

RELATÓRIO

Papel Timbrado
especificamente com Logo
Município (todas as folhas)

Obra: Restauração de Rodovia não Pavimentada

Rodovia: MT - 465

Trecho: Entrº MT-100 - Serra Vermelha - Serra Preta - Buriti - Rio dos Peixes -
Divisa MT/MS

Extensão: 72,1 km

Município: Alto Araguaia

A referida Rodovia encontra-se com vários pontos de estrangulamento (Pontos Negros) devido aos problemas que são originados durante o período das chuvas, o que dificulta o transporte e retirada de grãos, sendo uma região de maior área plantada do município de Alto Araguaia, cujo transporte se dá através desta Rodovia, e que durante o período das chuvas este importante segmento fica interrompido, o que ocasiona ao leito estradal formação de atoleiros, afundamentos na plataforma de rolamento, dificultando sua recuperação, ocasionando ao Estado e Município transtornos imensuráveis, tais como:

- Puxar veículos dos atoleiros;
- Executar serviços emergenciais durante o período de chuva, e demais transtornos advindos desta situação, além do que as jazidas de cascalho estão se exaurindo, aumentando com isto em muito as Distâncias de Transporte o que provoca um aumento considerável nos custos operacionais.

QUADRO DO PLANO DE APLICAÇÃO

Lote	Rodovia	Trecho	Extensão (km)	Largura (m)	Área	
					m ²	ha
Único	MT-465	Entrº MT-100 - Serra Vermelha - Serra Preta - Buriti - Rio dos Peixes - Divisa MT/MS	72,1	9,0	648.900,0	64,89

Para a realização dos serviços integrantes do Projeto Básico, em conformidade às necessidades da Rodovia e principalmente atender as demandas de recuperação da rodovia, são necessários os seguintes serviços:

a - Serviços de Conservação

- Valeta de Proteção e Saída D'água com máquina sem revestimento.
- Patrolamento.

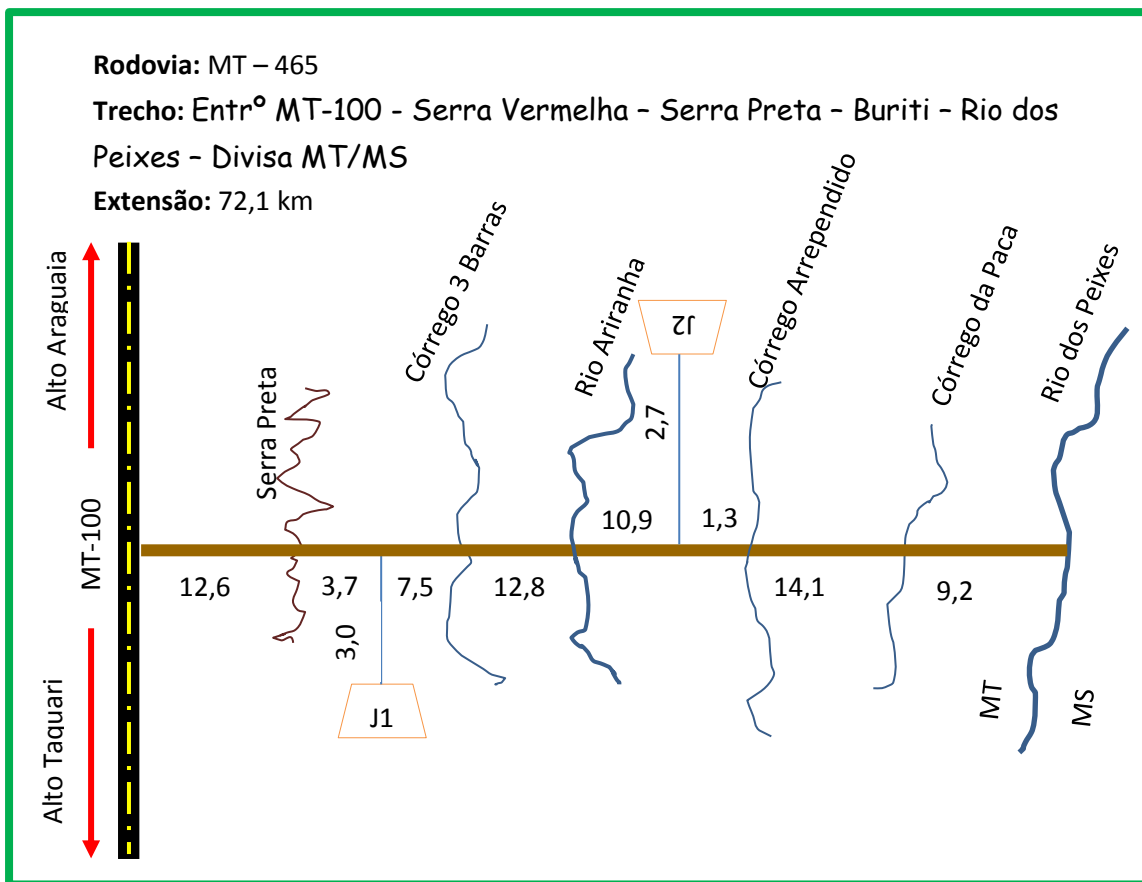
b - Serviços de Restauração

- Desmatamento, Destocamento e Limpeza de áreas com árvores com diâmetro até 0,15 m
- Escavação Carga e Transporte de Material 1ª Categoria DMT 50,0 m
- Escavação e Carga de Material de Jazida
- Conformação de Pista para Revestimento Primário
- Espalhamento de Material para Revestimento Primário
- Transporte Local em Rodovia não Pavimentada

Trata-se de uma Rodovia Estadual de relevante importância, dá acesso a uma região de grande propriedades produtoras de gado de abate, agricultura familiar e cana de açúcar do município de Alto Araguaia, cujo o transporte desses produtos ocorre sempre em meio ao período chuvoso, o que dificulta o seu transporte, por tratar-se de rodovia de leito carroçável, que está recebendo melhorias de serviços executados com a participação do Estado e dos Municípios, dotando esta estrada de uma melhor estrutura em seu traçado original, e para tanto há necessidade de executar os serviços de Conservação e Restauração, tais como:

- Patrolamento,
- Drenagem,
- Revestimento Primário, etc.

Os serviços a serem executados objetivam sobretudo melhorar as condições de fluidez do tráfego, segurança e conforto do usuário, além da durabilidade e segurança da própria rodovia, visando maximizar aos benefícios aos usuários e minimizar custos totais do patrimônio público e dos próprios usuários.



MEMÓRIA DE CÁLCULO PARA CONSERVAÇÃO

3 S - Conservação de Rodovias não Pavimentadas

3 S 04 402 01 - Valeta de Proteção e Saída D'água com Máquina sem Revestimento

- Valetamento (extensão total) = 72,1 km - Volume de Valeta = 0,36 m³/m (normalizado) -
Comprimento médio da Valeta = 40,0 m - Frequência = a cada 150,0 m em ambos os bordos

$$V1 = (72.100,0 \div 150,0) \times 2 \times 0,36 \times 40,0 \dots\dots\dots = 13.843,200 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL} \dots\dots\dots = 13.843,200 \text{ m}^3$$

$$\text{TOTAL (3 S 04 402 01)} \dots\dots\dots = 13.843,200 \text{ m}^3$$

5 S 01 401 01 - Patrolamento

- Largura = 9,0 m - Comprimento = 72,1 km - hectare = 10.000,00 m²

$A = (9,0 \times 72.100,0) \div 10.000,00 \dots\dots\dots = 64,89 \text{ ha}$

TOTAL = **64,89 ha**

TOTAL (5 S 01 401 01)..... = 64,89 ha

MEMÓRIA DE CALCULO PARA RESTAURAÇÃO

5 S - Restauração de Rodovias não Pavimentadas

5 S 01 000 00 - Desmatamento, Destocamento, com limpeza de áreas com árvores com diâmetro ate 0,15 m.

1 - Do km 1,0 ao km 20,0 (Seccionado)

1.1 - Bordo Direito

- Largura = 6,0 m - Comprimento = 2.400,0 m

$A = (6,0 \times 2.400,0) \dots\dots\dots = 14.400,00 \text{ m}^2$

TOTAL..... = 14.400,00 m²

1.2 - Bordo Esquerdo

- Largura = 6,0 m - Comprimento = 1.700,0 m

$A = (6,0 \times 1.700,0) \dots\dots\dots = 10.200,00 \text{ m}^2$

TOTAL..... = 10.200,00 m²

2 - Do km 22,0 ao km 45,0 (Seccionado)

2.1 - Bordo Direito

- Largura = 6,0 m - Comprimento = 1.300,0 m

$A = (6,0 \times 1.300,0) \dots\dots\dots = 7.800,00 \text{ m}^2$

TOTAL..... = 7.800,00 m²

2.2 - Bordo Esquerdo

- Largura = 6,0 m - Comprimento = 1.700,0 m

$A = (6,0 \times 1.700,0) \dots\dots\dots = 10.200,00 \text{ m}^2$

TOTAL..... = 10.200,00 m²

3 - Do km 50,0 ao km 72,1 (Seccionado)

3.1 - Bordo Direito

- Largura = 6,0 m - Comprimento = 2.000,0 m

$$A = (6,0 \times 2.000,0) \dots\dots\dots = 12.000,00 \text{ m}^2$$

TOTAL \dots\dots\dots = **12.000,00 m²**

3.2 - Bordo Esquerdo

- Largura = 6,0 m - Comprimento = 2.200,0 m

$$A = (6,0 \times 2.200,0) \dots\dots\dots = 13.200,00 \text{ m}^2$$

TOTAL \dots\dots\dots = **13.200,00 m²**

TOTAL (5 S 01 000 00) \dots\dots\dots = **67.800,00 m²**

**5 S 01 100 01 - Escavação Carga e Transporte de Material de 1ª Categoria -
DMT = 50,0 m**

1 - Do km 1,0 ao km 72,1 (Seccionado)

1.1 - Bordo Direito

- Largura = 4,0 m - Comprimento = 6,8 km - Espessura = 0,60 m

$$V = (4,0 \times 6.800,0 \times 0,6) \dots\dots\dots = 16.320,000 \text{ m}^3$$

TOTAL \dots\dots\dots = **16.320,000 m³**

1.2 - Bordo Esquerdo

- Largura = 4,0 m - Comprimento = 6,3 km - Espessura = 0,60 m

$$V = (4,0 \times 6.300,0 \times 0,6) \dots\dots\dots = 15.120,000 \text{ m}^3$$

TOTAL \dots\dots\dots = **15.120,000 m³**

TOTAL (5 S 01 100 01) \dots\dots\dots = **31.440,000 m³**

5 S 01 120 02 - Escavação e Carga de Material de Jazida

- Largura = 9,0 m - Comprimento = 6,1 km - Espessura = 0,15 m

$$V = (9,0 \times 6.100,0 \times 0,15) \dots\dots\dots = 8.235,000 \text{ m}^3$$

TOTAL \dots\dots\dots = **8.235,000 m³**

TOTAL (5 S 01 120 02) \dots\dots\dots = **8.235,000 m³**

5 S 01 401 01 - Conformação de Pista para Revestimento Primário

- Largura = 9,0 m - Comprimento = 7,1 km - hectare = 10.000,00 m²

$$A = (9,0 \times 7.100,0) \div 10.000,00 \dots\dots\dots = 6,39 \text{ ha}$$

TOTAL = **6,39 ha**

TOTAL (5 S 01 401 01)..... = **6,39 ha**

5 S 01 401 02 - Espalhamento de Material para Revestimento Primário

- Largura = 9,0 m - Comprimento = 7,1 km - hectare = 10.000,00 m²

$$A = (9,0 \times 7.100,0) \div 10.000,00 \dots\dots\dots = 5,22 \text{ ha}$$

TOTAL = **6,39 ha**

TOTAL (5 S 01 401 02)..... = **6,39 ha**

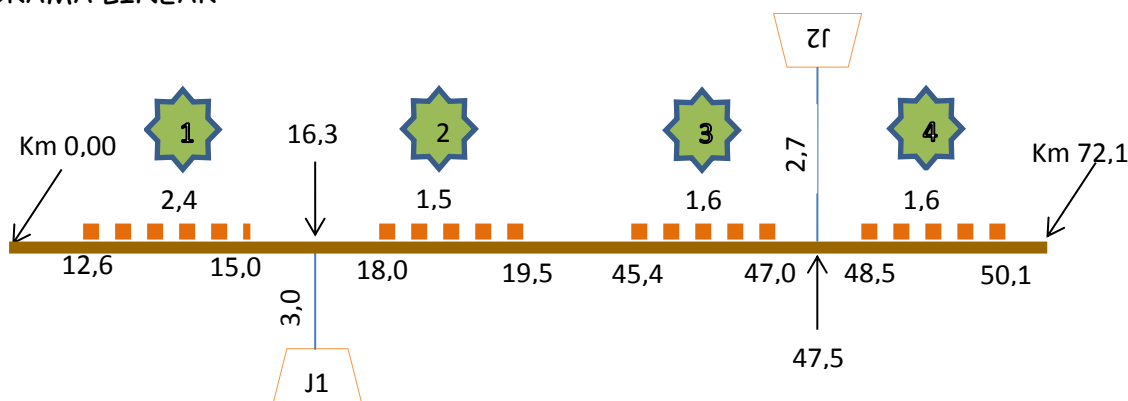
5 S 09 001 07 - Transporte Local em Rodovia não Pavimentada

- Densidade Material Solto - δ = 1,50 t/m³ - J1- DMT Fixo = 3,0 Km - J2-DMT Fixo = 2,7 km
Extensão = 7,0 Km - Espessura = 0,15 m - Peso Específico - φ = 0,88t/m³

a - Calculo do DMT para Revestimento da Jazida J₁ e J₂

- D_{Fixa} (J₁) = 3,0 km - D_{Fixa} (J₂) = 2,7 km

DIAGRAMA LINEAR



$$DMT = D_{Fixa} + L_1 + L_2/2$$

$$DMT_1 (J_1) = 3,0 + 1,3 + (2,4/2)$$

$$DMT_1 (J_1) = 5,5 \text{ km}$$

$$DMT_2 (J_1) = 3,0 + 1,7 + (1,5/2)$$

$$DMT_2 (J_1) = 5,45 \text{ km}$$

$$DMT_3 (J_2) = 2,7 + 0,5 + (1,6/2)$$

$$DMT_3 (J_2) = 4,0 \text{ km}$$

$$DMT_4 (J_2) = 2,7 + 1,0 + (1,6/2)$$

$$DMT_4 (J_2) = 4,5 \text{ km}$$

❖ Cálculo do Momento de Transporte para as Aplicações Conforme Diagrama Linear acima:

a - Cálculo do Momento para $DMT_1 - J_1$
 $MT_1 = (2.400,0 \times 9,0 \times 0,15) \times 1,5 \times 5,5$
 $MT_1 = (3.240,000) \times 1,5 \times 5,5$
 $MT_1 = 26.730,000 \text{ t.km}$

b - Cálculo do Momento para $DMT_2 - J_1$
 $MT_2 = (1.500,0 \times 9,0 \times 0,15) \times 1,5 \times 5,45$
 $MT_2 = (2.025,000) \times 1,5 \times 5,45$
 $MT_2 = 16.554,375 \text{ t.km}$

c - Cálculo do Momento para $DMT_3 - J_2$
 $MT_3 = (1.600,0 \times 9,0 \times 0,15) \times 1,5 \times 4,0$
 $MT_3 = (2.160,000) \times 1,5 \times 4,0$
 $MT_3 = 12.960,000 \text{ t.km}$

d - Cálculo do Momento para $DMT_3 - J_2$
 $MT_4 = (1.600,0 \times 9,0 \times 0,15) \times 1,5 \times 4,5$
 $MT_4 = (2.160,000) \times 1,5 \times 4,5$
 $MT_4 = 14.580,000 \text{ t.km}$

TOTAL (5 S 09 001 07)..... = 70.824,375 t.km

QUADRO RESUMO DE QUANTIDADES E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	UN.	QUANTIDADE	FATOR (COMB/ UN. DE SERVIÇO)	TOTAL (I)
3 S 04 402 01	Valeta de Proteção e Saída D'água com Máquina	m ³	13.843,200	0,3735	5.170,435
3 S 08 001 01	Patrolamento	ha	64,89	62,0347	4.025,431
5 S 01 000 00	Desm. dest. e limp. áreas c/ árvores diam. Até 0,15 m	m ²	67.800,00	0,0421	2.854,380
5 S 01 100 01	Esc. carga e transp. de mat. 1ª cat. DMT 50 m	m ³	31.440,000	0,2218	6.973,392
5 S 01 120 02	Escavação carga de material de jazida (inclus. Inden.)	m ³	8.235,000	0,3957	3.294,202
5 S 01 401 01	Conformação de Pista p/ Revestimento Primário	ha	6,39	72,2543	461,704
5 S 01 401 02	Espalhamento de Material p/ Revestimento Primário	ha	6,39	88,9680	568,505
5 S 09 001 07	Transporte Local em Rodovia não Pavimentada	t.km	70.824,375	0,1320	9.348,817
TOTAL					32.296,866

Eng. ° Adélcio Batista Queiróz

SINFRA