 | 3,85 | 14.707,00 |
| | *Total do item* | | | | | **37.018,60** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,19 km | 5914374 | m³ | 7.475,90 | 0,63 | 4.709,62 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **62.777,57** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,60m | 0804021 | m | 0,00 | 342,82 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,60m normal | 0804377 | und | 0,00 | 1.011,44 | 0,00 |
| 3.3 | Corpo BSTC D=1,00m | 0804037 | und | 0,00 | 750,16 | 0,00 |
| 3.4 | Boca BSTC D=1,00m normal | 0804393 | und | 0,00 | 2.581,57 | 0,00 |
| 3.5 | Boca BSTC D=0,60m normal-RECUPERAÇÃO | 0804377 | und | 0,00 | 1.011,44 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL** | | | | | **100.033,50** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS:
Nº PROCESSO:
Assinatura.:

**Local: TRECHO III: P2 AO P3-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | P ESP =1,5 | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.820,00 |
| 1.3 | | m³ | | P ESP =1,5 | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.510,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 3.820,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,19 km | t x Km | 5.274,00 | 0,81 | 1,75 | | V x D x γ | 7.475,90 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,60m | m | | | - | 2,00 | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,60m normal | und | | | - | | e | - |
| 3.3 | Corpo BSTC D=1,00m | und | | | - | | | - |
| 3.4 | Boca BSTC D=1,00m normal | und | | | - | | | - |
| 3.5 | Boca BSTC D=0,60m normal-RECUPERAÇÃO | und | | | - | | | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 34
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura.:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 03

**TRECHO: X**
**EXTENSÃO: 3.000,00 m**
**LARGURA: 6,00 m**

**J1**

d13 = 60 m

d1 = 1500,00 m  d2 = 1500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 4.320,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |
| | | | |
| | | | |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 1500² + 1500² ) / ( 2 x ( 1500 + 1500 ) ) + 60
DMT1 = 810,00 m
**DMT1 = 0,81 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(4320 \times 0{,}81)}{4.320{,}00}$$

**DMT = 0,81 km**

FOLHAS: 35
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 36
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO IV: P3 (POVOADO SABONETE) AO P4-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.820,00 | 3,70 | 14.134,00 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.782,00 | 1,76 | 3.136,32 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.820,00 | 3,85 | 14.707,00 |
| | *Total do item* | | | | | **37.497,32** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,21 km | 5914374 | m³ | 7.475,90 | 0,63 | 4.709,62 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **62.777,57** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **100.512,22** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS:
Nº PROCESSO:
Assinatura.:

**Local: TRECHO IV: P3 (POVOADO SABONETE) AO P4-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.820,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.782,00 |
| 1.4 | ~~Compactação de aterros a 100% proctor normal~~ | ~~m³~~ | | | | | ~~Item 2.2~~ | ~~3.820,00~~ |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,21 km | t x Km | 5.274,00 | 0,81 | 1,75 | | V x D x γ | 7.475,90 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | ~~Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO~~ | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 37
Nº PROCESSO: 362/2011
Assinatura.:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 04

**TRECHO: X**
**EXTENSÃO:** 3.000,00 m
**LARGURA:** 6,00 m

J1

d13 = 60 m

d1 = 1500,00 m  d2 = 1500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 4.320,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 1500² + 1500² ) / ( 2 x ( 1500 + 1500 ) ) + 60
DMT1 = 810,00 m
**DMT1 = 0,81 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(4320 \times 0{,}81)}{4.320{,}00}$$

**DMT = 0,81 km**

FOLHAS: 38
Nº PROCESSO: 36/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 39
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO V: P4 AO P5 -3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.580,00 | 3,70 | 13.246,00 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.421,20 | 1,76 | 2.501,31 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.580,00 | 3,85 | 13.783,00 |
| | *Total do item* | | | | | **35.050,31** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 8.583,44 | 0,63 | 5.407,57 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **63.475,32** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **98.762,96** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS:

Nº PROCESSO:

Assinatura.:

**Local: TRECHO V: P4 AO P5 -3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (y) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.580,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.421,20 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 3.580,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 5.274,00 | 0,93 | 1,75 | | V x D x y | 8.583,44 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 40

Nº PROCESSO: 362/2021

Assinatura.:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 05

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 179 m

d1 = 1500,00 m  d2 = 1500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 4.320,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 1500² + 1500² ) / ( 2 x ( 1500 + 1500 ) ) + 179
DMT1 = 929,00 m
**DMT1 = 0,93 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(4320 \times 0,93)}{4.320,00}$$

**DMT = 0,93 km**

FOLHAS: 43
Nº PROCESSO: 36212021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 42
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO VI: P5 AO P6 (POVOADO BACUPARI)-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.700,00 | 3,70 | 13.690,00 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.660,00 | 1,76 | 2.921,60 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.700,00 | 3,85 | 14.245,00 |
| | *Total do item* | | | | | **36.376,60** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 8.563,44 | 0,63 | 5.407,57 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **63.475,32** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **100.089,25** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS:
Nº PROCESSO:
Assinatura:

**Local: TRECHO VI: P5 AO P6 (POVOADO BACUPARI)-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.700,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.660,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 3.700,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 5.274,00 | 0,93 | 1,75 | | V x D x γ | 8.583,44 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 43
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 06

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 179 m

d1 = 1500,00 m  d2 = 1500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 4.320,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 1500² + 1500² ) / ( 2 x ( 1500 + 1500 ) ) + 179
DMT1 = 929,00 m
**DMT1 = 0,93 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(4320 \times 0{,}93)}{4.320{,}00}$$

**DMT = 0,93 km**

FOLHAS: 44
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 45
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura.:

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO VII: P6 (POVOADO BACUPARI) AO P7-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) UNITÁRIO | PREÇO (R$) TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.517,00 | 3,70 | 13.012,90 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.996,00 | 1,76 | 3.512,96 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.517,00 | 3,85 | 13.540,45 |
| | *Total do item* | | | | | **35.586,31** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m² | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816006 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 11.352,29 | 0,63 | 7.151,94 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **65.219,69** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **101.043,33** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/14175
CREA/MA/2942

**Local: TRECHO VII: P6 (POVOADO BACUPARI) AO P7-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.517,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.996,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 3.517,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 5.274,00 | 1,23 | 1,75 | | V x D x γ | 11.352,29 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 46
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 07

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 102 m

d1 = 2250,00 m  d2 = 2250,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 6.480,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 2250² + 2250² ) / ( 2 x ( 2250 + 2250 ) ) + 102
DMT1 = 1227,00 m
**DMT1 = 1,23 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(6480 \times 1,23)}{6.480,00}$$

**DMT = 1,23 km**

FOLHAS: 47
Nº PROCESSO: 36/001
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº. Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 48
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO VIII: P7 AO P8-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 1.949,00 | 3,70 | 7.211,30 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.920,00 | 1,76 | 3.379,20 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 1.949,00 | 3,85 | 7.503,65 |
| | *Total do item* | | | | | **23.614,15** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 7.845,06 | 0,63 | 4.942,40 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **63.010,15** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **86.861,63** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

**Local: TRECHO VIII: P7 AO P8-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 1.949,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.920,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 1.949,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 5.274,00 | 0,85 | 1,75 | | V x D x γ | 7.845,08 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 49
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura.: TSilva

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 08

**TRECHO: X**
**EXTENSÃO: 3.000,00 m**
**LARGURA: 6,00 m**

**J1**

d13 = 102 m

d1 = 1500,00 m  d2 = 1500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 4.320,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 1500² + 1500² ) / ( 2 x ( 1500 + 1500 ) ) + 102
DMT1 = 852,00 m
**DMT1 = 0,85 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(4320 \times 0,85)}{4.320,00}$$

**DMT = 0,85 km**

FOLHAS: 50
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 53
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO IX: P8 (POVOADO OLHO D'AGUA) AO P9-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 4.228,80 | 3,70 | 15.646,56 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.691,00 | 1,76 | 2.976,16 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 4.228,80 | 3,85 | 16.280,88 |
| | *Total do item* | | | | | **40.423,60** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 10.152,45 | 0,63 | 6.396,04 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **64.463,79** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL** | | | | | **105.124,72** |

Marco Antônio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

**Local: TRECHO IX: P8 (POVOADO OLHO D'AGUA) AO P9-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 4.228,80 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.691,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 4.228,80 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 5.274,00 | 1,10 | 1,75 | | V x D x γ | 10.152,45 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 52
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 09

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 102 m

d1 = 2000,00 m  d2 = 2000,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 5.760,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 2000² + 2000² ) / ( 2 x ( 2000 + 2000 ) ) + 102
DMT1 = 1102,00 m
**DMT1 = 1,10 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(5760 \times 1,1)}{5.760,00}$$

**DMT = 1,10 km**

FOLHAS: 53
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 54
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO X: P9 AO P10-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.947,00 | 3,70 | 14.603,90 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.970,00 | 1,76 | 3.467,20 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.947,00 | 3,85 | 15.195,95 |
| | *Total do item* | | | | | **38.787,05** |
| | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 17.074,56 | 0,63 | 10.756,99 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **68.824,74** |
| | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **107.849,12** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

**Local: TRECHO IX: P8 (POVOADO OLHO D'AGUA) AO P9-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 3.947,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 1.970,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 3.947,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 5.274,00 | 1,85 | 1,75 | | V x D x γ | 17.074,58 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 55
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 10

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 102 m

d1 = 3500,00 m  d2 = 3500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 10.080,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 3500² + 3500² ) / ( 2 x ( 3500 + 3500 ) ) + 102
DMT1 = 1852,00 m
**DMT1 = 1,85 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(10080 \times 1,85)}{10.080,00}$$

**DMT = 1,85 km**

FOLHAS: 56
Nº PROCESSO: 367/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº. Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 57
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO XI: P10 AO P11 (POVOADO COCAL)-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 3.927,00 | 3,70 | 14.529,90 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 1.080,00 | 1,76 | 1.900,80 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.927,00 | 3,85 | 15.118,95 |
| | *Total do item* | | | | | **37.069,65** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 23.996,70 | 0,63 | 15.117,92 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **73.185,67** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | - | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | - | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | - | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | **TOTAL =** | | | | | **110.492,65** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 11

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 102 m

d1 = 5000,00 m  d2 = 5000,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 14.400,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 5000² + 5000² ) / ( 2 x ( 5000 + 5000 ) ) + 102
DMT1 = 2602,00 m
**DMT1 = 2,60 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(14400 \times 2,6)}{14.400,00}$$

**DMT = 2,60 km**

FOLHAS: 59
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 60
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO XII: P11 (POVOADO COCAL) AO P12 (POVOADO BANCOS)-3000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 12.000,00 | 0,46 | 5.520,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 4.459,00 | 3,70 | 16.498,30 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 2.043,00 | 1,76 | 3.595,68 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 4.459,00 | 3,85 | 17.167,15 |
| | *Total do item* | | | | | **42.781,13** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 18.000,00 | 0,94 | 16.920,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 2.637,00 | 0,44 | 1.160,28 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m² | 791,10 | 2,28 | 1.803,71 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 5.274,00 | 3,39 | 17.878,86 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 30.918,83 | 0,63 | 19.478,86 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 5.274,00 | 3,85 | 20.304,90 |
| | *Total do item* | | | | | **77.546,61** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 2.637,00 | 0,09 | 237,33 |
| | *Total do item* | | | | | **237,33** |
| | | | | | **TOTAL =** | **120.565,07** |

Marcy Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/18475
CREA/MA/2942

**Local: TRECHO XII: P11 (POVOADO COCAL) AO P12 (POVOADO BANCOS)-3000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 3.000,00 | 2,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 4.459,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 2.043,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 4.459,00 |
| | | | | | | | | |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 3.000,00 | 1,00 | L x C x e | 18.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 2.637,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 2.637,00 | 0,30 | | | V x H | 791,10 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 3.000,00 | | | 5.274,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 5.274,00 | 3,35 | 1,75 | | V x D x γ | 30.918,83 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 5.274,00 |
| | | | | | | | | |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| | | | | | | | | |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 2.637,00 |

FOLHAS: 61
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 12

TRECHO: X
EXTENSÃO: 3.000,00 m
LARGURA: 6,00 m

J1

d13 = 102 m

d1 = 6500,00 m  d2 = 6500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 18.720,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

DMT1 = ( d1² + d2² ) / ( 2 x ( d1 + d2 ) ) + d13
DMT1 = ( 6500² + 6500² ) / ( 2 x ( 6500 + 6500 ) ) + 102
DMT1 = 3352,00 m
**DMT1 = 3,35 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(18720 \times 3,35)}{18.720,00}$$

**DMT = 3,35 km**

FOLHAS: 62
Nº PROCESSO: 3621/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

FOLHAS: 63
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020**
**BDI = 23,38%**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**
**Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**
**Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**

Local: TRECHO XIII: P12 (POVOADO COCAL) AO P13 (POVOADO LAGOA GRANDE)-2000M

# PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

| ITEM | ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS | CÓDIGO | UND | QTD | PREÇO (R$) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | UNITÁRIO | TOTAL |
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | 5501700 | m² | 8.000,00 | 0,46 | 3.680,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | 5502135 | t x km | 2.760,00 | 3,70 | 10.212,00 |
| 1.3 | Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m | 5501710 | m³ | 2.623,00 | 1,76 | 4.616,48 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 2.760,00 | 3,85 | 10.626,00 |
| | *Total do item* | | | | | **29.134,48** |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO** | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | 4011209 | m² | 12.000,00 | 0,94 | 11.280,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | 5502985 | m² | 1.758,00 | 0,44 | 773,52 |
| 2.3 | Expurgo de camada vegetal c/ estoc. p/ recuperação de areas degradadas | 5502986 | m³ | 527,40 | 2,28 | 1.202,47 |
| 2.4 | Escavação e carga de material para revestimento | 4816008 | m³ | 3.516,00 | 3,39 | 11.919,24 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | 5914374 | m³ | 23.669,05 | 0,63 | 14.924,10 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | 5502978 | m³ | 3.516,00 | 3,85 | 13.536,60 |
| | *Total do item* | | | | | **53.635,93** |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | 0804029 | m | 0,00 | 552,48 | 0,00 |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | 0804385 | und | 0,00 | 1.679,81 | 0,00 |
| | *Total do item* | | | | | **0,00** |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos fisicos ao meio ambiente | Comp. | m² | 1.758,00 | 0,09 | 158,22 |
| | *Total do item* | | | | | **158,22** |
| | **TOTAL** | | | | | **82.928,63** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

**Local: TRECHO XIII: P12 (POVOADO COCAL) AO P13 (POVOADO LAGOA GRANDE)-2000M**

| META | DESCRIÇÃO | UNID | LARGURA (L) ou VOLUME (V) | ALTURA (H) ou DMT (D) | COMPRIMENTO ( C ) ou PESO ESPECÍFICO (γ) | EVENTOS (e) | FÓRMULA | QUANTITATIVO CALCULADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.0** | **SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM** | | | | | | | |
| 1.1 | Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m | m² | 2,00 | | 2.000,00 | 2,00 | L x C x e | 8.000,00 |
| 1.2 | Escavação e carga e transporte de material de 1ª categoria para aterro | t x km | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME ATERRO | | | 2.760,00 |
| 1.3 | | m³ | | | QUADRO DE VOLUMES: VOLUME CORTE | | | 2.623,00 |
| 1.4 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | | | Item 2.2 | 2.760,00 |
| **2.0** | **SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO** | | | | | | | |
| 2.1 | Regularização do subleito | m² | 6,00 | | 2.000,00 | 1,00 | L x C x e | 12.000,00 |
| 2.2 | Limpeza de jazida | m² | | 2,00 | | Item 3.4/H | | 1.758,00 |
| 2.3 | Expurgo de jazida | m³ | 1.758,00 | 0,30 | | | V x H | 527,40 |
| 2.4 | Escavação e carga de material de 1ª categoria para pavimentação | m³ | 6,00 | 0,29 | 2.000,00 | | | 3.516,00 |
| 2.5 | Transporte de material 1ª categoria para revestimento com DMT = 4,07 km | t x Km | 3.516,00 | 3,85 | 1,75 | | V x D x γ | 23.689,05 |
| 2.6 | Compactação de aterros a 100% proctor normal | m³ | | | - | | Item 3.4 | 3.516,00 |
| **3.0** | **OBRAS DE ARTE CORRENTE** | | | | | | | |
| 3.1 | Corpo BSTC D=0,80m | m | | | - | - | C x e | - |
| 3.2 | Boca BSTC D=0,80m normal | und | | | - | - | e | - |
| 3.3 | Boca BSTC D=0,80m norma-RECUPERAÇÃO | und | | | - | - | C x e | - |
| **4.0** | **RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS** | | | | | | | |
| 4.1 | Reparação de danos físicos ao meio ambiente | m² | | | | | | 1.758,00 |

FOLHAS: 64
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

# CÁLCULO DA DMT 13

**TRECHO: X**
**EXTENSÃO:** 3.000,00 m
**LARGURA:** 6,00 m

J1

d13 = 102 m

d1 = 7500,00 m  d2 = 7500,00 m

| | | | |
|---|---|---|---|
| V1 | = | 21.600,00 | m³ |
| V2 | = | 0,00 | m³ |
| V3 | = | 0,00 | m³ |
| V4 | = | 0,00 | m³ |

$DMT1 = (d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d13$

$DMT1 = (7500^2 + 7500^2) / (2 \times (7500 + 7500)) + 102$

DMT1 = 3852,00 m

**DMT1 = 3,85 km**

$$DMT = \frac{\sum Vi \times Di}{\sum Vi}$$

$$DMT = \frac{(V1 \times DMT1)}{(V1)}$$

$$DMT = \frac{(21600 \times 3,85)}{21.600,00}$$

**DMT = 3,85 km**

FOLHAS: 69
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antônio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 66
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

ESTADO DO MARANHÃO
Prefeitura Municipal de São Domingos do Maranhão
Praça Getúlio Vargas, S/Nº, Centro - Cep: 65790-000
Fone: (99) 3578-2086
www.saodomingosdomaranhao.ma.gov.br
saodomingosdoma@hotmail.com
CNPJ: 06.113.690/0001-71

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
Município: SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO
Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

Referência = DNIT DEZ 19 / SINAPI ABRIL 2020
BDI = 23,38%

# CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO / Só Obra

| ITEM / META | | DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS | % | VALOR | PRAZO EM MESES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1º MÊS | | 2º MÊS | | 3º MÊS | | 4º MÊS | | 5º MÊS | | 6º MÊS | | 7º MÊS | | 8º MÊS | | 9º MÊS | | 10º MÊS | | 11º MÊS | | 12º MÊS | | 13º MÊS | |
| | | | | | PRIMEIRA PARCELA 20% | | | | SEGUNDA PARCELA 40% | | | | | | | | | | | | TERCEIRA PARCELA 40% | | | | | | | | | |
| | | | | | % | 30 | % | 60 | % | 90 | % | 120 | % | 120 | % | 150 | % | 180 | % | 210 | % | 240 | % | 270 | % | 300 | % | 330 | % | 360 |
| 2 - OBRA | 2.1 | SERVIÇOS PRELIMINARES | 5,78 | 80.688,72 | 10,00 | 8.068,87 | 10,00 | 8.068,87 | 8,00 | 6.455,10 | | | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 | 8,00 | 6.455,10 |
| | 2.2 | SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM | 33,35 | 467.099,80 | 10,00 | 46.709,98 | 10,00 | 46.709,98 | 8,00 | 37.367,98 | | | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 | 8,00 | 37.367,98 |
| | 2.3 | SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO | 60,67 | 849.690,74 | 10,00 | 84.969,07 | 5,71 | 48.487,97 | 8,00 | 67.975,26 | | | 8,00 | 67.975,26 | 8,00 | 67.975,26 | 8,00 | 67.975,26 | 10,15 | 86.215,81 | 8,00 | 67.975,26 | 8,00 | 67.975,26 | 8,00 | 67.975,26 | 8,00 | 67.975,26 | 10,15 | 86.215,81 |
| | 2.4 | OBRAS DE ARTE CORRENTE | | | 10,00 | | 1,00 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 2.5 | RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS | 0,21 | 3.006,18 | 10,00 | 300,62 | 10,00 | 300,62 | 8,00 | 240,49 | | | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 | 8,00 | 240,49 |
| TOTAL SIMPLES | | | 100,0 | 1.409.485,44 | 10,00 | 140.048,54 | 7,40 | 103.567,44 | 8,00 | 112.038,84 | | | 8,00 | 112.038,84 | 8,00 | 112.038,84 | 8,00 | 112.038,84 | 9,30 | 130.279,39 | 8,00 | 112.038,84 | 8,00 | 112.038,84 | 8,00 | 112.038,84 | 8,00 | 112.038,84 | 9,30 | 130.279,39 |
| TOTAL ACUMULADO | | | 100,0 | 1.409.485,44 | 10,00 | 140.048,54 | 17,40 | 243.615,98 | 25,40 | 355.654,82 | 25,40 | 353.654,82 | 33,40 | 467.693,65 | 41,40 | 579.732,49 | 49,40 | 691.771,32 | 58,70 | 822.050,71 | 66,70 | 934.089,55 | 74,70 | 1.046.128,38 | 82,70 | 1.158.167,22 | 90,70 | 1.270.206,05 | 100,00 | 1.400.485,44 |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 67
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

FONTE:

SINAPI - MA MAIO 2019
DNIT- MA JANEIRO 2019
BDI DE SERVIÇOS 24,23 %

# COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

| PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO - SINAPI 74209/001 | | | | | | UNIDADE: m² |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Discriminação | Quant. | Unid. | Referência | Salário hora | Custo horário |
| 1.0 | MÃO-DE-OBRA | | | | | |
| 1.1 | Carpinteiro de forma | h | 1,00 | SINAP 88262 | 17,19 | 17,19 |
| 1.2 | Servente | h | 2,00 | SINAPI 88316 | 12,83 | 25,66 |
| | Total (Mão-de-obra) com leis sociais | | | | | 42,85 |
| | Materiais | Quant. | Unid. | Referência | Valor R$ | Custo unitário |
| 2.0 | MATERIAIS | | | | | |
| 2.1 | Placa de obra em chapa de aço nº 22 | m² | 1,000 | SINAPI 4813 | 225,00 | 225,00 |
| 2.2 | Peça de madeira de lei 1ª qualidade 2,5 x 7,5 cm | m | 1,000 | SINAPI 4417 | 3,68 | 3,68 |
| 2.3 | Peça de madeira 3ª qualidade 7,5 x 7,5 cm | m | 4,000 | SINAPI 4491 | 6,92 | 27,68 |
| 2.4 | Prego 18 x 30mm | kg | 0,110 | SINAPI 5075 | 12,20 | 1,34 |
| 2.5 | Concreto não estrutural traço 1:3,5:7 | m³ | 0,010 | COMPOSIÇÃO 94962 | 226,62 | 2,27 |
| | | | | | | 259,97 |
| CUSTO UNITÁRIO SEM BDI | | | | | | 302,81 |
| B.D.I. = 24,23% | | | | | | 73,37 |
| PREÇO UNITÁRIO TOTAL | | | | | | 376,18 |

| CONCRETO NÃO ESTRUTURAL CONSUMO MÍNIMO 150 kg/m³ | | | | | | UNIDADE: m³ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Item | Discriminação | Unid. | Quant. | Referência | Valor R$ | Custo unitário |
| 1.0 | MÃO-DE-OBRA | | | | | |
| 1.1 | Servente | h | 2,450 | SINAPI 88316 | 12,83 | 31,43 |
| 1.2 | Operador de Betoneira | h | 1,550 | SINAPI 88377 | 17,34 | 26,88 |
| | Total (Mão-de-obra) com leis sociais | | | | | 58,31 |
| 2.0 | MATERIAIS | | | | | |
| 2.1 | Areia média | m³ | 0,859 | SINAPI 0370 | 25,00 | 21,48 |
| 2.2 | Pedra britada nº 1 | m³ | 0,58 | SINAPI 4721 | 60,68 | 35,13 |
| 2.3 | Cimento Portland | kg | 212,21 | SINAPI 1379 | 0,52 | 110,35 |
| 2.4 | Betoneira 400 l diesel | chp | 0,80 | SINAPI 88830 | 1,52 | 1,22 |
| 2.5 | Betoneira 400 l diesel | chi | 0,75 | SINAPI 88831 | 0,23 | 0,17 |
| | Total (Materiais) | | | | | 168,35 |
| CUSTO UNITÁRIO SEM BDI | | | | | | 226,62 |
| B.D.I. = 24,23% | | | | | | 56,66 |
| PREÇO UNITÁRIO TOTAL | | | | | | 283,28 |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 68
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**FONTE:**
SINAPI - MA MAIO 2019
DNIT- MA JANEIRO 2019
BDI DE SERVIÇOS 24,23 %

# COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

| **Canteiro de obras (5,00 x 4,00)m, incluindo barracão provisório com instalações luz e cerca de arame com portão de abrir incl. Pintura** | | | | | Produção da equipe [1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1,00 | un |
| Equipamentos | Quant. | H. prod. | H. improd. | R$ H. prod. | R$ H. improd. | Custo horário |
| | | | - | | | - |
| Custo horário total dos equipamentos [2] | | | | | | - |
| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | | | Salário hora | Custo horário |
| Custo horário total da mão-de-obra [3] | | | | | | - |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [3] = [4] | | | | | | - |
| Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00 %) de [4] = [5] | | | | | | - |
| Custo horário total [2+4+5] = [6] | | | | | | - |
| Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7] | | | | | | - |
| Materiais e/ou serviços | Quant. | Unid. | Referencia | | Valor R$ | Custo unitário |
| Barracão p/ guarda de ferramentas (5,00x 4,00)m | 20,00 | m² | COMPOSIÇÕES | | 225,45 | 4.508,95 |
| Instalação elétrica do barracão | 1,00 | un | COMPOSIÇÕES | | 416,89 | 416,89 |
| Cerca de arame farpado para o barracão | 216,00 | m | COMPOSIÇÕES | | 22,99 | 4.965,84 |
| Portão de ferro de abrir, inclusive batentes e ferragens | 8,00 | m² | COMPOSIÇÕES | | 380,12 | 3.040,96 |
| Pintura esmalte sintético em metais | 16,00 | m² | SINAPI - 73924/001 | | 20,24 | 323,84 |
| Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8] | | | | | | 13.256,48 |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]** | | | | | | **13.256,48** |
| **B.D.I. = 24,23%** | | | | | | **3.212,05** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]** | | | | | | **16.468,53** |

| **Barracão provisório p/ guarda de ferramentas** | | | | | Produção da equipe [1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1,00 | m² |
| Equipamentos | Quant. | H. prod. | H. improd. | R$ H. prod. | R$ H. improd. | Custo horário |
| | | | - | | | - |
| Custo horário total dos equipamentos [2] | | | | | | - |
| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | Referencia | | Salário hora | Custo horário |
| Carpinteiro de forma | 2,00 | h | SINAPI 1213 | | 14,87 | 29,74 |
| Pedreiro | 2,00 | h | SINAPI 4750 | | 14,87 | 29,74 |
| Servente | 2,00 | h | SINAPI 6111 | | 10,47 | 20,94 |
| Custo horário total da mão-de-obra [3] | | | | | | 80,42 |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [3] = [4] | | | | | | 80,42 |
| Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5] | | | | | | - |
| Custo horário total [2+4+5] = [6] | | | | | | 80,42 |
| Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7] | | | | | | 80,42 |
| Materiais e/ou serviços | Quant. | Unid. | Referencia | | Valor R$ | Custo unitário |
| Tábua de virola | 1,10 | m² | SINAPI 6188 | | 46,66 | 51,33 |
| Pontalete madeira serrada 6,0 x 6,0 cm | 0,80 | m | SINAPI 4430 | | 7,00 | 5,60 |
| Linha de madeira serrada 7,5 x 15,0 cm | 0,50 | m | SINAPI 4481 | | 24,97 | 12,49 |
| Prego 2 1/2 x 10 | 1,20 | kg | SINAPI 5061 | | 12,00 | 14,40 |
| Telha ondulada de fibrocimento 6 mm c/ parafusos e borrachas de vedação | 1,20 | un | SINAPI 7195 | | 37,61 | 45,13 |
| Cimento | 12,00 | kg | SINAPI 1379 | | 0,52 | 6,24 |
| Areia grossa | 0,060 | m³ | SINAPI 0367 | | 50,00 | 3,00 |
| Seixo lavado | 0,088 | m³ | SINAPI 4734 | | 77,64 | 6,84 |
| Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8] | | | | | | 145,03 |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]** | | | | | | **225,45** |
| **B.D.I. = 24,23%** | | | | | | **54,63** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]** | | | | | | **280,08** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 69
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**FONTE:**
SINAPI - MA MAIO 2019
DNIT- MA JANEIRO 2019
BDI DE SERVIÇOS 24,23 %

# COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

| **Instalação elétrica p/ o barracão provisório** | | | | | Produção da equipe [1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1,00 | un |
| Equipamentos | Quant. | H. prod. | H. improd. | R$ H. prod. | R$ H. improd. | Custo horário |
| | | | - | | | - |
| Custo horário total dos equipamentos [2] | | | | | | - |
| | | | | | | |
| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | Referencia | | Salário hora | Custo horário |
| Eletricista | 3,00 | h | SINAPI 2436 | | 14,67 | 44,61 |
| Auxiliar de eletricista | 3,00 | h | SINAPI 247 | | 10,45 | 31,35 |
| Custo horário total da mão-de-obra [3] | | | | | | 75,96 |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [3] = [4] | | | | | | 75,96 |
| Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5] | | | | | | - |
| | | | | | | |
| Custo horário total [2+4+5] = [6] | | | | | | 75,96 |
| Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7] | | | | | | 75,96 |
| | | | | | | |
| Materiais e/ou serviços | Quant. | Unid. | Referencia | | Valor R$ | Custo unitário |
| Fio 12 (2,5 mm²) | 30,00 | m | SINAPI 0939 | | 1,29 | 38,70 |
| Cleats de plástico | 15,00 | un | SINAPI 20256 | | 0,27 | 4,05 |
| Armação monofásica (**) | 1,00 | un | SINAPI 1094 | | 13,59 | 13,59 |
| Isolador de porcelana para cabo da armação monofásica | 2,00 | un | SINAPI 3398 | | 4,31 | 8,62 |
| Quadro de medição monofásica (**) | 1,00 | un | SINAPI 20255 | | 42,11 | 42,11 |
| Caixa distribuição p/ 03 disjuntores (**) | 1,00 | un | SINAPI 12035 | | 29,41 | 29,41 |
| Disjuntor monofásico de 20 A (**) | 2,00 | un | SINAPI 20010 | | 5,74 | 11,48 |
| Disjuntor monofásico de 10 A (**) | 1,00 | un | SINAPI 20008 | | 5,71 | 5,71 |
| Bocal de plástico | 3,00 | un | SINAPI 12294 | | 7,16 | 21,48 |
| Eletroduto de 1/2" | 50,00 | m | SINAPI 2687 | | 0,97 | 48,50 |
| Eletroduto de 1 1/2" | 3,00 | m | SINAPI 2690 | | 2,15 | 6,45 |
| Curva p/ eletroduto de 1/2" | 3,00 | un | SINAPI 1870 | | 2,01 | 6,03 |
| Curva p/ eletroduto de 1 1/2" | 2,00 | un | SINAPI 1875 | | 4,21 | 8,42 |
| Lâmpada incandescente de 100 W | 3,00 | un | SINAPI 3763 | | 1,02 | 3,06 |
| Caixa 4x2 de plástico | 3,00 | un | SINAPI 1872 | | 1,75 | 5,25 |
| Tomada universal sobrepor (*) | 3,00 | un | SINAPI 12147 | | 11,17 | 33,51 |
| Interruptor 01 seção sobrepor (*) | 0,50 | un | SINAPI 12128 | | 7,52 | 3,76 |
| Fio de cobre nu de 4 mm² para aterramento neutro | 2,00 | kg | SINAPI 944 | | 2,20 | 4,40 |
| Haste p/ aterramento Copperweld 5/8" x 2,40m (**) | 1,00 | un | SINAPI 3380 | | 34,73 | 34,73 |
| Conector para haste de 5/8" | 1,00 | un | SINAPI - 0425 | | 3,18 | 3,18 |
| Fita isolante rolo de 5,0 m | 3,00 | un | SINAPI 21127 | | 2,83 | 8,49 |
| (*) considerando reutilização mais 1 vez (consumo 50%) | | | | | | |
| (**) considerando reutilização mais 2 vezes (consumo (33%) | | | | | | |
| Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8] | | | | | | 340,93 |
| | | | | | | |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]** | | | | | | **416,89** |
| **B.D.I. = 24,23%** | | | | | | **101,01** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]** | | | | | | **517,90** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 70
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**FONTE:**
SINAPI - MA MAIO 2019
DNIT- MA JANEIRO 2019
BDI DE SERVIÇOS 24,23 %

# COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

| **Cerca de arame farpado com 10 fio e estacas de madeira e mourões a cada 10 m, incluindo mourões de concreto armado** | | | | | Produção da equipe [1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1,00 | m |
| Equipamentos | Quant. | H. prod. | H. improd. | R$ H. prod. | R$ H. improd. | Custo horário |
| | | | - | | | - |
| Custo horário total dos equipamentos [2] | | | | | | - |
| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | Referencia | | Salário hora | Custo horário |
| Carpinteiro de formas | 0,50 | h | SINAPI 1213 | | 14,87 | 7,44 |
| Servente | 0,50 | h | SINAPI 6111 | | 10,47 | 5,24 |
| Custo horário total da mão-de-obra [3] | | | | | | 12,68 |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [3] = [4] | | | | | | 12,68 |
| Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5] | | | | | | - |
| Custo horário total [2+4+5] = [6] | | | | | | 12,68 |
| Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[1] = [7] | | | | | | 12,68 |
| Materiais e/ou serviços | Quant. | Unid. | Referencia | | Valor R$ | Custo unitário |
| Mourão P.M. de concreto de 2,50m | 0,01 | un | Mercado Local | | 30,00 | 0,30 |
| Estaca de madeira roliça com 1,50 m de altura | 1,50 | m | | | 2,00 | 3,00 |
| Arame farpado | 10,00 | m | SINAPI 0339 | | 0,60 | 6,00 |
| Mourão de madeira roliça com 1,50 m de altura | 0,15 | m | | | 2,57 | 0,39 |
| Grampos em ferro galvanizado | 0,05 | kg | SINAPI 5076 | | 12,33 | 0,62 |
| Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8] | | | | | | 10,31 |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]** | | | | | | **22,99** |
| **B.D.I. = 24,23%** | | | | | | **5,57** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]** | | | | | | **28,56** |

| **Portão de ferro de abrir, inclusive batentes e ferragens** | | | | | **UNIDADE:** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **m²** |
| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | Referência | Salário hora | Custo horário |
| Serralheiro | 1,30 | h | SINAPI 6110 | 14,87 | 19,33 |
| Ajudante especializado | 1,30 | h | SINAPI 252 | 11,12 | 14,46 |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1] | | | | | 33,79 |
| Materiais e/ou serviços | Quant. | Unid. | Referência | Valor R$ | Custo unitário |
| Porta ferro abrir tipo barra chata c/ requadro e guarnição completa | 1,00 | m² | SINAPI 4930 | 344,13 | 344,13 |
| Argamassa 1:4 | 0,0060 | m³ | COMPOSIÇÃO 8862 | 367,12 | 2,20 |
| Custo unitário total dos materiais e/ou serviços s/bdi [2] | | | | | 346,33 |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]** | | | | | **380,12** |
| **B.D.I. = 24,23%** | | | | | **92,10** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]** | | | | | **472,22** |

| **Limpeza final da obra** | | | | | **UNIDADE:** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | **m²** |
| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | Referência | Salário hora | Custo horário |
| Servente | 0,140 | h | SINAPI 6111 | 10,47 | 1,47 |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [1] | | | | | 1,47 |
| Materiais, serviços e equipamentos | Quant. | Unid. | Referência | Valor R$ | Custo unitário |
| Custo unitário total dos materiais, serviços e equipamentos [2] | | | | | - |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]** | | | | | **1,82** |
| **B.D.I. = 24,23%** | | | | | **0,44** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL COM BDI [3+4] = [5]** | | | | | **2,26** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 73
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**FONTE:**
SINAPI - MA MAIO 2019
DNIT- MA JANEIRO 2019
BDI DE SERVIÇOS 24,23 %

# COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO

| **Placas octagonal L = 1,00 m** | | | | | Produção da equipe [1] | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 1,00 | und |
| Equipamentos | Quant. | H. prod. | H. improd. | R$ H. prod. | R$ H. improd. | Custo horário |
| | | | - | | | - |
| Custo horário total dos equipamentos [2] | | | | | | - |
| | | | | | | |
| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | Referencia | | Salário hora | Custo horário |
| Carpinteiro de esquadrias | 1,20 | h | SINAPI 1213 | | 14,87 | 17,84 |
| Ecarregado Geral | 0,50 | h | SINAPI 4083 | | 25,23 | 12,62 |
| Servente | 1,38 | h | SINAPI 6111 | | 10,47 | 14,45 |
| Custo horário total da mão-de-obra [3] | | | | | | 44,91 |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [3] = [4] | | | | | | 44,91 |
| Adicional de mão-de-obra - Ferramentas: (0,00%) de [4] = [5] | | | | | | - |
| | | | | | | |
| Custo horário total [2+4+5] = [6] | | | | | | 44,91 |
| Custo unitário total dos equipamentos + mão de obra [6]/[ i ] = [7] | | | | | | 44,91 |
| | | | | | | |
| Materiais e/ou serviços | Quant. | Unid. | Referencia | | Valor R$ | Custo unitário |
| Peça de madeira de lei (7,5 X 7,5)cm, não aparelhada, (P/estruturas permanentes) | 3,00 | m | SINAPI 4433 | | 8,47 | 25,41 |
| Placa de obra em chapa galvanizada nº 22, pintada | 0,90 | m² | SINAPI 4813 | | 225,00 | 202,50 |
| Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [8] | | | | | | 227,91 |
| | | | | | | |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL [7+8] = [9]** | | | | | | **272,82** |
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL SEM BDI [1+2] = [3]** | | | | | | **66,09** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL [9+10] = [11]** | | | | | | **338,91** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

## REPARAÇÃO DE DANOS FÍSICOS AO MEIO AMBIENTE

| DATA: | OBRA: | Estrada vicinal | Produção | 10000,00 m² |
|---|---|---|---|---|
| jan/19 | SERVIÇO: Recuperação de areas degradadas | | | |

| EQUIPAMENTO | QTD | UTILIZAÇÃO | | CUSTO OPERACIONAL | | CUSTO HORÁRIO |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PRODUTIVO | IMPRODUTIVO | PRODUTIVO | IMPRODUTIVO | |
| E9541 - Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW) | 0,00015 | 1,00 | 0,00 | 446,76 | 159,73 | 0,0670 |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Custo Horário de equipamentos | 0,0670 |

| MÃO DE OBRA | QUANTIDADE | SALÁRIO HORA | CUSTO HORÁRIO |
|---|---|---|---|
| SINAPI 88316 - SERVENTE | 0,0005 | 12,83 | 0,00640 |
| | | | |
| | | Custo Horário da Mão de Obra | 0,00640 |
| | | Adc. M. O. - Ferramentas 15,51% | 0,00 |
| | | Custo Horário de Execução | 0,07340 |
| | | Custo Unitário de Execução | 0,00 |

| MATERIAL | QUANTIDADE | UNIDADE | PREÇO UNITÁRIO | CUSTO UNITÁRIO |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| | | | Custo Total das Atividades | 0,0734 |
| | | | Custo Unitário Direto Total | 0,0734 |
| | | | Lucro e Despesas Indiretas - LDI 24,23% | 0,0178 |
| | | | Preço Unitário Total | 0,0850 |

FOLHAS: 72
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 73
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**FONTE:**
SINAPI - MA MAIO 2019
DNIT- MA JANEIRO 2019
BDI DE SERVIÇOS 24,23 %

Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

## MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

**COMPOSIÇÃO DA MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO (un)**

| Equipamentos | Quant. | Distância (km) - D | Nº de viagens - n | Custo horário de transporte R$/km | Custo horário de transporte R$/litro | Custo horário |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW) | 1,00 | 386,00 | 1,00 | 3,00 | | 1.158,00 |
| Motoniveladora (103 kW) | 2,00 | 386,00 | 1,00 | 3,00 | | 2.316,00 |
| Carregadeira de Pneus | 2,00 | 386,00 | 2,00 | 3,00 | | 4.632,00 |
| Rolo Compactador - Tandem Vibrat. | 2,00 | 386,00 | 2,00 | 3,00 | | 4.632,00 |
| Caminhão Basculante - 10m³ - 15t (170kw) | 2,00 | 386,00 | 2,00 | | 0,86 | 663,92 |
| Caminhão Tanque - 10.000 l | 1,00 | 386,00 | 1,00 | | 0,86 | 331,96 |
| Custo horário total dos equipamentos [1] | | | | | | 13.733,88 |

| Mão-de-obra | Quant. | Unid. | Salário hora | Custo horário |
|---|---|---|---|---|
| | | | | - |
| Custo horário total da mão-de-obra [2] | | | | - |
| Custo horário total da mão-de-obra c/ls [2] = [3] | | | | - |

| Materiais e/ou serviços | Quant. | Unid. | Valor R$ | Custo unitário |
|---|---|---|---|---|
| | | | | - |
| Custo unitário total dos materiais e/ou serviços [4] | | | | - |

| | |
|---|---|
| **CUSTO UNITÁRIO TOTAL [1+3+4] = [5]** | **13.733,88** |
| **B.D.I. = 24,23% [6]** | **3.327,72** |
| **PREÇO UNITÁRIO TOTAL [5+6] = [7]** | **17.061,59** |

Preço do óleo diesel: R$ 3,74 / litro - SINAPI - MA - 4221
Preço do transporte de equipamento: R$ 3,00 / km - ORSE 3465
OBS 1: Considera-se que o caminhão percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel
OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 386 km da cidade de São Domingos do Maranhão - MA

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 74
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**FONTE:**
SINAPI - MA MAIO 2019
DNIT- MA JANEIRO 2019
BDI DE SERVIÇOS 24,38 %

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO - MA

## COMPOSIÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

| ITEM | DESCRIÇÃO | REFERÊNCIA | UNID. | QUANT. | P. UNIT. | P. TOTAL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **01** | **PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO** | | | | | |
| 01.01 | ENGENHEIRO CIVIL SENIOR | SINAPI 90779 | H | 130,34 | 131,22 | 17.103,50 |
| 01.02 | ENCARREGADO DE TURMA | SINAPI 90776 | H | 112,00 | 26,53 | 2.971,36 |
| 01.03 | TOPÓGRAFO | SINAPI 90781 | H | 112,00 | 31,95 | 3.578,40 |
| 01.04 | MÃO DE OBRA ALMOXARIFE | SINAPI 90766 | H | 112,00 | 15,80 | 1.769,60 |
| 01.05 | TÉCNICO EM SEGURANÇA DO TRABALHO | SEINFRA - CE - I8588 | H | 112,00 | 11,44 | 1.281,28 |
| 01.06 | TÉCNICO EM LABORATÓRIO | SINAPI 88321 | H | 112,00 | 20,54 | 2.300,48 |
| 01.07 | APONTADOR | SINAPI 90767 | H | 112,00 | 15,99 | 1.790,88 |
| 01.08 | VIGIA NOTURNO | SINAPI 88326 | H | 112,00 | 15,84 | 1.774,08 |
| | | | | | | |
| **02** | **DIVERSOS** | | | | | |
| 02.01 | AGUA | MERCADO LOCAL | M³ | 48,54 | 3,00 | 145,61 |
| 02.02 | ENERGIA ELETRICA | MERCADO LOCAL | KWH | 300,00 | 0,63 | 189,00 |
| 02.03 | TELEFONE | MERCADO LOCAL | MÊS | | 100,00 | 0,00 |
| | | | | | | |
| | **SUBTOTAL COM LEIS SOCIAS PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO** | | | | | **32.904,19** |
| | B.D.I. = 24,38% | | | | | 8.022,04 |
| | **TOTAL GERAL C/BDI** | | | | | **40.926,23** |
| | TOTAL MENSAL PARA ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | | | **40.926,23** |
| | | | | | | |
| | **TOTAL GERAL COM LEIS SOCIAIS E BDI** | | | | | **40.926,23** |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 75
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

# RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

**OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAL**

**LOCAL: SEDE DO MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**

**CONCEDENTE: MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL-MDR/CODEVASF**

**PROPONENTE: PREFEITURA DE MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO**

FOLAMBING Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 76
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura.:

**POV. BULANDEIRO AO POV. LAGOA GRANDE OU LAGOA DE BAIXO / EXT.=38,00KM.**

Engenheiro Civil
CREA/DF/12475
CREA/MA/2942

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 77
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura.:

FG Arquitetura e Engenharia Ltda
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2842

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 78
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

JAZIDA – 1

JAZIDA – 1

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 79
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

JAZIDA – 2

JAZIDA – 2

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 80
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

BOTA FORA – 2

BOTA FORA – 2

Engenheiro Ambiental
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 85
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLTEDNY MORAIS
Engenheiro Civil
CREA/DF/18475
CREA/MA/2942

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 82
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

BOTA FORA - 1

BOTA FORA – 1

FELIPE DONO MURADO
Engenheiro Civil
CREA/DF/14475
CREA/MA/7942

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 83
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura.:

Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2842

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 84
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

Bruno Murilo Carvalho Cruz
CREA/DF 21275
CREA/MA 2942

PREFEITURA MUNICIPAL DE
São Domingos do Maranhão
Agora é a vez do povo!

FOLHAS: 85
Nº PROCESSO: 362/2011
Assinatura:

FOLAMBRO MARANHÃO
ENGENHEIRO CIVIL
CREA/DF/14175
CREA/MA/2942

FOLHAS: 86
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**Nº/ANO DA PROPOSTA:** 053827/2019
**OBJETO:** RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
**CONCEDENTE:** COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DO VALE DO SÃO FRANCISCO - CODEVASF
**PROPONENTE:** MUNICÍPIO DE SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO-MA.
**VALOR GLOBAL:** R$ 1.442.500,00

Projeto Básico

# MEMORIAL DESCRITIVO

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/14475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 87
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

## CAPÍTULO I – MEMORIAL DESCRITIVO:

### 1 – INTRODUÇÃO

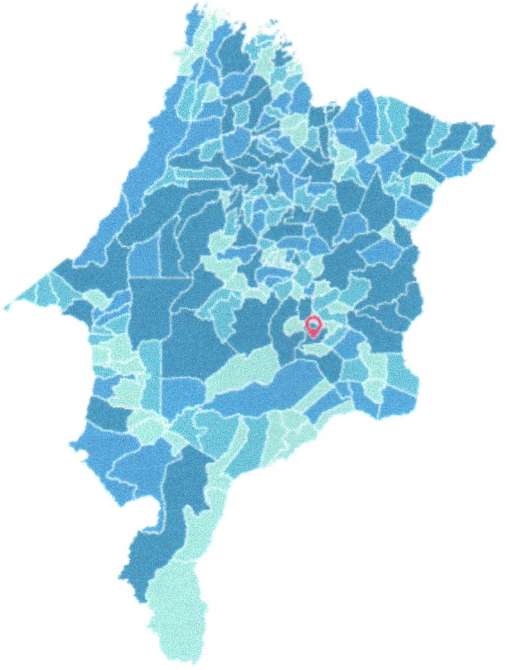
A história começa com um dos moradores mais antigos, sr. Joaquim Fernandes da Silva, que teve grande conhecimento com o sr. José Tibúrcio Feio, descobridor deste município, com o qual constantemente conversava sobre sua descoberta. Dizia então José Tibúrcio Feio que, em um dia de domingo do mês de agosto do ano de 1898, em uma de suas caçadas, se aprofundou nas matas virgens quando verificou um cachorro que lhe acompanhava com os pés molhados, sinal de que ali perto existia água, como realmente com ligeira busca encontrou uma lagoa, que hoje é considerada como uma riqueza do município, e que tomou o seu nome. Ficou muito alegre e, voltando a sua moradia deu a notícia a sua mulher, que em dias depois, trouxe-a para esse local. Como vinham se alimentando sem sal, resolveu então enfrentar as matas para ver se conseguia um local próximo onde o comprasse; com três dias saiu no povoado Caximbos que fica distante 48 quilômetros desta cidade; lá fez suas compras e voltou; daí em diante passou mandar a mulher para fazer tal serviço. A notícia foi se propalando, começando a chegar outros elementos para fazerem moradia junto à lagoa. Com a abundância de água e a fertilidade das terras, que se prestavam a todas as culturas e criação, rapidamente tornou-se uma povoação, sendo que em 1932, iniciou a entrada de nordestinos, o que até hoje continua, contribuindo assim para o seu desenvolvimento. Por ter sido descoberto em um dia de domingo foi daí a origem do seu nome atual – São Domingo.

Formação Distrito criado com a denominação de Pucumã, pela lei estadual nº 269, de 31-12-1948, subordinado ao município de Colinas ex-Picos. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito de Pucumã figura no município de Colinas. Elevado à categoria de município com a denominação de São Domingos do Maranhão, pela lei

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

estadual nº 750, de 24-09-1952, desemembrado de Colinas e Presidente Dutra, sede no atual distrito de São Domingos do Maranhão ex-Pucumã. Constituído do distrito sede. Instalado em 01-01-1953.Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído do distrito sede. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

## 1.1 PLANTA DE LOCALIZAÇÃO (NO ESTADO)



Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

## 1.2 INFORMAÇÕES E CONSIDERAÇÕES GERAIS

### 1.2.1 POPULAÇÃO

**População no último censo**
33.607 pessoas

Comparando a outros municípios

No país
5570° 1°
920°

No Estado
217° 1°
42°

Na micro região
11° 1°
2°

Acessar página de ranking

**Densidade demográfica**
29,17 hab/km²

### 1.2.2 TRABALHO E RENDIMENTO

Em 2017, o salário médio mensal era de 1.8 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 3.9%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 83 de 217 e 145 de 217, respectivamente. Já na comparação com cidades do país todo, ficava na posição 2999 de 5570 e 5440 de 5570, respectivamente. Considerando domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 54.7% da população nessas

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

condições, o que o colocava na posição 97 de 217 dentre as cidades do estado e na posição 523 de 5570 dentre as cidades do Brasil.

**Salário médio mensal dos trabalhadores formais**
1,8 salários mínimos

Comparando a outros municípios

No país
5570° 1°
2999°

No Estado
217° 1°
83°

Na micro região
11° 1°
5°

Acessar página de ranking

**Pessoal ocupado**
1.322 pessoas

### 1.2.3 A EDUCAÇÃO

| EDUCAÇÃO | |
|---|---|
| Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010] | **97,8** % |
| IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2017] | **4,6** |
| IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2017] | **3,7** |
| Matrículas no ensino fundamental [2018] | **6.306** matrículas |
| Matrículas no ensino médio [2018] | **1.626** matrículas |
| Docentes no ensino fundamental [2018] | **491** docentes |
| Docentes no ensino médio [2018] | **69** docentes |
| Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2018] | **48** escolas |
| Número de estabelecimentos de ensino médio [2018] | **3** escolas |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

| ECONOMIA | |
|---|---|
| PIB per capita [2017] | **8.017,04** R$ |
| Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015] | **95,4** % |
| Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010] | **0,582** |
| Total de receitas realizadas [2017] | **63.101,85** R$ (×1000) |
| Total de despesas empenhadas [2017] | **62.502,24** R$ (×1000) |

## 1.2.5 SAÚDE

A taxa de mortalidade infantil média na cidade é de 9.36 para 1.000 nascidos vivos. As internações devido a diarreias são de 6.9 para cada 1.000 habitantes. Comparado com todos os municípios do estado, fica nas posições 168 de 217 e 115 de 217, respectivamente. Quando comparado a cidades do Brasil todo, essas posições são de 3271 de 5570 e 463 de 5570, respectivamente.

| SAÚDE | |
|---|---|
| Mortalidade Infantil [2017] | **9,36** óbitos por mil nascidos vivos |
| Internações por diarreia [2016] | **6,9** internações por mil habitantes |
| Estabelecimentos de Saúde SUS [2009] | **11** estabelecimentos |

## 1.2.6 TERRITÓRIO E MEIO AMBIENTE

Apresenta 18.8% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 69.5% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 4% de domicílios urbanos em

| TERRITÓRIO E AMBIENTE | |
|---|---|
| Área da unidade territorial [2018] | **1.151,978** km² |
| Esgotamento sanitário adequado [2010] | **18,8** % |
| Arborização de vias públicas [2010] | **69,5** % |
| Urbanização de vias públicas [2010] | **4** % |
| Bioma [2019] | **Cerrado** |
| Sistema Costeiro-Marinho [2019] | **Não pertence** |

vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 50 de 217, 90 de 217 e 48 de 217, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 3719 de 5570, 3142 de 5570 e 3666 de 5570, respectivamente.

## 2 – OBJETIVO E LOCALIZAÇÃO:

O presente Memorial tem por objetivo estabelecer critérios, tipos de materiais bem como as normas para a execução da **RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**, na zona rural, compreendendo os seguintes trechos:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 | *TRECHO I: P0 (POVOADO BULANDEIRO) AO P1* | *und* | *1,00* | *R$* | *247.193,04* |
| 2.2 | *TRECHO II: P1 (POVOADO MARIA DA EVA) AO P2* | *und* | *1,00* | *R$* | *95.877,39* |
| 2.3 | *TRECHO III: P2 AO P3* | *und* | *1,00* | *R$* | *95.184,88* |
| 2.4 | *TRECHO IV: P3 (POVOADO SABONETE) AO P4* | *und* | *1,00* | *R$* | *95.663,60* |
| 2.5 | *TRECHO V: P4 AO P5* | *und* | *1,00* | *R$* | *93.840,94* |
| 2.6 | *TRECHO VI: P5 AO P6 (POVOADO BACUPARI)* | *und* | *1,00* | *R$* | *95.167,23* |
| 2.7 | *TRECHO VII: P6 (POVOADO BACUPARI) AO P7* | *und* | *1,00* | *R$* | *95.937,83* |
| 2.8 | *TRECHO VIII: P7 AO P8* | *und* | *1,00* | *R$* | *81.988,55* |
| 2.9 | *TRECHO IX: P8 (POVOADO OLHO D'AGUA) AO P9* | *und* | *1,00* | *R$* | *100.098,74* |
| 2.10 | *TRECHO X: P9 AO P10* | *und* | *1,00* | *R$* | *102.364,41* |
| 2.11 | *TRECHO XI: P10 AO P11 (POVOADO COCAL)* | *und* | *1,00* | *R$* | *104.549,23* |
| 2.12 | *TRECHO XII: P11 (POVOADO COCAL) AO P12 (POVOADO BANCOS)* | *und* | *1,00* | *R$* | *114.162,93* |
| 2.13 | *TRECHO XIII: P12 (POVOADO COCAL) AO P13 (POVOADO LAGOA GRANDE)* | *und* | *1,00* | *R$* | *78.456,67* |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

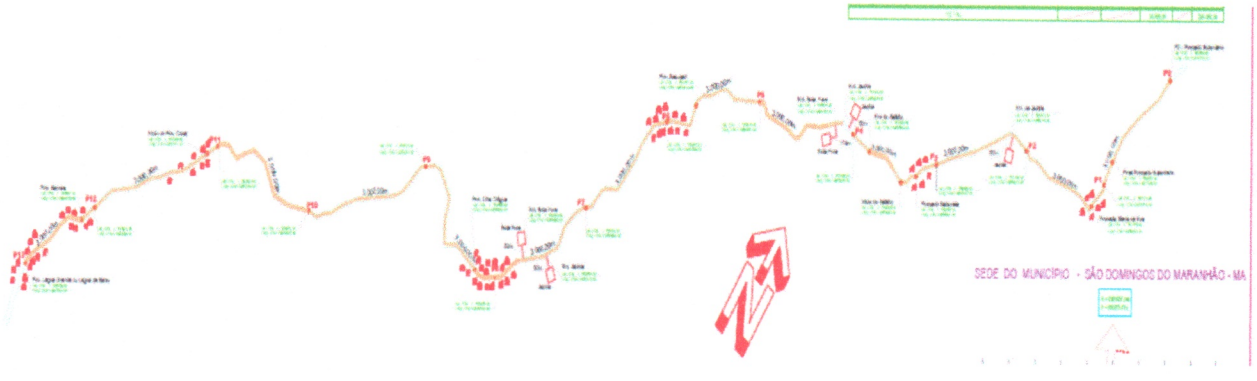
Este Projeto foi elaborado em comum acordo com os Representantes da Administração Pública Municipal, além de procurar atender o mais antigo anseio da População de SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO - MA, que era a recuperação das estradas vicinais do município.

## 2.1 POPULAÇÃO BENEFICIADA

Um total de 600 famílias, localizadas em 8 povoados, serão beneficiadas diretamente com este projeto que visa melhorar a qualidade de vida da população da zona rural do município de SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO.

## 2.2 ESTRADA VICINAL A SER RECUPERADA

Na imagem abaixo é possível perceber um dos trechos beneficiados.




Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

## 3.0 - CONCEPÇÃO:

As estradas vicinais são vias não pavimentadas, geralmente municipais, que são usadas como principais conexões entre as áreas rurais e os centros urbanos. Por falta de manutenção, acabam desenvolvendo problemas técnicos que dificultam a trafegabilidade.

A população de SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO-MA depende diretamente das estradas vicinais locais para ir ao trabalho, escola, médico, compra e venda de mercadorias e diversas outras atividades que só podem ser feitas na área urbana. Buracos, atoleiros, erosões e afloramentos de rocha, afundamento na trilha de roda e perda de agregados foram encontrados nas estradas da região de SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO.

## 4.0 - SOLUÇÕES ADOTADAS:

Após as coletas de dados realizadas na região com o auxílio de um formulário de campo, GPS, trena, computador portátil, e máquina fotográfica são possíveis afirmar que esses problemas foram causados pela deficiência da estrutura da estrada, no sistema de drenagem e no revestimento. A solução consistirá na limpeza (desmatamento, destocamento) da faixa lateral da pista em ambos os lados, após isso a etapa de estabilização do solo por intermédio de compactação e terraplenagem. E por fim, a camada de revestimento primário. A execução desses serviços promoveria a melhoria na trafegabilidade do trecho a ser recuperado.

## 5.0 - JUSTIFICATIVA:

A recuperação de estradas vicinais visa, através de intervenções apropriadas, melhorar a acessibilidade proporcionada pela rede rodoviária municipal existente nas

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

áreas do município de SÃO DOMINGOS DO MARANHÃO (MA), mediante intervenções pontuais localizadas para perenizar estradas municipais. Efetivamente este componente concentra-se na recuperação da vicinal, garantindo tráfego permanente em qualquer época do ano.

- Promover a interligação de malhas viárias municipais;
- Dotar regiões, definidas como Áreas-Programa, de infraestrutura física de transporte rodoviário seguro;
- Apoiar projetos que propiciem integração de sistemas de transporte modais já existentes na sua área de influência ou a serem implementados nas áreas-programa.

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 96
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

## CAPÍTULO II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

## SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

### META 01:

**Elaboração de Projeto Executivo**

Consiste na determinação do custo de uma obra de recuperação de estrada vicinal, antes de sua realização, elaborado com base em documentos específicos, tais como, projetos, memorial descritivo e especificações; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a elaboração do orçamento, memorial descritivo e especificações considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos produtos das quantidades de documentos pelos preços unitários respectivos. O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro) pelo salário horário é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano. Os encargos sociais são de 116,68%, conforme especificados em planilha anexa. As despesas diretas são dispêndios que derivam diretamente da execução contratual, onde serão reembolsados à medida que ocorrem, através de comprovação mensal. Está sendo considerado no custo dos documentos (desenhos), estadia e alimentação; comunicações interurbanas (inclusive correio e malotes); reprodução e edição (cópias e serviços gráficos); fornecimento de fotos, mapas, etc.; processamento computadorizado de dados; consultas a base de dados "on-line"; despesas para aprovação e inscrição dos projetos em órgãos públicos (taxas, alvarás, impostos, emolumentos, honorários de despachantes); seguros e fianças.

Muitas vezes os serviços de engenharia consultiva não podem ser quantificados com precisão razoável, antes de serem iniciados, principalmente quando envolvem diversas áreas de especialização. Diante isso, foi estimada uma taxa de 3,00% para taxas administrativas, para despesas com pessoal de apoio; faturamento do serviço; hardware e software para aplicações técnicas e administrativas não incluídas em contratos,

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

manutenção e automação do acervo técnico (biblioteca, arquivos técnicos), instrumentos e equipamentos, etc.

A provisão para contingências é uma parcela aditiva do orçamento. Deve ser estabelecida considerando-se dois tipos de fatores interdependentes: a precisão com que é definido o escopo do trabalho e o regime de execução do futuro contrato entre o Cliente e a Consultoria.

Tendo em vista a natureza não determinística do problema, o cálculo das contingências deveria ser feito mediante o tratamento estatístico de dados advindos da prática da Consultoria e do Cliente, focalizando os diferenciais históricos entre o Orçamento e a remuneração total efetivamente paga. Esse procedimento é de difícil implementação, tendo em vista a precariedade dessa base de dados.

**META 02:**

**SERVIÇOS PRELIMINARES**

- **MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

Inclui todas as providências necessárias para a movimentação de materiais, equipamentos e pessoal indispensável para a realização da obra.

Os serviços de mobilização de pessoal, ferramentas e equipamentos deverão ser realizados segundo um programa aprovado pela fiscalização, devendo antes do início dos mesmos, serem apresentados os planos de execução dos serviços, bem como a relação dos equipamentos que serão utilizados.

A empreiteira deverá providenciar os acessos e a instalação do canteiro de modo a atender as necessidades da obra. Eventuais acessos extras serão também providenciados pela empreiteira, sendo tal custo considerado como parte da verba destinada para mobilização.

Os serviços serão medidos e pagos em conformidade com a planilha de obra, compreendendo o fornecimento de equipamentos materiais, mão de obra e tudo o que se fizer necessário para a execução dos mesmos.

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 98
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

## ➢ PLACA DA OBRA

A Contratada deverá colocar uma placa, indicativa dos serviços, de forma que identifique a obra, sendo uma para os dois trechos dos projetos onde identificará que será executado a obra devendo o local, ser definido pela Fiscalização nos padrões determinados pelo Ministério do Desenvolvimento Regional.

## ➢ MATERIAIS

Os materiais da última camada de terraplenagem devem apresentar características iguais ou superiores às especificadas para a camada final de terraplenagem, obedecidos aos seguintes limites:

- Diâmetro máximo das partículas igual ou inferior a 76 mm;
- Índice de Suporte Califórnia (ISC), igual ou superior ao considerado para o subleito, no dimensionamento do pavimento determinado com a energia do Proctor Normal (DENIT);
- Expansão, determinada no ensaio de Índice de Suporte Califórnia (DENIT), com a energia do Proctor Normal, inferior a 2%.

## ➢ EQUIPAMENTOS

Todo equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dela receber a aprovação, sem o que não deve ser dada a autorização para início dos serviços.

O equipamento básico para a execução da regularização do subleito é o seguinte:

- Motoniveladora com escarificador.

## ➢ EXECUÇÃO

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

- Inicialmente deve ser procedida uma verificação geral mediante o nivelamento geométrico comparando-se as cotas da superfície existente (camada final de terraplenagem), com as cotas previstas no projeto.
- Após a marcação, proceder-se a regularização através de motoniveladora, até atingir a cota estabelecida, somente através da operação de corte, sendo vedada a correção de depressões por adição de material.

- As raízes e blocos de pedra com diâmetro superior a 76 mm e outros materiais estranhos, devem ser removidos.
- Caso seja necessário bota-fora, o mesmo deve ser feito lançando-se o excesso em locais que não causam prejuízos ao meio ambiente, à drenagem ou às obras de arte ou em locais a serem indicados pela Fiscalização.
- Deve ser procedida a remoção das "leiras" que se formam lateralmente à pista acabada.
- A Fiscalização poderá autorizar a liberação ao tráfego, desde que tal fato não prejudique a qualidade do serviço.

## ➢ CONTROLE

- Controle Geométrico e de Acabamento

a) Controle de cotas: após a execução dos serviços, devem ser procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos a cada 20m, pelo menos, envolvendo no mínimo três pontos de seção transversal;

b) Controle de largura: deve ser determinada a largura da plataforma acabada, por medidas à trena executadas a cada 20m, pelo menos;

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

c) Controle de acabamento da superfície: as condições de acabamento da superfície devem ser apreciadas pela Fiscalização em bases visuais.

- Aceitação do Controle Geométrico e de Acabamento

Os serviços executados devem ser aceitos à luz dos controles geométricos e de acabamento, desde que atendidas as seguintes tolerâncias:

a) Variação máxima de cota para o eixo e bordos, de mais ou menos 0,03m, em relação às cotas de projeto;

b) Variação máxima de largura para plataforma, de 0,30m, não se admitindo variação para menos;

c) O acabamento transversal deve estar situado na faixa de mais ou menos 1,5% em relação ao definido no projeto, não se admitindo situações que permitam o acúmulo de água;

d) O acabamento seja considerado satisfatório em inspeção visual.

Esta especificação de serviço define os critérios que orientam a execução de revestimento primário, em obras rodoviárias sob a jurisdição do DENIT.

## ➢ GENERALIDADES

Regularização do subleito é o conjunto de operações com motoniveladora, que visa conformar a camada final do terraplenagem, nos aterros, mediante cortes, no sentido de dar um melhor acabamento, devendo ser executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/14475
CREA/MA/2942

## ➢ REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Revestimento Primário é a camada granular composta por agregados naturais e/ou artificiais, aplicada diretamente sobre o subleito compactado, com a função de assegurar condições de tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas.

## ➢ MATERIAIS

Os materiais utilizados na execução do revestimento primário podem ser saibros, cascalhos, rochas decompostas, seixos rolados ou não, pedregulhos, areias, materiais sílico-argilosos, subprodutos industriais ou mistura de qualquer um deles e devem obedecer aos seguintes requisitos:

- Devem ser isentos de matéria orgânica;
- O diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 50mm;
- A fração retida na peneira numero 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, mesmo quando submetidas alternadamente à molhagem e secagem;
- A fração que passa na peneira numero 40 deve ter Limite de Liquidez inferior a 35% e o Índice de Plasticidade compreendido entre os limites de 4% a 12%, sendo esta variação correlacionada com o índice pluviométrico da região, assim:

| Altura das chuvas | I.P. (valor máximo) |
|---|---|
| até 800mm | 12% |
| entre 800 e 1500mm | 9% |
| maior que 1500mm | 7% |

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

Valores superiores podem ser adotados desde que se garanta uma drenagem eficiente ou que se use um solo laterítico;

- Visando uma possível pavimentação futura de rodovia e o conseqüente aproveitamento do revestimento primário como camada estrutural do pavimento, pode ser exigido para o material um ISC mínimo de 20%, e expansão máxima de 1%, para uma energia de compactação do Proctor Intermediário.
- Os materiais utilizados nas etapas de terraplenagem e revestimento primário deverão ser extraídos de 2 jazidas selecionadas, ambas localizadas entre o início e fim do trecho a ser recuperado. A jazida 01 situa-se entre o Pov. Poço Verde e o Pov. João Lobo, estando a 3km do primeiro e a 1km do segundo, esta jazida fornecerá material para execução do trecho de 6km que compreende do Pov. Poço Verde ao Pov. Sítio Velho. A jazida 02 situa-se no Pov. Pau D'arco, esta reserva fornecerá material para execução do trecho de 7km que compreende do Pov. Sítio Velho ao Pov. Campestre.

## ➢ EQUIPAMENTOS PARA REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Todo o equipamento deve ser inspecionado pela Fiscalização, devendo dele receber aprovação, sem o que não deve ser dada a autorização para o início dos serviços.

O equipamento básico para a execução dos serviços compreende as seguintes unidades:

- Caminhões basculantes;
- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Grade de discos e/ou pulvimisturador;
- Caminhão irrigador equipado com bomba e barra distribuidora;
- Rolo compactador, compatível com o tipo de material utilizado;
- Gabaritos e régua, de madeira ou metálica, de três metros de comprimento.

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/42475
CREA/MA/2942

Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, podem ser utilizados.

## ➢ EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

- A superfície a receber a camada de revestimento primário, deve estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da Fiscalização.
- Os materiais previamente escavados, selecionados e carregados na jazida, devem ser transportados em caminhões basculantes para a pista, sendo distribuídos em pilhas ao longo da rodovia.
- O espalhamento do material distribuído sobre a pista deve ser feito através da motoniveladora, procurando-se dar ao material a conformação da secção transversal de projeto.
- Durante o espalhamento do material, devem ser removidas as partículas com diâmetro superior ao máximo especificado.
- O material espalhado deve ter a espessura da camada de, no mínimo 0,10m e de, no máximo 0,20m, após a compactação.
- Antes de ser compactado, o material deve estar umedecido e homogeneizado de acordo com a umidade ótima obtida em laboratório. Se houver excesso de umidade o material deve ser revolvido, com motoniveladora ou com equipamento de mistura. Se houver falta de umidade, a quantidade de água faltante deve ser adicionada parceladamente e uniformemente, enquanto o solo for sendo misturado com o equipamento especificado, de modo a se obter umidade uniforme em toda a espessura da camada a ser compactada.

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

- A compactação deve ser efetuada dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e do bordo mais baixo para o bordo mais alto, nos trechos com super elevação, até ser obtido o grau de compactação especificado no projeto.
- A camada compactada e acabada deve se apresentar em conformidade com o projeto no que diz respeito ao alinhamento, cota e secção transversal.

## ➢ MANEJO AMBIENTAL

Os cuidados a serem observados visando à preservação do meio ambiente, no decorrer das operações destinadas à execução do revestimento primário são:

- Na exploração das ocorrências de materiais

a) Atendimento às recomendações preconizadas na DENIT – Terraplenagem - Empréstimos;

b) As estradas de acesso devem seguir as recomendações da especificação DENIT – Terraplenagem – Caminhos de Serviços.

- Na execução

a) Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e estacionamento dos equipamentos.

b) Deve ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora do corpo estradal, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

c) A áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos, devem ser localizadas de forma que, resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

## ➢ CONTROLE

- 14.1 Controle Tecnológico

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

Os locais para a realização dos ensaios de controle devem ser de livre escolha da Fiscalização e devem ser procedidos os seguintes ensaios:

a) Uma determinação de massa específica aparente seca, "in situ" a cada 100m, ou quando for julgado conveniente pela Fiscalização;

b) Uma determinação do teor de umidade, a cada 500m, ou quando for julgado conveniente pela Fiscalização;

c) Uma determinação do LL e do IP a cada 500m.

- Controle Geométrico e de Acabamento

  a) Cotas: após a execução do serviço, devem ser procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos, a cada 20m, pelo menos.

  b) Largura: deve ser determinada a largura da plataforma acabada, por medidas à trena, executadas a cada 20m, pelo menos.

  c) Acabamento da superfície: as condições de acabamento da superfície devem ser apreciadas pela Fiscalização em bases visuais.

## ➢ ACEITAÇÃO

- Controle Tecnológico

Os serviços devem ser considerados aceitos, sob o ponto de vista tecnológico, desde que sejam atendidas as seguintes condições:

a) O material utilizado apresente-se isento de matéria orgânica, tenha bom comportamento quando sob a ação do tráfego e o diâmetro máximo de partículas seja de 50mm;

b) O teor de umidade por ocasião da compactação esteja situado na faixa de mais ou menos 2%;

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

c) Os valores individuais do grau de compactação obtido na energia do Proctor Intermediário seja no mínimo de 95%;

d) Os valores de LL e IP atendam ao convencionado nesta especificação.

- Controle Geométrico e de Acabamento

Os serviços executados devem ser aceitos, à luz do controle geométrico e de acabamento, desde que atendidas as seguintes condições:

a) Os valores individuais de espessura não ultrapasse o intervalo de mais ou menos 0,03m, do especificado no projeto;

b) A variação máxima da largura de plataforma do revestimento primário seja de 0,10m, não se admitindo variação para menos;

c) O abaulamento transversal não deve sofrer variação superior a 20% em relação ao valor de projeto, não se admitindo situações que propiciem o acúmulo de água;

d) As condições de acabamento apreciadas pela Fiscalização em bases visuais, sejam consideradas satisfatórias.

## ➢ MEDIÇÃO

- Os serviços devem ser medidos levando-se em consideração o volume compactado medido na pista e expresso em metro cúbico, segundo a secção transversal do projeto;
- Para fins de cálculo da largura média, deve ser considerado o talude da camada igual a 1,5 H: 1,0V.

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

## ➢ PAGAMENTO

Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão de obra, equipamentos, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

## ➢ PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da data de assinatura do contrato para cada um dos Lotes.

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942

FOLHAS: 108
Nº PROCESSO: 362/2021
Assinatura:

**ANEXOS:**

**PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS; PLANTAS; E DESENHOS.**

Marco Antonio Maranhão
Engenheiro Civil
CREA/DF/4475
CREA/MA/2942