Governo de Mato Grosso
2260
SINFRA

PROJETO DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO DA RODOVIA MT-444

Rodovia: MT-444
Trecho: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - Ent. BR-070/163/364/MT-407 (Trevo Do Lagarto)
Segmento: km 0,0 ao km 9,553
Código S.R.E.: 444EEMT0010/444EEMT0020
Extensão: 9,55km
Município: Várzea Grande e Cuiabá - MT

VOLUME 3 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

AGOSTO/2026

JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
Assinado de forma digital por JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=videoconferencia, ou=07808224000173, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=ARINVIA, ou=RFB e-CPF A1, cn=JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
Dados: 2026.08.17 17:59:26 -03'00'

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2261
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

PROJETO DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO DA RODOVIA MT-444

Rodovia: MT-444
Trecho: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - Ent. BR-070/163/364/MT-407 (Trevo Do Lagarto)
Segmento: km 0,0 ao km 9,553
Código S.R.E.: 444EEMT0010/444EEMT0020
Extensão: 9,55km
Município: Várzea Grande e Cuiabá - MT

VOLUME 3 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

Supervisão: Unidade de Projetos de Engenharia Rodoviária e Viária
Coordenação: Coordenadoria de Análise e Aprovação de Projetos - COPR
Direção: Secretaria Adjunta de Obras Rodoviárias - SAOR
Elaboração: Ecoplan Engenharia Ltda.
Resp. Técnico: Engº Júlio Fortini de Souza
ART nº: RS063127

AGOSTO/2026

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2262
SINFRA

01	14/08/26	Revisão 01	JS	VA	CM	JS
00	16/04/26	Emissão Inicial	JS	VA	CM	JS
Revisão	**Data**	**Descrição**	**Por**	**Verif.**	**Aprov.**	**Autoriz.**

PROJETO DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO DA RODOVIA MT-444

VOLUME 3 - MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

Elaboração: Eng.º Júlio Fortini de Souza	Verificação: Eng.º Vinicios Andreolli	Revisão: 01	Data: AGOSTO/2026
Aprovado: Engº Carlos Alves Mees	Autorizado: Eng.º Júlio Fortini de Souza	Ref. -	

Finalidade de Emissão	1 Para Informação	2 Para Comentários	X Para Aprovação	4 Para Execução	5 Como Construído	6 Para Utilização	7 Para Providências

ECOPLAN ENGENHARIA

Ecoplan Engenharia Ltda

http://www.ecoplan.com.br
e-mail: estradas@ecoplan.com.br

Rua Felicíssimo de Azevedo, 924
Porto Alegre/RS CEP 90.540-110
Fone (51) 3342-8990 Fax (51) 3342-3345

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2263
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SUMÁRIO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2264
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

VOLUME 3 – MEMÓRIA JUSTIFICATIVA

SUMÁRIO

1	**APRESENTAÇÃO**	**7**
2	**MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO**	**9**
3	**INFORMATIVO DO PROJETO**	**11**
4	**ESTUDOS**	**14**
4.1	ESTUDOS DE TRÁFEGO	14
4.2	ESTUDOS GEOTÉCNICOS	32
5	**PROJETO**	**43**
5.1	PROJETO DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO	43
6	**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA**	**71**
7	**TERMO DE ENCERRAMENTO**	**73**

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2265
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

1 APRESENTAÇÃO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2266
SINFRA

1 APRESENTAÇÃO

A ECOPLAN ENGENHARIA LTDA., submete à apreciação da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística – SINFRA/MT, o **Volume 3 – Memória Justificativa**, conforme Ordem de Serviço nº 014/2026/SUEF I/SINFRA, do contrato nº 005/2023/00/00/SINFRA, para a ELABORAÇÃO DE PROJETO DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO DA RODOVIA MT-444, cujos dados contratuais e da rodovia estão listados abaixo:

Dados do contrato:

- Número do contrato: 005/2023/00/00/SINFRA
- Data da assinatura: 23/01/2023
- Data da publicação do DOU: 25/01/2023
- Processo: SINFRA-PRO-2022/09941
- Prazo Contratual: 60 meses (3º Termo Aditivo)
- Ordem de início dos serviços: 03/02/2023

Dados da Rodovia

- Rodovia: MT-444
- Trecho: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - Ent. BR - 070/163/364/MT- 407 (Trevo Do Lagarto)
- Segmento: km 0,0 ao km 9,553
- Código S.R.E.: 444EEMT0010/444EEMT0020
- Extensão: Pista Direita 9,55km / Pista Esquerda 9,55 km -> Total: 19,10km
- Município: Várzea Grande e Cuiabá/MT

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2267
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

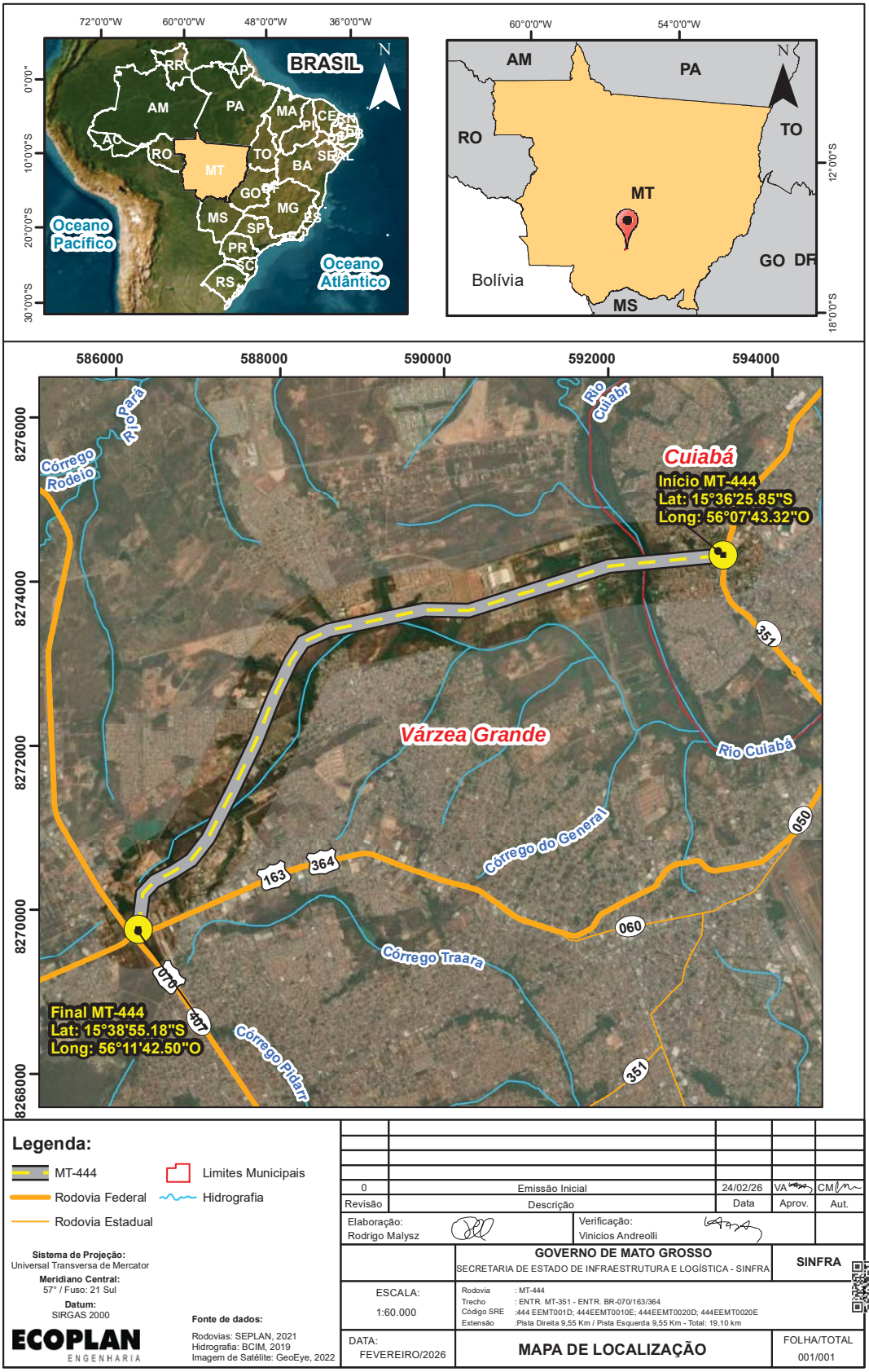
2 MAPA DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2268
SINFRA



Legenda:

- MT-444
- Rodovia Federal
- Rodovia Estadual
- Limites Municipais
- Hidrografia

Sistema de Projeção: Universal Transversa de Mercator
Meridiano Central: 57° / Fuso: 21 Sul
Datum: SIRGAS 2000

Fonte de dados:
Rodovias: SEPLAN, 2021
Hidrografia: BCIM, 2019
Imagem de Satélite: GeoEye, 2022

ECOPLAN ENGENHARIA

Revisão	Descrição	Data	Aprov.	Aut.
0	Emissão Inicial	24/02/26	VA	CM

Elaboração: Rodrigo Malysz
Verificação: Vinicios Andreolli

GOVERNO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA - SINFRA
SINFRA

ESCALA: 1:60.000	Rodovia : MT-444 Trecho : ENTR. MT-351 - ENTR. BR-070/163/364 Código SRE :444 EEMT001D; 444EEMT0010E; 444EEMT0020D; 444EEMT0020E Extensão :Pista Direita 9,55 Km / Pista Esquerda 9,55 Km - Total: 19,10 km
DATA: FEVEREIRO/2026	**MAPA DE LOCALIZAÇÃO** — FOLHA/TOTAL 001/001

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2269
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

3 INFORMATIVO DO PROJETO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2270
SINFRA

3 INFORMATIVO DO PROJETO

Este relatório tem como objetivo atender à solicitação da Ordem de Serviço nº 014/2026/SUEF I/SINFRA, de 14 de janeiro de 2025, encaminhada pela Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística (SINFRA).

O segmento de estudo é referente à rodovia MT-444, relativo á elaboração do projeto de recuperação funcional do pavimento, cujo trecho atravessa os municípios de Várzea Grande e Cuiabá, compreendendo o Trecho: Ent. MT-351 – Ent. BR-070/163/364, Sub-Trecho: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) – Ent. BR-070/163/364/MT-407 (Trevo do Lagarto). A extensão total aproximada é de 19,10 km, sendo Pista Direita com 9,55 km e Pista Esquerda com 9,55 km.

Os projetos foram elaborados com base em subsídios de campo, tais como levantamentos da condição da pista existente e sondagens no pavimento, realizados no segmento do projeto. Assim, este relatório contempla exclusivamente a elaboração do projeto de Recuperação Funcional do Pavimento, considerando as condições estruturais e funcionais da via e prevendo a recuperação das faixas de tráfego, e de Sinalização Viária, prevendo a recuperação da sinalização horizontal e de condução óptica, conforme os Códigos SRE: 444EEMT0010D / 444EEMT0010E / 444EEMT0020D / 444EEMT0020E.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2271
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

4 ESTUDOS

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2272
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

4.1 ESTUDOS DE TRÁFEGO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2273
SINFRA

4 ESTUDOS

4.1 ESTUDOS DE TRÁFEGO

Os estudos de tráfego e têm como objetivo identificar o comportamento e a tendência do volume de tráfego, possibilitando o dimensionamento plenamente satisfatório do pavimento da rodovia MT-444. Os estudos foram elaborados em conformidade com os preceitos estabelecidos na Instrução de Serviço IS-201 – Estudos de Tráfego em Rodovias e no Manual de Estudos de Tráfego – 2006 – Publicação IPR – 723.

Os estudos realizados contemplaram as seguintes atividades:

- Coleta e análise de dados de tráfego existentes;
- Processamento dos dados da contagem volumétrica e classificatória;
- Determinação do tráfego atual;
- Determinação dos fatores de correção volumétrica;
- Projeção de tráfego;
- Definição do fator de veículo;
- Determinação do Número N, para dimensionamento do pavimento.

4.1.1 Coleta de Dados de Tráfego Existentes

Na fase preliminar foram coletados dados de contagens existentes que pudessem corroborar na elaboração deste estudo de tráfego, para isto, utilizou-se um posto de contagem do DNIT, que coleta dados para o programa PNCT – Plano Nacional de Contagem de Tráfego. A Figura 4.1.1 mostra a variação do volume médio mensal (VMDm) deste posto, que serviu de base para a definição dos fatores de correção. Este é o posto disponível mais próximo ao trecho, e está localizado na BR-070/MT, km 548,80, no município de Nossa Senhora do Livramento/MT, nas coordenadas UTM informadas pelo Quadro 4.1.1.

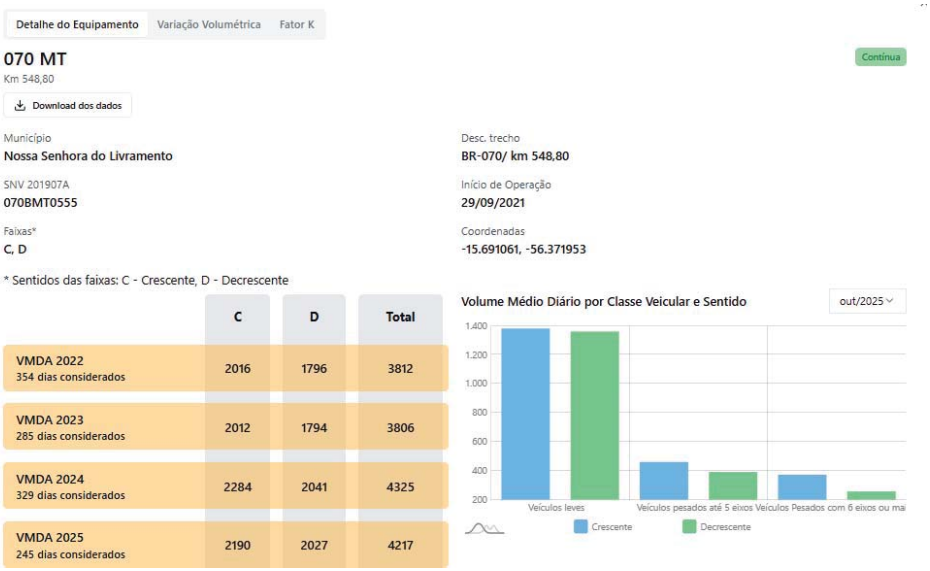
HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2274
SINFRA

Figura 4.1.1 – Variação do Volume Médio Mensal (VMDm) do posto mais próximo.



Fonte: PNCT - DNIT, 2026.

4.1.2 Contagens de Tráfego

A escolha do local do posto de contagem foi motivada visando a melhor caracterização do tráfego no trecho, preferencialmente afastado das extremidades do trecho. Desta forma, as coordenadas do posto de contagem definido para este estudo são informadas no Quadro 4.1.1.

Quadro 4.1.1 – Coordenadas dos Postos de Contagem.

Posto de Contagem	Coordenadas Geográficas	
	Longitude	Latitude
Posto de Contagem MT-444	-56.159838°	-15.613178°
Posto do DNIT BR-070/MT	-56.371953°	-15.691061°

A contagem volumétrica classificatória levou em consideração os veículos de passeio, coletivos e de carga, uma vez que o objetivo é definir o VDM da rodovia e o número N. A composição do levantamento de veículos pesados mostrou uma ocorrência de 0,50% de ônibus, 5,30% de veículos de carga e 94,20% restantes de veículos de passeio/motos. A coleta de dados em campo ocorreu dos dias 06 ao dia 12 de fevereiro

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2275
SINFRA

de 2026, entre as 00h e as 23h, conforme apresentado nos registros fotográficos da Figura 4.1.2.

Ressalta-se que a contagem foi realizada por meio da instalação de uma câmera em ponto estratégico da rodovia, posicionada de forma a abranger todos os movimentos de tráfego na seção analisada. As imagens captadas foram posteriormente processadas em escritório, onde se procedeu à classificação e quantificação dos veículos.

Figura 4.1.2 – Registros Fotográficos da Contagem de Tráfego.

Fonte: Elaboração própria.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://adulsicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2276
SINFRA

4.1.2.1 RESUMO DAS CONTAGENS

Quadro 4.1.2 - Resumo das Contagens.

TIPO DE VEÍCULO		Data: 06/02/2026			Data: 07/02/2026			Data: 08/02/2026			Data: 09/02/2026			Data: 10/02/2026			Data: 11/02/2026			Data: 12/02/2026		
		Sentido			Sentido			Sentido			Sentido			Sentido			Sentido			Sentido		
		C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total	C	D	Total
Moto		5.941	6.711	12.652	5.493	6.207	11.700	5.098	5.757	10.855	5.239	5.920	11.159	5.591	6.313	11.904	5.359	6.054	11.413	5.549	6.267	11.816
Passeio		13.963	15.000	28.963	12.915	13.875	26.790	11.982	12.867	24.849	12.316	13.230	25.546	13.138	14.114	27.252	12.596	13.530	26.126	13.044	14.012	27.056
2CB		94	110	204	91	105	196	80	92	172	86	99	185	93	108	201	90	104	194	93	108	201
3CB		13	13	26	14	12	26	12	7	19	6	10	16	10	11	21	9	11	20	11	10	21
4CB		2	3	5	2	3	5	2	3	5	2	1	3	2	3	5	2	3	5	2	3	5
2C		429	537	966	398	498	896	368	459	827	380	476	856	403	505	908	389	486	875	401	502	903
3C		257	298	555	241	275	516	221	255	476	229	263	492	243	283	526	236	268	504	241	278	519
4C		4	6	10	9	7	16	7	3	10	7	3	10	7	4	11	6	4	10	6	2	8
4DC		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2S1		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
2S2		0	9	9	0	9	9	0	9	9	0	9	9	0	9	9	0	9	9	0	9	9
2S3		1	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4	1	3	4
3S1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3S2		9	12	21	9	12	21	9	12	21	9	12	21	9	12	21	9	12	21	9	12	21
3S3		9	15	24	9	14	23	9	14	23	9	14	23	9	15	24	9	14	23	9	15	24
2I2		17	25	42	17	25	42	14	23	37	15	24	39	17	25	42	17	25	42	17	25	42
2I3		12	14	26	12	14	26	10	13	23	12	14	26	12	14	26	12	14	26	12	14	26
3I3		191	183	374	180	169	349	163	159	322	168	164	332	182	171	353	172	168	340	181	170	351
3E		0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
4E		40	34	74	39	34	73	33	25	58	36	34	70	40	35	75	40	34	74	36	35	71
5E		12	4	16	10	4	14	9	4	13	9	5	14	11	5	16	11	5	16	11	5	16
2C2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2C3		3	0	3	2	0	2	2	0	2	1	0	1	1	0	1	2	0	2	2	0	2
2R4		1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
3I2		0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1
3C3		6	7	13	6	8	14	3	3	6	3	7	10	5	7	12	3	7	10	1	7	8
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3LD		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2D4		2	0	2	3	0	3	1	0	1	2	0	2	1	0	1	3	0	3	1	0	1
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3T6		12	27	39	11	26	37	10	24	34	11	27	38	11	27	38	11	27	38	11	27	38
3T4		25	19	44	23	19	42	16	12	28	15	18	33	18	18	36	18	16	34	18	18	36
3M6		35	41	76	34	39	73	25	29	54	28	40	68	29	37	66	29	38	67	31	40	71
TOTAL		21.079	23.075	44.154	19.521	21.362	40.883	18.077	19.776	37.853	18.586	20.377	38.963	19.835	21.723	41.558	19.026	20.836	39.862	19.689	21.566	41.255

Fonte: Elaboração própria.

4.1.3 Volume Diário Médio Anual e Projetado

O volume de tráfego sofre variações ao longo do dia, com volumes maiores em horário de pico, assim como variações ao longo da semana, com menor ou maior volume de tráfego durante os finais de semana, por exemplo, e ainda, pode sofrer variações ao longo dos meses do ano, por efeito da sazonalidade. Para corrigir essas flutuações do volume de tráfego e extrapolar com segurança os dados obtidos na coleta de campo, foram calculados os Fatores de Correção.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd43571e9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2277
SINFRA

Esses fatores foram obtidos através da análise dos dados históricos disponibilizados no site do DNIT, referente ao Plano Nacional de Contagem de Tráfego, a fim de identificar qual a proporção entre o volume de tráfego nos períodos em que a pesquisa de campo foi realizada e o restante do ano, com o objetivo final de calcular o Volume Diário Médio Anual (VDMa). O processo de cálculo dos fatores ocorreu conforme os itens a seguir:

a) Fator de Correção Horária – FCH: é o fator que corrige os volumes contados na pesquisa volumétrica classificatória. Obteve-se um fator de 1 já que o levantamento foi de 24h.

b) Fator de Correção Semanal – FCS: fator que corrige os volumes obtidos na pesquisa de campo considerando o dia em que ela foi realizada e a sua variação ao longo dos outros dias da semana. Obteve-se um fator de 1 já que o levantamento foi 7 dias consecutivos.

c) Fator de Correção Mensal – FM: é o fator que corrige os volumes obtidos nas pesquisas de campo, considerando o mês em que elas foram realizadas e a sua proporção com o restante do ano. O cálculo levou em consideração a base de dados do PNCT de 2022. Para os veículos de passeio, foram considerados automóveis, utilitários e motocicletas, enquanto a categoria de veículos comerciais engloba todos os tipos de ônibus e caminhões, uma vez que o PNCT não apresenta distinção específica entre eles. A categoria de veículos "outros" mencionada nos dados do PNCT foi excluída do cálculo dos fatores de correção.

   Os fatores de correção mensal foram calculados segundo a equação:

$$f_a = \frac{VMD_a}{VMD_m}$$

Onde f_a corresponde ao fator de expansão sazonal; VMD_a, ao volume médio diário anual; VMD_m é o volume médio diário do mês.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2278
SINFRA

Quadro 4.1.3 - Cálculo Fator de Ajuste Mensal.

Variação do Volume Médio Mensal - VMDm / 2022 - BR-070/MT km 548,80						
Mês	Dias	Sentido	Veículos Comerciais		Veículos de Passeio	
			VMDm	Fator Sazonal c	VMDm	Fator Sazonal p
jan/22	31	Total	1.120	1,15625	2.643	0,92130
fev/22	**23**	**Total**	**992**	**1,30544**	**1.887**	**1,29041**
mar/22	27	Total	1.208	1,07202	2.073	1,17463
abr/22	28	Total	1.306	0,99158	2.383	1,02182
mai/22	31	Total	1.378	0,93977	2.297	1,06008
jun/22	30	Total	1.398	0,92632	2.318	1,05047
jul/22	31	Total	1.425	0,90877	2.774	0,87779
ago/22	31	Total	1.431	0,90496	2.443	0,99673
set/22	30	Total	1.416	0,91455	2.515	0,96819
out/22	31	Total	1.303	0,99386	2.488	0,97870
nov/22	30	Total	1.220	1,06148	2.298	1,05962
dez/22	31	Total	1.345	0,96283	3.096	0,78650
MÉDIA		**Crescente**	**712**	**-**	**1.259**	**-**
		Decrescente	**583**	**-**	**1.176**	**-**
		Total	**1.295**	**-**	**2.435**	**-**

Fonte: Elaboração própria.

O resumo dos fatores de correção é apresentado no Quadro 4.1.4, a seguir.

Quadro 4.1.4 – Resumo de Fatores de Correção.

Parâmetro	Fatores de Correção
Fator de Correção Horária	FH = 1,00
Fator de Correção Semanal	FSp = 1,00
Fator de Correção Mensal	FAp = 1,29 / FAc = 1,31

Para a projeção do tráfego no período do projeto foi considerado uma taxa de crescimento de 3%, conforme indicação do DNIT, em seu Manual de Estudos de Tráfego, IPR-723, para casos em que não se dispõe de informações suficientes de variáveis socioeconômicas para a determinação de tal taxa.

A partir da contagem de campo realizada, dos fatores de correção para extrapolação dos dados, da taxa de crescimento e do período de projeto, foi possível

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2279
SINFRA

determinar o Volume Diário Médio Anual (VDMa) do ano de contagem, assim como a projeção deste volume para o período de projeto, conforme o Quadro 4.1.5.

Quadro 4.1.5 – Volume Diário Médio Anual e Projetado

Ano Relativo	VDMa
$VDMa_{2026 – CONTAGEM}$	52.489
$VDMa_{2027 – ABERTURA DO TRÁFEGO}$	54.064
$VDMa_{2036 – ANO DE PROJETO}$	70.539

4.1.4 Determinação do Número N

O Número “N”, necessário ao dimensionamento dos pavimentos, é definido como o número de repetições das solicitações equivalentes às de um eixo padrão rodoviário de 8,2 t, durante o período de análise ou de projeto. O cálculo empregado foi realizado conforme o Manual de Estudos de Tráfego, DNIT, IPR-723, utilizando a taxa de crescimento anual, os fatores de veículos e de pista aplicados ao Volume Diário Médio Anual (VDMa) do trecho e questão. Os veículos foram classificados de acordo com as classes de carros de passeio, ônibus e caminhões do DNIT e CONTRAN.

Os estudos compreenderam:

- Cálculo dos FV – Fatores de Veículos individuais de cada ônibus e caminhão, considerando os fatores de equivalência do Corpo de Engenheiros (USACE) e da AASHTO;
- Cálculo do Número N, para os fatores do USACE e AASHTO, para período de projeto.

Os Fatores de Veículos e Números N foram calculados para a hipótese de carregamento dos caminhões com 20% dos caminhões vazios e 80% conforme a carga legal. Os valores do “Número N” de operações do eixo padrão de 8,2 tf foram obtidos a partir da aplicação da fórmula preconizada pelo Método de Dimensionamento de Pavimentos Flexíveis do DNIT, desenvolvida pelo Eng. Murillo Lopes de Souza:

$$Ni = 365 \times VMDi \times FP \times FR \times FV \qquad \text{Equação 4.1.1}$$

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2280
SINFRA

Onde:

- N - Número equivalente de operações do eixo-padrão de 8,2t para o ano "i";
- VMD - volume médio diário de tráfego comercial (ônibus e caminhões);
- FP - Fator de Pista;
- FR - Fator Climático Regional, adotado 1;
- FV - Fator de Veículo.

O fator de pista corresponde à porcentagem de veículos comerciais na faixa mais solicitada. Como o trecho em estudo se desenvolve em pista simples, adotou-se o valor de 0,5.

Os fatores de veículos foram determinados empregando os fatores de equivalência de duas metodologias, e estão apresentados no Quadro 4.1.14:

- Fatores do USACE - "*United States Army - Corps of Engineers*", reproduzidos no Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis do DNER;
- Fatores da AASHTO - "*American Association of State Highway and Transportation Officials*", introduzidos no Procedimento DNER-PRO 159/85.

Para os veículos vazios, em que o peso corresponde à tara do veículo, adotou-se a carga máxima por eixo definida no Quadro de Fabricantes do DNIT (BRASIL, 2021b) dividida por 3 (um terço).

Em relação aos veículos carregados, a carga por eixo foi determinada levando em consideração as tolerâncias previstas na Resolução CONTRAN nº 526, de 29/04/2015 (BRASIL, 2015). De acordo com essa resolução, é permitida uma tolerância de 5% (cinco por cento) sobre os limites de peso bruto total (PBT) ou peso bruto total combinado (PBTC), e de 10% (dez por cento) sobre os limites de peso bruto transmitido por eixo dos veículos à superfície das vias públicas. Dessa forma, adotou-se a tolerância de 5% uniformemente em todos os eixos, atendendo assim o limite para PBT.

Para o cálculo do número N pelos métodos USACE e AASHTO, foram adotados os fatores de equivalência de veículos (Fvi), calculados com base nas equações

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2281
SINFRA

apresentadas nos Quadro 4.1.6 e Quadro 4.1.7 Cabe ressaltar que “P” indicado nas tabelas corresponde o peso bruto total sobre o eixo.

Quadro 4.1.6 - Fórmula para cálculo do Fvi – AASHTO.

Tipo de Eixo	Coeficientes da equação FC =(P/a)^b	
	a	b
Simples Rodagem Simples	7,77	4,32
Simples de Rodagem Dupla	8,17	4,32
Duplo de Rodagem Dupla	15,08	4,14
Triplo de Rodagem Dupla	22,95	4,22

Fonte: Adaptado do Manual de Estudos de Tráfego, IPR-723 (BRASIL, 2006b)

Quadro 4.1.7 - Fórmula para cálculo do Fvi – USACE.

Tipo de Eixo	Faixa de Cargas (t)	Coeficientes da equação FC = a*P^b	
		a	b
Dianteiro simples e traseiro simples	0 - 8	2,0782E-04	4,0175
	≥ 8	1,8320E-06	6,2542
Tandem duplo	0 - 11	1,5920E-04	3,4720
	≥ 11	1,5280E-06	5,4840
Tandem triplo	0 - 18	8,0359E-05	3,3549
	≥ 18	1,3229E-07	5,5789

Fonte: Adaptado do Manual de Estudos de Tráfego, IPR-723 (BRASIL, 2006b)

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2282
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

Quadro 4.1.8 - Cargas e cálculo de Fvi – USACE para veículos carregados.

FATORES DE EQUIVALÊNCIA DOS VEÍCULOS CARREGADOS: CARGA LEGAL + TOLERÂNCIA DE 5%

10,5%

CLASSE	CONJUNTO DE EIXOS					CARGA POR EIXO (TON.)												FATOR DE EQUIVALÊNCIA USACE															
	ESRS	ESRD	ETD	ETT	TOTAL	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETT	ETT	TOTAL	ESRS	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETD	ETD	ETT	ETT	TOTAL
2CB	1	1	0	0	2	6,3		10,5							16,8	0,3381		4,4632										4,8013
3CB	1	0	1	0	2	6,3					17,9				24,2	0,3381						11,1714						11,5095
4CB	2	0	1	0	3	6,3	6,3				17,9				30,5	0,3381	0,3381					11,1714						11,8476
2C	1	1	0	0	2	6,3		10,5							16,8	0,3381		4,4632				11,1714						4,8013
3C	1	0	1	0	2	6,3					17,9				24,2	0,3381						11,1714						11,5095
4C	1	0	0	1	2	6,3							26,8		33,1	0,3381									12,2219			12,5600
4DC	2	0	1	0	3	6,3	6,3				17,9				30,5	0,3381	0,3381					11,1714						11,8476
2S1	1	2	0	0	3	6,3		10,5	10,5						27,3	0,3381		4,4632	4,4632			11,1714						9,2645
2S2	1	1	1	0	3	6,3		10,5			17,9				34,7	0,3381		4,4632				11,1714						15,9727
2S3	1	1	0	1	3	6,3		10,5					26,8		43,6	0,3381		4,4632							12,2219			17,0232
3S1	1	1	1	0	3	6,3			10,5						34,7	0,3381			4,4632			11,1714						15,9727
3S2	1	0	2	0	3	6,3					17,9	17,9			42,0	0,3381						11,1714	11,1714					22,6809
3S3	1	0	1	1	3	6,3					17,9			26,8	50,9	0,3381						11,1714			12,2219			23,7314
2I2	1	3	0	0	4	6,3		10,5	10,5	10,5					37,8	0,3381		4,4632	4,4632	4,4632								13,7277
2I3	1	4	0	0	5	6,3		10,5	10,5	10,5					48,3	0,3381		4,4632	4,4632	4,4632	4,4632							18,1909
3I3	1	3	1	0	5	6,3		10,5	10,5	10,5	17,9				55,7	0,3381		4,4632	4,4632	4,4632	4,4632	11,1714						24,8991
3E	1	2	0	0	3	6,3		10,5	10,5						27,3	0,3381		4,4632	4,4632									9,2645
4E	1	1	1	0	3	6,3		10,5			17,9				34,7	0,3381		4,4632				11,1714						15,9727
5E	1	1	0	1	3	6,3		10,5					26,8		43,6	0,3381		4,4632							12,2219			17,0232
2C2	1	3	0	0	4	6,3		10,5	10,5	10,5					37,8	0,3381		4,4632	4,4632	4,4632								13,7277
2C3	1	2	1	0	4	6,3		10,5	10,5			17,9	17,9		45,2	0,3381		4,4632	4,4632					11,1714				20,4359
2R4	1	1	2	0	4	6,3		10,5				17,9	17,9		52,5	0,3381		4,4632				11,1714	11,1714					27,1441
3I2	1	2	1	0	4	6,3			10,5	10,5	17,9				45,2	0,3381			4,4632	4,4632		11,1714		11,1714				20,4359
3C3	1	1	2	0	4	6,3			10,5		17,9	17,9			52,5	0,3381			4,4632			11,1714	11,1714					27,1441
3L1D	1	1	2	0	4	6,3		10,5			17,9				52,5	0,3381			4,4632			11,1714		11,1714				27,1441
2D4	1	3	1	0	5	6,3		10,5	10,5		17,9				55,7	0,3381			4,4632	4,4632		11,1714		11,1714				24,8991
3T6	1	0	4	0	5	6,3			10,5	10,5	17,9	17,9	17,9		77,7	0,3381						11,1714	11,1714	11,1714	11,1714			45,0237
3T4	1	0	3	0	4	6,3					17,9	17,9	17,9		59,9	0,3381						11,1714	11,1714	11,1714				33,8523
3M6	1	0	1	2	4	6,3					17,9			26,8	77,7	0,3381						11,1714				12,2219	12,2219	35,9533

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd43571fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://adquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2283
SINFRA

Quadro 4.1.9 - Cargas e cálculo de Fvi – USACE para veículos vazios.

FATORES DE EQUIVALÊNCIA DOS VEÍCULOS VAZIOS: 1/3 DA CARGA LEGAL

33%

CLASSE	CONJUNTO DE EIXOS					CARGA POR EIXO (TON.)												
						ESRS	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETD	ETD	ETT	ETT	
	ESRS	ESRD	ETD	ETT	TOTAL	ESRS		ESRD				ETD				ETT		TOTAL
2CB	1	1	0	0	2	2,0		3,3										5,3
3CB	1	0	1	0	2	2,0						5,7						7,7
4CB	2	0	1	0	3	2,0	2,0						5,7					9,7
2C	1	1	0	0	2	2,0		3,3										5,3
3C	1	0	1	0	2	2,0						5,7						7,7
4C	1	0	0	1	2	2,0										8,5		10,5
4DC	2	0	1	0	3	2,0	2,0						5,7					9,7
2S1	1	2	0	0	3	2,0		3,3	3,3									8,7
2S2	1	1	1	0	3	2,0		3,3					5,7					11,0
2S3	1	1	0	1	3	2,0		3,3								8,5		13,8
3S1	1	1	1	0	3	2,0			3,3			5,7						11,0
3S2	1	0	2	0	3	2,0						5,7	5,7					13,3
3S3	1	0	1	1	3	2,0						5,7				8,5		16,2
2I2	1	3	0	0	4	2,0		3,3	3,3	3,3								12,0
2I3	1	4	0	0	5	2,0		3,3	3,3	3,3	3,3							15,3
3I3	1	3	1	0	5	2,0			3,3	3,3	3,3	5,7						17,7
3E	1	2	0	0	3	2,0		3,3	3,3									8,7
4E	1	1	1	0	3	2,0		3,3					5,7					11,0
5E	1	1	0	1	3	2,0		3,3								8,5		13,8
2C2	1	3	0	0	4	2,0		3,3	3,3	3,3								12,0
2C3	1	2	1	0	4	2,0		3,3	3,3					5,7				14,3
2R4	1	1	2	0	4	2,0		3,3					5,7	5,7				16,7
3I2	1	2	1	0	4	2,0			3,3	3,3		5,7						14,3
3C3	1	1	2	0	4	2,0			3,3			5,7		5,7				16,7
3LD	1	1	2	0	4	2,0				3,3		5,7	5,7					16,7
2D4	1	3	1	0	5	2,0		3,3		3,3	3,3		5,7					17,7
3T6	1	0	4	0	5	2,0						5,7	5,7	5,7	5,7			24,7
3T4	1	0	3	0	4	2,0						5,7	5,7	5,7				19,0
3M6	1	0	1	2	4	2,0						5,7				8,5	8,5	24,7

CLASSE	FATOR DE EQUIVALÊNCIA USACE												
	ESRS	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETD	ETD	ETT	ETT	
	ESRS		ESRD				ETD				ETT		TOTAL
2CB	0,0034		0,0261										0,0295
3CB	0,0034						0,0658						0,0692
4CB	0,0034	0,0034						0,0658					0,0726
2C	0,0034		0,0261										0,0295
3C	0,0034						0,0658						0,0692
4C	0,0034										0,1055		0,1088
4DC	0,0034	0,0034						0,0658					0,0726
2S1	0,0034		0,0261	0,0261									0,0556
2S2	0,0034		0,0261					0,0658					0,0953
2S3	0,0034		0,0261								0,1055		0,1349
3S1	0,0034			0,0261			0,0658						0,0953
3S2	0,0034						0,0658	0,0658					0,1350
3S3	0,0034						0,0658				0,1055		0,1747
2I2	0,0034		0,0261	0,0261	0,0261								0,0817
2I3	0,0034		0,0261	0,0261	0,0261	0,0261							0,1078
3I3	0,0034			0,0261	0,0261	0,0261	0,0658						0,1475
3E	0,0034		0,0261	0,0261									0,0556
4E	0,0034		0,0261					0,0658					0,0953
5E	0,0034		0,0261								0,1055		0,1349
2C2	0,0034		0,0261	0,0261	0,0261								0,0817
2C3	0,0034		0,0261	0,0261					0,0658				0,1214
2R4	0,0034		0,0261					0,0658	0,0658				0,1611
3I2	0,0034			0,0261	0,0261		0,0658						0,1214
3C3	0,0034			0,0261			0,0658		0,0658				0,1611
3LD	0,0034				0,0261		0,0658	0,0658					0,1611
2D4	0,0034		0,0261		0,0261	0,0261		0,0658					0,1475
3T6	0,0034						0,0658	0,0658	0,0658	0,0658			0,2667
3T4	0,0034						0,0658	0,0658	0,0658				0,2008
3M6	0,0034						0,0658				0,1055	0,1055	0,2801

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Quadro 4.1.10 - Cargas e cálculo de Fvi – AASHTO para veículos carregados.

FATORES DE EQUIVALÊNCIA DOS VEÍCULOS CARREGADOS: CARGA LEGAL + TOLERÂNCIA DE 5%

105%

CLASSE	CONJUNTO DE EIXOS					CARGA POR EIXO (TON.)												
						ESRS	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETD	ETD	ETT	ETT	
	ESRS	ESRD	ETD	ETT	TOTAL	ESRS		ESRD				ETD				ETT		TOTAL
2CB	1	1	0	0	2	6,3		10,5										16,8
3CB	1	0	1	0	2	6,3						17,9						24,2
4CB	2	0	1	0	3	6,3	6,3						17,9					30,5
2C	1	1	0	0	2	6,3		10,5										16,8
3C	1	0	1	0	2	6,3						17,9						24,2
4C	1	0	0	1	2	6,3										26,8		33,1
4DC	2	0	1	0	3	6,3	6,3						17,9					30,5
2S1	1	2	0	0	3	6,3		10,5	10,5									27,3
2S2	1	1	1	0	3	6,3		10,5					17,9					34,7
2S3	1	1	0	1	3	6,3		10,5								26,8		43,6
3S1	1	1	1	0	3	6,3			10,5			17,9						34,7
3S2	1	0	2	0	3	6,3						17,9	17,9					42,0
3S3	1	0	1	1	3	6,3						17,9				26,8		50,9
2I2	1	3	0	0	4	6,3		10,5	10,5	10,5								37,8
2I3	1	4	0	0	5	6,3		10,5	10,5	10,5	10,5							48,3
3I3	1	3	1	0	5	6,3			10,5	10,5	10,5	17,9						55,7
3E	1	2	0	0	3	6,3		10,5	10,5									27,3
4E	1	1	1	0	3	6,3		10,5					17,9					34,7
5E	1	1	0	1	3	6,3		10,5								26,8		43,6
2C2	1	3	0	0	4	6,3		10,5	10,5	10,5								37,8
2C3	1	2	1	0	4	6,3		10,5	10,5					17,9				45,2
2R4	1	1	2	0	4	6,3		10,5					17,9	17,9				52,5
3I2	1	2	1	0	4	6,3			10,5	10,5		17,9						45,2
3C3	1	1	2	0	4	6,3			10,5			17,9		17,9				52,5
3LD	1	1	2	0	4	6,3				10,5		17,9	17,9					52,5
2D4	1	3	1	0	5	6,3		10,5		10,5	10,5		17,9					55,7
3T6	1	0	4	0	5	6,3						17,9	17,9	17,9	17,9			77,7
3T4	1	0	3	0	4	6,3						17,9	17,9	17,9				59,9
3M6	1	0	1	2	4	6,3						17,9				26,8	26,8	77,7

CLASSE	FATOR DE EQUIVALÊNCIA AASHTO												
	ESRS	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETD	ETD	ETT	ETT	
	ESRS		ESRD				ETD				ETT		TOTAL
2CB	0,4041		2,9562										3,3604
3CB	0,4041						2,0100						2,4142
4CB	0,4041	0,4041						2,0100					2,8183
2C	0,4041		2,9562										3,3604
3C	0,4041						2,0100						2,4142
4C	0,4041										1,9180		2,3222
4DC	0,4041	0,4041						2,0100					2,8183
2S1	0,4041		2,9562	2,9562									6,3166
2S2	0,4041		2,9562					2,0100					5,3704
2S3	0,4041		2,9562								1,9180		5,2784
3S1	0,4041			2,9562			2,0100						5,3704
3S2	0,4041						2,0100	2,0100					4,4242
3S3	0,4041						2,0100				1,9180		4,3322
2I2	0,4041		2,9562	2,9562	2,9562								9,2728
2I3	0,4041		2,9562	2,9562	2,9562	2,9562							12,2291
3I3	0,4041			2,9562	2,9562	2,9562	2,0100						11,2829
3E	0,4041		2,9562	2,9562									6,3166
4E	0,4041		2,9562					2,0100					5,3704
5E	0,4041		2,9562								1,9180		5,2784
2C2	0,4041		2,9562	2,9562	2,9562								9,2728
2C3	0,4041		2,9562	2,9562					2,0100				8,3266
2R4	0,4041		2,9562					2,0100	2,0100				7,3804
3I2	0,4041			2,9562	2,9562		2,0100						8,3266
3C3	0,4041			2,9562			2,0100		2,0100				7,3804
3LD	0,4041				2,9562		2,0100	2,0100					7,3804
2D4	0,4041		2,9562		2,9562	2,9562		2,0100					11,2829
3T6	0,4041						2,0100	2,0100	2,0100	2,0100			8,4442
3T4	0,4041						2,0100	2,0100	2,0100				6,4342
3M6	0,4041						2,0100				1,9180	1,9180	6,2502

Governo de Mato Grosso 2284 SINFRA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2285
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

Quadro 4.1.11 - Cargas e cálculo de Fvi – AASHTO para veículos vazios.

FATORES DE EQUIVALÊNCIA DOS VEÍCULOS VAZIOS: 1/3 DA CARGA LEGAL

33%

CLASSE	CONJUNTO DE EIXOS					CARGA POR EIXO (TON.)														FATOR DE EQUIVALÊNCIA AASHTO																	
	ESRS	ESRD	ETD	ETT	TOTAL	ESRS	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETD	ETT	ETT	ESRS	ESRS	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ESRD	ETD	ETD	ETD	ETD	ETT	ETT	ETT	ETT	TOTAL
2C8	1	1	0	0	2	2,0		3,3										5,3	0,0028																0,0236
3C8	1	0	1	0	2	2,0							5,7					7,7	0,0028							0,0174									0,0203
4C8	2	0	1	0	3	2,0	2,0							5,7				9,7	0,0028	0,0028							0,0174								0,0231
2C	1	1	0	0	2	2,0		3,3										5,3	0,0028		0,0207														0,0236
3C	1	0	1	0	2	2,0							5,7					7,7	0,0028																0,0203
4C	1	0	0	1	2	2,0								5,7			8,5	10,5	0,0028							0,0174				0,0151				0,0180
4DC	2	0	1	0	3	2,0	2,0							5,7				9,7	0,0028	0,0028							0,0174								0,0231
2S1	1	2	0	0	3	2,0		3,3	3,3									8,7	0,0028		0,0207	0,0207													0,0443
2S2	1	1	1	0	3	2,0		3,3						5,7				11,0	0,0028		0,0207						0,0174								0,0410
2S3	1	1	0	1	3	2,0		3,3									8,5	13,8	0,0028		0,0207									0,0151				0,0387
3S1	1	1	1	0	3	2,0				3,3			5,7					11,0	0,0028			0,0207				0,0174								0,0410
3S2	1	0	2	0	3	2,0							5,7	5,7				13,3	0,0028							0,0174	0,0174							0,0377
3S3	1	0	1	1	3	2,0							5,7				8,5	16,2	0,0028							0,0174				0,0151				0,0354
2I2	1	3	0	0	4	2,0			3,3	3,3								12,0	0,0028		0,0207	0,0207	0,0207											0,0650
2I3	1	4	0	0	5	2,0			3,3	3,3	3,3							15,3	0,0028		0,0207	0,0207	0,0207	0,0207											0,0857
3I3	1	3	1	0	5	2,0			3,3	3,3	3,3		5,7					17,7	0,0028		0,0207	0,0207	0,0207		0,0174										0,0824
3E	1	2	0	0	3	2,0		3,3	3,3									8,7	0,0028		0,0207	0,0207													0,0443
4E	1	1	1	0	3	2,0		3,3						5,7				11,0	0,0028		0,0207						0,0174								0,0410
6E	1	1	0	1	3	2,0		3,3									8,5	13,8	0,0028		0,0207									0,0151				0,0387
2C2	1	3	0	0	4	2,0		3,3	3,3									12,0	0,0028		0,0207	0,0207													0,0650
2C3	1	2	1	0	4	2,0		3,3	3,3						5,7	5,7		14,3	0,0028		0,0207	0,0207						0,0174							0,0617
2N4	1	2	1	0	4	2,0		3,3						5,7	5,7			14,7	0,0028									0,0174							0,0684
3I2	1	2	1	0	4	2,0			3,3	3,3			5,7			5,7		14,3	0,0028			0,0207	0,0207					0,0174							0,0617
3C3	1	1	2	0	4	2,0		3,3					5,7					16,7	0,0028									0,0174							0,0584
2U3	1	1	2	0	4	2,0			3,3	3,3			5,7	5,7				16,7	0,0028			0,0207	0,0207					0,0174	0,0174							0,0584
3U3	1	3	1	0	5	2,0			3,3	3,3			5,7	5,7				17,7	0,0028			0,0207	0,0207					0,0174	0,0174							0,0824
3U4	1	4	0	0	5	2,0			3,3	3,3	3,3		5,7					19,0	0,0028			0,0207	0,0207	0,0207				0,0174	0,0174							0,0857
3T6	1	0	4	0	5	2,0							5,7	5,7	5,7			24,7	0,0028							0,0174	0,0174	0,0174							0,0726
3T4	1	0	3	0	4	2,0							5,7	5,7	5,7			19,0	0,0028							0,0174	0,0174	0,0174							0,0551
3M6	1	0	1	2	4	2,0							5,7			8,5	8,5	24,7	0,0028							0,0174				0,0151	0,0151			0,0505

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd43575fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2286
SINFRA

O fator de veículo (FV) final é calculado pela equação:

$$FV_{final} = (P_c * FV_c) + (P_d * FV_d)$$

Onde P_c corresponde ao percentual de veículos carregados; FV_c é o fator de veículo para os carregados; P_d corresponde ao percentual de veículos descarregados; FV_d é o fator de veículo para os descarregados.

A memória de cálculo da determinação do FV ponderado para cada classe, considerando que 80% dos veículos operam com carga máxima e 20% dos veículos operam vazios

Quadro 4.1.12 - Fatores de multiplicação para FV.

FATORES DE MULTIPLICAÇÃO

VEÍCULOS VAZIOS:	**20%**
VEÍCULOS LEI DA BALANÇA:	**80%**

CLASSE	VEÍCULO VAZIO		VEÍCULO CARREGADO		FV PONDERADO	
	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
2CB	0,0295	0,0236	4,8013	3,3604	3,8469	2,6930
3CB	0,0692	0,0203	11,5095	2,4142	9,2214	1,9354
4CB	0,0726	0,0231	11,8476	2,8183	9,4926	2,2593
2C	0,0295	0,0236	4,8013	3,3604	3,8469	2,6930
3C	0,0692	0,0203	11,5095	2,4142	9,2214	1,9354
4C	0,1088	0,0180	12,5600	2,3222	10,0698	1,8613
4DC	0,0726	0,0231	11,8476	2,8183	9,4926	2,2593
2S1	0,0556	0,0443	9,2645	6,3166	7,4227	5,0621
2S2	0,0953	0,0410	15,9727	5,3704	12,7972	4,3045
2S3	0,1349	0,0387	17,0232	5,2784	13,6456	4,2305
3S1	0,0953	0,0410	15,9727	5,3704	12,7972	4,3045
3S2	0,1350	0,0377	22,6809	4,4242	18,1717	3,5469
3S3	0,1747	0,0354	23,7314	4,3322	19,0201	3,4728
2I2	0,0817	0,0650	13,7277	9,2728	10,9985	7,4313
2I3	0,1078	0,0857	18,1909	12,2291	14,5743	9,8004
3I3	0,1475	0,0824	24,8991	11,2829	19,9488	9,0428
3E	0,0556	0,0443	9,2645	6,3166	7,4227	5,0621

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2287
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

FATORES DE MULTIPLICAÇÃO

VEÍCULOS VAZIOS:	**20%**
VEÍCULOS LEI DA BALANÇA:	**80%**

CLASSE	VEÍCULO VAZIO		VEÍCULO CARREGADO		FV PONDERADO	
	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO	USACE	AASHTO
4E	0,0953	0,0410	15,9727	5,3704	12,7972	4,3045
5E	0,1349	0,0387	17,0232	5,2784	13,6456	4,2305
2C2	0,0817	0,0650	13,7277	9,2728	10,9985	7,4313
2C3	0,1214	0,0617	20,4359	8,3266	16,3730	6,6736
2R4	0,1611	0,0584	27,1441	7,3804	21,7475	5,9160
3I2	0,1214	0,0617	20,4359	8,3266	16,3730	6,6736
3C3	0,1611	0,0584	27,1441	7,3804	21,7475	5,9160
3LD	0,1611	0,0584	27,1441	7,3804	21,7475	5,9160
2D4	0,1475	0,0824	24,8991	11,2829	19,9488	9,0428
3T6	0,2667	0,0726	45,0237	8,4442	36,0723	6,7699
3T4	0,2008	0,0551	33,8523	6,4342	27,1220	5,1584
3M6	0,2801	0,0505	35,9533	6,2502	28,8187	5,0103

Por fim, o cálculo dos fatores de veículo USACE e AASHTO apresentados nos Quadros a seguir:

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2288
SINFRA

Quadro 4.1.13 - Cálculo do fator de veículos.

Cálculo do Fator de Veículo							
CONFIGURAÇÃO		VMD	PI (%) COMERCIAL	USACE		AASHTO	
				Fvi	Pi x Fvi	Fvi	Pi x Fvi
MOTO	-	15.024	-	-	-	-	-
PASSEIO	-	34.396	-	-	-	-	-
ÔNIBUS	2CB	252	8,21	3,8469	31,5878	2,6930	22,1127
	3CB	27	0,88	9,2214	8,1127	1,9354	1,7027
	4CB	7	0,23	9,4926	2,1651	2,2593	0,5153
CAMINHÕES	2C	1.162	37,86	3,8469	145,6547	2,6930	101,9640
	3C	670	21,83	9,2214	201,3150	1,9354	42,2518
	4C	14	0,46	10,0698	4,5936	1,8613	0,8491
	4DC	0	0,00	9,4926	0,0000	2,2593	0,0000
	2S1	4	0,13	7,4227	0,9674	5,0621	0,6598
	2S2	12	0,39	12,7972	5,0038	4,3045	1,6831
	2S3	5	0,16	13,6456	2,2231	4,2305	0,6892
	3S1	0	0,00	12,7972	0,0000	4,3045	0,0000
	3S2	27	0,88	18,1717	15,9868	3,5469	3,1204
	3S3	30	0,98	19,0201	18,5924	3,4728	3,3948
	2I2	54	1,76	10,9985	19,3522	7,4313	13,0755
	2I3	34	1,11	14,5743	16,1462	9,8004	10,8574
	3I3	452	14,73	19,9488	293,8044	9,0428	133,1812
	2C3	3	0,10	16,3730	1,6005	6,6736	0,6524
	2R4	1	0,03	21,7475	0,7086	5,9160	0,1928
	3I2	1	0,03	16,3730	0,5335	6,6736	0,2175
	3C3	13	0,42	21,7475	9,2120	5,9160	2,5060
	3LD	0	0,00	21,7475	0,0000	5,9160	0,0000
	2D4	3	0,10	19,9488	1,9500	9,0428	0,8839
	3T6	48	1,56	36,0723	56,4180	6,7699	10,5883
	3T4	47	1,53	27,1220	41,5358	5,1584	7,8998
	3M6	89	2,90	28,8187	83,5733	5,0103	14,5297
TOTAL COMERCIAL		3.069	100,00	-	**10,0895**	-	**3,8949**
TOTAL DA FROTA		52.489	-	-	-	-	-

Quadro 4.1.14 – Fator de Veículo.

USACE	10,0895
AASHTO	3,8949

Por fim, o número “N” é calculado para ambos os métodos, para cada ano a partir do ano de abertura do tráfego até o ano de projeto, conforme apresentado a seguir.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

Projeção do "VMDAT" e Cálculo do Número "N" - POSTO - MT-444									
Ano	Volumes de Tráfego (VMDAT)			Total	Valores do Número "N"				Observações
	Veículos-tipo				USACE		AASHTO		
	Motos	Passeio	Coletivo + Carga		Ano a ano	Acumulado	Ano a ano	Acumulado	
2026	15024	34.396	3.069	52.489	***	***	***	***	Pesquisa
2027	15475	35.428	3.043	53.946	5,60E+06	5,60E+06	2,16E+06	2,16E+06	1º Ano - Abertura
2028	15939	36.491	3.135	55.565	5,77E+06	1,14E+07	2,23E+06	4,39E+06	-
2029	16417	37.585	3.227	57.229	5,94E+06	1,73E+07	2,29E+06	6,69E+06	-
2030	16910	38.713	3.327	58.950	6,13E+06	2,34E+07	2,36E+06	9,05E+06	-
2031	17417	39.874	3.424	60.715	6,30E+06	2,97E+07	2,43E+06	1,15E+07	-
2032	17939	41.071	3.528	62.538	6,50E+06	3,62E+07	2,51E+06	1,40E+07	-
2033	18478	42.303	3.634	64.415	6,69E+06	4,29E+07	2,58E+06	1,66E+07	-
2034	19032	43.572	3.743	66.347	6,89E+06	4,98E+07	2,66E+06	1,92E+07	-
2035	19603	44.879	3.854	68.336	7,10E+06	5,69E+07	2,74E+06	2,20E+07	-
2036	20191	46.225	3.970	70.386	7,31E+06	**6,42E+07**	2,82E+06	**2,48E+07**	10º Ano

Composição da Frota (%)	Motos	Passeio	Coletivo + Carga
	28,62%	65,53%	5,85%

Fatores de Veículo	FV_{USACE}	FV_{AASHTO}
	10,0895	3,8949

Taxas de Crescimento Anual	Categoria de Veículo	Taxa (%)
	Leves (Passeio e Utilitários)	3
	Motos	3
	Ônibus	3
	Caminhões VC1 (2 ou 3 eixos)	3
	Caminhões VC2 (4 ou mais eixos)	3

Fator Climático	FR	1,00
Fator de Pista	FP	0,5

$$N_i = 365 \, x \sum VDM_i \, x \, FP \, x \, FR \, x \, FV$$

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA

SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2289

Governo de Mato Grosso
2290
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

4.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2291
SINFRA

4.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

O presente relatório tem como objetivo contemplar a apresentação dos critérios adotados, dos levantamentos realizados e dos estudos técnicos que subsidiam as soluções propostas para o segmento em análise. O estudo refere-se à Rodovia MT-444, no trecho compreendido entre a entrada da MT-351 e a interseção com a BR-070/163/364, abrangendo o subtrecho correspondente à Av. Miguel Sutil, no município de Cuiabá, até o entroncamento com a BR-070/163/364/MT-407 (Trevo do Lagarto), atravessando também o município de Várzea Grande.

O segmento possui extensão total aproximada de 19,10 km, sendo 9,55 km referentes à pista direita e 9,55 km à pista esquerda, conforme cadastro e segmentação oficial da rodovia. No âmbito dos estudos, foram analisadas as fontes potenciais de materiais destinadas ao fornecimento dos insumos necessários às intervenções previstas, incluindo areais, pedreiras e jazidas de solo, com a realização de ensaios laboratoriais para verificação das características físicas e mecânicas dos materiais. As informações da MT-444 são apresentadas no quadro Quadro 4.2.1.

Quadro 4.2.1 – Informações do segmento de projeto – MT-444.

Rodovia/ Ponte	Est. Inicial	Est. Final	SRE	Coordenadas Geográficas		Extensão (km)
				Início	Fim	
MT-444	0+0,000	482+5,9	444EEMT0010D 444EEMT0010E 444EEMT0020D 444EEMT0020E	-15.607180°, -56.128700°	-15.648667°, -56.195145°	19,10

Fonte: Elaboração própria.

4.2.1 Estudo de Ocorrência de Materiais

No estudo de ocorrências para a pavimentação são estudadas fontes próximas ao local para fornecimento dos materiais previstos no projeto de pavimentação. Assim, foram verificadas fontes de material pétreo, areia, usinas comerciais de concreto asfáltico, aterros controlados e distribuidoras de materiais betuminosos.

A busca pelas fontes de materiais foi iniciada utilizando os dados disponibilizados no Sistema de Informações Geográficas da Mineração (SIGMINE), uma plataforma que disponibiliza informações atualizadas das áreas dos processos minerários cadastrados na Agência Nacional de Mineração (ANM). As informações do SIGMINE são

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2292
SINFRA

georreferenciadas e apresentam os dados das poligonais dos processos minerários ativos, inativos, entre outros, para visualização com imagens de satélite e mapas digitais. Além disso, a plataforma informa o número, a fase e o último evento do processo.

Para o estudo foram utilizados o programa Google Earth e os arquivos disponibilizados para *download* pela ANM. Com o mapa contendo o eixo de projeto e as poligonais dos processos minerários foi possível analisar mais detalhadamente as fontes com processos ativos mais próximas ao trecho. A etapa seguinte consiste na pesquisa dos processos, por meio do sistema ANM, para verificar a situação em que se encontram perante os órgãos ambientais, com a intenção de saber se possuem licença de operação vigente no período em que a pesquisa foi realizada e a data de vencimento.

No sistema foi possível verificar quais fontes dentre as selecionadas apresentavam LO vigente e, por meio do SEI (parte do sistema ANM) de pesquisa pública, foram acessados documentos disponíveis no site. No entanto, as licenças de operação foram disponibilizadas pelas empresas selecionadas, após contato com a administração destas.

As fontes de materiais indicadas para o trecho bem como os aterros são apresentados no Esquema Linear, apresentado no anexo de plantas. Nesta planta também são indicadas as estacas de acesso e as distâncias de cada fonte até o trecho.

Na sequência são indicados os materiais que serão utilizados no projeto de restauração da avenida e, para cada um deles, são apresentadas as fontes observadas, destacando a selecionada.

4.2.1.1 Pedreira

A pesquisa por fontes de material pétreo foi realizada por meio do sistema ANM, conforme descrito anteriormente. Por meio desse estudo constatou-se a presença de um grupo de pedreiras próximas ao local da obra. O Quadro 4.2.2 apresenta um resumo das informações das fontes observadas.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2293
SINFRA

Quadro 4.2.2 – Dados das fontes de materiais e distâncias em relação ao trecho – Pedreiras.

Empresa	CNPJ	Coordenadas UTM	Nº LO - SEMA SIMLAM	Situação	Nº Processo DNPM	Dist. acesso /trecho (km)
Brita Guia	03.463.809/ 0001-48	21 L 8303415.83 m E 587358.78 m S	LO Nº: 333820/2024	Vigente 29/11/2027	866.782/2017	39,40
Quibrita/ Minerpav	28.543.070/ 0004-58	21 L 8253506.50 m S651542.25 m E	LO Nº: 333820/2024	Vigente 26/10/2026	866.767/2014	70,80
Britamix	21.821.738/ 0001-90	21 L 575738.56 m E 8377538.43 m S	LO Nº: 334389/2025	Vigente 15/08/2026	867.007/1992	135,70

Fonte: Elaboração própria.

Apesar de todas as fontes mencionadas possuírem licença de operação vigente, está sendo indicada a pedreira Caieira Nossa Sra. da Guia Mineração (Brita Guia) que atende aos critérios técnicos, de possuir licença de operação vigente e apresentar menor distância ao trecho.

A Pedreira Brita Guia inscrita no CNPJ 03.463.809/0001-48, possui área licenciada de 1.000 ha. Ela está localizada na Rodovia MT-401 km 6, Nossa Senhora da Guia/MT, nas coordenadas UTM (21 L) 587358.78 m E e 8303415.83 m S. A Figura 4.2.1 e a Figura 4.2.2 ilustram a localização da Pedreira Brita Guia em relação à obra, e fotos da pedreira em questão.

Figura 4.2.1 – Localização da Pedreira Brita Guia em relação ao local da obra.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2294
SINFRA

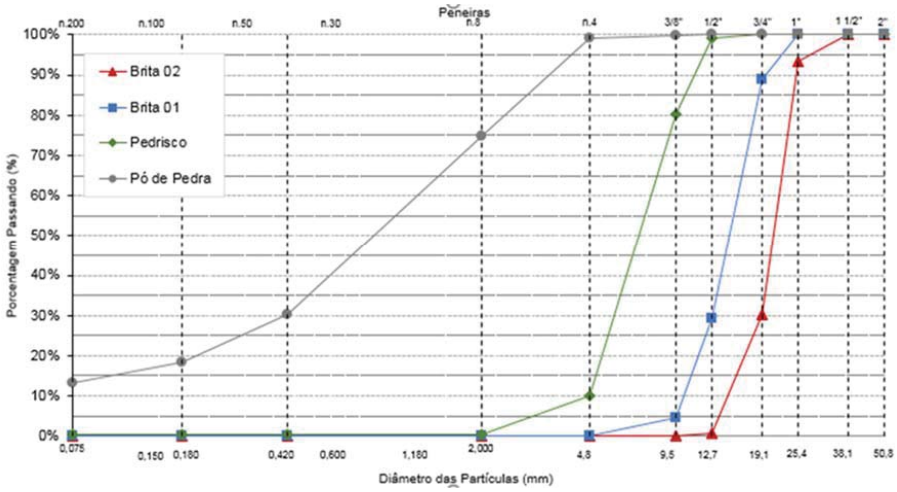
Figura 4.2.2 – Registro fotográfico da Pedreira Brita Guia.

Com o objetivo de realizar estudo dos materiais produzidos na pedreira, algumas amostras foram coletadas e encaminhadas aos laboratórios, onde foram realizados os seguintes ensaios:

- Análise granulométrica individual por peneiramento de cada tipo de agregado (DNER-ME 083/98), para a caracterização do agregado;
- Determinação do desgaste por abrasão Los Angeles (NBR NM 051/01).

Os materiais selecionados para o ensaio de granulometria foram os seguintes: pó de pedra, pedrisco, brita 1 e brita 02. Para o ensaio de abrasão foi utilizada brita 01. A Figura 4.2.3 apresenta os resultados das análises granulométricas obtidas a partir dos ensaios com as amostras coletadas na pedreira.

Figura 4.2.3 – Resultado do ensaio de granulometria - Pedreira Brita Guia.



HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd43575fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2295
SINFRA

4.2.1.2 Areal

Seguindo o mesmo critério de estudo das fontes de material pétreo, foi realizada uma pesquisa por jazidas de areia. Através deste estudo foram encontradas fontes próximas ao local da obra, listadas no Quadro 4.2.3, que se encontram aptas a realizar a extração do material em questão.

Quadro 4.2.3 – Dados das fontes de materiais e distâncias em relação ao trecho – Areais.

Empresa	CNPJ	Coordenadas UTM	Nº LO - SEMA SIMLAM	Situação	Nº Processo DNPM	Dist. acesso /trecho (km)
MR3 Mineração	01.731.451/ 0001-61	21 L 592343.00 m E 8253512.00 m S	LO Nº: 333391/2024	Vigente 22/10/2027	866048/2006	23,10
Draga Santa Luzia Ltda	05.543.885/ 0001-99	21 L 598138.00 m 8271300.00 m S	LO Nº: 328194/2022	Vigente 28/01/2028	866.132/2004	7,55
Nogueira Mineração e Transporte	39.286.667/ 0001-38	21 L 587020.00 m E 8286233.00 m S	LI Nº: 79169/2026	Vigente 12/04/2031	866.050/2006	18,10

Fonte: Elaboração própria.

Das fontes identificadas, foram descartadas aquelas que não possuem Licença de Operação (L.O.) vigente, restando três areais para análise. Dentre estes, destaca-se a empresa MR3 Mineração e Terraplenagem Ltda, por apresentar a menor distância em relação ao trecho da obra, configurando-se como a alternativa com melhor viabilidade logística para fornecimento de material.

O areal MR3 Mineração Eireli é inscrito no CNPJ 01.731.451/0001-61, e localizado na rodovia MT-050, km 10, Estrada Praia Grande, Distrito Bom Sucesso, nas coordenadas UTM (21 L) Lat.: 8253531.60 m S e Long.: 592363.58 m E. A Figura 4.2.4 ilustra a localização do areal em relação ao local da obra e a Figura 4.2.5 os registros fotográficos do areal visitado.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2296
SINFRA

Figura 4.2.4 – Localização do areal MR3 Mineração em relação ao acesso ao trecho.

Figura 4.2.5 – Registros fotográficos do depósito do areal MR3.

Na visita realizada ao areal foram coletadas amostras do material que foram encaminhadas ao laboratório, onde foram realizados os seguintes ensaios:

- Granulometria (DNER-ME-051/1994);
- Equivalente de areia (DNER-ME-054/1997).

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2297
SINFRA

4.2.1.3 Aterro Controlado

Com relação ao estudo de aterros controlados para descarte de resíduos proveniente das obras, durante a pesquisa foi constatado como fonte mais próxima e com licença ambiental vigente o aterro controlado CGR.

Quadro 4.2.4 – Dados do aterro e distância em relação ao trecho – Aterro.

Empresa	CNPJ	Coordenadas UTM	Nº LO - SEMA SIMLAM	Situação	Nº Processo DNPM	Dist. Acesso ao trecho (km)
CGR Aterro	06.211.613/0001-54	21L 612792.00 m E 8275422.00 m S	328194/2022	Vigente (01/11/2028)	-	27,60

Fonte: Elaboração própria.

O aterro controlado CGR, inscrito no CNPJ 06.211.613/0001-54, situa-se em Coxipó da Ponte - MT, nas coordenadas UTM (21 L) Lat.: 8275422.00 m S e Long.: 612792.00 m E. A Figura 4.2.6 apresenta a localização do Aterro Sanitário CGR em relação ao local da obra.

Figura 4.2.6 – Localização do aterro CGR em relação a obra.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2298
SINFRA

4.2.1.4 Usina de Concreto Asfáltico

Com relação ao estudo de usinas de CBUQ, durante a pesquisa foram constatadas 3 possíveis fontes, cujas informações são apresentadas no Quadro 4.2.5.

Quadro 4.2.5 – Dados da usina e distância em relação ao trecho.

Empresa	Coordenadas UTM	Nº LO - SEMA SIMLAM	Situação	Nº Processo DNPM	Dist. Acesso ao trecho (km)
Usina BR Paving	21L 593990.00 m E 8286518.00 m S	323074/2020	Vigente (05/11/2031	-	6,05
Usina de Nhambiquaras	21L 8270492.00 m E 613229.00 m S	-	S/ L. O	-	8,00

Fonte: Elaboração própria.

A empresa BR Paving se destacou como fonte mais próxima e com licença de operação (LO) vigente, já a empresa, Nhambiquaras, não apresentou LO vigente.

A usina está inscrita no CNPJ sob o número 15.264.721/0001-86 e localiza-se em Cuiabá/MT, nas coordenadas UTM (21 L) Lat.: 8286518.00 m S e Long.: 593990.00 m E. A Figura 4.2.7 a seguir, ilustra a usina BR Paving e sua localização em relação a obra.

Figura 4.2.7 – Localização da usina BR Paving em relação a obra.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2299
SINFRA

4.2.1.5 Fonte de Material Betuminoso

Com relação ao fornecimento de material betuminoso para pavimentação, foram pesquisadas as cidades mais próximas que podem fornecer o material, conforme apresentado no Quadro 4.2.6.

Quadro 4.2.6 –Distância das cidades que fornecem material em relação ao canteiro.

Empresa	Distância em relação a obra (km)
Cuiabá/MT	6,64

Fonte: Elaboração própria.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2300
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

5 PROJETO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2301
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

5.1 PROJETO DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2302
SINFRA

5 PROJETO

5.1 PROJETO DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DO PAVIMENTO

O projeto de recuperação funcional do pavimento da Rodovia MT-444, localizada no município de Cuiabá, prevê a recuperação das condições funcionais do revestimento existente, ao longo de uma extensão aproximada de 19,10 km, sendo 9,55km na pista direita e 9,55km na pista esquerda.

Inicialmente, com o objetivo de ampliar o conhecimento acerca das condições funcionais do pavimento, foram executados levantamentos de irregularidade longitudinal e transversal (IRI e ATR), bem como avaliação objetiva da superfície por meio do Índice de Gravidade Global (IGG), possibilitando a identificação e quantificação dos defeitos existentes.

Os estudos realizados tiveram como finalidade subsidiar a definição das soluções de recuperação funcional a serem adotadas ao longo do segmento, considerando critérios de desempenho funcional das vias, com previsão de fresagem contínua, descontínua, remendo profundo nas áreas com maior nível de deterioração e execução de uma camada de concreto asfáltico.

Quadro 5.1.1 – Informações sobre a MT-444 - Cuiabá/MT.

Rodovia/ Ponte	Est. Inicial	Est. Final	SRE	Coordenadas Geográficas		Extensão (km)
				Início	Fim	
MT-444	0+0,000	482+5,9	444EEMT0010D 444EEMT0010E 444EEMT0020D 444EEMT0020E	-15.607180°, -56.128700°	-15.648667°, -56.195145°	19,10

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 5.1.1 apresenta o esquema das faixas de tráfego existentes na MT- 444. O segmento em estudo é composto por pista duplicada, sendo cada pista formadas por três faixas de tráfego, a Faixa 1 mais solicitada, a Faixa 2 a esquerda e a Faixa 3, composta pelo acostamento externo e uma ciclofaixa.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

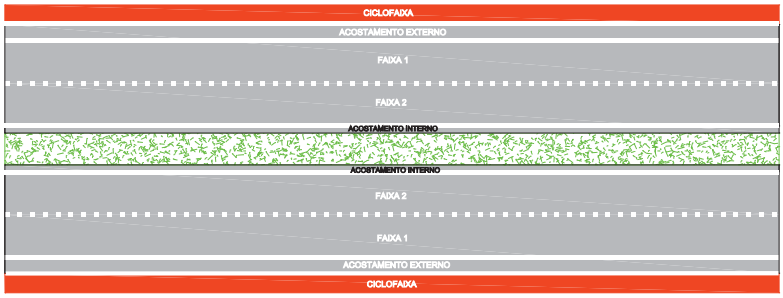
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2303
SINFRA

Figura 5.1.1 – Esquema das Faixas de Tráfego da MT-444.



Fonte: Elaboração própria.

5.1.1 Avaliação Objetiva dos Pavimentos

Este item tem como objetivo analisar as características do pavimento existente, obtidas por meio dos levantamentos de campo e, com isso, auxiliar na elaboração do projeto de recuperação funcional do pavimento da MT-444, localizado no perímetro urbano de Cuiabá/MT.

Nesse sentido, a fim de verificar os defeitos aparentes na superfície do pavimento existente, foi realizada a análise objetiva do pavimento com base no procedimento DNIT PRO - 006/2003 - Avaliação Objetiva da Superfície de Pavimentos Flexíveis e Semirrígidos e em conformidade com as terminologias estabelecidas pelo DNIT TER - 005/2003. No levantamento das condições do pavimento também foram medidos os afundamentos de trilha de roda (ATR).

A avaliação objetiva da superfície é realizada a cada 20m alternados em relação ao eixo rodovia ou a cada 40m em uma mesma faixa de tráfego. Nos trechos em que há a ocorrência de pista dupla, o levantamento também é realizado na faixa adicional. Para a realização do mesmo é utilizado o equipamento de coleta automatizada de dados PaveScan (*Pavement Scanner*), conforme ilustrado na Figura 5.1.2.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2304
SINFRA

Figura 5.1.2 - PaveScan Utilizado no Levantamento de Defeitos Superficiais.

Fonte: Elaboração própria.

A seguir são descritos os principais resultados encontrados com a realização dos levantamentos.

5.1.1.1 Avaliação do Índice de Gravidade Global - IGG

Após a conclusão dos levantamentos, pode-se determinar o índice de gravidade global (IGG), que classifica o estágio de deterioração do pavimento, e pode ser obtido através da seguinte equação:

$$IGG = \sum (f_r \times f_p)$$ Equação 5.1.1

onde:

f_r = frequência relativa;

f_p = fator de ponderação, obtido de acordo com o Quadro 5.1.2.

Quadro 5.1.2 – Valor do Fator de Ponderação por Tipo de Defeitos.

Tipo	Defeitos	Fator de Ponderação (fp)
1	Fissuras e Trincas Isoladas (FC-1)	0,2

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A
Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2305
SINFRA

Tipo	Defeitos	Fator de Ponderação (fp)
2	Trincas FC-2	0,5
3	Trincas FC-3	0,8
4	Afundamentos	0,9
5	Ondulação, Panelas e Escorregamentos	1
6	Exsudação	0,5
7	Desgaste	0,3
8	Remendos	0,6

Fonte: Elaboração própria.

Com os valores de IGG foi possível estabelecer a condição superficial do pavimento de acordo com os conceitos estabelecidos no Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos do DNIT (IPR-720), e conforme apresentado no Quadro 5.1.3.

Quadro 5.1.3 – Conceitos de Degradação do Pavimento em Função do IGG.

Limites	Conceitos
0 < IGG ≤20	Ótimo
20 < IGG ≤ 40	Bom
40 < IGG ≤ 80	Regular
80 < IGG ≤ 160	Ruim
IGG > 160	Péssimo

Fonte: Elaboração própria.

A classificação do IGG será apresentada de forma segmentada por pista, considerando as faixas 1 e 2 nos sentidos crescente e decrescente, bem como as ciclofaixas onde houve levantamento; entretanto, essa terceira faixa não foi considerada para fins de dimensionamento das soluções de recuperação funcional, em razão do baixo volume de tráfego registrado.

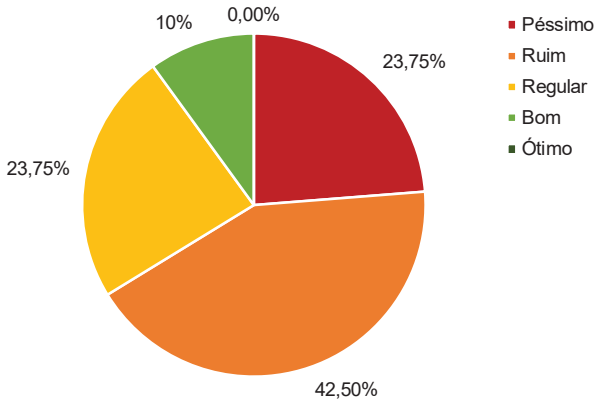
HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://adquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

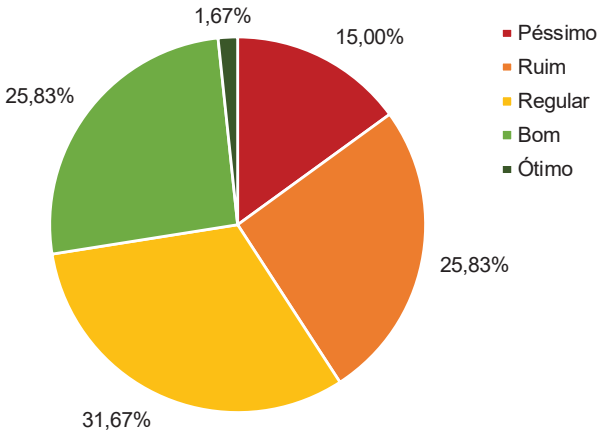
Governo de Mato Grosso
2306
SINFRA

Figura 5.1.3 – Classificação IGG para a Faixa 1 Crescente.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5.1.4– Classificação IGG para Faixa 2 Crescente.



Fonte: Elaboração própria.

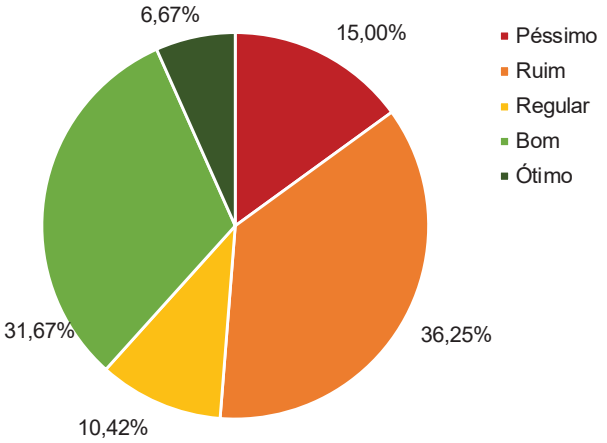
HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2307
SINFRA

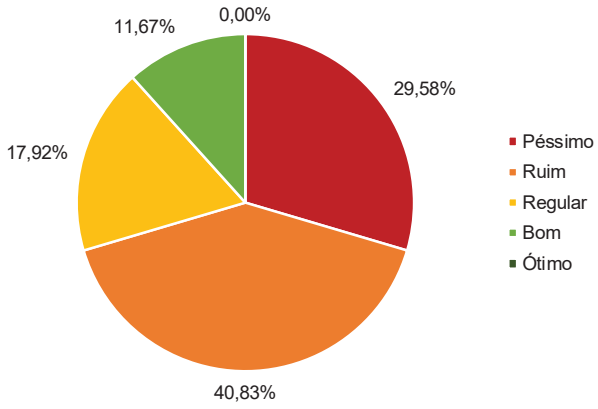
Figura 5.1.5 - Classificação IGG para Faixa 3 Crescente (Ciclofaixa).



Fonte: Elaboração própria.

Nas figuras Figura 5.1.6, a Figura 5.1.8 classificação IGG para a faixa 2, sentindo crescente e decrescente, além da ciclofaixa.

Figura 5.1.6 – Classificação IGG para a Faixa 1 Decrescente.



Fonte: Elaboração própria.

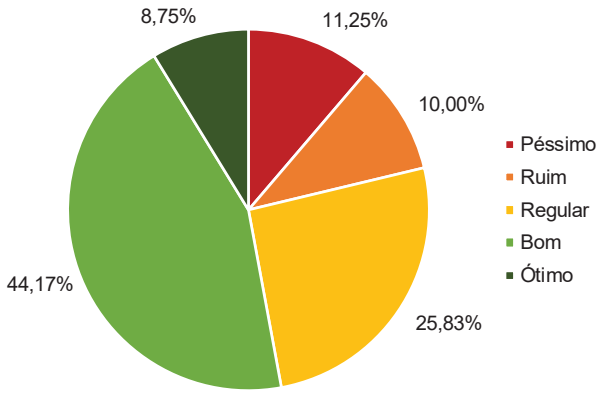
HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

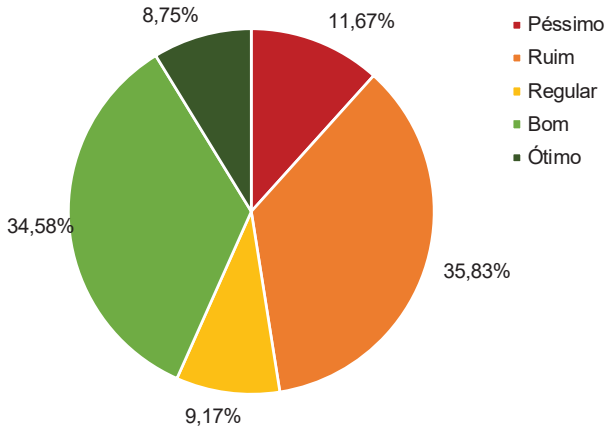
Governo de Mato Grosso
2308
SINFRA

Figura 5.1.7– Classificação IGG para Faixa 2 Decrescente.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5.1.8 - Classificação IGG para Faixa 3 Decrescente (Ciclofaixa).



Fonte: Elaboração própria.

Dentro dos conceitos obtidos para a pista crescente da MT-444 é possível observar que em média, aproximadamente, 12,64% do pavimento encontra-se com estado bom ou ótimo, 21,94% encontra-se em estado regular, 34,86% em estado ruim e

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2309
SINFRA

17,91% em estado péssimo. Tais condições estão fortemente atreladas às porcentagens de ocorrências de trincas FC-2 (38,3% da pista direita e 39,5 da pista esquerda) e FC-3 (41,3% da pista direita e 46,5% da pista esquerda).

No Quadro 5.1.4 são apresentados os parâmetros estatísticos de IGG levantados para cada sentido das ruas.

Quadro 5.1.4 – Parâmetros de IGG adotado para os segmentos de projeto.

Pista	Faixa	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Direita (Crescente)	1	119,9	25,9	387,0	71,93
	2	90,0	6,5	304,3	64,84
	3 (Ciclofaixa)	93,2	0,0	432,9	78.04
Esquerda (Decrescente)	1	136,6	23,5	426,2	83,51
	2	62,5	1,1	251,8	59,44
	3 (Ciclofaixa)	86,5	0,0	372,6	77,40

5.1.1.2 Afundamento de Trilha de Roda – ATR

No levantamento das condições do pavimento também foram medidos os afundamentos de trilha de roda (ATR). Uma estatística dos resultados obtidos foi realizada onde foram calculados os resultados mínimos, máximos, média e o desvio padrão da rodovia MT-444. O Quadro 5.1.5 apresenta os resultados.

Quadro 5.1.5 – Análise Estatística dos Dados do Levantamento de ATR (mm).

Pista	Faixa	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Direita (Crescente)	1	6,8	1,8	17,7	2,56
	2	6,4	2,1	16,0	2,35
	3 (Ciclofaixa)	4,8	0,0	34,7	4,18
Esquerda (Decrescente)	1	8,8	2,5	19,4	3,19
	2	6,3	0,75	16,09	3,21
	3 (Ciclofaixa)	4,04	0,0	19,06	3,15

Fonte: Elaboração própria.

Foram utilizados os conceitos do Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos do DNIT (IPR-720) para avaliar a condição da superfície dos pavimentos em termos de afundamento em trilha de roda (ATR). Segundo a especificação, um dos

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2310
SINFRA

critérios para a execução do reforço de pavimento é a presença de afundamentos nas trilhas de roda superiores ao limite de 12 mm.

5.1.1.3 Levantamento da Irregularidade - IRI

Com os valores obtidos no levantamento foi realizada uma estatística dos dados para as faixas, de ambos os lados, por meio dos quais foram obtidos os índices mínimo e máximo, média e o desvio padrão dos resultados, como apresentado no Quadro 5.1.6. Observa-se que a irregularidade média do trecho foi classificada como ruim (4,6 m/km<IRI>3,5 m/km) em ambos os sentidos, conforme classificação da IPR-720.

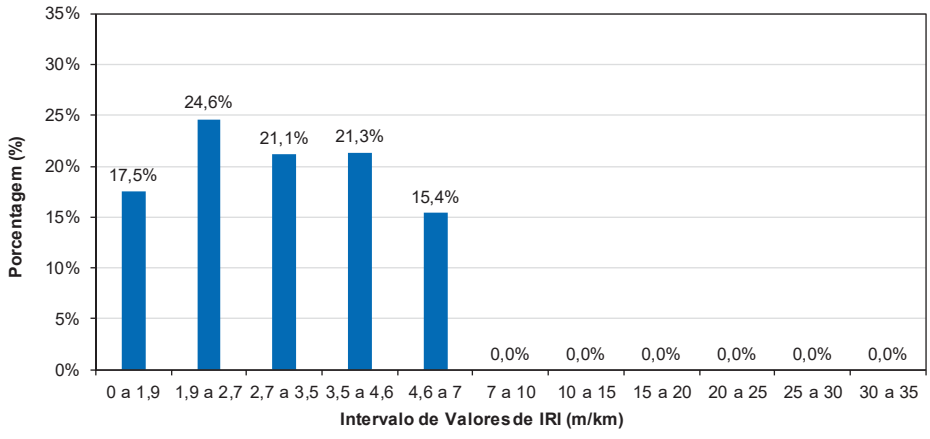
Quadro 5.1.6 – Análise Estatística dos Dados do Levantamento de IRI.

Pista	Faixa	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Direita (Crescente)	1	4,03	2,04	6,83	1,09
	2	2,82	0,96	6,37	1,27
	3 (Ciclofaixa)	3,16	0,81	6,73	1,49
Esquerda (Decrescente)	1	3,60	1,34	6,99	0,96
	2	2,57	1,11	6,51	0,99
	3 (Ciclofaixa)	2,86	0,96	6,28	1,24

Fonte: Elaboração própria.

Conforme apresentado no histograma da Figura 5.1.9, observa-se que a maior frequência de IRI está entre 1,29 a 2,7m/km, atingindo mais que 24% de incidência.

Figura 5.1.9 – Histograma da Irregularidade Longitudinal em toda e extensão do trecho.



Fonte: Elaboração própria.

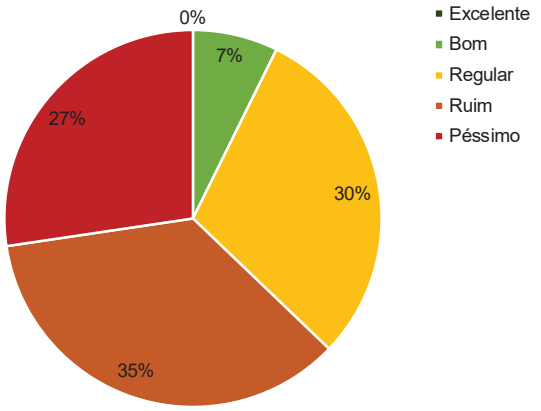
HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2311
SINFRA

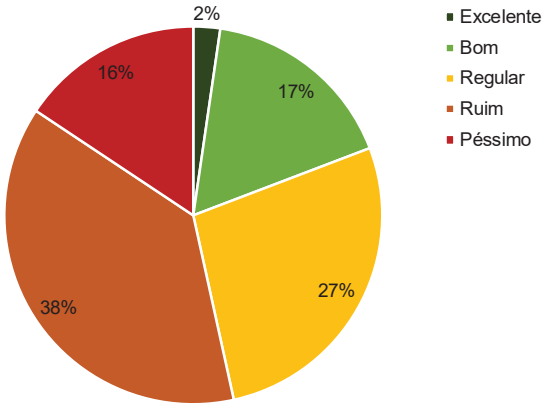
Utilizando os conceitos do Manual IPR-720 que divide os valores de IRI em excelente (1 a 1,9m/km), bom (1,9 a 2,7 m/km), regular (2,7 a 3,5m/km), ruim (3,5 a 4,6m/km) e péssimo (>4,6m/km), obtivemos os seguintes resultados para ambos os sentidos da pista, conforme apresentado nas figuras abaixo.

Figura 5.1.10 – Classificação do IRI – MT-444 – Faixa 1 Crescente.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5.1.11 – Classificação do IRI – MT-444 – Faixa 2 Crescente.



Fonte: Elaboração própria.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

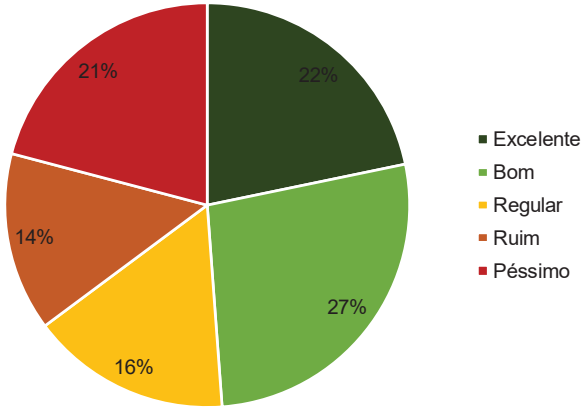
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2312
SINFRA

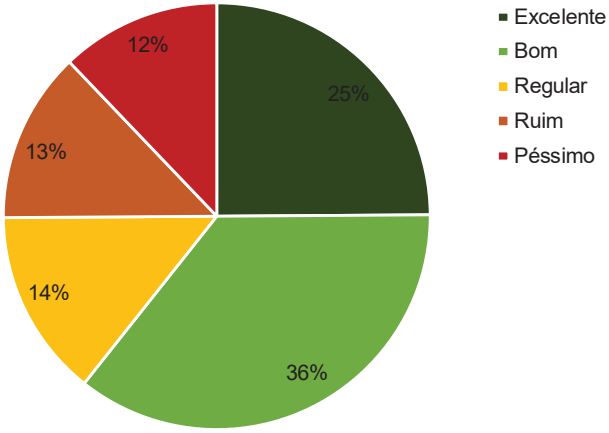
Figura 5.1.12 – Classificação do IRI para Faixa 3 (Ciclofaixa).



Fonte: Elaboração própria.

Nas figuras Figura 5.1.13 a Figura 5.1.14 são apresentadas a classificação do IRI para a faixa crescente e decrescente, além da ciclofaixa.

Figura 5.1.13 – Classificação do IRI – MT-444 – Faixa 1 Decrescente.



Fonte: Elaboração própria.

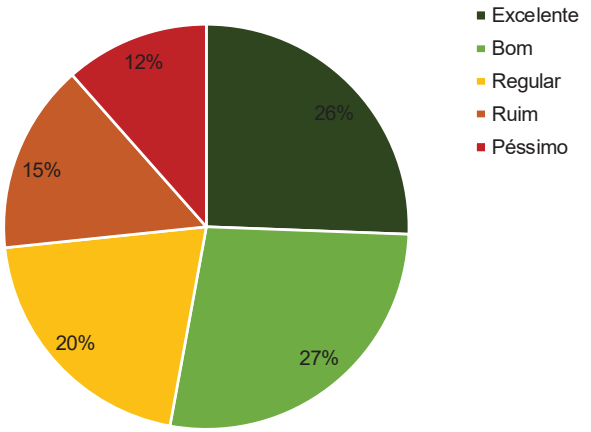
HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://adjuisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

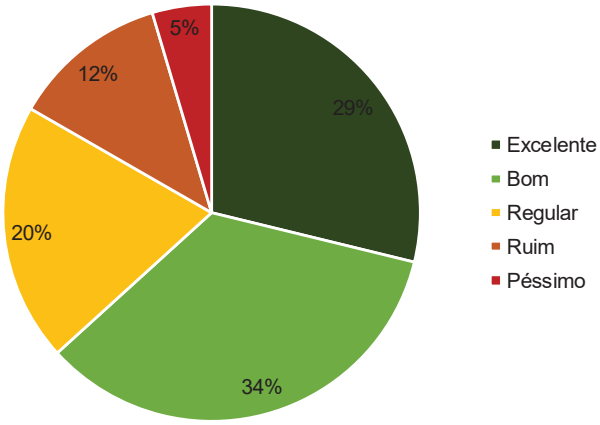
Governo de Mato Grosso
2313
SINFRA

Figura 5.1.14 – Classificação do IRI – MT-444 – Faixa 2 decrescente.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5.1.15 – Classificação do IRI para Faixa 3 (Ciclofaixa).



Fonte: Elaboração própria.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2314
SINFRA

5.1.2 Extração de Corpos de Prova do Pavimento Existente

Foram realizadas 10 aberturas de trincheiras no pavimento existente, a fim de identificar as espessuras e os materiais constituintes. Os locais das trincheiras estão descritos no Quadro 5.1.7.

Quadro 5.1.7 – Localização das Trincheiras.

Corpo de Prova	Rodovia	km	Lado	Coordenadas Geográfica (21 L)	
				Longitude	Latitude
1	MT-444	0+400	LD	-15.607396°	-56.131767°
2	MT-444	2+100	LE	-15.610162°	-56.146788º
3	MT-444	2+760	LD	-15.612015°	-56.153632°
4	MT-444	4+120	LE	-15.613886°	-56.164856º
5	MT-444	4+680	LD	-15.614913°	-56.170241°
6	MT-444	4+120	LE	-15.621384°	-56.178913°
7	MT-444	6+740	LD	-15.627274°	-56.181670°
8	MT-444	7+760	LE	-15.635913°	-56.185804°
9	MT-444	9+060	LD	-15.641946°	-56.190707º
10	MT-444	9+060	LE	-15.646063°	-56.194765°

Fonte: Elaboração própria.

A média da espessura do revestimento nestes locais foi de 6,25 cm, constituídos por CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente). Na Figura 5.1.16 é apresentado o resumo das camadas de pavimento obtidas com a abertura das trincheiras.

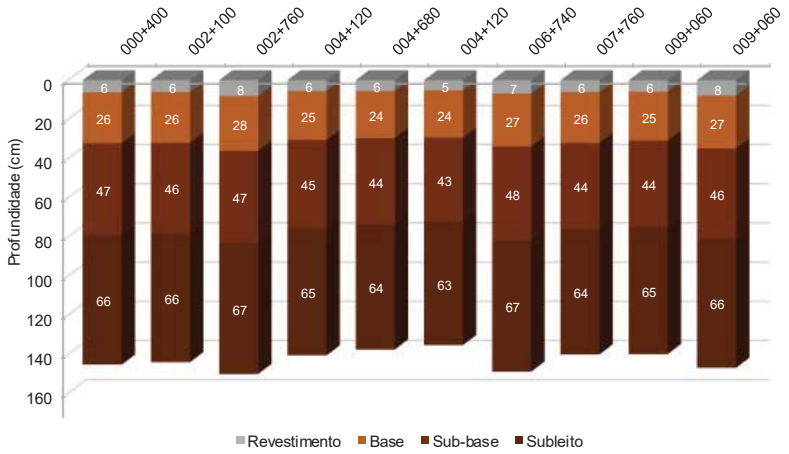
HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2315
SINFRA

Figura 5.1.16 – Estrutura do pavimento existente.



Fonte: Elaboração própria.

Os boletins das sondagens e dos ensaios realizados com as amostras coletadas estão apresentados no Volume 3A – Estudos Geotécnicos.

5.1.3 Definição dos Segmentos Homogêneos

Como etapa preliminar do projeto foram definidos os segmentos homogêneos do trecho de projeto, que foram divididos obedecendo aos critérios do Manual de Restauração de Pavimentos Asfálticos IPR-720/2006, que recomenda uma extensão máxima de 2.000 m. Para a definição dos segmentos homogêneos, quanto a condição estrutural, foram considerados os levantamentos deflectométricos apresentados pela empresa WRC.

Para isso foi utilizado o Método de Diferenças Acumuladas indicado pela AASHTO (1993), que tem como abordagem a comparação da sequência de somas cumulativas reais em uma série de medições, com os valores resultantes da adição de médias. Segundo a metodologia um limite de segmento é indicado sempre que existir "tendência" na série de diferenças de alterações cumulativas de positiva para negativa ou vice-versa. Esse procedimento consiste na seguinte sequência de cálculo:

- Calcula-se o valor médio da deflexão para todo o trecho;
- Calcula-se a diferença entre cada valor individual e o valor médio;

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

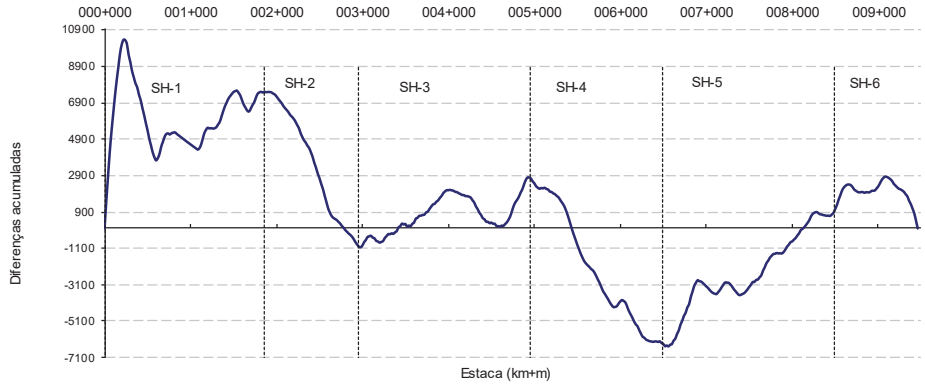
Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2316
SINFRA

- Calculam-se os valores acumulados das diferenças;
- Gera-se em um gráfico, nas abscissas as distâncias e nas ordenadas os valores acumulados das diferenças.

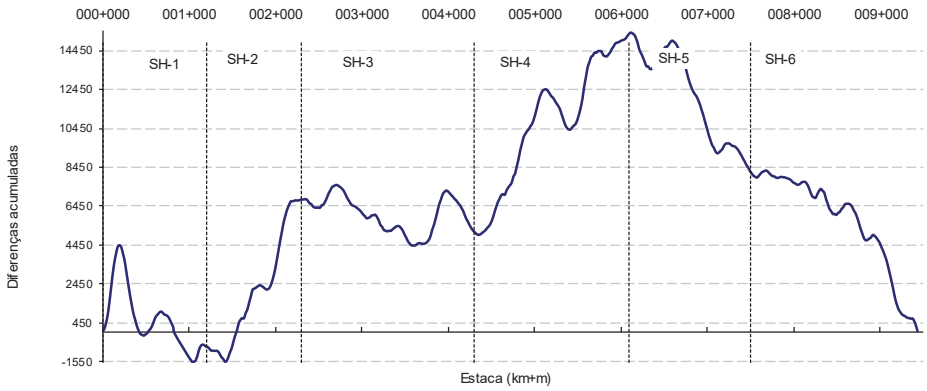
As Figura 5.1.17 e Figura 5.1.18 apresentam as curvas de diferença acumulada resultante da análise dos dados de deflexão. Cada variação de coeficiente angular da curva indicou uma mudança do comportamento médio de um determinado segmento para outro, delimitando as extremidades dos segmentos homogêneos.

Figura 5.1.17 – Diferenças Acumuladas – Divisão dos Segmentos Homogêneo-Crescente.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5.1.18 – Diferenças Acumuladas – Divisão dos Segmentos Homogêneo-Crescente.



Fonte: Elaboração própria.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2317
SINFRA

Quadro 5.1.8 – Estatística dos parâmetros nos segmentos homogêneos – Crescente.

SH	km inicial	km final	Ext. (m)	Média	Desvio Padrão.	Deflexão Caract.
SH-1	0+000	1+850	1.850,00	55	27	82
SH-2	1+850	2+950	1.100,00	43	8	51
SH-3	2+950	6+500	2.000,00	52	12	65
SH-4	6+500	8+500	1.550,00	45	10	54
SH-5	8+500	9+460	2.000,00	54	12	66
SH-6	8+500	9+460	960,00	49	14	62

Quadro 5.1.9 – Estatística dos parâmetros nos segmentos homogêneos – Crescente.

SH	km inicial	km final	Ext. (m)	Média	Desvio Padrão.	Deflexão Caract.
SH-1	0+000	1+200	1.200,00	52	22	74
SH-2	1+200	2+300	1.100,00	59	17	76
SH-3	2+300	4+300	2.000,00	51	12	62
SH-4	4+300	6+100	1.800,00	57	16	73
SH-5	6+100	7+500	1.400,00	46	13	59
SH-6	7+500	9+460	1.960,00	47	13	60

5.1.4 Relatório Fotográficos dos Segmentos

A seguir é apresentado o relatório fotográfico dos segmentos de projeto. Neste levantamento está sendo apresentados registros fotográficos representativos de cada faixa, evidenciando as principais ocorrências verificadas no pavimento, e as possíveis soluções de recuperação estudadas.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

Rodovia: MT-444
Trecho: ENT. MT-351 - ENT. BR-070/163/364
Segmento: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - (Trevo Do Lagarto)
Extensão: 9,55 km

ECOPLAN ENGENHARIA

REGISTROS FROTOGRÁFICOS DA MT-444

SH	Pista/ Faixa	KM Início	KM Fim	Ext. (m)	Faixa 2	Faixa 1	Faixa 3 (Ciclofaixa)	Diagnóstico das condições encontradas
SH-01	Crescente	0+000	1+850	1.850,00				A condição geral do segmento em função do IGG foi considerada de ruim a péssima. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta uma grande porcentagem de fissuras, trincas longitudinais e trincas do tipo "couro de jacaré". Ainda foram observados registros de panelas, desgaste e remendos. A Faixa 1 de tráfego é a mais solicitada e consequentemente a mais deteriorada.
SH-02	Crescente	1+850	2+950	1.100,00				A condição geral do segundo segmento foi classificada entre boa e ruim seguindo os parâmetros de IGG. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta maior incidência de fissuras do tipo FC-3, sem ocorrência de erosão. Também foram identificadas panelas, sendo a faixa 1 a que apresenta maior nível de deterioração.
SH-03	Crescente	2+950	4+950	2.000,00				A condição geral do segmento segundo o IGG é classificada como ruim. Observa-se maior incidência de trincas longitudinais, com erosão.Também, apresentam-se panelas na sua extensão, sendo a faixa 1 mais deteriorada.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA
SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2318

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

Rodovia: MT-444
Trecho: ENT. MT-351 - ENT. BR-070/163/364
Segmento: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - (Trevo Do Lagarto)
Extensão: 9,55 km

ECOPLAN ENGENHARIA

REGISTROS FROTOGRÁFICOS DA MT-444

SH	Pista/ Faixa	KM Início	KM Fim	Ext. (m)	Faixa 2	Faixa 1	Faixa 3 (Ciclofaixa)	Diagnóstico das condições encontradas
SH-04	Crescente	4+950	6+500	1.550,00				A condição geral do segmento segundo o IGG é classificada como regular a ruim, apresentando trincas longitudinais, porém, nenhuma apresentando erosão. Ainda, observa-se panelas na sua extensão, sendo a faixa 1 mais deteriorada.
SH-05	Crescente	6+500	8+500	2.000,00				A condição geral do segmento segundo o IGG é de regular a ruim. Apresentando maior incidência de trincas longitudinais com erosão, com pequenas incidências de panelas em sua extensão.
SH-06	Crescente	8+500	9+647	1.147,00				A condição geral do segmento segundo o IGG é de ruim a regular, apresentando trincas longitudinais, com ou sem erosão. O segmento apresenta pouca panela em sua extensão, sendo a faixa 1, mais carregada.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA

SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2319

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

Rodovia: MT-444
Trecho: ENT. MT-351 - ENT. BR-070/163/364
Segmento: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - (Trevo Do Lagarto)
Extensão: 9,55 km

ECOPLAN ENGENHARIA

REGISTROS FROTOGRÁFICOS DA MT-444

SH	Pista/ Faixa	KM Início	KM Fim	Ext. (m)	Faixa 2	Faixa 1	Faixa 3 (Ciclofaixa)	Diagnóstico das condições encontradas
SH-01	Decrescente	0+000	1+200	1.200,00				A condição geral do segmento em função do IGG foi considerada de regular a ruim. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta uma grande porcentagem de fissuras, trincas longitudinais e trincas com erosão. Ainda foram observados registros de panelas e desgaste, porém, com pouca incidência de remendos. A Faixa 1 de tráfego é a mais solicitada e consequentemente a mais deteriorada.
SH-02	Decrescente	1+200	2+300	1.100,00				A condição geral do segmento em função do IGG foi considerada de regular a ruim. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta uma grande porcentagem de fissuras, trincas longitudinais e trincas sem erosão. Ainda foram observados registros de panelas, e pouco remendo. A faixa 1 é a mais solicitada em relação ao tráfego, e consequentemente mais deteriorada.
SH-03	Decrescente	2+300	4+300	2.000,00				A condição geral do segmento em função do IGG é de regular a ruim. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta grande porcentagens de fissuras, trincas longitudinais, panelas e remendo. A faixa 1 é a faixa mais carregada, e consequentemente mais deteriorada.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA

SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2320

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

Rodovia: MT-444
Trecho: ENT. MT-351 - ENT. BR-070/163/364
Segmento: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - (Trevo Do Lagarto)
Extensão: 9,55 km

ECOPLAN ENGENHARIA

REGISTROS FROTOGRÁFICOS DA MT-444

SH	Pista/ Faixa	KM Início	KM Fim	Ext. (m)	Faixa 2	Faixa 1	Faixa 3 (Ciclofaixa)	Diagnóstico das condições encontradas
SH-04	Decrescente	4+300	6+100	1.800,00				A condição geral do segmento em função do IGG é de regular a ruim. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta grande porcentagens de fissuras, trincas longitudinais, panelas e remendo. A faixa 1 é a faixa mais carregada, e consequentemente mais deteriorada.
SH-05	Decrescente	6+100	7+500	1.400,00				A condição geral do segmento em função do IGG é de regular a ruim. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta grande porcentagens de fissuras, trincas longitudinais, panelas e remendo. A faixa 1 é a faixa mais carregada, e consequentemente mais deteriorada.
SH-06	Decrescente	7+500	9+687	2.187,00				A condição geral do segmento em função do IGG é de regular a ruim. Observa-se que o revestimento existente em CBUQ apresenta grande porcentagens de fissuras, trincas longitudinais, panelas e remendo. A faixa 1 é a faixa mais carregada, e consequentemente mais deteriorada.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA

SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2321

Governo de Mato Grosso
2322
SINFRA

5.1.5 Projeto de Recuperação Funcional do Pavimento Existente

Neste item são apresentados a metodologia de análise adotada e os resultados obtidos para a definição das soluções de recuperação funcional do pavimento existente.

O projeto tem por objetivo estabelecer, com base em critérios técnicos e econômicos, as alternativas mais adequadas dentre as opções possíveis para as diferentes vias contempladas no arranjo viário.

Dessa forma, são avaliadas soluções de recuperação do pavimento existente com vistas à adequação da estrutura a níveis satisfatórios de trafegabilidade, eliminando ou mitigando a ocorrência de defeitos funcionais.

5.1.5.1 Definição das Soluções de Recuperação Funcional

As soluções propostas para a reabilitação do pavimento foram definidas de acordo com a magnitude dos parâmetros de projeto, que qualificam funcionalmente a rodovia. Os defeitos de superfície foram inventariados, dando origem ao índice de gravidade global (IGG), calculado conforme o procedimento DNIT 006/2003 – PRO. Os levantamentos de Irregularidade Longitudinal (IRI) e avaliação da condição de superfície (DNIT 07/2003 – PRO), foram realizados com o emprego de barra laser.

O somatório dos defeitos passíveis de correção por fresagem, em cada estação de avaliação objetiva, gerou o parâmetro Σ, calculado conforme a Equação 5.1.2. Para cada segmento de projeto foi calculada a média destes parâmetros.

$$\Sigma = FC2 + FC3 + P + AP + R \qquad \text{Equação 5.1.2}$$

Onde:

- Σ é a porcentagem de área a ser fresada;
- FC2 é a porcentagem de áreas contendo trincas de classe 2;
- FC3 é a porcentagem de áreas contendo trincas de classe 3;
- P é a porcentagem de áreas com panelas;
- AP é igual a 10%, caso sejam detectados afundamentos plásticos;
- R é igual a 15%, caso sejam detectados remendos.

Considerando que o revestimento existente no segmento é em CBUQ, foram previstos os serviços de fresagem descontinua (FRED) do revestimento, na porcentagem

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2323
SINFRA

de acordo com o somatório de Σ. Para os segmentos com somatório maior que 50%, foi prevista a fresagem continua (FREC) e recomposição em CBUQ. Ainda, nos segmentos com ocorrência de panelas, foi previsto o serviço de remendo profundo (RP), na porcentagem de ocorrência dos defeitos na área do pavimento.

Para o recapeamento da pista de rolamento foi prevista a aplicação de uma camada de 5,0cm de concreto asfáltico para as faixas 1 e 2, evitando a formação de degraus entre as faixas, e 3,0cm para a faixa 3 (ciclofaixa).

A seguir são apresentadas as planilhas de cálculo dos parâmetros e as soluções de recuperação funcional da MT-444.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

Rodovia: MT-444
Trecho: ENT. MT-351 - ENT. BR-070/163/364
Segmento: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - (Trevo Do Lagarto)
Extensão: 9,55 km

ECOPLAN ENGENHARIA

Segmentos Homogêneos					Solução para Recuperação Funcional - Período de Projeto de 10 anos												
SH	Início	Fim	Ext.	N_{USACE}	IRI_{med}		IGG		FC-2	FC-3	P	R	Σ	Def_p	H_{FRES}	H_{TOTAL}	Solução Pista/Acostamento
	(km+m)	(km+m)	(m)	10 anos	(m/km)	Conceito	Valor	Conceito	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(10^{-2} mm)	(cm)	(cm)	
PISTA DIREITA - FAIXA 1_C																	
SH-1	0+000	1+850	1.850	6,42E+07	3,7	Ruim	169	Péssimo	21,3	55,3	21,3	19,1	100	67	3	8	RP(8%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-2	1+850	2+950	1.100	6,42E+07	5,9	Péssimo	122	Ruim	22,2	66,7	7,4	11,1	95	50	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-3	2+950	4+950	2.000	6,42E+07	4,3	Ruim	106	Ruim	32,0	28,0	4,0	14,0	65	62	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-4	4+950	6+500	1.550	6,42E+07	3,7	Ruim	106	Ruim	30,8	30,8	5,1	7,7	65	50	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-5	6+500	8+500	2.000	6,42E+07	3,5	Ruim	113	Ruim	20,0	56,0	8,0	12,0	85	61	3	8	RP(1%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-6	8+500	9+647	1.147	6,42E+07	3,6	Ruim	91	Ruim	44,4	11,1	3,7	0,0	60	56	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
PISTA DIREITA - FAIXA 2_C																	
SH-1	0+000	1+850	1.850	6,42E+07	2,4	Bom	139	Ruim	27,7	31,9	25,5	44,7	85	67	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-2	1+850	2+950	1.100	6,42E+07	2,1	Bom	115	Ruim	14,8	37,0	3,7	40,7	55	50	0	5	FRED(3,50%) + CBUQc5
SH-3	2+950	4+950	2.000	6,42E+07	4,4	Ruim	85	Ruim	26,0	16,0	14,0	24,0	55	62	0	5	FRED(3,50%) + CBUQc5
SH-4	4+950	6+500	1.550	6,42E+07	3,1	Regular	63	Regular	5,1	0,0	20,5	0,0	25	50	0	5	CBUQc5
SH-5	6+500	8+500	2.000	6,42E+07	2,1	Bom	63	Regular	54,0	0,0	0,0	8,0	55	61	0	5	FRED(3,50%) + CBUQc5
SH-6	8+500	9+647	1.147	6,42E+07	2,3	Bom	75	Regular	63,0	0,0	0,0	29,6	65	56	0	5	FRED(3,50%) + CBUQc5
PISTA ESQUERDA - FAIXA 1_C																	
SH-1	0+000	1+200	1.200	6,42E+07	3,6	Ruim	108	Ruim	15,2	39,1	6,5	2,2	60	66,2	3	8	RP(8%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-2	1+200	2+300	1.100	6,42E+07	3,8	Ruim	158	Ruim	39,3	67,9	10,7	0,0	100	62,1	3	8	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-3	2+300	4+300	2.000	6,42E+07	3,9	Ruim	115	Ruim	24,0	60,0	8,0	2,0	90	60,3	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-4	4+300	6+100	1.800	6,42E+07	2,9	Regular	160	Ruim	31,6	63,2	2,6	47,4	95	63,7	3	8	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-5	6+100	7+500	1.400	6,42E+07	3,7	Ruim	152	Ruim	70,0	42,0	12,0	58,0	100	53,2	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
SH-6	7+500	9+687	2.187	6,42E+07	3,7	Ruim	95	Ruim	57,1	7,1	10,7	25,0	75	52,1	3	8	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5
PISTA ESQUERDA - FAIXA 2_C																	
SH-1	0+000	1+200	1.200	6,42E+07	2,3	Bom	62	Regular	10,6	14,9	0,0	0,0	25	66,2	0	5	CBUQc5
SH-2	1+200	2+300	1.100	6,42E+07	2,5	Bom	75	Regular	22,2	11,1	0,0	0,0	35	62,1	0	5	FRED(3,35%) + CBUQc5
SH-3	2+300	4+300	2.000	6,42E+07	2,9	Regular	61	Regular	2,0	16,0	2,0	0,0	20	60,3	0	5	CBUQc5
SH-4	4+300	6+100	1.800	6,42E+07	2,8	Regular	65	Regular	10,3	5,1	0,0	0,0	15	63,7	0	5	CBUQc5
SH-5	6+100	7+500	1.400	6,42E+07	2,6	Bom	60	Regular	22,0	0,0	0,0	0,0	20	53,2	0	5	CBUQc5
SH-6	7+500	9+687	2.187	6,42E+07	2,1	Bom	55	Regular	25,9	0,0	0,0	0,0	25	52,1	0	5	CBUQc5

CÓDIGO:
RP (x%): Remendo Profundo, na porcentagem de "x"% e na espessura de 20 cm.
FREC (x,100%): Fresagem Contínua do revestimento existente, na espessura de "x"cm, em 100% do segmento.
FRED (x,x%): Fresagem Descontínua do revestimento existente, na espessura de "x"cm, em "x"% do segmento.
CBUQb (x): Concreto Asfáltico, Faixa B DNIT, na espessura de "x" cm.
CBUQc (x): Concreto Asfáltico, Faixa C DNIT, na espessura de "x" cm.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA
SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2324

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

QUADRO SOLUÇÕES DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DOS SEGMENTOS DE OBRA

Rodovia: MT-444
Trecho: ENT. MT-351 - ENT. BR-070/163/364
Segmento: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - (Trevo Do Lagarto)
Extensão: 9,55 km

ECOPLAN ENGENHARIA

SEGMENTO HOMOGÊNEO	KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA PISTA (m)			SOLUÇÃO PROPOSTA PISTA E ACOSTAMENTO		
				Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3	Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3
PISTA DIREITA									
SH-1	0+000	0+960	960,00	3,60	3,60	2,00	RP(8%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc3
OAE	0+960	1+210	250,00	4,00	4,00	-	FREC(3,100%) + CBUQc3	-	-
SH-1	1+210	1+240	30,00	3,60	3,60	2,00	RP(8%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc3
SH-1	1+240	1+620	380,00	3,60	3,60	3,00	RP(8%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc3
Alça	1+620	1+940	320,00	variável	variável	variável	RP(8%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc3
SH-2	1+940	2+950	1.010,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-3	2+950	3+140	190,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
Retorno I	3+140	3+260	120,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-3	3+260	4+841	1.581,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
Rotatória I	4+841	4+928	87,00	variável	variável	variável	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-3	4+928	4+950	22,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-4	4+950	6+280	1.330,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
Rotatória II	6+280	6+420	140,00	variável	variável	variável	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-4	6+420	6+500	80,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-5	6+500	8+240	1.740,00	3,60	3,60	3,00	RP(1%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
Retorno II	8+240	8+360	120,00	variável	variável	variável	RP(1%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-5	8+360	8+500	140,00	3,60	3,60	3,00	RP(1%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-6	8+500	9+500	1.000,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-6	9+500	9+560	60,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
Alça	9+560	9+660	100,00	3,60	3,60	2,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,50%) + CBUQc5	CBUQc3
EXTENSÃO TOTAL (m):			**9.660,00**						
PISTA ESQUERDA									
SH-1	0+000	1+020	1.020,00	3,60	3,60	2,00	RP(8%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
OAE	1+020	1+250	230,00	4,00	4,00	-	FREC(3,100%) + CBUQc3	-	-
SH-2	1+250	1+320	70,00	3,60	3,60	2,00	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,35%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-2	1+320	1+700	380,00	3,60	3,60	3,00	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5		CBUQc3
Alça + Retorno	1+700	1+989	289,00	variável	variável	variável	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,35%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-2	1+989	2+300	311,00	3,60	3,60	3,00	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	FRED(3,35%) + CBUQc5	CBUQc3
SH-3	2+300	3+180	880,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
Retorno I	3+180	3+300	120,00	variável	variável	variável	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-3	3+300	4+300	1.000,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-4	4+300	4+895	595,00	3,60	3,60	3,00	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-4	4+968	6+100	1.132,00	3,60	3,60	3,00	RP(2%) + FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-5	6+100	6+309	209,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-5	6+434	7+500	1.066,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA
SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2325

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

QUADRO SOLUÇÕES DE RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DOS SEGMENTOS DE OBRA

Rodovia: MT-444
Trecho: ENT. MT-351 - ENT. BR-070/163/364
Segmento: Av. Miguel Sutil (Cuiabá) - (Trevo Do Lagarto)
Extensão: 9,55 km

ECOPLAN ENGENHARIA

SEGMENTO HOMOGÊNEO	KM INICIAL	KM FINAL	EXTENSÃO (m)	LARGURA PISTA (m)			SOLUÇÃO PROPOSTA PISTA E ACOSTAMENTO		
				Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3	Faixa 1	Faixa 2	Faixa 3
SH-6	7+500	8+270	770,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
Retorno II	8+270	8+390	120,00	variável	variável	variável	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-6	8+390	9+540	1.150,00	3,60	3,60	3,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
SH-6	9+540	9+620	80,00	3,60	3,60	2,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
Alça	9+620	9+687	66,56	3,60	3,60	2,00	FREC(3,100%) + CBUQb3 + CBUQc5	CBUQc5	CBUQc3
EXTENSÃO TOTAL (m):			**9.488,56**						

CÓDIGO:
RP (x%): Remendo Profundo, na porcentagem de "x"% e na espessura de 20 cm.
FREC (x,100%): Fresagem Contínua do revestimento existente, na espessura de "x"cm, em 100% do segmento.
FRED (x,x%): Fresagem Descontínua do revestimento existente, na espessura de "x"cm, em "x"% do segmento.
CBUQb (x): Concreto Asfáltico, Faixa B DNIT, na espessura de "x" cm.
CBUQc (x): Concreto Asfáltico, Faixa C DNIT, na espessura de "x" cm.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SIGA
SINFRACAP2026103983A

Governo de Mato Grosso SINFRA 2326

Governo de Mato Grosso
2327
SINFRA

5.1.6 Quantitativos de Pavimentação

Os quantitativos foram classificados conforme a utilização de cada serviço e material. Para a quantificação dos materiais asfálticos foram utilizados os parâmetros indicados nas composições e cadernos técnicos SICRO, disponibilizados pelo DNIT, e apresentados no Quadro 5.1.10.

Quadro 5.1.10 – Parâmetros para materiais asfálticos.

Serviço	Material	Taxas	Densidade
Pintura de Ligação	RR-1C	0,00045 t/m²	1,01 t/m³
Remendo Profundo	EAI	0,0052 t/m²	1,01 t/m³

Os quantitativos finais de cada serviço estão apresentados no Quadro 5.1.11.

Quadro 5.1.11 – Quadro de consumo de materiais.

CÓDIGO	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE.
SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO			
4915631	Remendo profundo com imprimação com emulsão asfáltica - demolição mecânica e corte com serra	m³	259,89
4915655	Fresagem contínua de revestimento asfáltico - espessura de 3 cm	m³	2.751,84
4915661	Fresagem descontínua de revestimento asfáltico - espessura de 3 cm	m³	367,09
4011353	Pintura de ligação	m²	301.417,48
4011459	Concreto asfáltico - faixa B-19 - areia e brita comerciais	t	7.208,96
4011463	Concreto asfáltico - faixa C-12,5 - areia e brita comerciais	t	21.858,94
MATERIAIS BETUMINOSOS			
M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	M2092	1,06
M1946	Emulsão asfáltica - RR-1C	M1946	135,64
M1943	Cimento asfáltico de petróleo - CAP 50/70	M1943	1.555,66
TRANSPORTES			
5914622	Transporte de material betuminoso com caminhão tanque distribuidor - rodovia pavimentada	t	1.692,36

5.1.7 Distâncias Médias de Transporte (DMT)

O resumo das distâncias médias de transporte para os serviços de pavimentação que estão sendo previstos na recuperação funcional da rodovia MT-444, estão discriminados no Quadro 5.1.12.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd43577fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2328
SINFRA

Quadro 5.1.12 – Quadro resumo das DMTs calculadas.

SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE (DMT)			
		ORIGEM	DESTINO	PV	RP	LN	TOTAL
Remendo Profundo	EAI	Cuiabá/MT	Pista	13,00	0,00	0,00	13,00
	Camada Granular	Cuiabá/MT	Pista	13,00	0,00	0,00	13,00
Pintura de Ligação	Emulsão Asfáltica RR-1C	Goiânia/GO	Pista	792,40	0,00	0,00	792,40
Concreto Asfáltico (CBUQ)	CAP 50/70	Cuiabá/MT	Usina	13,00	0,00	0,05	13,05
	Brita/Pedrisco	Brita Guia (FOB)	Canteiro de Obras	45,76	0,00	0,05	45,81
	Areia	MR3 Mineração (FOB)	Canteiro de Obras	20,69	5,70	0,05	26,44
	Execução do CBUQ - Faixa B	Usina Canteiro	Pista	2,66	0,00	0,00	2,66
	Execução do CBUQ - Faixa C	Usina Canteiro	Pista	1,58	1,00	0,00	2,58
Demolição	Material demolido	Pista	Canteiro de Obras	4,83	0,00	0,05	4,88

5.1.8 Especificações de Serviço

A execução dos serviços de pavimentação, propostos neste projeto, devem atender as especificações de serviço elencadas a seguir:

- DNIT 031/2024-ES: Pavimentos Flexíveis – Concreto Asfáltico;
- DNIT 145/2012-ES: Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico;
- DNIT 154/2010-ES: Pavimentação asfáltica - Recuperação de defeitos em pavimentos asfálticos;
- DNIT 159/2011-ES: Pavimentos asfálticos - Fresagem a frio.

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692
SIGA

Governo de Mato Grosso
2329
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

6 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2330
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

6 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

DECLARAÇÃO

O Eng.º Júlio Fortini de Souza, responsável pelo Projeto de Recuperação Funcional do Pavimento da Rodovia MT-444, e a empresa ECOPLAN ENGENHARIA LTDA, pelo seu responsável técnico, Engº Júlio Fortini de Souza, declaramos que calculamos e verificamos, os quantitativos relativos ao Projeto, pelo qual assumimos total responsabilidade.

Eng.° Júlio Fortini de Souza
CREA RS 063.127

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2331
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

7 TERMO DE ENCERRAMENTO

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA

Governo de Mato Grosso
2332
SINFRA

ECOPLAN
ENGENHARIA

7 TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente volume, denominado **Volume 3 – Memória Justificativa**, relativo à Elaboração de Projeto de Recuperação Funcional do Pavimento da Rodovia MT-444, possui 73 páginas numeradas em ordem crescente.

Porto Alegre, 14 de agosto de 2026.

ECOPLAN ENGENHARIA LTDA.

Eng. Júlio Fortini de Souza
CREA/RS 63.127
Representante Legal

JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072

Assinado de forma digital por JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=videoconferencia, ou=07808224000173, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=ARINVIA, ou=RFB e-CPF A1, cn=JULIO FORTINI DE SOUZA:43043127072
Dados: 2026.08.17 17:59:48 -03'00'

HASH: 8ccea64875e608ee54f3a392d603ac3d26c5051dd3c60a6f07c1cd4357fe9f87. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/M4FP-LY3T-FXQW-ZVQM. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 05/10/2026. Juntado em 05/10/2026 10:46:03 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP2026103983A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 05/10/2026 às 11:05:20.
Documento Nº: 41327548-9692 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=41327548-9692

SIGA