Governo de Mato Grosso
1202
SINFRA

Grupo Êxito
Projetos e Empreendimentos

PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

Rodovia MT-515

Munícipio: Chapada dos Guimarães

Trecho: Fim da pavimentação – Entr. MT-403(A)

Subtrecho: Estaca 188+17,440 até Estaca 759+14,592

Extensão: 11,42 km

Código SRE: 515EMT0020

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://validar.iti.gov.br ou https://www.netaci.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1203 SINFRA

PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

Rodovias	:	MT-515
Município	:	Chapada dos Guimarães
Trecho	:	Fim da pavimentação – Entr. MT-403(A
Subtrecho	:	Estaca 188+17,440 até Estaca 759+14,592
Extensão	:	11,42 km
Código SRE	:	515EMT0020
Elaboração	:	Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos
Contratante	:	Prefeitura Municipal de Chapada do Guimarães

Responsáveis técnicas:

Andréa G. de Oliveira Matos
Eng.ª civil RN 120004431-2

Gabriela de Matos Vieira Dalla Favera
Eng.ª san.amb. RN 121960433-0

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

JANEIRO/2026

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P ou leia o código QR abaixo
Documento assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, o(a) senhor(a): AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERASA CERTIFICADOS DIGITAIS v5, o(a) senhor(a): GABRIELA DE MATOS VIEIRA DALLA FAVERA em 02/09/2026 09:12:38 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERASA CERTIFICADOS DIGITAIS v5, o(a) senhor(a): ANDREA G. DE OLIVEIRA MATOS em 02/09/2026 09:12:38 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERASA CERTIFICADOS DIGITAIS v5 e o(a) senhor(a): ANDREA G. DE OLIVEIRA MATOS em 02/09/2026 09:12:38 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERASA CERTIFICADOS DIGITAIS v5.
Este documento foi assinado digitalmente conforme MP nº 2.200-2 de 24/08/2001, o(a) senhor(a): AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERASA CERTIFICADOS DIGITAIS v5.
Este documento foi assinado digitalmente e validado em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERASA CERTIFICADOS DIGITAIS v5.
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1204 SINFRA

ÍNDICE

1. APRESENTAÇÃO 6
2. MAPA DE SITUAÇÃO 8
3. INFORMATIVO DO PROJETO 9
3.1. GENERALIDADES 9
3.2. CONSIDERAÇÕES 9
3.3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM 9
3.4. PROJETO DE DRENAGEM 10
3.5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO 10
3.6. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES 10
3.7. PROJETO DE SINALIZAÇÃO 10
3.8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS 11
4. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO 13
5. SITUAÇÃO DO TRECHO 14
6. ESTUDOS 15
6.1. ESTUDOS DE TRAÇADO 16
6.2. ESTUDOS GEOLÓGICOS 17
6.2.1. APRESENTAÇÃO 17
6.2.2. METODOLOGIA 17
6.2.3. ATIVIDADES ECONÔMICAS 17
6.2.4. ASPECTOS GEOLÓGICOS GERAIS 18
6.2.4.1 CLIMA E PLUVIOMETRIA 18
6.2.4.2 BACIA HIDROGRÁFICA 18
6.2.4.3 VEGETAÇÃO 19
6.2.4.4 PEDOLOGIA 20
6.2.5. ASPECTOS DA GEOMORFOLOGIA E RELEVO 20
6.2.6. GEOLOGIA 22
6.3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS 23
6.3.1. INTRODUÇÃO 23
6.3.2. ESTUDO HIDROLÓGICO 23
6.4. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS 30
6.4.1. INTRODUÇÃO 30
6.4.2. EXECUÇÃO DO ESTUDO 30
6.4.3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS 30
6.4.3.1. LOCAÇÃO DO EIXO 30
6.4.3.2. LEVANTAMENTO DAS SEÇÕES TRANSVERSAIS 30
6.4.3.3. LEVANTAMENTO CADASTRAL DA FAIXA DE DOMÍNIO 30
6.4.3.4. IMPLANTAÇÕES DE AMARRAÇÕES E REFERÊNCIA DE NÍVEL 31
6.4.4. RESULTADOS OBTIDOS 34
6.4.5. APRESENTAÇÃO DOS ESTUDOS 34
6.5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS 35
6.5.1. INTRODUÇÃO 35
6.5.2. METODOLOGIA 35
6.5.3. ESTUDO DO SUBLEITO 35
6.5.4. ESTUDO DE OCORRÊNCIA PARA A PAVIMENTAÇÃO 35
6.6. ESTUDOS AMBIENTAIS 37
6.6.1 OBJETIVO 37
6.6.2 COMPONENTE AMBIENTAL 37
6.6.3 ESTUDOS AMBIENTAIS 37
6.6.4 PROJETO AMBIENTAL 37
6.6.5 LEVANTAMENTOS AMBIENTAIS 37
6.6.6 MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL 38
6.7. ESTUDOS DE TRÁFEGO 39
6.7.1. INTRODUÇÃO 39
6.7.2. METODOLOGIA DO TRABALHO 39
6.7.3. CONTAGEM DE TRÁFEGO 40
6.7.4. CÁLCULO DO NÚMERO “N” 40
6.7.4.1. FATOR DO VEÍCULO 41
6.7.4.2. FATOR DE DISTRIBUIÇÃO 42

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRA-RFB-G1 v5, sob o certificado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

6.7.4.3. FATOR CLIMÁTICO ... 42
6.7.5. CÁLCULO DO N ... 42
7. PROJETOS ... 45
7.1. PROJETO GEOMÉTRICO ... 46
7.1.1. INTRODUÇÃO ... 46
7.1.2. PROJETO EM PLANTA ... 46
7.1.3. PROJETO EM PERFIL ... 47
7.1.4. ELEMENTOS TRANSVERSAIS ... 47
7.1.5. SUPERELEVAÇÃO ... 47
7.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM ... 49
7.2.1. INTRODUÇÃO ... 49
7.2.2. OBJETIVO ... 49
7.2.3. ELEMENTOS BÁSICOS ... 49
7.2.3.1. ESTUDO TOPOGRÁFICO E PROJETO GEOMÉTRICO ... 49
7.2.3.2. ESTUDO GEOTÉCNICO ... 49
7.2.3.3. FATOR DE CONVERSÃO ... 50
7.2.4. QUANTIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS ... 51
7.2.4.1. DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA ... 51
7.2.4.2. CÁLCULO DE VOLUMES ... 51
7.2.4.3. MOVIMENTO DAS MASSAS DE CORTE E ATERRO ... 52
7.2.4.4. DISTANCIAS MEDIAS DE TRANSPORTES ... 52
7.2.4.5. CÁLCULO DA DISTÂNCIA MEDIA DE TRANSPORTES ... 53
7.2.4.6. VOLUMES A SEREM MOVIMENTADOS DENTRO DE DIFERENTES FAIXAS DE DISTANCIAS DE TRANSPORTE ... 53
7.2.5. APRESENTAÇÃO DO PROJETO DE TERRAPLENAGEM ... 53
7.3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ... 54
7.3.1. INTRODUÇÃO ... 54
7.3.2. PARÂMETROS DE PROJETO ... 54
7.3.3. TRÁFEGO ... 54
7.3.4. ESTUDOS GEOTÉCNICOS ... 55
7.3.4.1. SUBLEITO ... 55
7.3.4.2. JAZIDA ... 55
7.3.5. DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA DE PAVIMENTO ... 56
7.3.6. ESTRUTURA PROPOSTA ... 57
7.3.7. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ... 58
7.3.8. RECOMENDAÇÕES ... 58
7.4. PROJETO DE DRENAGEM ... 59
7.4.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS ... 59
7.4.1. PROJETO DE DRENAGEM SUPERFICIAL ... 60
7.4.2. MEIO-FIO ... 60
7.4.3. SARJETAS DE CORTE ... 60
7.4.4. COMPRIMENTO CRÍTICO ... 60
7.4.5. ENTRADAS E DESCIDAS D´ÁGUA ... 62
7.4.6. DISSIPADORES DE ENERGIA ... 62
7.4.7. VALETA DE PROTEÇÃO ... 62
7.4.8. PROJETO DE DRENAGEM PROFUNDA ... 63
7.5. PROJETO DE OBRA DE ARTE CORRENTE ... 64
7.5.1 INTRODUÇÃO ... 64
7.5.2 MEMORIAL DESCRITIVO ... 64
7.6. PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL ... 71
7.7. PROJETO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS ... 73
7.8. PROJETO DE SINALIZAÇÃO ... 74
7.8.1 INTRODUÇÃO ... 74
7.8.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ... 74
7.8.2.1 FAIXAS DELIMITADORAS DO TRÂNSITO ... 74
7.8.2.2 FAIXAS DELIMITADORAS DE BORDO ... 74
7.8.2.3 FAIXAS DE PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM ... 74
7.8.2.4 FAIXAS DE “DE A PREFERÊNCIA” ... 75
7.8.2.5 MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS NA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL ... 75
7.8.3 SINALIZAÇÃO VERTICAL ... 75
7.8.3.1 SINAIS ... 75

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:12:38 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil v5 com certificado A1 (Pessoa Física) de AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO (***.***.***-**) emitido por AC SOLUTI Multipla v5 e Certificado de Assinatura Digital ICP-Brasil v5 com certificado A1 (Pessoa Física) de AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO (***.***.***-**) emitido por AC SOLUTI Multipla v5. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:12:38 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil v5 com certificado A1 (Pessoa Física) de AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO (***.***.***-**) emitido por AC SOLUTI Multipla v5. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

7.8.3.2 TACHAS 76
7.8.3.3 MATERIAIS UTILIZADOS NA SINALIZAÇÃO VERTICAL 76
7.8.3.4 DIMENSÃO DAS PLACAS 77
7.8.3.5 DIAGRAMAÇÃO DAS PLACA 77
7.9. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES 78
7.9.1 INTRODUÇÃO 78
7.9.2 DEFENSAS 78
7.9.3 TIPOS DE DEFENSAS 78
7.9.4 CONDIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DAS DEFENSAS 79
7.9.5 CERCAS 79
7.9.6 APRESENTAÇÃO 80
7.10. PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL 81
7.10.1 HIDROSSEMEADURA 81
7.10.2 PASSAGEM DE FAUNA 82
7.11. PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS 83
7.12. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO 84
7 DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA 85
8.1 QUADRO DE QUANTIDADES 86
8.2 CONSUMO DOS MATERIAIS 90
8.3 QUADRO RESUMO DE DMT 91
8.4 DIAGRAMA LINEAR DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS 92
8 CÓPIA DA ART 93
9 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE 98
10 TERMO DE ENCERRAMENTO 99

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por GABRIELA DE MATOS VIEIRA e ANDREA G. DE OLIVEIRA MATOS.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br e utilize o código 193100227186015607282223863382015CWDA7.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

1. APRESENTAÇÃO

O Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos apresenta à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística de Mato Grosso o Volume 1 – Relatório de Projeto e Documentos para Concorrência referente ao Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da MT-515; Trecho: Fim Pavimentação – Entr. MT- 403 (A), Sub Trecho: Estaca 188+17,440 até Estaca 759+14,592, com extensão de 11.42 km no município de Chapada dos Guimarães.

O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e instruções DNIT.

O projeto será composto pelos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do Projeto e Documentos para Concorrência
- Volume 2 – Projeto de Execução
- Volume 2.1 – Seções de Terraplenagem
- Volume 3 – Memória Justificativa
- Volume 3A – Estudos Geotécnicos
- Volume 3C – Cálculos de Volumes e Notas de Serviço de Terraplenagem;
- Volume 3E – Relatório Final de Avaliação Ambiental
- Volume 4 – Orçamentos

Volume 1 – Relatório do Projeto

O volume é apresentado em formato A4, é composto por capítulos de natureza descritiva e sintética, nos quais são apresentadas a metodologia adotada para o desenvolvimento de cada etapa específica. Trata-se, essencialmente, de um extrato do projeto, reunindo explicações complementares aos elementos tabulares e gráficos que integram o Volume 02 – Projeto de Execução. Inclui, também, as informações necessárias para que o licitante elabore e apresente suas propostas de execução da obra projetada.

Volume 2 – Projeto de Execução

O volume é apresentado em formato A3 contém os elementos gráficos e tabulares definidores do Projeto, e capazes de instruir sobre sua execução.

Volume 2.1 –Seções de Terraplenagem

Apresenta em formato A3 os desenhos que representam as seções de terraplenagem de todo o trecho a ser locado.

Volume 3 – Memória Justificativa

O Volume é apresentado em formato A4, constitui-se de capítulos, de caráter descritivo sumário, nos quais é indicada a metodologia que orientou a condução de cada etapa específica, e são discriminados os resultados obtidos. Representa essencialmente, extrato do projeto e complementação descritiva de ele-

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor. Acesse em https://validar.iti.gov.br e utilize o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P ou aponte a câmera para o QR Code. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1208
SINFRA

mentos tabulares e gráficos constantes do Volume 02 – Projeto de Execução. Apresenta, ainda, os elementos necessários à formulação e à apresentação, pelo licitante, das propostas de execução da obra projetada.

Volume 3A – Estudos Geotécnicos

O volume é apresentado em formato A4 e contém informações dos estudos geotécnicos a respeito do subleito, jazidas e agregados, informadas e localizadas nos boletins de sondagem, resumo de ensaios e croquis de localização das ocorrências.

Volume 3C – Cálculos de Volumes e Notas de Serviço de Terraplenagem

O volume é apresentado em formato A4, onde encontram-se as informações básicas para execução de terraplenagem, inclusive os cálculos dos volumes.

Volume 3E – Relatório Final de Avaliação Ambiental

O volume é apresentado em formato A4, onde encontram-se as informações básicas da parte ambiental do trecho.

Volume 4 – Orçamento das Obras

Este volume contém o Orçamento das Obras necessárias à execução dos serviços projetados, indicando a metodologia e demais elementos utilizados na elaboração dele. É apresentado em formato A4

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento é cópia do original assinado digitalmente por GABRIELA DE MATOS VIEIRA e ANDREA G DE OLIVEIRA MATOS.
Acesse em https://etocs.tce.mt.gov.br/extrato/validar/193f0c2741c861e6f6f7d82223f63f8f/codigo/215f5f99d1a7 e informe o código 193F-0C27-41C8-61E6-F6F7-D822-23F6-3F8F
Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 e por GABRIELA DE MATOS VIEIRA em 02/09/2026 às 09:12:38 por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

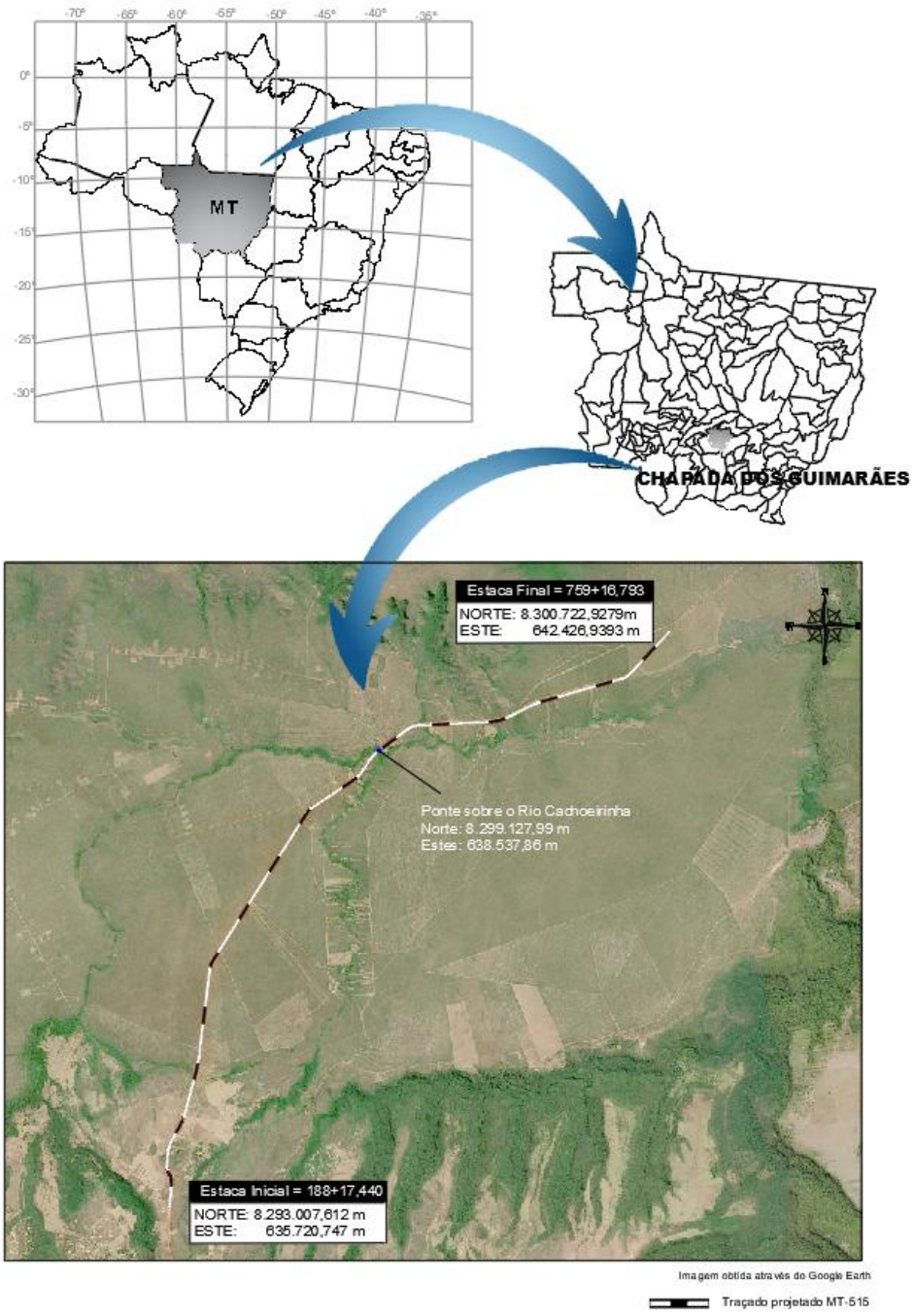
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1209
SINFRA

2. MAPA DE SITUAÇÃO



Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PF, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1210
SINFRA

3. INFORMATIVO DO PROJETO

3.1. GENERALIDADES

O Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-515; Rodovia MT-515; Trecho: Fim da pavimentação – Entr. MT-403(A), Subtrecho: Est. 188+17,440 a Est. 759+14,592, com extensão de 11,42 km, no Munícipio de Chapada dos Guimarães, reúne os levantamentos, estudos e definições técnicas e econômicas necessários à execução da obra.

A MT-515 é considerada uma via estratégica para o desenvolvimento regional, por facilitar o acesso a pontos turísticos, o escoamento da produção agrícola e conectar pontos relevantes do município.

O trecho de implantação inicia-se na estaca 188+17,440, no final do pavimento existente, estendendo-se até à estaca 759+14,592, suas coordenadas geográficas de início e fim são respectivamente 15°26'11.02"S/55°44'6.23"O e 15°21'58.67"S/ 55°40'22.86"O.

A diretriz projetada acompanha o alinhamento da estrada atual, estudada no sentido leste–oeste ao longo de toda a sua extensão. Foram previstos novos dispositivos de drenagem e a plataforma de terraplenagem necessária para a adequação da via.

Para subsidiar as decisões de projeto, realizaram-se estudos expeditos com o intuito de reconhecer as condições da rodovia existente e avaliar a necessidade de estudos de alternativas de traçado, buscando assegurar a melhor qualidade técnica possível aos elementos geométricos da futura rodovia.

3.2. CONSIDERAÇÕES

Em termos de traçado, o trecho se apresenta em sua extensão com características de Rodovia Classe “C”, desenvolvida em região ondulada, com raios de curvatura satisfatórios exigindo correções em todas as curvas existentes no trecho para melhor se adequarem aos critérios técnicos exigidos nas normas.

Com relação ao perfil, a rodovia foi implantada com um greide do tipo “elevado”, acompanhando o terreno natural, apresentando movimentação de material “aterro”, em sua maior proporção. Na seção tipo da plataforma adotada, procurou-se chegar a dimensões compatíveis com a plataforma existente, minimizando os custos das obras.

3.3. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

Na implantação da Rodovia, as intervenções de terraplenagem previstas no trecho já consolidado, compreendem obras de melhorias no Greide, com elevações, cortes e melhorias nas curvas horizontais.

Os quantitativos de terraplanagem foram obtidos, a partir da importação dos dados topográficos levantados no campo, através de um programa específico denominado Civil 3D, apresentados em planilha específica.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

3.4. PROJETO DE DRENAGEM

Consta dos serviços de Drenagem e Obras de Arte Correntes a implantação de dispositivos necessários ao escoamento das águas pluviais e proteção do corpo estradal tais como:

- Meio-fio e sarjeta
- Caixa Coletora de Sarjeta
- Bueiros
- Drenos profundos
- Dissipadores de energia

3.5. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

O revestimento da pista será feito em Tratamento Superficial Duplo – TSD, com 2,5cm de espessura, sobre camada de Base com solo estabilizada granulometricamente, e Sub-base de solo estabilizado granulometricamente, formando duas camadas superpostas com espessura de 20 cm e 16 cm, respectivamente.

3.6. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

Cercas, Defensas e Recuperação Vegetal

A construção de cercas obedece à posição recomendada pelas normas vigentes para o Projeto de Obras Complementares do DNIT, conforme projeto executivo.

As defensas estão previstas na entrada e na saída das pontes de concreto existentes ao longo do trecho.

O projeto paisagístico de proteção vegetal objetiva-se a integração da Rodovia com meio ambiente, tornando-a agradável ao usuário. Este projeto cuidou da proteção do corpo estradal, preservando a cobertura vegetal que será utilizada no controle de erosões e utilizando o sistema de hidrossemeadura. A proteção se estendera às áreas de jazidas, a fim de reconfortar a vegetação.

3.7. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

A Sinalização da rodovia orientará e disciplinará o Tráfego, fornecendo ao usuário as informações necessárias a sua segurança e orientação.

O projeto de sinalização vertical foi elaborado posicionando-se as placas de regulamentação, advertência, indicação e educativas ao longo da rodovia. As placas projetadas constituíram-se na implantação e/ou naquelas que completam as mensagens necessárias à segurança da via.

A distância mínima de visibilidade entre o usuário e a posição do sinal foi considerada de acordo com o “Manual de Sinalização de Trânsito – Parte I – Sinalização vertical”, do DNIT.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor de Contrato. Este documento foi assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1212
SINFRA

3.8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

As características técnicas adotadas na elaboração do projeto obedecem às determinações contidas na **INSTRUÇÃO NORMATIVA N° 006/2024/GS/SINFRA**, que padronizar uma seção tipo de pavimentação a ser utilizada na elaboração e apresentação dos projetos de Implantação/Pavimentação, na Superintendência de Projetos de Obras Rodoviárias da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística.

CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DO PROJETO GEOMÉTRICO – RODOVIA CLASSE "PADRÃO SINFRA"

CARACTERÍSTICA	REGIÃO		
	Plana	Ondulada	Montanhosa
Velocidade diretriz mínima	80 km/h	60 km/h	40 km/h
Distância mínima de visibilidade de parada	140 m	85 m	45 m
Distância mínima de visibilidade de ultrapassagem	560 m	420 m	270 m
Raio mínimo de curva horizontal (e = 8%)	230 m	125 m	50 m
Taxa máxima de superelevação	8 %	8 %	8 %
Rampa máxima	4 %	6 %	8 %
Valor mínimo de k para curvas verticais convexas	48	18	5
Valor mínimo de k para curvas verticais côncavas	32	17	7
Largura da faixa de rolamento	3,50 m	3,50 m	3,50 m
Largura mínima do acostamento externo no aterro	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Largura mínima do acostamento externo no corte	1,5 m	1,5 m	1,5 m
Afastamento lateral mín. do bordo do acostamento:			
- Obstáculos contínuos	0,30 m	0,30 m	0,30 m
- Obstáculos isolados	0,50 m	0,50 m	0,50 m
Faixa de domínio	40,0 m	40,0 m	40,0 m
Inclinação Transversal da semiplataforma	3 %	3 %	3 %
Inclinação dos taludes de corte em solo	1(v):1(h)	1(v):1(h)	1(v):1(h)
Inclinação de taludes em aterro	2(v):3(h)	2(v):3(h)	2(v):3(h)
Inclinação dos taludes de corte em rocha	10(v):1(h)	10(v):1(h)	10(v):1(h)

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor. Emitido por: Sistema Interno de Assinatura Eletrônica - SIAEL. Este documento pode ser verificado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1213
SINFRA

QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PLANTA

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
RAIO MÍNIMO DE CURVATURA HORIZONTAL	m	125,00
NÚMERO TOTAL DE CURVAS HORIZONTAIS	unid.	17
EXTENSÃO REAL DO PROJETO	m	11.416,82
EXTENSAO EM TANGENTE	m	9.978,06
DESENVOLVIMENTO EM CURVA	m	1.438,76
NUMERO DE CURVAS POR KM	unid.	1,49

CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PLANTA

DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.
LARGURA DA FAIXA DE DOMÍNIO	m	40,00
LARGURA DA PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM EM ATERRO	m	12,39
LARGURA DA PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM EM CORTE	m	12,39
INCLINAÇÃO TRANVERSAL DA SEMI-PLATAFORMA	%	3
INCLINAÇÃO DOS TALUDES DE CORTE (SOLO)	V/H	1/1
INCLINAÇÃO DOS TALUDES DE ATERRO	V/H	2/3
LARGURA DOS DISPOSITIVOS DE DRENAGEM (ATERRO)	m	0,8
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO	m	7,00
ACOSTAMENTO	m	1,5

CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS

REGIÃO:	PLANA ONDULADA	ANO DE ABERTURA:	2027
CLASSE:	C	VDM NO ANO DE ABERTURA:	39
VELOCIDADE DIRETRIZ:	60/80 km/h	NÚMERO N ASHTO:	$1{,}84 \times 10^5$
DISTÂNCIA MÍNIMA DE VISIBILIDADE	85 m	NUMERO N USACE:	$4{,}93 \times 10^5$

CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PERFIL

	RAMPA	VALOR %	EXTENSÃO (m)
DECLIVIDADE LONGITUDINAL	MÁXIMA	-6	910,3
	MÍNIMA	0	20,96

COTAS NOTÁVEIS	CONDIÇÕES	COTAS MÁXIMAS		
		COTA	Estaca	LOCALIZAÇÃO
	TERRENO	712,185	0+000	
	GREIDE	712,130	0+000	
	N.A.	--	--	--
	CONDIÇÕES	COTAS MÍNIMAS		
		COTA	Estaca	LOCALIZAÇÃO
	TERRENO	420,020	701+0,00	
	GREIDE	424,669	699+0,00	
	N.A.	--	--	--

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://assinafacil.onmicrosoft.com.br/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
https://aguia.cpos.saplab.pro.br/flowpage-pub/#/validar/6RHFL-WHM-RVYG-726P, e informe o código CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 e juntado em 02/09/2026 09:15:56 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1214
SINFRA

4. JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

A pavimentação da Rodovia MT-515 justifica-se pela sua relevância estratégica para o desenvolvimento socioeconômico e turístico da região. A rodovia constitui o principal eixo de acesso a importantes atrativos naturais, especialmente cachoeiras e áreas de interesse turístico, que apresentam elevado potencial para o ecoturismo e o turismo de lazer. A melhoria das condições de trafegabilidade proporcionará maior segurança, conforto e acessibilidade aos visitantes, estimulando a atividade turística e impulsionando a economia local por meio da geração de emprego e renda.

Além do aspecto turístico, a MT-515 desempenha papel fundamental na integração da população local aos grandes centros urbanos, garantindo melhores condições de mobilidade para o deslocamento diário, acesso a serviços essenciais, como saúde, educação e comércio, e fortalecimento das relações sociais e econômicas regionais. Atualmente, as condições precárias da via, especialmente em períodos chuvosos, limitam a circulação e comprometem a segurança dos usuários.

A rodovia também é essencial para o escoamento da produção agropecuária de pequenos produtores rurais, que dependem da MT-515 para o transporte de insumos e da produção agrícola até os mercados consumidores. A pavimentação reduzirá custos operacionais, minimizará perdas logísticas e aumentará a competitividade da produção local, contribuindo para a fixação do homem no campo e para o desenvolvimento sustentável da região.

Dessa forma, a pavimentação da Rodovia MT-515 configura-se como um investimento prioritário, capaz de promover a integração regional, fortalecer o turismo, melhorar a qualidade de vida da população e fomentar o desenvolvimento econômico, social e produtivo da área de influência do empreendimento

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:41:36 por AMANDA ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1215
SINFRA

5. SITUAÇÃO DO TRECHO

O traçado da Rodovia MT-515 no município de Chapada dos Guimarães, objeto do projeto inicia-se ao final do pavimento existente, Est. 188+17,440 a Est. 759+14,592, geograficamente, desenvolvendo-se entre os paralelos 15°26' e 15°21' de latitude sul e os meridianos 55°44' e 54°40' de longitude oeste de Greenwich, totalizando 11,42 km de extensão. A distância até a capital do Estado é de aproximadamente 68,00 km, tomando-se como referência à estaca inicial.

Atualmente, a rodovia encontra-se implantada, porém sem manutenção periódica, o que compromete gravemente o revestimento primário. Em grande parte do trecho, esse revestimento já está praticamente inexistente devido ao desgaste causado pelo tráfego e pela elevada incidência de chuvas. Essa condição resulta em circulação precária e, no período chuvoso, a via se torna intrafegável em diversos pontos, com formação de atoleiros severos.

Quanto às características técnicas, a plataforma apresenta largura suficiente para comportar duas faixas de circulação. Entretanto, diversos segmentos mostram erosões, cortes com taludes desprotegidos, além de rampas longas que, embora pouco acentuadas, contribuem para o acúmulo de águas superficiais na caixa da estrada, dificultando o tráfego.

A geometria em planta do trecho projetado e dos acessos é considerada razoável, sendo necessárias algumas adequações no traçado, especialmente nas travessias de talvegues e na correção das poucas curvas existentes. Em perfil, o greide apresenta pontos isolados com rampas mais acentuadas e concordâncias inadequadas.

Os dispositivos de drenagem existentes se restringem a bueiros tubulares de concreto, implantados sem boca e sem berço. Em vá Rios casos, encontram-se assoreados ou fora da cota adequada de escoamento, comprometendo sua funcionalidade.

No trecho se encontra implantada uma ponte de madeira sobre o Rio Cachoeirinha, que será substituída por uma ponte de concreto.

As Obras de Complementares se limitam a cercas formadas por mourões de madeira e arame farpado. Em grande parte do segmento, a faixa de domínio encontra-se desprovida de cercamento,

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P com o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P ou vá até o site https://assinador.ci.mt.gov.br e valide este documento digitalmente.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1216
SINFRA

6. ESTUDOS

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P e informe o código 6PH5-LWHM-EVTG-Z25P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1217
SINFRA

6.1. ESTUDOS DE TRAÇADO

O estudo de traçado se resume ao conhecimento do local onde será implantada a rodovia. São analisados alguns fatores de grande importância, resultando num projeto que atenda às necessidades do tráfego, respeitando as características técnicas exigidas e, com baixo custo. Os fatores, a serem levados em consideração, na definição do traçado, são:

- A topografia - fator predominante para a escolha da localização da rodovia, pois exige movimentação de terra (corte e aterro) gerada pelo greide determinado em função dos parâmetros mínimos respeitados pelas normas;
- A geologia / geotecnia local - informa a categoria do material do subleito;
- A hidrologia - fornece dados da existência de Rios que provavelmente irão cruzar a rodovia;
- A desapropriação - encarece a obra;
- O meio ambiente - a rodovia (por ter grandes extensões) é geralmente um agente agressivo.

O trecho em estudo situa-se no município de Chapada do Guimarães, no estado de Mato Grosso, a aproximadamente 68 km de Cuiabá.

De acordo com dados do IBGE, o município conta com uma população estimada de 22.521 habitantes em 2021, com uma extensão territorial de 5.925,077 km², a base econômica do município de Chapada dos Guimarães é o turismo ecológico, agricultura (soja, arroz, sorgo, milho), pecuária de corte, cria e recria, e extrativismo mineral (diamantes).

A Rodovia possui sua localização geográfica, inicia no ponto 8.293.007,61 e 635.720,75 e finaliza no ponto 8.300.722,93 e 642.426,94 e serve de vetor para a expansão do Turismo da região.

O trecho em estudo tem seu início no entroncamento da Rua Vereador José Souza com a MT-515, Município de Chapada dos Guimarães, pertencente a Rodovia MT-515.

A Rodovia se encontra implantada em revestimento primário, havendo a necessidade de adequar o existente as normas técnicas, garantido, assim, a segurança dos usuários

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Pelo Certificado Digital. Validade em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1218
SINFRA

6.2. ESTUDOS GEOLÓGICOS

6.2.1. Apresentação

O presente Estudo visa oferecer um melhor conhecimento da área de interesse, no tocante não só aos aspectos geológicos como também geomorfológicos, pedológicos, de vegetação e climatológicos, entre outros, através de pesquisas, coletas e avaliações de materiais bibliográficos disponíveis sobre a geologia da região.

A fase de estudos é apresentada nos próximos itens deste relatório.

- Atividades econômicas;
- Aspectos Geológicos Gerais;
  - ✓ Clima;
  - ✓ Bacia Hidrográfica;
  - ✓ Vegetação;
  - ✓ Pedologia;
- Aspectos da Geomorfologia e Relevo;
- Geologia.

6.2.2. Metodologia

Para o segmento foram coletados dados existentes em publicações, cartas e mapas, sendo consultados:

- Levantamento de Recursos Naturais do Projeto Radam Brasil.
- Zoneamento Socioeconômico Ecológico, Projeto de Desenvolvimento Agroambiental do Estado de Mato Grosso, pela SEPLAN/PRODEAGRO;
- Geologia do Brasil, texto e mapa na escala 1:2.500.000 do DNPM.
- Carta Geográfica do IBGE na Escala 1:100.000, visando a confirmação e complementação das informações obtidas através dos dados coletados, e na interpretação de fotografiasaéreas, foi realizado investigação de campo na região do projeto.

6.2.3. Atividades Econômicas

O município de Chapada dos Guimarães está localizado na região central do estado de Mato Grosso, a aproximadamente 65 km da capital, Cuiabá. Suas coordenadas geográficas aproximadas são 15º27'03" S e 55º44'41" O, com altitude média de 780 metros acima do nível do mar. Faz divisa com os municípios de Campo Verde, Cuiabá, Nova Brasilândia e Santo Antônio do Leverger.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P com o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P ou vá até o site https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br e informe o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Com uma área territorial de aproximadamente 6.603,252 km², o município possui uma população estimada de 19.458 habitantes, conforme dados do IBGE (2025).

A economia local é diversificada, com destaque para o turismo ecológico, devido às belezas naturais do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães, que abriga cachoeiras, formações rochosas e mirantes de grande relevância paisagística. A agropecuária também tem papel importante, com produção de gado de corte e leite, além de culturas agrícolas voltadas principalmente ao abastecimento regional.

6.2.4. Aspectos Geológicos Gerais

6.2.4.1 Clima e pluviometria

O município de Chapada dos Guimarães, possui um clima tropical de altitude (Aw), caracterizado por temperaturas mais amenas que a capital Cuiabá (situada na baixada) e uma marcada sazonalidade pluviométrica, com períodos de chuvas intensas e seca pronunciada.

As principais características dos aspectos climáticos e pluviometria são:

- Tipo de Clima: Tropical Quente e Subúmido (com influência da altitude).
- Temperatura: Devido à sua altitude (superior a 600m), as noites são frequentemente frescas, especialmente durante o inverno, com temperaturas que podem cair bastante, enquanto os dias tendem a ser agradáveis ou quentes.
- Pluviometria Anual: A média pluviométrica anual varia, podendo chegar a 1.500 mm a 1.600 mm na região geral, mas atingindo índices superiores nas áreas de maior altitude.
- Estação Chuvosa (Verão): Ocorre entre outubro e março, com o pico de precipitação concentrado nos meses de dezembro, janeiro e fevereiro. Janeiro é um dos meses mais chuvosos, com médias que podem passar de 270 mm.
- Estação Seca (Inverno): Ocorre entre maio e setembro, sendo julho o mês mais seco, com precipitações muito baixas (média de 6 mm a 10 mm).
- Transição: Os meses de abril e outubro funcionam como transição, com diminuição ou aumento gradual das chuvas, respectivamente.
- Inverno (junho-agosto): Dias ensolarados, baixa umidade do ar e noites frias. É a melhor época para o turismo de trilhas, pois o risco de chuvas é mínimo.
- Verão (dezembro-março): Período de chuvas intensas, paisagem verde e cachoeiras com volume máximo. Pode haver restrição de acesso a algumas trilhas devido à segurança ("cabeça d'água").

A região também é conhecida por ser o "Mirante do Centro da América do Sul", o que influencia diretamente em ventos constantes e na formação de neblinas, especialmente de manhã.

6.2.4.2 Bacia Hidrográfica

A bacia hidrográfica do município de Chapada dos Guimarães (MT) integra a região do Alto Paraguai, sendo drenada principalmente pela sub-bacia do Rio Cuiabá. Caracteriza-se por nascentes importantes, relevo

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor Projeto Especial IV. Para verificar as assinaturas vá ao site http://verificador.iti.gov.br e utilize o código 193100227106015607282223863780813215. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

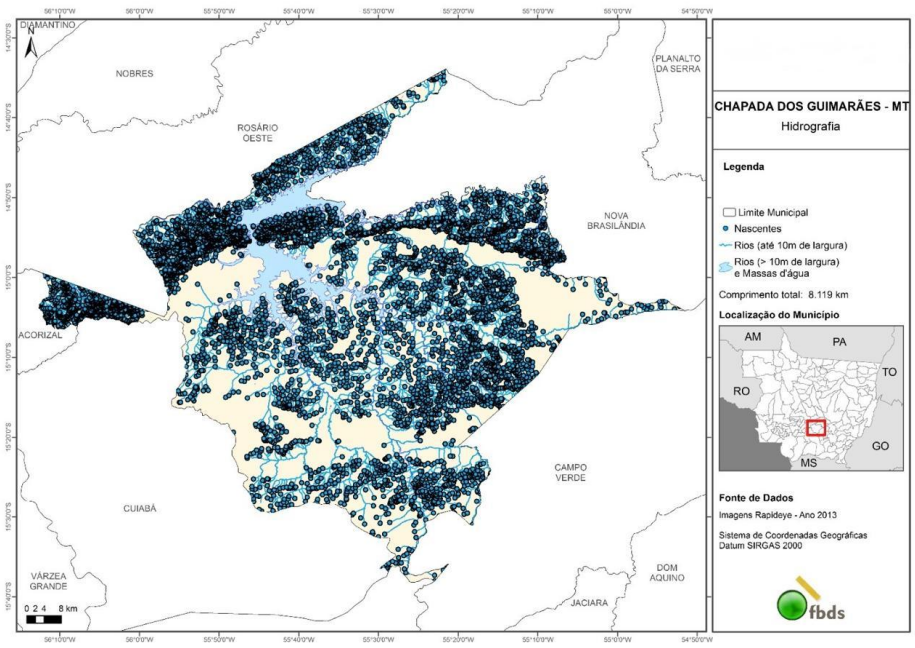
Governo de Mato Grosso
1220
SINFRA

elevado (planalto) com Rios de águas transparentes e cachoeiras, atuando como um divisor de águas crucial para o Pantanal.

Principais Características:

- Bacia Principal: Bacia do Alto Paraguai (Rio Cuiabá).
- Principais Rios/Afluentes: Rio Manso, Rio Paciência, Rio Marzagão, Rio Coxipó-Açu, Rio Aricá-Açu e Rio Pari.
- Hidrografia e Relevo: A região possui alta densidade de drenagem em relevo de escarpas (chapadas), com cachoeiras, cavernas e cânions.
- Importância Ambiental: A região é uma área de produção de água e recarga de aquíferos, com Rios de águas cristalinas, muitos deles localizados dentro do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães.
- Uso: A área é rica em turismo, pesca esportiva e possui a Usina Hidrelétrica de Manso (Rio Manso).

A rede hidrográfica é marcada por Rios que correm sobre arenitos, formando muitas cachoeiras, como as do Parque Nacional e o Rio Paciência.



Hidrografia do município de Chapada dos Guimaraes
Fonte: Fundação brasileira para o desenvolvimento sustentável, adaptado projetista.

6.2.4.3 Vegetação

A cobertura vegetal no local é caracterizada principalmente por cerrado do tipo campo sujo e campo limpo (THOMÉ FILHO et al, 2006). Esta formação também é chamada de savana gramíneo-lenhosa, na qual prevalecem gramados entremeados por plantas lenhosas raquíticas e palmeiras acaules. Esta unidade altera-

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PKI, Assinado digitalmente, Validar em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

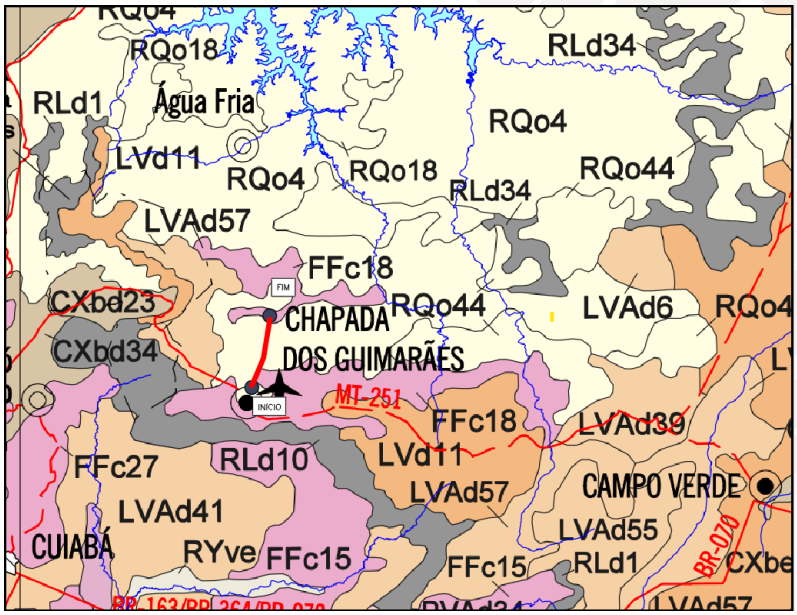
Governo de Mato Grosso
1221
SINFRA

se gradualmente para campo limpo nos morrotes. As herbáceas são principalmente gramíneas (Família gramínea).

6.2.4.4 Pedologia

O Neossolo Quartzarênico Órtico (RQo) compreendem os solos mais representativos da área de estudo, é um tipo de solo definido pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) como um solo mineral, pouco desenvolvido, com textura arenosa e de caráter distrófico (baixa fertilidade) ou eutrófico (alta fertilidade, dependendo do contexto, mas geralmente associado a condições mais lavadas).

Os Plintossolos Pétricos compreendem os solos mais representativos da área de estudo e correm, praticamente, em toda a região em diferentes formas de relevo. Constituem solos bastante limitantes ao uso agrícola devido à pequena profundidade, presença de concreções, carapaças ferruginosas e cascalhos. Nas porções da Chapada, em topografia praticamente plana, são encontrados Latossolo Vermelho e Latossolo Vermelho Amarelo, de textura argilosa com camadas de couraça ferruginosa (LACERDA FILHO et al, 2004; THOMÉ FILHO et al, 2006; SALOMÃO, MADRUGA, MIGLIORINI, 2012).



Mapa Pedológico
Fonte:IBGE

FFc	Plintossolo Pétrico Concreciopnário
RQo	Neossolo Quartzarênico òrtico

6.2.5. Aspectos da Geomorfologia e Relevo

A região de estudo está localizada na Chapada dos Guimarães descrita a seguir:

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

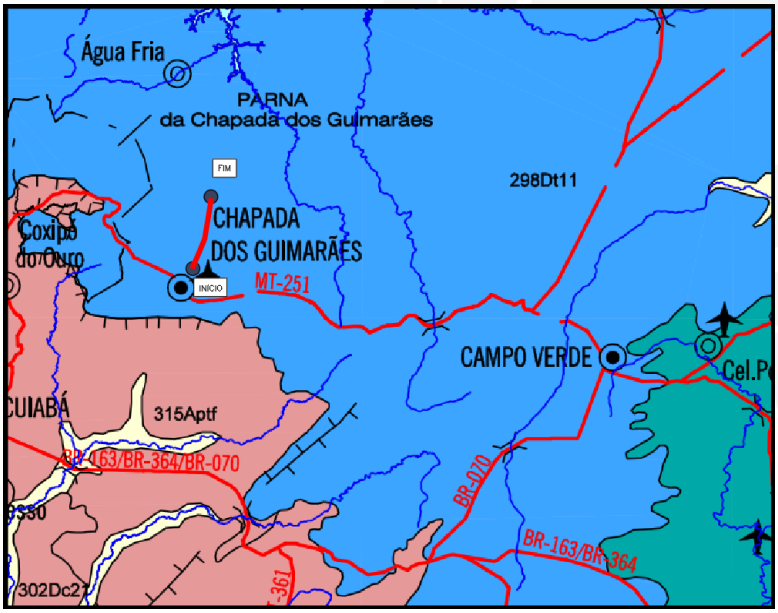
Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Eletrônica/Digital Certificado Digitalmente, validável em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

A Chapada dos Guimarães corresponde a uma extensa superfície de relevo elevado e de topo aplanado posicionada na extremidade noroeste da bacia sedimentar do Paraná localizada no Estado de Mato Grosso. As formas planas do topo, estão entre 600 e 800m de altitude com a superfície pouco inclinada de noroeste para sul e leste. Está esculpida sobre rochas sedimentares preferencialmente arenitos do período Devoniano e do Cretáceo. Suas bordas são escarpadas, sendo que as frentes de escarpas voltadas para a Depressão Cuiabana ultrapassam os 500m de gradiente topográfico. Nessa região a Chapada também apresenta nos topos formas de relevos ruiniformes esculpidos nos arenitos vermelhos e amarelos da Formação Ponta Grossa (Devoniano). A chapada é contornada por Depressões como a Cuiabana e a Interplanaltica de Paranatinga a noroeste e norte e por Planaltos a noroeste e sul. Essas áreas são fortemente marcadas por feixes de falhas de direção NE-SW e que têm vinculações com as áreas de dobramentos do pré-Cambriano Superior denominado de Cinturão Orogenético Paraguai-Araguaia. A região passou a ter reativações tectônicas a partir do meso-cenozoico atuando nos processos de soerguimento generalizado com arqueamentos dômicos mais localizados como ocorre com o chamado “Arco de São Vicente”. A morfogênese da Chapada tem fortes relações com o tectonismo meso-cenozoico de um lado e de outro com os ativos processos denudacionais concomitantes, responsáveis pelo rebaixamento erosivo das depressões e da intensa dissecação do relevo dos planaltos do entorno da Chapada. A Chapada dos Guimarães, corresponde, portanto, a um segmento de relevo da borda noroeste da bacia do Paraná, que se manteve mais preservada dos processos de falhamentos e consequentemente das atividades erosivas meso-cenozoicas.



Mapa Geomorfológico
Fonte:IBGE

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRA-RFB-G2, com certificado digitalmente, validade em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

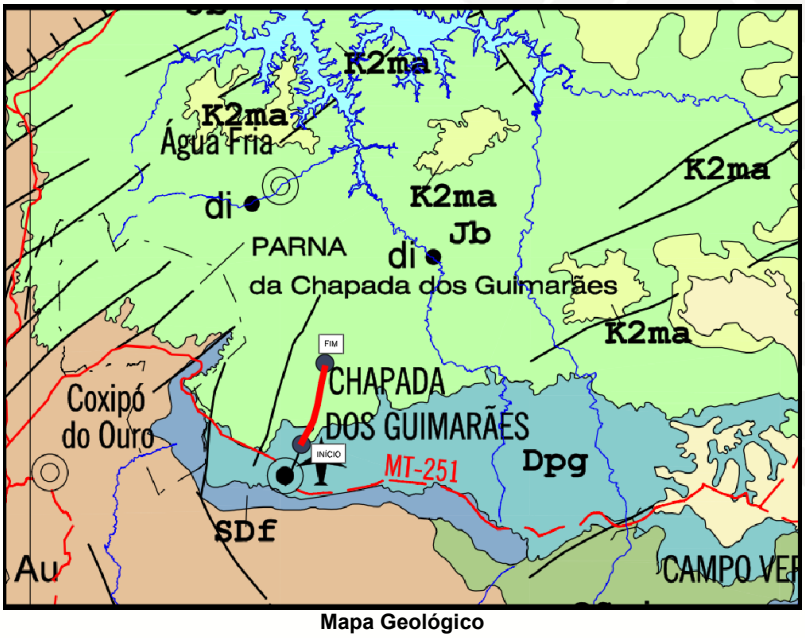
Governo de Mato Grosso
1223
SINFRA

6.2.6. Geologia

A região de estudo está localizada na Formação Ponta Grossa e Botucatu.

A Formação Ponta Grossa constitui-se por folhelhos e folhelhos sílticos e siltitos cinza escuros a pretos, localmente carbonosos, fossíliferos ou micáceos, e arenitos finos a muito finos, micáceos, intercalados àquelas camadas de sedimentos mais finos (SCHNEIDER et al., 1974). Esta unidade litoestratigráfica destaca-se por possuir fósseis de Brachiopoda (Lingulida, Stropomenida, Speriferida, Terebratulida) conforme Quadros (1979, 1987) e trilobitas (CARVALHO & PONCIANO, 2015).

Formação Botucatu possui idade jurássica (PIRES et al., 2011) e foi depositada em um ambiente desértico, no interior do continente Gondwana. Conforme Schneider et al. (1970) apud Silva (2014) e Machado et al. (2009), esta unidade é constituída por arenitos avermelhados, róseos ou arroxeados, de granulometria fina a média, passando para grossos na base, bem selecionado, friáveis, textura bimodal, grãos esféricos, arredondados e foscos. Em Chapada dos Guimarães, as estratificações cruzadas tangenciais de grande porte, plano-paralelas e cruzada acanalada são observadas.



Mapa Geológico
Fonte:IBGE

Dpg	Formação Ponta Grossa
Jb	Formação Botucatu

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A, com certificado ICP-Brasil.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1224
SINFRA

6.3. ESTUDOS HIDROLÓGICOS

6.3.1. Introdução

A seguir será apresentado o Estudo Hidrológico que servirá de base para a Elaboração do Projeto de Drenagem a ser executado no município de Chapada dos Guimarães/MT.

Este projeto tem como objetivo promover de forma satisfatória o escoamento das águas das áreas urbanas, assegurando o trânsito público e protegendo as propriedades adjacentes dos efeitos danosos das chuvas intensas.

6.3.2. ESTUDO HIDROLÓGICO

CICLO HIDOLÓGICO

A energia do sol é responsável pela evaporação da água líquida e pela evapotranspiração da água do solo, através das plantas. O vapor de água é transportado pelo ar e pode condensar, formando nuvens. Em circunstâncias específicas, o vapor do ar condensado nas nuvens pode voltar à superfície da terra em forma de precipitação, sendo a evaporação dos oceanos a maior fonte de vapor para a atmosfera e para posterior precipitação. A evaporação de água dos solos, rios, lagos e da transpiração das plantas também contribuem como fontes de vapor para a atmosfera (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

Ao precipitar, uma pequena parte das águas pluviais evapora durante a queda, outra evapora da superfície da terra e outra é transpirada pelas plantas. Da parte que encontra o seu caminho para as correntes fluviais e para o mar, uma fração se escoa pela superfície imediatamente, indo para os fundos de vales e por eles atinge estagnações ou cursos d'água (WILKEN, 1978).

BACIA HIDROGRÁFICA

A bacia hidrográfica é uma área de captação natural de fluxos d'água originados de precipitação da chuva que converge os escoamentos para um único ponto de saída. Este ponto de saída é denominado exultório. Para delimitar uma bacia hidrográfica é necessário obter informações sobre o relevo, e desta forma é possível identificar os divisores de água pela topografia (TUCCI, 2013).

O divisor de águas é uma linha imaginária sobre o relevo que divide o escoamento das águas da chuva, sendo traçado seguindo a direção do escoamento da água sobre a superfície, indo dos pontos mais altos para os mais baixos na qual o escoamento superficial tem como destino o exultório da bacia (TUCCI, 2013).

Diversos fatores podem influenciar na forma como a água da chuva interage com a bacia hidrográfica. Os fatores mais importantes são clima, solos, rochas e vegetação. Além disso, existem os fatores morfométricos, que são características associadas ao relevo, área, comprimento do curso d'água principal e a declividade (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A v5. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

A área da bacia é uma característica que permite definir o potencial hídrico da bacia, pois é a região onde ocorre a precipitação e captação da água da chuva. O volume de água recebido pode ser obtido multiplicando a altura da lâmina precipitada ao longo de um intervalo de tempo pela área.

A amplitude altimétrica, ou diferença de cota, é obtida subtraindo a diferença entre o ponto mais alto e o ponto mais baixo da bacia e irá definir a velocidade de escoamento das águas pluviais.

A bacia hidrográfica possui um curso d'água principal que se inicia onde não há afluentes e no ponto mais alto e segue até o exultório. Além disso, o curso d'água principal recebe as contribuições de outros de menor ordem. O fator forma é outro que influencia nas propriedades da bacia, sendo que o formato mais circular tende a concentrar o escoamento superficial já que o escoamento de muitos afluentes chega ao mesmo tempo no ponto exultório. Diferente do formato mais alongado que predomina o escoamento mais lento ao longo de um curso d'água principal (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

PLUVIOMETRIA

Pluviometria é o ramo da climatologia que se ocupa da distribuição das chuvas em diferentes épocas e regiões, sendo chuva, a precipitação da água das nuvens.

A medida das precipitações representa a quantidade de chuva pela altura de água caída e acumulada sobre uma superfície plana e impermeável. Ela é avaliada por meio de medidas executadas em pontos previamente escolhidos, utilizando-se aparelhos chamados pluviômetros ou pluviógrafos, conforme sejam simples receptáculos da água precipitada ou registrem essas alturas no decorrer do tempo.

Por definição podemos dizer que pluviômetro é o instrumento usado para recolher e medir, em milímetros lineares a quantidade de chuva caída em determinado lugar e em determinado tempo e pluviógrafo é o instrumento que registra a quantidade, duração e intensidade da chuva caída em determinado lugar, portanto registra a variação da altura de chuva com o tempo.

Índice pluviométrico: Medido em milímetros, é o somatório da precipitação num determinado local durante um período estabelecido.

Regime pluviométrico: Consiste basicamente na distribuição das chuvas durante os 12 meses do ano. Tanto o regime quanto o índice pluviométrico são representados nos hidrogramas por colunas mensais. Pela análise das colunas é possível caracterizar o regime e, consequentemente, o índice pluviométrico.

PROCESSAMENTO DE DADOS

Os dados de chuvas foram obtidos através da Agência Nacional de Águas (ANA) no endereço http://hidroweb.ana.gov.br.

A escolha do Posto pluviométrico representativo para o projeto em estudo, deve considerar as seguintes considerações:

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P com o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P ou vá até o site https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br e informe o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PF v5, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P .

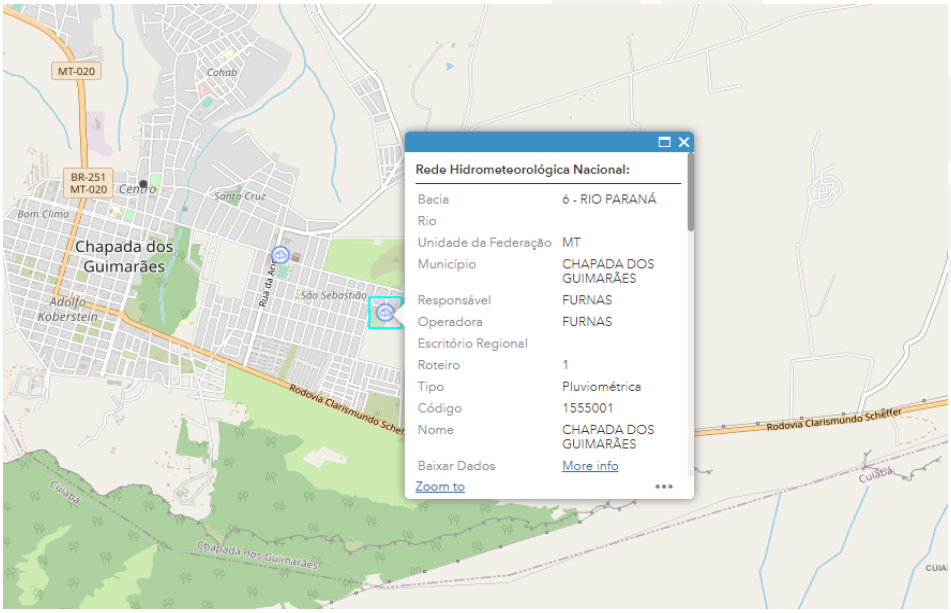
- Estar o mais próximo possível do local do projeto em estudo;
- Ter no mínimo 15 anos de série histórica, após a análise de inconsistência dos dados coletados;
- Possuir o microclima igual ao do trecho em estudo.

Para apresentação dos dados pluviométricos na área de influência do projeto, adotou-se o posto número 1555001 no município de Chapada dos Guimarães-MT, por ser o mais próximo da área de projeto e com a melhor qualidade de dados.

Dados da Estação Pluviométrica utilizada.

Dados da Estação	
Código	1555001
Tipo	Pluviométrica
Nome	Chapadas dos Guimarães
Município	Chapadas dos Guimarães
Bacia	Rio Paraná
Estado	Mato Grosso
Responsável	FURNAS
Operadora	FURNAS

Fonte: ANA, adaptado projetista.



Mapa de Localização do posto Pluviométrico.
Fonte: ANA, adaptado projetista.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO. Acesse em https://validar.iti.gov.br

SINFRACAP202691024A

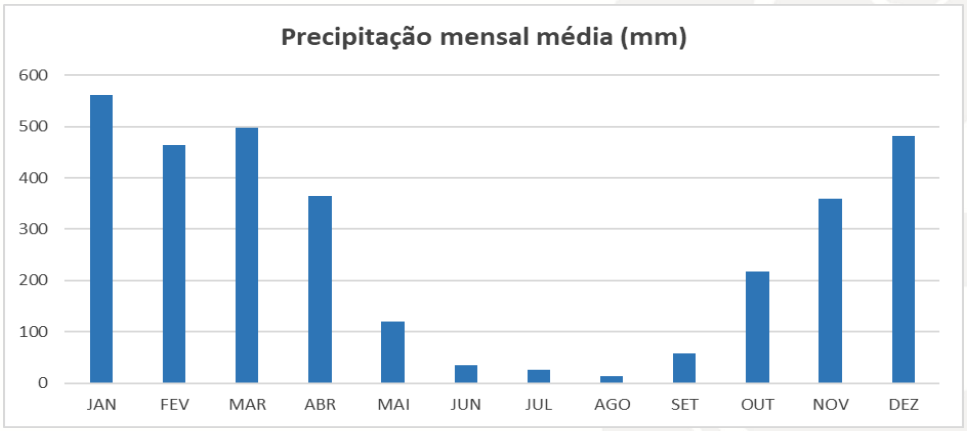
Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

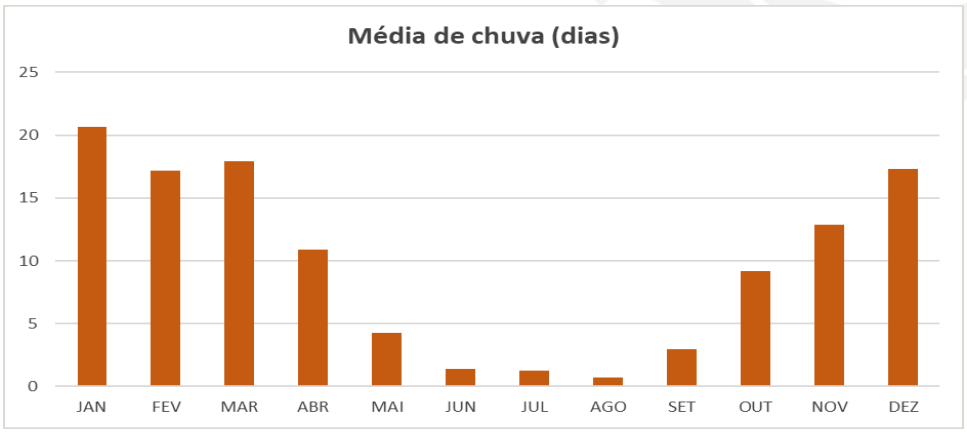
A partir da obtenção dos dados de chuva pluviográficos pode-se obter através de seu processamento a precipitação (P = mm) e a intensidade pluviométrica (I = mm/h) relacionada om o tempo de recorrência adotado no projeto e o cálculo do tempo de concentração das bacias.

O processamento dos dados de chuva tem como objetivos:

- Obter a intensidade pluviométrica/precipitação, relacionadas com o tempo de recorrência (Tr) adotado no projeto e o tempo de concentração das bacias (Tc);
- Apresentar os quadros resumos das Médias dos Dias de Chuvas Mensais;
- Apresentar os histogramas dos totais Pluviométricos Mensais (Médias do Histórico) e do Número de Dias Mensais;
- Apresentar as curvas de: Intensidade x Duração x Frequência.



Média de precipitação mensal observada.
Fonte: ANA, adaptado projetista.



Média de dias de chuva.
Fonte: ANA, adaptado projetista.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Média anual: 3.199 mm e 117 dias de chuva.

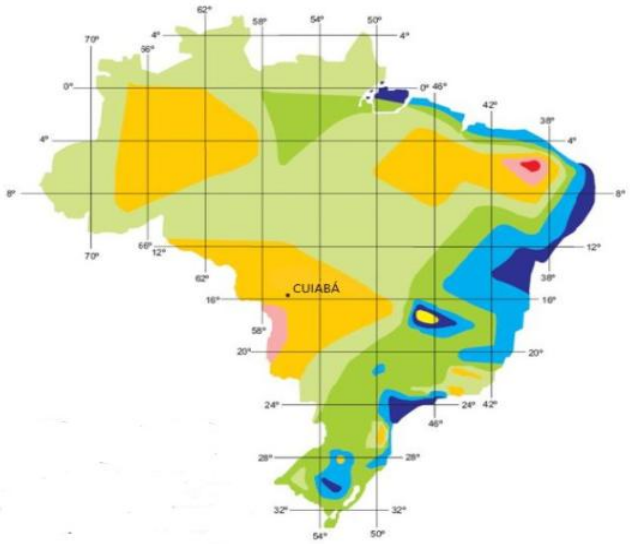
Trimestre de maior pluviosidade: dezembro, janeiro e fevereiro

Trimestre de menor pluviosidade: junho, julho e agosto

No total, foram observados 15 anos de séries históricas e o método utilizado no presente projeto para a obtenção da Precipitação e da Intensidade Pluviométrica foi o Método das Isozonas.

MÉTODO DAS ISOZONAS PARA CHUVAS INTENSAS

O Método das Isozonas foi desenvolvido pelo Engenheiro José Jaime Taborga Torrico. Este método baseou-se nas observações do autor, que em diferentes estações pluviográficas do Brasil, ao plotar as chuvas de 1 hora e 24 horas no papel de probabilidades de Hershfield e Wilson, constatou que havia uma tendência das semirretas, que relacionavam altura da chuva versus duração, interceptarem, ao serem prolongadas, um mesmo ponto no eixo das abcissas. Cada região que apresentava esta característica foi classificada como uma Isozona. Foram identificadas 8 isozonas no Brasil, conforme abaixo:



Mapa das Isozonas do Brasil.
Fonte: TORRICO (1974), adaptado projetista

A: zona de maior precipitação anual do Brasil, com coeficientes de intensidade baixos;

B e C: zonas de influência marítima, com coeficientes de intensidade suaves;

D: zona de transição, entre continente e marítima, caracterizada como zona de influência do Rio Amazonas;

E e F: zonas continentais e noroeste, com coeficientes de intensidade altos;

G e H: zonas de caatinga nordestina, com coeficientes de intensidade muito altos.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

ISOZONAS DE IGUAL RELAÇÃO												
TEMPO DE RECORRÊNCIA EM ANOS												
ZONA		1 Hora/ 24 Horas chuva									6min 24h chuva	
		5	10	15	20	25	30	50	100	1.000	10.000	5 a 50	100
A		36,2	35,8	35,6	35,5	35,4	35,3	35,0	34,7	33,6	32,5	7,0	6,3
B		38,1	37,8	37,5	37,4	37,3	37,2	36,9	36,6	35,4	34,3	8,4	7,5
C		40,1	39,7	39,5	39,3	39,2	39,1	38,8	38,4	37,2	36,0	9,8	8,8
D		42,0	41,6	41,4	41,2	41,1	41,0	40,7	40,3	39,0	37,8	11,2	10,0
E		44,0	43,6	43,3	43,2	43,0	42,9	42,6	42,2	40,9	39,6	12,6	11,2
F		46,0	45,5	45,3	45,1	44,9	44,8	44,5	44,1	42,7	41,3	13,9	12,4
G		47,9	47,4	47,2	47,0	46,8	46,7	46,4	45,9	44,5	43,1	15,4	13,7
H		49,9	49,4	49,1	48,9	48,8	48,6	48,3	47,8	46,3	44,8	16,7	14,9

Isozonas do Brasil.
Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

A partir do estudo estatístico, calcula-se para a estação em estudo, a chuva de um dia, no tempo de recorrência previsto;

- Converte-se esta chuva de um dia, em chuva de 24 horas, multiplicando-se esta, pelo coeficiente 1.10, que é a relação 24 horas/1 dia;
- Determina-se no mapa das Isozonas do livro “Práticas Hidrológicas”, a isozona correspondente à região do projeto;
- Através do mapa das Isozonas, identifica-se a isozona representativa para o local do estudo;
- Após ter-se determinado a isozona, fixam-se para ela as porcentagens correspondentes a 6 minutos e 1 hora;
- Após a determinação das alturas de precipitação para duração de 24 horas, 1 hora e 6 minutos para cada tempo de recorrência considerado, marcaram-se estes valores no papel de probabilidades de Hershfield e Wilson, e ligando-se os pontos marcados, obtiveram-se as alturas de precipitação para qualquer duração entre 6 minutos e 24 horas.

  Para a projeção, foi utilizada a **Isozona E**.

Alturas de precipitação.

Posto:	CHAPADA DOS GUIMARÃES			MT	Isozona:	F			
T	ALTURA DA PRECIPITAÇÃO								(mm)
(anos)	0,10 h	0,25 h	0,50 h	1 h	2 h	4 h	8 h	14 h	24 h
5	24,6	45,7	62,9	81,3	97,8	116,7	138,0	157,0	176,7
10	29,1	53,7	73,8	95,2	114,9	137,5	162,9	185,6	209,2
15	31,6	58,1	79,8	102,9	124,4	149,0	176,8	201,5	227,2
25	34,8	63,6	87,2	112,3	136,1	163,5	194,2	221,6	250,1
50	39,0	70,9	97,0	124,8	151,8	182,6	217,4	248,3	280,5
100	38,5	75,2	105,1	137,0	167,1	201,5	240,3	274,8	310,7

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 07:02:29 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A v5. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

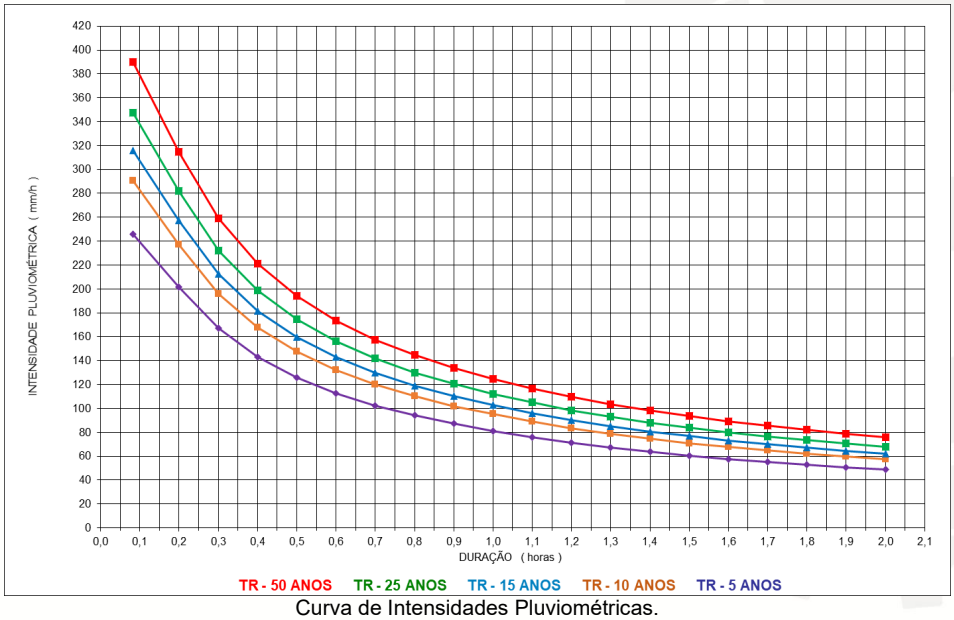
Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Intensidade Pluviométrica.

Posto:	CHAPADA DOS GUIMARÃES		MT	Isozona:	F			
T	INTENSIDADE PLUVIOMÉTRICA							(mm/h)
(anos)	0,10 h	0,25 h	0,50 h	1 h	2 h	4 h	8 h	14 h	24 h
5	245,6	182,7	125,8	81,3	48,9	29,2	17,3	11,2	7,4
10	290,7	214,7	147,5	95,2	57,4	34,4	20,4	13,3	8,7
15	315,8	232,5	159,6	102,9	62,2	37,3	22,1	14,4	9,5
25	347,7	254,5	174,4	112,3	68,1	40,9	24,3	15,8	10,4
50	389,9	283,8	194,0	124,8	75,9	45,7	27,2	17,7	11,7
100	385,3	300,7	210,2	137,0	83,5	50,4	30,0	19,6	12,9

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).



Curva de Intensidades Pluviométricas.
Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:12:38 (UTC-04:00) Verifique em https://verificador.iti.gov.br
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1231
SINFRA

6.4. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

6.4.1. Introdução

Os estudos topográficos foram executados com a finalidade de estabelecer os elementos fundamentais para elaboração dos demais estudos e projetos, conforme as IS-204 e IS- 205 – Estudos topográficos para projetos básicos e executivos de engenharia, das Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos de Projetos rodoviários (IPR-726).

6.4.2. Execução do Estudo

Os estudos topográficos do projeto foram executados seguindo as etapas de trabalho abaixo:

- Locação e nivelamento do eixo;
- Levantamento das seções transversais;
- Amarrações (implantação de marco georreferenciado);

6.4.3. Descrição dos Serviços

6.4.3.1. Locação do Eixo

A rodovia MT-515 encontra-se implantada em revestimento primário. Para a locação do eixo adequou a rodovia existente às normas técnicas de engenharia.

6.4.3.2. Levantamento das Seções Transversais

Foram levantadas seções transversais em todo segmento, para a caracterização do modelo digital do terreno e a apresentação das curvas de nível de metro em metro.

6.4.3.3. Levantamento Cadastral da Faixa de Domínio

O levantamento cadastral executado constou da determinação dos limites físicos da faixa de domínio, das propriedades atingidas, bem como levantamento dos postes de energia elétrica, entradas de assentamentos, acessos etc.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P e informe o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

6.4.3.4. Implantações de Amarrações e Referência de Nível

No segmento da rodovia foi implantado um marco georreferenciado, que serviu de apoio planialtimétrico. O processamento das informações do marco georreferenciado é apresentado a seguir.

Relação dos Marcos e Referências de Nível:

ESTACA			DESCRIÇÃO	DIST. DO EIXO	LADO	COORDENADAS TOPOGRÁFICAS		ALTITUDE ORTOMÉTRICA
						NORTE	ESTE	
224	+	4,12	RN	7,31	D	8293691,868	635716,9812	677,046
249	+	4,1	RN	5,23	D	8294147,588	635902,5029	649,057
274	+	14,03	RN	9,26	D	8294638,137	636044,8596	614,93
327	+	4,36	RN	8,11	D	8295675,592	636206,6171	630,516
350	+	15,9	RN	11,39	E	8296146,372	636241,4877	612,24
374	+	15,01	RN	14,85	E	8296578,411	636447,412	587,56
421	+	8,02	RN	13,53	E	8297367,413	636945,8592	552,282
448	+	9,19	RN	12,54	E	8297824,934	637235,1585	538,82
473	+	16,6	RN	12,72	E	8298254,503	637505,4792	517,601
521	+	11,65	RN	13,37	E	8298837,634	638255,3562	470,362
544	+	8,03	RN	9,09	E	8299181,097	638554,1773	459,376
572	+	3,69	RN	29,49	E	8299509,651	639014,4257	463,743
626	+	2,9	RN	18,32	E	8299568,538	640090,3987	449,626
650	+	1,95	RN	10,27	D	8299736,143	640534,7401	448,596
671	+	18,04	RN	11,56	D	8299874,486	640944,9786	458,202
727	+	1,6	RN	11,63	D	8290091,042	635835,7763	453,702
748	+	11,37	RN	22,62	D	8300577,78	642261,5328	432,087
200	+	4,67	SAT	10,42	D	8293225,143	635768,3874	704,207
300	+	3,897	SAT	7,09	D	8295138,687	636143,4185	622,729
400	+	19,77	SAT	11,83	E	8297020,964	636729,6847	569,173
496	+	1,08	SAT	6,93	E	8298523,097	637857,2223	499,514
594	+	12,652	SAT	20,53	D	8299486,263	639466,656	468,208
698	+	11,77	SAT	14,24	D	8300021,481	641458,2153	420,078
332	+	15,16	BASE	9,52	D	8295785,518	636220,764	626,98

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento é cópia do original assinado digitalmente por GABRIELA DE MATOS VIEIRA e ANDREA G DE OLIVEIRA MATOS, Acesse em https://validar.iti.gov.br/ e informe o código 193106227186615687282223863806837
Este documento foi assinado digitalmente por GABRIELA DE MATOS VIEIRA e ANDREA G DE OLIVEIRA MATOS.

Governo de Mato Grosso
1233
SINFRA

Grupo êxito
Projetos e Empreendimentos

IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Relatório do Posicionamento por Ponto Preciso (PPP)

Sumário do Processamento do marco: BASE-01

Início: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2021/09/06 15:13:05,00
Fim: AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2021/09/06 18:59:05,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	TRMR8S NONE
Órbitas dos satélites:[1]	RÁPIDA
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s)**:**	5,00
Sigma[2] **da pseudodistância**(m)**:**	5,000
Sigma da portadora(m)**:**	0,010
Altura da Antena[3](m)**:**	1,748
Ângulo de Elevação(graus)**:**	10,000
Resíduos da pseudodistância(m)**:**	1,14 GPS 1,74 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm)**:**	1,21 GPS 1,17 GLONASS

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (É a que deve ser usada)[4]	-15° 24′ 40,5167″	-55° 43′ 49,9764″	628,44	8295785.518	636220.764	-57
Na data do levantamento[5]	-15° 24′ 40,5084″	-55° 43′ 49,9788″	628,44	8295785.774	636220.694	-57
Sigma(95%)[6] (m)	0,002	0,006	0,009			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA		
Fator para Conversão (m):	1,04	**Incerteza (m):**	0,09
Altitude Normal (m):	627,40		

Precisão esperada para um levantamento estático (metros)

Tipo de Receptor	Uma frequência		Duas frequências	
	Planimétrico	Altimétrico	Planimétrico	Altimétrico
Após 1 hora	0,700	0,600	0,040	0,040
Após 2 horas	0,330	0,330	0,017	0,018
Após 4 horas	0,170	0,220	0,009	0,010
Após 6 horas	0,120	0,180	0,005	0,008

[1] Órbitas obtidas do International GNSS Service (IGS) ou do Natural Resources of Canada (NRCan).

[2] O termo "Sigma" é referente ao desvio-padrão.

[3] Distância Vertical do Marco ao Plano de Referência da Antena (PRA).

[4] A coordenada oficial na data de referência do Sistema SIRGAS, ou seja, 2000.4. A redução de velocidade foi feita na data do levantamento, utilizando o modelo VEMOS em 2000.4.

[5] A data de levantamento considerada é a data de início da sessão.

[6] Este desvio-padrão representa a confiabilidade interna do processamento e não a exatidão da coordenada.

Os resultados apresentados neste relatório dependem da qualidade dos dados enviados e do correto preenchimento das informações por parte do usuário.
Em caso de dúvidas, críticas ou sugestões contate: ibge@ibge.gov.br ou pelo telefone 0800-7218181.
Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pelo Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCan)

Processamento autorizado para uso do IBGE.

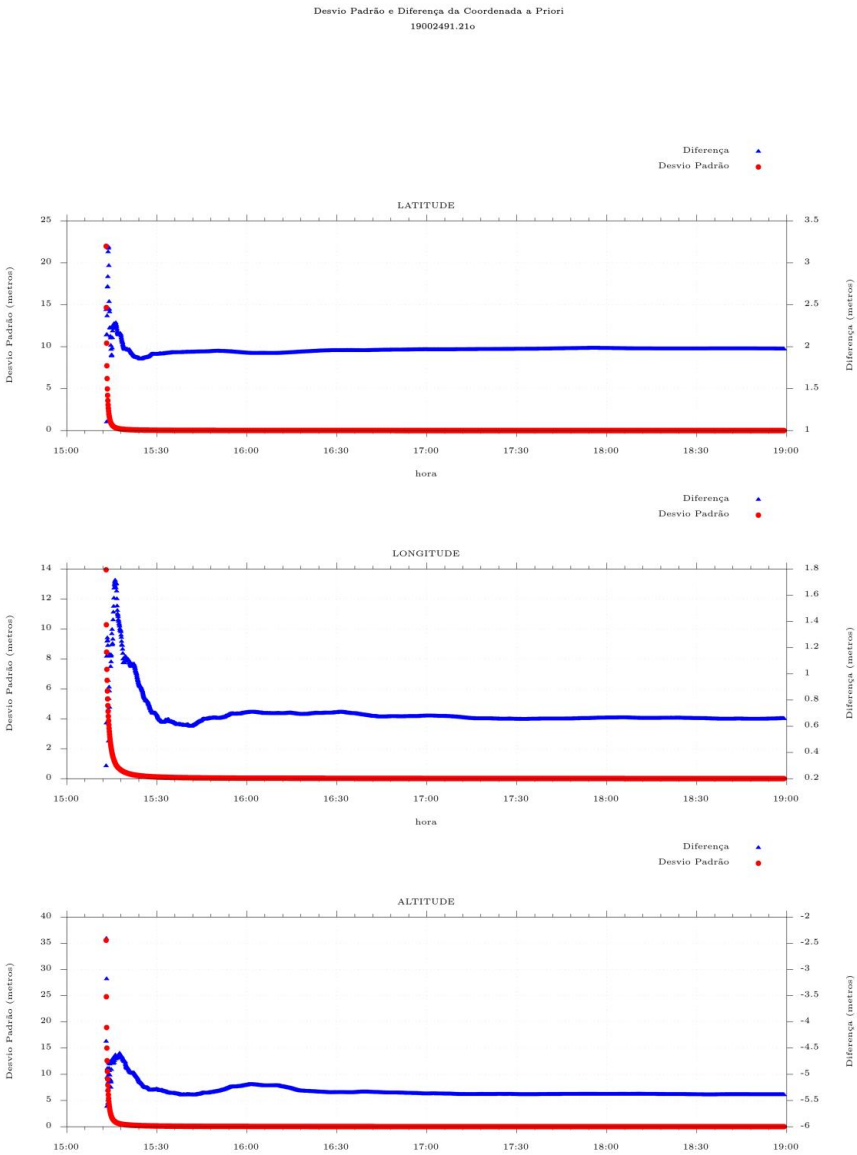
Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA ARAUJO.
https://sinfra.sinfra.mt.gov.br/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA



Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:41:38 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

6.4.4. Resultados Obtidos

Todas as informações levantadas no estudo topográfico estão apresentadas no projeto geométrico.

6.4.5. Apresentação dos Estudos

A apresentação dos estudos topográficos consiste em:

- Planta na escala 1: 2.000, com curvas de nível de metro em metro, indicando todos os elementos, acidentes e ocorrências levantadas;
- Perfil da linha de locação nas escalas 1: 2.000 (H) e 1: 200 (V).

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento é cópia do original assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

6.5. ESTUDOS GEOTÉCNICOS

6.5.1. Introdução

O Estudo Geotécnico é realizado conforme a IS-206 - Instrução de Serviço para elaboração de estudos Geotécnicos, do Escopo Básico para Elaboração de Projeto Executivo de Implantação/Pavimentação para Rodovias Estaduais do Estado de Mato Grosso. Estes estudos são realizados para fornecer subsídios ao projeto de terraplenagem, pavimentação e estudos ambientais, através das características físicas e mecânicas dos materiais "*in natura*" a serem utilizados na execução da obra.

6.5.2. Metodologia

Para os Estudos Geotécnicos estão sendo adotados os seguintes procedimentos, após a definição do traçado da rodovia:

- Estudo do Subleito
- Estudo de ocorrência para a pavimentação

6.5.3. Estudo do Subleito

Na rodovia MT-515 foram realizados os furos de sondagem a trado e picareta, alternando-se bordo direito, eixo e bordo esquerdo.

O material coletado nas sondagens é submetido aos seguintes ensaios:

- Compactação e ISC;
- Granulometria por peneiramento;
- Índices físicos (LL e LP);
- Classificação HRB e SUC; e
- Índice de Grupo.

6.5.4. Estudo de Ocorrência para a Pavimentação

O estudo compreendeu, conforme as Instruções de Serviço IS-206 – Estudos Geotécnicos das Diretrizes Básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários (2006) – DNIT, inspeções expeditas no campo, sondagens e coleta de amostras e ensaios de laboratório.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 GMT-04:00 pela Assinatura Digitalizada. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

a) JAZIDA

Nos estudos de jazida de material para a sub-base, utilizada no projeto de pavimentação, localizada no município de Chapada dos Guimarães, à 6,90 km da estaca inicial da obra, as amostras coletadas foram submetidas aos seguintes ensaios:

- Compactação e ISC
- Granulometria por peneiramento °
- Índices físicos (LL e LP)

b) PEDREIRA

A pedreira Polimix, localizada na Serra de São Vicente, Rod. BR-364, à 112,58 km do canteiro de obras. Foram realizadas coletas de amostras e os seguinte ensaios:

- Abrasão Los Angeles;
- Adesividade;
- Durabilidade;
- Índice de Forma.

c) AREAL

O areal Nogueira Mineração, está localizado próximo a cidade de Cuiabá e está à 160,82 km do canteiro de obras. Foram realizados os seguintes ensaios com a amostra do material:

- Granulometria;
- Teor de matéria orgânico;
- Equivalente de areia.

A escolha das ocorrências para a pavimentação levou-se em conta a proximidade ao trecho e a qualidade dos materiais, que devem atender as normas.

Os resultados estão inseridos no Volume 3A - Estudos Geotécnicos.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P com o código 6PH5-LWHM-EVTG-Z25P

Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO

Governo de Mato Grosso
1238
SINFRA

6.6. ESTUDOS AMBIENTAIS

6.6.1 Objetivo

Definir e especificar os serviços referentes às medidas de proteção da obra rodoviária planejada e a reabilitação recuperação do passivo ambiental.

Passivo ambiental é toda ocorrência decorrente de falha de construção, restauração ou manutenção da rodovia capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental à área de influência direta, ao corpo estradal ou ao usuário, ou a causada por terceiro ou por condições climáticas, capaz de atuar como fator de dano ou degradação ambiental ao corpo estradal ou ao usuário.

6.6.2 Componente Ambiental

O componente ambiental de qualquer tipo de projeto é constituído de:

- Estudos ambientais;
- Projeto ambiental.

6.6.3 Estudos Ambientais

Os Estudos Ambientais consistem na elaboração do diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento e nas avaliações das ocorrências cadastra nos levantamentos ambientais e dos impactos ambientais que poderão decorrer com a execução das obras planejadas, visando a proposição de medidas de proteção ambiental.

6.6.4 Projeto Ambiental

Consiste no detalhamento e orçamento das medidas de proteção ambiental, quer corretivas, quer preventivas indicadas nos “Estudos Ambientais”, objetivando a reabilitação/ recuperação do passivo ambiental e a execução das obras de forma ambientalmente correta.

6.6.5 Levantamentos Ambientais

Os levantamentos Ambientais compreendem o cadastramento do passivo ambienta e devem ser executados em conformidade com a metodologia preconizada no “Manual Rodoviário de Conservação, Monitoramento e Controle e Controle Ambientais – DNER/96”.

A execução compreende:

- Cadastramento dos problemas ambientais (erosões, assoreamentos, inundações, deslizamentos, ausência de mata ciliar etc.);
- Cadastramento dos problemas ambientais decorrentes de atividades de terceiros (lavouras, indústrias, loteamentos etc.);
- Cadastramento das antigas áreas de uso (acampamentos)
- Verificação, junto aos órgãos competentes, da existência de áreas a proteger e de fatores restritivos ao uso do solo pelas atividades instalações de britagem,

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR. Acesse em https://validar.iti.gov.br e utilize o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P ou acesse o arquivo original diretamente. Validação assinatura digital: 02/09/2026 09:41:06 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

usinas, bota-foras, pedreiras, jazidas etc.), que não serão utilizadas na execução das obras rodoviárias.

6.6.6 Medidas de proteção Ambiental

As principais medidas mitigadoras durante as obras de pavimentação podem ser resumida como:

- Adaptar os planos de trabalho às condições locais, evitando problemas com ruído, poeira, fumaça, tráfego etc;
- Estocar adequadamente os materiais empregados, inclusive os de remoções;
- Reaproveitar os excessos e as remoções dos materiais de pavimento (na própria obras municipais e outras), de forma direta ou através de reciclagem; depositar os excessos de materiais ou de remoções em locais adequados e, quando não reaproveitados, dispensa-lhes tratamento equivalente aos bota-fora ou enterrá-los uma profundidade que não comprometa o lençol freático. No caso utilização de jazidas abandonadas como local de deposição, proceder ao devido acabamento e recuperação da área;
- No transporte de matéria asfálticos, obedecer às normas existentes para o transporte de cargas perigosas;
- Ao concluir a exploração das jazidas, remodelar o terreno de modo a recuperar suas características hidrológicas - superficiais, plantar árvores e gramíneas de acordo com o projeto;
- Os caminhos de serviços deverão ser executados dentro da faixa de domínio da rodovia;
- Os caminhos de serviços para acessos a jazidas ou empréstimos localizados fora da faixa de domínio deverão ser feito preferencialmente sobre estradas secundárias já existentes;
- O desmatamento deverá limitar-se ao previsto em projeto ou ao recomendado pela fiscalização;
- O solo orgânico deverá ser estocado para posterior utilização;
- Após a utilização dos caminhos de serviços, deverá ser feita a recuperação de toda a sua extensão às condições originais;
- A manutenção dos caminhos de serviços só poderá ser feita mediante autorização da fiscalização que definirá a responsabilidade de conservação.

Os Estudos de Proteção Ambiental, juntamente com o Diagnóstico Ambiental, estão apresentados detalhadamente no Volume Anexo 3E - Relatório Final de Avaliação Ambiental – RFAA.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor. Acesse o sinalizador online e solicite o código de validação: 6PH5-LWHM-EVTG-225P ou acesse diretamente o link:

Governo de Mato Grosso
1240
SINFRA

6.7. ESTUDOS DE TRÁFEGO

6.7.1. Introdução

Um fator de fundamental importância para o dimensionamento de estruturas de pavimento é o tipo e o volume de tráfego que a solicitará, uma vez que os esforços internos que surgirão estão diretamente relacionados à configuração dos eixos e à magnitude das cargas aplicadas ao pavimento.

Para efeito de dimensionamento da estrutura de pavimento novo, segundo procedimento preconizado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT), o tráfego de veículos comerciais deve ser convertido no Número “N” de solicitações equivalentes ao de um eixo simples de rodas duplas com carregamento de 8,2 tf, denominado eixo padrão.

Todos os tipos de eixo e cargas dos veículos comerciais integrantes da frota solicitante prevista são transformados para um eixo equivalente simples de rodas duplas de 8,2 tf.

6.7.2. Metodologia do Trabalho

A demanda de utilização de qualquer rodovia é expressa pelo volume total de tráfego, previsto durante a vida útil do pavimento. Por sua vez, o volume de serviço é o número de veículos que passam, seguindo uma mão direcional, por uma das faixas de tráfego, durante um período prefixado, enquanto as condições de operação são mantidas.

A metodologia adotada na avaliação do tráfego esperado na rodovia considerou todos os fatores geradores de tráfego, segundo as seguintes componentes:

- **tráfego existente**
- **tráfego futuro**

Foi adotado um período de projeto de 10 anos de vida útil estimada do pavimento. A metodologia de previsão e projeção do tráfego tomou por base o seu Volume Médio Diário atual (VDMA), medido através contagem do tráfego realizada durante as 24 (vinte e quatro) horas de 07 (sete) dias consecutivos, para identificação e quantificação da parcela de tráfego existente.

Com base nos valores dos índices anuais de crescimento esperado do tráfego, foi avaliada a parcela do tráfego futuro, segundo critérios de projeção em crescimento geométrico.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP-Brasil, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

6.7.3. Contagem de Tráfego

A inexistência de séries históricas ou de dados confiáveis relativos ao tráfego atual existente na rodovia levou à realização de uma pesquisa de campo, através da contagem volumétrica realizada durante 07 (sete) dias consecutivos, por 24 (vinte e quatro) horas que trafegam nesse trecho da MT-515

A figura a seguir ilustra a localização do posto de contagem.



Figura – Posto de Contagem - Coordenadas: 15°26'44.37"S e 55°44'0.63"O

As fichas de contagem estão apresentadas no Volume 3 – Memória Justificativa

6.7.4. Cálculo do Número "N"

O número N representa a conversão de operação/solicitações que o tráfego transmite sobre o pavimento ao logo de sua vida útil. Seu cálculo determinará a espessura necessária para que a estrutura suporte a carga nela solicitada, considerando-se caminhões e ônibus como sendo os únicos veículos transitáveis pela via.

O número N será calculado pela seguinte expressão:

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRODEMGE, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

$$N = 365 \times VMDA \times \frac{(1+Pt)^2 - 1}{2t} \times FV \times FD \times FR$$

Onde:

P – Período do projeto em anos;

VMDA – volume médio diário de tráfego durante a vida do projeto;

FV – Fator de veículo;

FD – Fator direcional;

FR – Fator climático;

O período, como já mencionado, será de 10 anos, começando sua contagem na abertura do tráfego no ano de 2022.

6.7.4.1. Fator do Veículo

A conversão do tráfego misto em um número equivalente de operações de um eixo considerado padrão é efetuada aplicando-se os chamados Fatores de Equivalência de Cargas (FC). Estes fatores permitem converter uma aplicação de um eixo solicitado por uma determinada carga em um número de aplicações do eixo-padrão que deverá produzir um efeito equivalente.

Os fatores de equivalência da AASHTO baseiam-se na perda de serventia (PSI) e variam com o tipo do pavimento (flexível e rígido), índice de serventia terminal e resistência do pavimento (número estrutural – SN). Eles são diferentes dos obtidos pelo USACE, que avaliaram os efeitos do carregamento na deformação permanente (afundamento nas trilhas de roda). As expressões para cálculo dos fatores de equivalência de carga são apresentadas nas Tabelas.

Fatores de equivalência de carga da AASHTO

Tipos de Eixo	Equações (P em tf)
Simples de rodagem simples	FC= (P/7,77) ^{4,32}
Simples de rodagem dupla	FC= (P/8,17) ^{4,32}
Tandem duplo (rodagem dupla)	FC= (P/15,08) ^{4,14}
Tandem triplo (rodagem dupla)	FC= (P/22,95) ^{4,22}

P: peso bruto total.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Fatores de equivalência de carga da USACE

Tipos de eixo	Faixas de Cargas (t)	Equações (P em tf)
Dianteiro simples e traseiro simples	0 - 8	$FC=2{,}0782 \times 10^{-4} \times P^{4{,}0175}$
	≥ 8	$FC=1{,}8320 \times 10^{-6} \times P^{6{,}2542}$
Tandem duplo	0 - 11	$FC=1{,}5920 \times 10^{-4} \times P^{3{,}472}$
	≥ 11	$FC=1{,}5280 \times 10^{-6} \times P^{5{,}484}$
Tandem triplo	0 -18	$FC=8{,}0359 \times 10^{-5} \times P^{3{,}3549}$
	≥ 18	$FC=1{,}3229 \times 10^{-7} \times P^{5{,}5789}$

P: peso bruto total.

Para determinação dos fatores de veículo utilizou-se a seguinte equação:

$$FV = \sum_{j=1}^{j=m} FCj$$

onde:

j = tipo de eixo, variando de 1 a m

m = número de eixos do veículo i

FCj = fator de equivalência de carga correspondente ao eixo j do veículo i.

6.7.4.2. Fator de distribuição

A estrada MT-515 terá apenas duas faixas, ou seja, para o cálculo do volume de tráfego calculado estima-se que os veículos se distribuem em 50% em cada lado da pista.

6.7.4.3. Fator Climático

Ao longo das diversas estações do ano, ocorre a variação de umidade dos materiais que constituem o pavimento, o que acarreta na alteração da capacidade de suporte desses materiais. Com a finalidade de levar em conta essas mudanças, adota-se um coeficiente de fator climático (FR), que corrige o número equivalente de operações do eixo padrão durante o período do projeto.

6.7.5. Cálculo do N

A seguir é apresentado o cálculo do Número N para a projeção por contagem de tráfego

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 pela Assinatura Digitalizada, validade em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERPRO Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1245
SINFRA

FATOR DE VEÍCULO - FV MÉTODO USACE		PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO (%)															PERÍODO DE PROJETO	CÁLCULO DO NÚMERO "N" PELO MÉTODO USACE	
		VEÍC. PASS.	ÔNIBUS 2C	ÔNIBUS 3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3C2	3I2	3S3	3D4	3T6	exper.			
ÔNIBUS **FVO**		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	*10 anos*		
		COMPOSIÇÃO DA FROTA																	
VEÍCULO DE CARGA **FVC 6,56**		VEÍC. PASS.	ÔNIBUS 2C	ÔNIBUS 3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	2C3	3I2	3S2	3S3	3D4	3T6	exper.	*Abertura do Tráfego 2.027*		
		57,98%	0,00%	0,00%	16,81%	15,55%	1,68%	2,52%	2,52%	1,26%	0,00%	0,00%	0,84%	0,42%	0,42%	0,00%			
		VEÍCULO - TIPO																	
ANO		VEÍC. PASS.	ÔNIBUS 2C	ÔNIBUS 3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3C2	3I2	3S3	3D4	3T6	exper.	VMD	ANUAL	ACUMUL.
2022	0°	20	0	0	6	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	34	3,42E+04	3,42E+04
2023	0°	20	0	0	6	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	35	3,52E+04	3,52E+04
2024	0°	21	0	0	6	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	36	3,63E+04	3,63E+04
2025	0°	22	0	0	6	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	37	3,74E+04	3,74E+04
2026	0°	22	0	0	6	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	38	3,85E+04	3,85E+04
2027	1°	23	0	0	7	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	39	3,96E+04	7,81E+04
2028	2°	24	0	0	7	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	41	4,08E+04	1,19E+05
2029	3°	24	0	0	7	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	42	4,20E+04	1,61E+05
2030	4°	25	0	0	7	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	43	4,33E+04	2,04E+05
2031	5°	26	0	0	7	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	44	4,46E+04	2,49E+05
2032	6°	26	0	0	8	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	46	4,59E+04	2,95E+05
2033	7°	26	0	0	8	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	46	4,73E+04	3,42E+05
2034	8°	26	0	0	8	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	47	4,87E+04	3,91E+05
2035	9°	26	0	0	8	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	47	5,02E+04	4,41E+05
2036	10°	26	0	0	9	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	48	5,17E+04	4,93E+05

Espessura mínima de revestimento betuminoso:	**Tratamentos Superficiais betuminosos**

FATOR DE VEÍCULO - FV MÉTODO AASHTO		PROJEÇÃO DE CRESCIMENTO DO TRÁFEGO (%)															PERÍODO DE PROJETO	CÁLCULO DO NÚMERO "N" PELO MÉTODO AASHTO	
		VEÍC. PASS.	ÔNIBUS 2C	ÔNIBUS 3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3C2	3I2	3S3	3D4	3T6	exper.			
ÔNIBUS **FVO**		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	*10 Anos*		
		COMPOSIÇÃO DA FROTA																	
VEÍCULO DE CARGA **FVC 2,45**		VEÍC. PASS.	ÔNIBUS 2C	ÔNIBUS 3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	2C3	3I2	3S2	3S3	3D4	3T6	exper.	*Abertura do Tráfego 2.027*		
		57,98%	0,00%	0,00%	16,81%	15,55%	1,68%	2,52%	2,52%	1,26%	0,00%	0,00%	0,84%	0,42%	0,42%	0,00%			
		VEÍCULO - TIPO																	
ANO		VEÍC. PASS.	ÔNIBUS 2C	ÔNIBUS 3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3C2	3I2	3S3	3D4	3T6	exper.	VMD	ANUAL	ACUMUL.
2022	0°	20	0	0	6	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	34	1,27E+04	1,27E+04
2023	0°	20	0	0	6	5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	35	1,31E+04	1,31E+04
2024	0°	21	0	0	6	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	36	1,35E+04	1,35E+04
2025	0°	22	0	0	6	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	37	1,39E+04	1,39E+04
2026	0°	22	0	0	6	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	38	1,43E+04	1,43E+04
2027	1°	23	0	0	7	6	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	39	1,48E+04	2,91E+04
2028	2°	24	0	0	7	6	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	41	1,52E+04	4,44E+04
2029	3°	24	0	0	7	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	42	1,57E+04	6,00E+04
2030	4°	25	0	0	7	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	43	1,62E+04	7,62E+04
2031	5°	26	0	0	7	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	44	1,66E+04	9,28E+04
2032	6°	26	0	0	8	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	46	1,71E+04	1,10E+05
2033	7°	26	0	0	8	7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	46	1,76E+04	1,28E+05
2034	8°	26	0	0	8	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	47	1,82E+04	1,46E+05
2035	9°	26	0	0	8	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	47	1,87E+04	1,65E+05
2036	10°	26	0	0	9	8	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	48	1,93E+04	1,84E+05

Espessura mínima de revestimento betuminoso:	**Tratamentos Superficiais betuminosos**

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-SEPLAG. Acesse em https://validar.iti.gov.br
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1246 SINFRA

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://homologacao.sinfra.mt.gov.br/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:38 por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.
Validação: https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P

7. PROJETOS

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1247
SINFRA

7.1. PROJETO GEOMÉTRICO

7.1.1. Introdução

O projeto geométrico segue a IS-208 das diretrizes básicas para elaboração de estudos e projetos rodoviários - DNIT – 2006 e tem o objetivo de definir e especificar os serviços constantes do Projeto Geométrico dos Projetos de Engenharia Rodoviária, Projeto Básico e Projeto Executivo.

O Projeto Geométrico foi elaborado a partir dos dados fornecidos pelos estudos topográfico, geotécnico e hidrológico e ajustados de acordo com as necessidades do projeto de drenagem, fazendo-se constar nos desenhos em planta e perfil os elementos necessários à perfeita definição e visualização do trecho.

O Projeto Geométrico constará de:

- Projeto em planta;

- Projeto em perfil.

7.1.2. Projeto em Planta

A diretriz em planta foi definida nos estudos topográficos, e diretamente locada.

O projeto em planta será elaborado na escala H = 1:2000/ V = 1:200. O eixo de projeto foi quilometrado. São indicados os rumos dos alinhamentos e as curvas numeradas, constando seus elementos em tabelas laterais.

A faixa de domínio é representada em todas as pranchas indicando os limites e suas ordenadas em relação ao eixo. Para este projeto, a largura da faixa de domínio é de 40,00m.

Alguns aspectos foram levados em consideração no projeto do traçado, objetivando a sua fluência e a sua aparência, e foram calculados conforme especificados no Manual de Projeto Geométrico – DNIT – 1999.

No caso de ângulos centrais AC pequenos, iguais ou inferiores a 5º, para evitar a aparência de quebra do alinhamento, os raios deverão ser suficientemente grandes para proporcionar os desenvolvimentos circulares mínimos D, obtidos pela fórmula:

$$D \geq 30\ (10 - AC)$$

$$AC \leq 5º \text{ (D em metros, AC em graus)}$$

Não é necessária curva horizontal para A < 0º 15', conforme orientação do Manual de Projeto Geométrico (DNIT). Na conexão horizontal entre dois trechos em tangente há dois tipos de concordância utilizados nos projetos rodoviários:

• Curva circular simples - quando os dois trechos em tangentes são ligados por um arco de círculo.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-SEFAZ. Acesse em https://validar.iti.gov.br e utilize o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P, ou aponte a câmera para o QR Code presente neste documento para realizar a validação. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-SEFAZ. Acesse em https://validar.iti.gov.br e utilize o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1248
SINFRA

• Curva circular composta - quando os dois trechos em tangentes são conectados por dois ou mais arcos de círculo sucessivamente tangentes girando no mesmo sentido.

Normalmente nesse caso são utilizados três arcos em que o primeiro e o terceiro têm raios iguais e o central tem raio inferior.

7.1.3. Projeto em Perfil

Definido o perfil do terreno correspondente à diretriz locada, procede-se com o traçado do greide de terraplenagem, procurando-se obter a menor movimentação de terra, dentro das características técnicas estabelecidas para o projeto.

No lançamento do greide foi levado em consideração os elementos oriundos dos estudos topográficos e dos reconhecimentos de campo. O greide projetado refere-se às cotas finais de terraplenagem, referenciadas ao eixo da pista. A plataforma terá inclinação transversal de 3% para ambos os lados.

Em perfil, serão indicadas as linhas do terreno e do greide no eixo de projeto.

Nos pontos baixos elevou-se o greide de uma altura mínima suficiente e necessária para a implantação das obras de arte correntes, adotando-se uma cobertura mínima acima de terraplenagem existente para os bueiros tubulares e celulares.

Serão indicadas, também, as declividades das rampas, o comprimento das projeções horizontais das curvas de concordância vertical, estacas e cotas do PIV de cada curva vertical e o comprimento da flecha.

7.1.4. Elementos Transversais

Para cada estaca onde é levantada a seção transversal do terreno, foram calculados os elementos geométricos transversais, tais como: declividade e superelevação da plataforma projetada, permitindo a obtenção do afastamento ao eixo e da cota dos bueiros.

As seções transversais terão larguras diferentes para corte e aterro devido ao dispositivo de drenagem adotado.

7.1.5. Superelevação

Fórmula empregada:

$$Tg\,\alpha = 0{,}0044 \times \frac{V^2}{R}$$

Onde:

α = ângulo do plano da plataforma superelevação com a horizontal

V = velocidade diretriz = 80 km/h

R = Raio da curva circular (m)

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Digitalizada. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

- Aplicação da superelevação

A aplicação foi feita pelo eixo, variando inicialmente a declividade da semiplataforma externa até alcançar em valor da semiplataforma interna. Deste ponto em diante as duas semiplataformas sofrem a mesma rotação. Procede-se em sequência inversa na saída da curva. A variação da superelevação é feita linearmente, em um comprimento total dado pela expressão:

$$Lt = t + L$$

Sendo:

Lt = comprimento total de variação da superelevação

t = comprimento de transição da tangente

L= comprimento de transição da superelevação, ou seja, o comprimento necessário a distribuição da superelevação, desde o ponto onde se anula até seu valor Máximo.

- Curvas circulares

Neste caso tem-se:

L = 750 x tgα, adotando-se um valor mínimo de 40,00m para L

$$T = \frac{i.L}{Tg\,\alpha}$$

Onde:

i = declividade transversal da pista em tangente (m/m)

L = valor obtido conforme exposto anteriormente

Tgα = Superelevação obtida pela fórmula apresentada no subitem a.

O comprimento L é aplicado 60% antes e depois do PC e PT respectivamente e 40% para dentro da curva. O comprimento T é aplicado antes e depois dos pontos obtidos após a aplicação de 60% de L.

Tais parâmetros são processados através de programas (software) específicos da área.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://sinfra.sinfraci.online/solicitacoesdigitais.com.br/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1250
SINFRA

7.2. PROJETO DE TERRAPLENAGEM

7.2.1. Introdução

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as instruções de serviço IS-209 – Projeto de Terraplenagem, das Diretrizes Básicas para Estudos e Projetos rodoviários, do DNIT, tomando-se por base os seguintes elementos: projeto geométrico, estudos hidrológicos e obras de arte corrente, estudos geotécnicos do subleito e dos materiais de empréstimos.

7.2.2. Objetivo

O Projeto de Terraplanagem tem por finalidade criar as condições necessárias ao bom funcionamento da estrada. A superfície natural deve ser substituída por uma superfície projetada, considerando a segurança, o conforto e o desempenho dos veículos.

Ele é constituído por: determinação dos volumes de terraplanagem, determinação dos locais de empréstimo e bota-fora e apresentação de quadro de distribuição e orientação do movimento de terra.

7.2.3. Elementos Básicos

7.2.3.1. Estudo Topográfico e Projeto Geométrico

O estudo topográfico e o projeto geométrico forneceram as informações métricas em planta, perfil e seções transversais tanto no terreno existente quanto da terraplenagem projetada, para permitir a quantificação dos volumes a movimentar e a elaboração de notas de serviço de terraplenagem e cálculo de volume.

7.2.3.2. Estudo Geotécnico

Estes estudos forneceram os dados necessários à qualificação dos materiais a serem movimentados provenientes de corte e caixas de empréstimo a serem usados nos aterros; como também o fator de contração corte/aterro.

Tais informações aliadas às informações métricas (quantificações), nos permitiram uma boa relação custo / benefício na orientação e distribuição de terraplenagem. O movimento de terra será feito com a utilização de materiais escavados dos cortes e dos empréstimos para execução dos aterros.

O grau de compactação das últimas camadas de aterro, com 60 cm de espessura, deverá atingir, no mínimo, 100 % do Proctor Intermediário. As camadas subjacentes deverão ser executadas com grau de compactação mínimo de 100% do Proctor Normal.

Taludes

Foram adotadas para os taludes as seguintes inclinações:

- Corte: 1(V) / 1(H)
- Aterro: 2(V) / 3(H)

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil, Assinado digitalmente, Validar em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1251
SINFRA

7.2.3.3. Fator de Conversão

Conforme estabelecido no Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01 (Metodologia e Conceitos), o fator de conversão consiste em um coeficiente aplicado com a finalidade de compatibilizar as capacidades nominais dos equipamentos com as unidades de medição e os critérios de remuneração dos serviços.

No âmbito da terraplenagem, os materiais em estado natural, em função de suas propriedades geotécnicas e da forma de aplicação na obra, apresentam distintos fatores de conversão. No sistema SICRO, adotam-se os seguintes coeficientes para as diferentes categorias de materiais:

- Materiais de 1ª categoria: Fcv = 1,00 m³ / 1,25 m³ = 0,80;
- Materiais de 2ª categoria: Fcv = 1,00 m³ / 1,39 m³ = 0,72;
- Materiais de 3ª categoria: Fcv = 1,00 m³ / 1,75 m³ = 0,57;
- Solos moles: Fcv = 1,00 m³ / 1,25 m³ = 0,80.

Em razão da variabilidade inerente a esses materiais, a elaboração de composições de custos no SICRO demanda a adoção de valores referenciais que viabilizem a conversão de volumes nas etapas de escavação, carregamento e transporte de solos e agregados (areia e brita), especialmente para a determinação dos momentos de transporte.

Para esse fim, o SICRO estabelece massas específicas de referência para materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias, bem como para solos e agregados, considerando as condições de ocorrência natural, estado solto e estado compactado, conforme apresentado na tabela a seguir.

Tabela 4 - Massas específicas referenciais dos materiais, solos e agregados

Materiais	Massa Específica Natural (t/m³)	Massa Específica Solta (t/m³)	Massa Específica Compactada (t/m³)
Materiais de 1ª categoria	1,875	1,500	2,063
Materiais de 2ª categoria	2,085	1,500	2,085
Materiais de 3ª categoria	2,630	1,500	2,100
Solos	1,875	1,500	2,063
Brita	2,630	1,500	2,100
Areia	-	1,500	1,725

Fonte: Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes Volume 01 - Metodologia e Conceitos

Adicionalmente, o fator de conversão, também interpretado como coeficiente de empolamento do solo, pode ser obtido pela relação entre a massa específica aparente seca máxima (MEASmáx) e a densidade “in situ”, resultando, para o caso em análise, no valor de 1,25.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento é cópia do original assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO e GABRIELA DE MATOS VIEIRA, Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 07:12:38 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERPRO Assinado por: GABRIELA DE MATOS VIEIRA em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERPRO
Acesse em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF, insira o código: CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

Governo de Mato Grosso
1252
SINFRA

7.2.4. Quantificação dos Serviços

As notas de serviço de terraplenagem foram processadas eletronicamente. O relatório de apresentação das notas de serviço contém os seguintes elementos:

- Estacas;
- Cotas de greide, de terrenos e cotas vermelhas;
- Distâncias e cotas dos bordos de pista e bordos de drenagem;
- Altura dos Bordos de Drenagem, Distâncias e cota offsets.

7.2.4.1. Desmatamento, Destocamento e Limpeza

O desmatamento limitou-se às operações de construção e à proteção do tráfego; a limpeza é feita apenas ao espaço entre os offsets dos lados direito e esquerdo, e a pista existente acrescentado 2,0 m para cada lado.

7.2.4.2. Cálculo de Volumes

Os cálculos dos volumes, na operação de terraplenagem, foram realizados por planilhas eletrônicas e através de software desenvolvido para projetos rodoviários.

Os dados de entrada para a execução do cálculo de volumes são:

- Cotas do nivelamento
- Seções transversais do terreno
- Elementos do alinhamento (projeto em planta)
- Elementos do projeto vertical (greide projetado)
- Seções transversais do projeto
- Inclinação dos taludes de corte e aterro

O Relatório de volumes apresentará os seguintes dados:

- Estaqueamento inteiro e fracionário
- Áreas parciais de corte e aterros
- Semidistância entre as estacas
- Volumes parciais de cortes e aterros
- Volumes acumulados de cortes e aterros

Para o cálculo dos volumes de aterros, está sendo considerado o fator de contração (ou fator de redução ou fator de empolamento) de 1,25 para material de 1ª categoria.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P e informe o código CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Assinado digitalmente em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1253 SINFRA

7.2.4.3. Movimento das Massas de Corte e Aterro

A análise da movimentação das massas é fundamentada, principalmente, nos estudos geotécnicos executados ao longo do trecho.

Devido à razoável capacidade de suporte do subleito ao longo do trecho, a execução do trabalho obedeceu a seguinte sistemática:

- Os cortes executados foram destinados aos aterros a eles adjacentes sob a forma de compensação longitudinal e lateral;
- Nos cortes onde não será necessária a substituição de material, deverão ser devidamente considerados e quantificados um rebaixamento, com aproveitamento do material existente, de 40 cm (03 camadas) abaixo do greide de projeto, a fim de se ter um mínimo de 03 camadas controladas na fase da terraplenagem, sendo a primeira camada já considerado sua compactação inclusa no serviço de regularização do subleito;
- Os segmentos em aterros foram preenchidos com material selecionados provenientes dos empréstimos laterais.

7.2.4.4. Distancias Medias de Transportes

As distâncias médias de transporte (DMT) correspondentes ao volume de terraplenagem foram obtidas entre os centros geométricos da origem e destino dos volumes movimentados, conforme a categoria de cada segmento, considerado a saber:

• Compensação lateral

A forma de execução não permite a compensação em cada estaca isoladamente, pois exige a movimentação do equipamento ao longo de certo segmento longitudinal, sendo assim considera-se DMT de 0,05 km para as compensações laterais.

• Compensação longitudinal

A sistemática utilizada a esta compensação, foi, se possível, suprir um aterro com material de um corte próximo, transportando-se o volume ao longo do eixo.

• Empréstimos

Quando os materiais dos cortes próximos não forem suficientes para suprir um aterro, foi indicado um empréstimo lateral mais próximo possível do eixo.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Gerado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

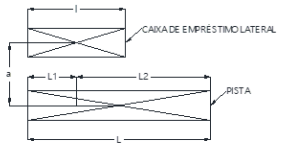
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1254 SINFRA

7.2.4.5. Cálculo da Distância Media de Transportes

CASO 01:	FÓRMULA:
	$DMT = a + \frac{(L1^2 + L2^2)}{2x(L1 + L2)}$
CASO 02:	FÓRMULA:
	$DMT = a + b + \left(\frac{l + L}{2}\right)$

7.2.4.6. Volumes a serem Movimentados dentro de Diferentes Faixas de Distancias de Transporte

Para que as firmas empreiteiras tenham informações mais precisas sobre o tipo de equipamento a colocar na obra de terraplenagem, os volumes a movimentar estão sendo distribuídos segundo as faixas de distância de transporte preconizadas pelo DNIT.

Obtidos os volumes e momentos de transporte, dentro destas faixas, calcula-se em cada uma, a distância média de transporte correspondente.

7.2.5. Apresentação do Projeto de Terraplenagem

O Projeto de Terraplenagem encontra-se apresentado no Volume 2, onde constam: seção transversal tipo de terraplenagem, relação das caixas de empréstimos, quadro resumo de terraplanagem.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PF. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

7.3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

7.3.1. Introdução

A presente sessão técnica tem por objetivo apresentar os resultados dos estudos de implantação de pavimento novo a ser adotado no Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da MT-515, no município de Chapada dos Guimarães.

Para desenvolvimento dos estudos, foram utilizados os dados de tráfego e os dados geotécnicos apresentados nos capítulos 6.7 e 6.5 deste documento, respectivamente.

Com base nas informações supracitadas, foram estudadas as soluções mais adequadas à implantação dos pavimentos, baseando-se nas instruções de projeto do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e na Teoria da elasticidade.

A seguir, apresentam-se as metodologias e as considerações adotadas para o presente estudo técnico.

7.3.2. Parâmetros de Projeto

Existem dois parâmetros fundamentais para o dimensionamento das estruturas de pavimentos.

O primeiro parâmetro é o tráfego que solicitará o pavimento projetado, tendo em vista que a ruptura deste tipo de estrutura ocorre por fadiga, devem ser consideradas as características e volumes dos veículos.

O segundo parâmetro refere-se às propriedades do solo sobre o qual a estrutura em estudo será implantada. A principal avaliação a ser realizada refere-se à capacidade de suporte do material constituinte do subleito.

A seguir são apresentadas as considerações mais detalhadas de cada parâmetro supracitado.

7.3.3. Tráfego

Conforme apresentado anteriormente no capítulo 6.7, um fator de fundamental importância para o dimensionamento de estruturas de pavimento é o tipo e o volume de tráfego que a solicitará, uma vez que os esforços internos que surgirão estão diretamente relacionados à configuração dos eixos e à magnitude das cargas aplicadas ao pavimento.

Para efeito de dimensionamento da estrutura de pavimento novo, segundo procedimento preconizado pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT, o tráfego de veículos comerciais deve ser convertido no Número “N” de solicitações equivalentes de um eixo simples de rodas duplas com carregamento de 8,2t, denominado eixo padrão.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor de Contrato. Emitido por: Sistema Interno de Assinatura Eletrônica. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1256
SINFRA

Todos os tipos de eixo e cargas dos veículos comerciais integrantes da frota solicitante prevista são transformados para um eixo equivalente simples de rodas duplas de 8,2t.

Como apresentado no capítulo 6.7, para fins de dimensionamento da estrutura do pavimento flexível, o Número N_{USACE} adotado para o presente estudo é igual a $4{,}93 \times 10^5$, para o período de 10 anos.

7.3.4. Estudos geotécnicos

7.3.4.1. Subleito

O comportamento geotécnico do subleito constitui parâmetro fundamental para o dimensionamento da estrutura do pavimento. A principal propriedade a ser considerada é a capacidade de suporte, uma vez que o pavimento deve ser projetado para transmitir ao subleito tensões compatíveis com sua resistência.

Para a identificação, caracterização e avaliação dessa capacidade, foram executadas sondagens a trado, com coleta de amostras destinadas a ensaios laboratoriais.

A análise estatística dos resultados indicou valor de suporte do subleito de 9,20%.

Na hipótese de ocorrência de materiais com capacidade de suporte inferior ao valor de projeto, recomenda-se a execução de reforço do subleito em toda a plataforma do pavimento, por meio da aplicação de camadas granulares com CBR ≥ 20%, conforme critérios adotados neste estudo.

7.3.4.2. Jazida

De acordo com o Manual de Pavimentação (IPR-719, 2006), os materiais empregados nas camadas do pavimento são classificados conforme os seguintes critérios:

a) **Reforço do subleito:** materiais com CBR superior ao do subleito e expansão ≤ 1%;
b) **Sub-base:** materiais com CBR ≥ 20%, IG = 0 e expansão ≤ 1%;
c) **Base:** materiais com CBR ≥ 80% e expansão ≤ 0,5%, limite de liquidez ≤ 25% e índice de plasticidade ≤ 6%. Para $N \leq 5 \times 10^6$, admitem-se materiais com CBR ≥ 60%, enquadrados nas faixas granulométricas E e F.

A jazida analisada apresentou Índice de Suporte Califórnia (ISC) mínimo de 60%. Considerando que o número de repetições do eixo-padrão previsto para o período de projeto é $N = 4{,}93 \times 10^5$, valor inferior ao limite de 5×10^6, o material apresenta desempenho satisfatório, sendo tecnicamente recomendado para utilização nas camadas de sub-base e base do pavimento.

Todos os resultados dos estudos geotécnicos estão apresentados no Volume 3A – Estudos Geotécnicos.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO. Este documento foi gerado digitalmente, validade em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1257
SINFRA

7.3.5. Dimensionamento da Estrutura de Pavimento

O método utilizado para o dimensionamento do pavimento asfáltico foi o do DNIT, que tem por base o trabalho "*Design of Flexible Pavements considering Mixed Loads and Traffic Volume*" de autoria de Turnbull, Foster e Ahlvin, do USACE, e em conclusões obtidas na pista experimental da AASHTO, sendo que o principal objetivo da estrutura dimensionada é a proteção contra a ruptura por tensões de cisalhamento da camada do subleito.

Para os materiais integrantes do pavimento, são adotados coeficientes de equivalência estrutural tomando por base os resultados obtidos na pista experimental da AASHTO, com modificações julgadas oportunas.

A capacidade do suporte do subleito e dos materiais constituintes dos pavimentos é obtida pelo ensaio de CBR. O subleito e as diferentes camadas do pavimento devem ser compactados de acordo com os valores fixados nas especificações de pavimentação do DNIT.

Também devem ser garantidas condições de drenagem superficial adequada e que o lençol d'água subterrâneo será rebaixado a, pelo menos, 1,50 m em relação ao greide da terraplenagem acabada.

A determinação das camadas constituintes do pavimento se faz pelas seguintes inequações:

$$RK_R + BK_B \geq H_{20}$$

$$RK_R + BK_B + h_{20}K_S \geq H_n$$

$$RK_R + BK_B + h_{20}K_S + h_nK_{ref} \geq H_{10}$$

Onde:

R = espessura do revestimento;
B = espessura da base;
H_{20} = espessura sobre a sub-base;
h_{20} = espessura da sub-base;
H_n = espessura sobre o reforço do subleito;
h_n = espessura do reforço do subleito;
H_{10} = espessura do pavimento;
K_R, K_B , K_S , K_{ref} = coeficientes de equivalência estrutural do revestimento, base, sub-base e reforço, respectivamente.

A espessura mínima a adotar para camadas de base ou sub-base é de 10 cm.

As espessuras mínimas de revestimento betuminoso são obtidas em função do número N, conforme tabela a seguir.

Tabela 1 – Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso

N	Espessura Mínima de Revestimento Betuminoso
$N \leq 10^6$	Tratamentos Superficiais Betuminosos
$10^6 < N \leq 5 \times 10^6$	Revestimentos Betuminosos com 5,0 cm de espessura
$5 \times 10^6 \leq N < 10^7$	Revestimentos Betuminosos com 7,5 cm de espessura
$10^7 < N \leq 5 \times 10^7$	Revestimentos Betuminosos com 10,0 cm de espessura
$5 \times 10^7 > N$	Revestimentos Betuminosos com 12,5 cm de espessura

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

As espessuras H10, Hn, H20 são obtidas pelo gráfico ou através da expressão apresentados a seguir, em que as espessuras em termos de material granular (k=1,0) são função do número N e do valor de CBR do subleito, da sub-base ou do reforço do subleito.

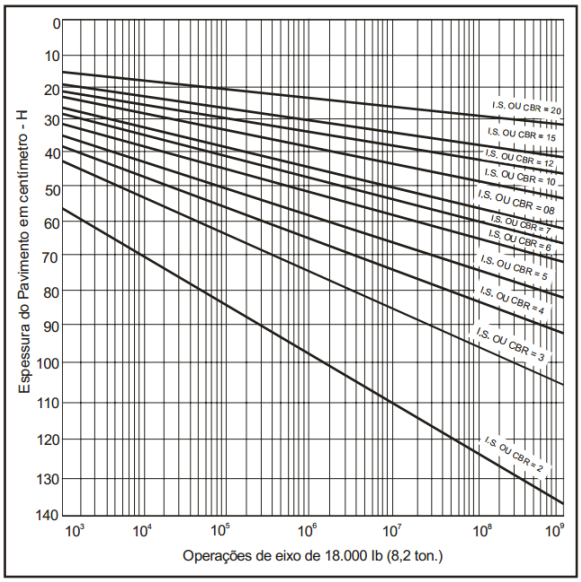


Figura 1 – Ábaco de Dimensionamento

Com base no tráfego solicitante e nas condições de suporte, foi dimensionada a estrutura de pavimento novo, conforme apresentado na sequência.

DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO													
DADOS DE CÁLCULO										ESPESSURA CALCULADA (cm)		ESPESSURA ADOTADA (cm)	
N	R	Kr	CBR20	CBRn	H20	Hn	KB	KSB	KREF	Base (B)	Sub Base (SB)	Base (B)	Sub Base (SB)
4,93E+05	2,50	1,20	20,00	9,20	24,36	38,75	1,00	1,00	1,00	21,36	15,75	20	16

7.3.6. Estrutura Proposta

Com base nas considerações e dimensionamento apresentado anteriormente, propõe-se a estrutura de pavimento apresentada na sequência.

Tratamento Superficial Duplo	2,5cm
Base Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 60%	20,0cm
Sub-base Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 20%	16,0cm
Melhoria do Subleito – CBR ≥ 9,20%	-

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1259
SINFRA

7.3.7. Especificações Técnicas

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as especificações técnicas de materiais e serviços e resistências a seguir discriminadas, sem as quais este dimensionamento não terá validade.

Tabela 2 – Especificações Técnicas

Designação	Especificação
Tratamento Superficial Duplo	DNIT 146/2012-ES
Imprimação	DNIT 144/2012-ES
Base Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 80%	DNIT 139/2010-ES
Sub-base Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 20%	DNIT 141/2010-ES
Melhoria do Subleito – CBR ≥ 9,20%	DNIT 137/2010-ES

7.3.8. Recomendações

Com base nos estudos realizados recomenda-se que:

- Os materiais e serviços deverão seguir as especificações técnicas mencionadas no item 7.3.7 sem as quais os dimensionamentos apresentados perdem a validade.
- As estruturas dimensionadas e apresentadas no presente Relatório deverão ser controladas tecnologicamente, camada a camada, conforme parâmetros apresentados no item 7.3.6.
- Nos locais indicados para implantação de pavimento novo, o solo do subleito local deverá ser escarificado e compactado em no mínimo 20,0 cm de espessura, na energia normal.
- O lençol de água subterrâneo deverá estar rebaixado a pelo menos 1,50m em relação a cota de fundação do pavimento. Se na abertura da caixa for verificado nível d'água a uma profundidade inferior, recomenda-se a implantação de drenos profundos.
- Deverá ser realizado a "troca de solo" nos locais onde o subleito apresentar CBR menor que CBR mínimo exigido em projeto.
- No caso de ocorrência de material orgânico e/ou expansivo, deverá ser consultada orientação geotécnica para cada caso.
- Deverá ser utilizado RR-2C para o tratamento superficial.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A, com certificado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

7.4. PROJETO DE DRENAGEM

7.4.1 Considerações Gerais

A O termo drenagem refere-se ao conjunto de instalações e medidas destinadas ao escoamento do excesso de água, aplicáveis a rodovias, áreas rurais e ao meio urbano. De modo geral, a drenagem compreende todas as ações voltadas à redução dos riscos e dos prejuízos causados por inundações, às quais a sociedade está constantemente exposta. O percurso natural das águas pluviais pode ser bem definido pela topografia ou apresentar comportamento difuso; entretanto, após a implantação de áreas urbanizadas, esse escoamento passa a ser condicionado pelo traçado das vias, modificando-se significativamente em termos quantitativos e qualitativos. As águas provenientes das chuvas que incidem sobre as vias públicas são conduzidas às bocas de lobo localizadas nas sarjetas e, somadas às contribuições provenientes de pátios, calhas e coletores prediais, são transportadas por meio de tubulações subterrâneas.

Em linhas gerais, as águas pluviais coletadas são lançadas em cursos d'água naturais, lagos, oceanos ou, em áreas com solos altamente permeáveis, espalhadas sobre o terreno para posterior infiltração no subsolo. A definição do destino dessas águas deve atender a critérios técnicos e econômicos, de forma a não causar impactos negativos ao local receptor. Recomenda-se, sempre que possível, que o sistema de drenagem proporcione o menor percurso entre a origem e o destino da água, privilegiando o escoamento por gravidade. A ausência de coleta adequada ou a implantação deficiente dos sistemas de drenagem pode resultar em alagamentos, prejuízos materiais, transtornos à população e riscos à saúde pública.

O projeto de drenagem tem como principal objetivo proteger o corpo estradal contra os efeitos das descargas provenientes das precipitações, garantindo a segurança e a integridade de seus diversos componentes. Por se tratar de um projeto de restauração, foi realizado o cadastro dos dispositivos de drenagem existentes, possibilitando a avaliação de seu estado de funcionamento. Constatou-se que, de modo geral, o sistema apresenta desempenho satisfatório, sendo necessárias apenas intervenções pontuais, como limpezas, remoção ou ajuste de meios-fios e desobstrução de bueiros. Em alguns trechos, verificou-se a necessidade de reconstrução e/ou implantação de novos dispositivos.

No que se refere às obras de arte correntes, procedeu-se a uma análise detalhada das condições operacionais das estruturas existentes, considerando seu estado de conservação, funcionamento geral, condições das bocas de acesso e a carga hidráulica máxima admissível a montante. Embora a maioria dos dispositivos esteja em boas condições, foram identificadas demandas específicas por serviços de limpeza e desobstrução. Além disso, projetaram-se novas linhas de bueiros com a função de extravasamento, de modo a auxiliar no escoamento das águas em pontos críticos, onde ocorrem alagamentos devido à insuficiente capacidade hidráulica dos dispositivos atuais.

Quanto à drenagem superficial, além das ações de limpeza, foram previstas a implantação de meios-fios, entradas e descidas d'água, dissipadores de energia e drenos longitudinais profundos, nos trechos em que se constatou a necessidade técnica. Dessa forma, após a análise do sistema existente, concluiu-se pela adoção de um conjunto integrado de soluções, contemplando o Projeto de Drenagem Superficial, o Projeto de Dre-

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor de Contrato. Este documento foi assinado digitalmente. Validação em https://validar.iti.gov.br/ Assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

Governo de Mato Grosso
1261
SINFRA

nagem Profunda e o Projeto de Obras de Arte Correntes, visando assegurar a eficiência do escoamento e a durabilidade da infraestrutura viária.

7.4.1. Projeto de Drenagem Superficial

O Projeto de Drenagem Superficial é uma parte fundamental do projeto geométrico e hidráulico de uma via de transporte, como estradas, rodovias, ferrovias e outras infraestruturas. Ele tem como objetivo o correto escoamento e gerenciamento das águas pluviais que se acumulam na superfície da via e nas áreas adjacentes durante períodos de chuva.

A drenagem superficial é essencial para evitar problemas como inundações, enxurradas, erosão e danos à pavimentação, garantindo a segurança dos usuários da via e a integridade da infraestrutura

O sistema de drenagem superficial foi projetado de forma a escoar de maneira rápida e segura, as águas pluviais que incidam sobre a plataforma da rodovia e terrenos marginais que a delimitem, bem como disciplinar o escoamento de pequenos cursos d'água e conduzi-los para locais de deságue seguro.

7.4.2. Meio-Fio

O meio-fio de concreto foi utilizado com a finalidade de delimitar a plataforma da rodovia e conduzir as águas superficiais até os dispositivos de coleta, como sarjetas e entradas d'água. Este elemento contribui para a organização do escoamento superficial, evitando o espalhamento da água sobre a pista e protegendo os bordos do pavimento contra processos erosivos.

7.4.3. Sarjetas de Corte

As sarjetas foram projetadas ao longo das bordas da pista, associadas aos meios-fios, com a função de captar e conduzir as águas pluviais provenientes da superfície pavimentada. Seu dimensionamento considera as declividades longitudinais e transversais da via, assegurando a capacidade hidráulica necessária para o escoamento eficiente das vazões de projeto, conforme critérios do DNIT.

7.4.4. Comprimento crítico

O dimensionamento do comprimento crítico das sarjetas em projetos de drenagem rodoviária tem como objetivo limitar o escoamento superficial ao longo da plataforma, evitando o aumento excessivo da lâmina d'água, da velocidade de escoamento e, consequentemente, riscos de erosão e perda de eficiência hidráulica. Considera-se que, à medida que a água pluvial escoa pela sarjeta, há um acréscimo progressivo de vazão

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO, Gabriela de Matos Vieira em 02/09/2026 09:12:38 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO, Andréa G. de Oliveira Matos em 02/09/2026 09:12:38 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO, AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO
Este documento foi assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

devido à contribuição da área drenada, o que exige a definição de um comprimento máximo admissível antes da implantação de dispositivos de captação, como bocas de lobo ou descidas d'água.

A vazão acumulada ao longo da sarjeta pode ser estimada pelo método racional, conforme a expressão:

$$Q = C \cdot i \cdot A$$

onde:

Q= vazão de projeto (m³/s);

C= coeficiente de escoamento superficial (adimensional);

i= intensidade da chuva (m/s);

A= área de contribuição (m²).

A capacidade de escoamento da sarjeta é verificada por meio da equação de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \cdot A_h \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$$

onde:

n= coeficiente de rugosidade de Manning;

A_h= área molhada (m²);

R= raio hidráulico (m);

S= declividade longitudinal da sarjeta (m/m).

O comprimento crítico (L_c) corresponde à extensão máxima da sarjeta na qual a vazão acumulada não ultrapassa sua capacidade hidráulica. Assim, pode ser obtido pela relação entre a vazão admissível na seção e a contribuição incremental ao longo do comprimento, sendo expresso por:

$$L_c = \frac{Q_{adm}}{C \cdot i \cdot b}$$

onde:

L_c= comprimento crítico (m);

Q_{adm}= vazão máxima admissível na sarjeta (m³/s);

b= largura efetiva de contribuição por unidade de comprimento (m).

Além da verificação hidráulica, devem ser atendidos critérios de segurança, como a limitação da altura da lâmina d'água junto ao bordo da pista e o controle da velocidade máxima admissível, de modo a evitar processos erosivos. Dessa forma, o comprimento das sarjetas deve ser interrompido sempre que atingido o valor

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 pela Assinatura Digital ICP Brasil, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

crítico calculado, prevendo-se dispositivos de captação e condução adequados, garantindo o correto funcionamento do sistema de drenagem superficial da rodovia.

7.4.5. Entradas e Descidas d´água

As entradas d'água têm a função de captar as águas escoadas pelas sarjetas e direcioná-las para os dispositivos de condução, como descidas d'água ou galerias. Foram posicionadas estrategicamente de acordo com as declividades da via e as vazões previstas, garantindo a eficiência do sistema de drenagem superficial.

As saídas d'água foram projetadas para promover o lançamento controlado das águas conduzidas pelos dispositivos de drenagem, evitando a concentração de fluxo em pontos sensíveis. Estas estruturas asseguram a dissipação adequada da energia da água, minimizando riscos de erosão nas áreas de jusante.

As descidas d'água foram adotadas para conduzir as águas pluviais das partes superiores da rodovia até os pontos de descarga, especialmente em trechos com diferença significativa de nível. Executadas em conformidade com os padrões do DNIT, estas estruturas garantem o escoamento seguro, evitando danos aos taludes e à plataforma da via.

7.4.6. Dissipadores de energia

Os dissipadores de energia foram previstos nas saídas d'água e no final das descidas d'água, com a finalidade de reduzir a velocidade do escoamento e dissipar a energia cinética da água. Este dispositivo é essencial para prevenir processos erosivos no terreno natural, protegendo taludes, leitos naturais e áreas de jusante. Os dissipadores foram dimensionados e executados conforme as recomendações técnicas do DNIT, garantindo eficiência hidráulica e segurança estrutural.

7.4.7. Valeta de Proteção

As valetas de proteção de corte foram implantadas na parte superior dos taludes de corte, com o objetivo de interceptar e desviar as águas provenientes das áreas adjacentes, impedindo que estas escoem diretamente sobre o talude. Dessa forma, reduz-se o risco de erosões, instabilidades e carreamento de material para a plataforma da rodovia.

As valetas de proteção de aterro foram previstas junto ao pé dos aterros, com a função de coletar e conduzir as águas pluviais que escoam superficialmente, evitando o encharcamento do aterro e processos erosivos em sua base. Este dispositivo contribui para a preservação da estabilidade do maciço e das estruturas adjacentes.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Governo de Mato Grosso 1263 SINFRA

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor de Contrato. Este documento foi gerado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

7.4.8. Projeto de Drenagem Profunda

O dreno profundo é uma estrutura de drenagem utilizada para remover a água do subsolo em locais onde o lençol freático é alto e pode interferir na estabilidade e no desempenho de construções, fundações ou obras de infraestrutura.

Essa estrutura consiste em um poço ou um sistema de tubos perfurados e envoltos em material filtrante, como cascalho ou brita, que é instalado em profundidade no solo. O objetivo do dreno profundo é criar um caminho preferencial para a água subterrânea fluir e ser direcionada para fora da área de interesse, aliviando a pressão da água no solo e prevenindo a saturação excessiva.

Os drenos profundos são comumente utilizados em obras de contenção, como cortinas de drenagem para estabilização de taludes, em fundações de edifícios e estruturas em áreas com alto lençol freático, em terrenos propensos a deslizamentos e em outros projetos onde é necessário controlar o fluxo de água subterrânea.

A eficácia do dreno profundo depende da sua correta instalação e dimensionamento, levando em consideração as características geológicas e hidrológicas do local. O material filtrante ao redor do dreno impede que partículas do solo obstruam os tubos, permitindo um fluxo contínuo de água e garantindo a eficiência da drenagem.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

7.5. PROJETO DE OBRA DE ARTE CORRENTE

7.5.1 Introdução

Os bueiros são dispositivos de drenagem destinados a permitir a transposição de talvegues interceptados por rodovias ou a condução segura dos fluxos de águas superficiais para jusante. Conforme classificação do DNIT, dividem-se em bueiros de greide, utilizados para conduzir águas coletadas por dispositivos de drenagem superficial, como sarjetas, e bueiros de grota, implantados no fundo dos talvegues, geralmente associados a cursos d'água naturais e, portanto, de maior porte.

Esses dispositivos devem ser dimensionados para garantir o escoamento seguro das vazões de projeto, considerando velocidades adequadas que evitem processos erosivos no terreno natural, na tubulação e nos dispositivos complementares. Quanto à forma, os bueiros podem ser tubulares, celulares ou especiais, e quanto ao número de linhas, podem ser simples, duplos ou triplos, sendo recomendadas obras maiores, como pontilhões e pontes, para vazões superiores. Em relação à orientação, classificam-se em normais ou esconsos, conforme o ângulo formado com o eixo da rodovia.

Os dispositivos de drenagem são essenciais para a durabilidade das estradas, sendo implantados, principalmente, sob aterros, em bocas de corte e em trechos onde a capacidade das sarjetas é insuficiente. O projeto de bueiros deve definir a área de vazão, o comprimento da obra, a declividade adequada, o recobrimento mínimo, a esconsidade e os dispositivos de captação e dissipação de energia, assegurando o correto funcionamento do sistema e a proteção da infraestrutura viária.

7.5.2 Memorial Descritivo

- TEMPO DE CONCENTRAÇÃO

Define-se o tempo de concentração como sendo o tempo que a uma gota d'água teórica leva para ir do ponto mais afastado da bacia, até o ponto de estudo. A bacia hidrográfica é uma área definida topograficamente, drenada por um curso de água ou por um sistema conectado de cursos d'água, tal que toda a vazão afluente é descarregada no exutório ou saída, e constitui um sistema que coleta a chuva e a transforma em vazão. É possível definir características fisiográficas para as bacias, com finalidade de obter os resultados do comportamento hidrológico.

Com base nos dados levantados, podemos calcular o tempo de concentração utilizando o Tempo de Concentração de Kirpich.

$$Tc = ((0,294*L)/ \sqrt{i})^{0,77}$$

Onde:

Tc = Tempo de concentração, em h;

L = Extensão do talvegue principal, em km;

i= Declividade efetiva do talvegue em %.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

- COEFICIENTE DE ESCOAMENTO (C)

O percentual do volume restante que escoa até o local da área em estudo é chamado de coeficiente de escoamento e seu quadro deve ser utilizado de forma compatível com o método de cálculo de vazão e da área da bacia.

Valores do Coeficiente de Run-off “C” – Método Racional.

Valores do Coeficente de Run-Off "C"								
Natureza da cobertura	0< A< 10ha				10hs < A < 400ha			
	<5%	5%-10%	10%-30%	>30%	<5%	5%-10%	10%-30%	>30%
Plataformas e pavimentos de estradas	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Terrenos Desnudos ou Erodidos	0,55	0,65	0,7	0,75	0,55	0,6	0,65	0,7
Culturas Correntes e Pequenos Bosques (região montanhosa com rocha)	0,5	0,55	0,6	0,65	0,42	0,55	0,6	0,65
Matas e Cerrados (região montanhosa)	0,45	0,5	0,55	0,6	0,3	0,36	0,42	0,5
Floresta Comum (região plana	0,3	0,4	0,5	0,6	0,18	0,2	0,25	0,3
Floresta Densa (região plana com alagadiço)	0,2	0,25	0,3	0,4	0,15	0,18	0,22	0,25

Fonte: Jabor (2020).

Valores do Coeficiente de Run-off “C” – Método Racional com coeficiente de retardo.

Burklin-Ziegler	C
Áreas densamente construídas	0,70 a 0,75
Zonas residenciais comuns	0,55 a 0,65
Zonas urbanas (região montanhosa)	0,30 a 0,45
Campos de cultura (região plana)	0,20 a 0,30
Parques, jardins (plana com alagadiço)	0,15 a 0,25

Fonte: Jabor (2020).

Valores do Coeficiente de Run-off “C1” – Método do Hidrograma Triangular Sintético.

Valores do Coeficiente C¹					
A ≤ 30 Km²		30 Km² < A< 60 km²		A > 60 Km²	
i(%)	CN¹	i(%)	CN¹	i(%)	CN¹
≤ 0,5	68	0,30	62	≤ 0,125	56
1,0	70	0,50	64	0,25	58
1,5	72	0,80	66	0,50	60
2,0	74	1,00	68	1,00	65
3,0	76	1,50	71	1,50	70
4,0	78	2,00	77	2,00	80
5,0	80	3,00	81	3,00	85
6,0	82	4,00	84	≥ 4	90
7,0	84	5,00	88	_	_
8,0	86	≥ 6	9	_	_
9,0	88	_	_	_	_
≥ 10	90	_	_	_	_

Fonte: Jabor (2020).

Onde:

i = declividade efetiva do talvegue em %

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A. Acesse em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

Governo de Mato Grosso
1267
SINFRA

A = área da bacia em Km².

Valores do Coeficiente de Run-off "C2" – Método do Hidrograma Triangular Sintético.

Valores do Coeficiente CN²	
Região Montanhosa c/ Rocha	1,1
Região Montanhosa	1
Regiã Ondulada	0,9
Região Plana	0,8

Fonte: Jabor (2020).

Valores do Coeficiente de Run-off "C3" – Método do Hidrograma Triangular Sintético.

Valores do Coeficiente CN³	
Precipitação (mm)	CN³
≥ 177,8	0,6
177,8	0,7
152,4	0,8
127	0,9
101,6	1
76,2	1,1
50,8	1,2
25,4	1,3
≤ 25,4	1,4

Fonte: Jabor (2020).

$$CN = CN^1 \times CN^2 \times CN^3$$

Observação:

CN = obtém-se a partir da Área da bacia e da sua declividade efetiva

CN = é função da Geomorfologia da Área em estudo

CN = está relacionada com a Pluviometria obtida pelo cálculo do Tempo de Concentração.

- VAZÃO DE PROJETO

MÉTODO RACIONAL PARA CÁLCULO DE VAZÃO

Para bacias com áreas de até a 4,00 km², será utilizado o método racional, cuja método é dado pela seguinte expressão:

$$Q = 0{,}0028*C*I*A$$

Onde:

Q = descarga de projeto; em m³/s;

A = área da bacia drenada, em ha;

I = intensidade de precipitação, em mm/h, obtida na curva de frequência-intensidade-duração.

O tempo de duração foi tomado igual ao tempo de concentração da bacia;

C = coeficiente de escoamento.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRODEMGE, com certificado digitalmente, validar em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

MÉTODO RACIONAL COM COEFICIENTE DE RETARDO PARA CÁLCULO DE VAZÃO

Para bacias com áreas entre 4 a 10 Km², utiliza-se o Método Racional com coeficiente de retardo.

$$Q = 0{,}28 \times C \times I \times A \times Ø$$

Onde:

Q = Vazão (m³/s);

C = coeficiente de deflúvio de Burkli - Ziegler;

I = Intensidade de precipitação (mm/h);

A = Área da bacia (ha);

Ø = Coeficiente de retardo.

Para obter-se o coeficiente de retardo é utilizado a seguinte expressão:

$$Ø = \frac{1}{(100\,A)^{1/n}}$$

*Para A em km²

n = 4, pequenas declividades, inferiores a 0.5 % (Burkli Ziegler)

n = 5, médias declividades, entre 0.5 e 1 % (MC MATH)

n = 6, fortes declividades, superiores a 1 % (BRIX)

MÉTODO DO HIDROGRAMA UNITÁRIO TRIANGULAR PARA CÁLCULO DE VAZÃO

Para bacias com áreas acima de 10 Km², utiliza-se o Método do Hidrograma Triangular Sintético.

$$Q = \frac{0{,}20836\ x\ A\ x\ qm}{0{,}6Tc + \sqrt{Tc}}$$

Onde:

Q = vazão (m³/s);

A = área da bacia em km²;

Tc = tempo de concentração de Kirpich;

qm = precipitação efetiva (acumulada).

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Papel: Gestor de Contrato. Este documento foi assinado digitalmente. Validação em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

$$qm = \frac{(P - 5{,}08x\ S)^2}{P + 20{,}32\ x\ S}$$

Onde:

P = Altura acumulada de precipitação, a contar do início da chuva, em mm, em função do tempo de concentração da bacia.

$$S = \frac{1000}{CN} - 10$$

CN = Curva correspondente ao complexo solo/vegetação.

- PERÍODO DE RETORNO (TR)

Espécie	Período de Recorrência (anos)
Drenagem Sub-superficial	1
Drenagem Superficial	5 a 10
Bueiro	10 a 25 e 50
Ponte	50 a 100

Fonte: DNIT, 2006.

Para a escolha da dimensão dos bueiros, foi considerado o levantamento topográfico, o estudo hidrológico e a verificação hidráulica de acordo com as normas vigentes. Os resultados estão demonstrados nos Volumes 02 e 03.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:06 GMT-04:00 pelo CPF ***.***.***-**, Assinado digitalmente, validar em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1270
SINFRA

Tamanhos comerciais de bueiros celulares de concreto

TIPO	BASE X ALTURA (mxm)	ÁREA MOLHADA CRÍTICA (m^2)	VAZÃO CRÍTICA (m^3/s)	VELOCIDADE CRÍTICA (m/s)	DECLIVIDADE CRÍTICA (%)
BSCC	1,0 x 1,0	0,67	1,71	2,56	0,78
BSCC	1,5 x 1,5	1,50	4,70	3,14	0,68
BSCC	2,0 x 1,5	2,00	6,26	3,14	0,56
BSCC	2,0 x 2,0	2,67	9,64	3,62	0,62
BSCC	2,0 x 2,5	3,33	13,48	4,05	0,69
BSCC	2,0 x 3,0	4,00	17,72	4,43	0,76
BSCC	2,5 x 2,5	4,17	16,85	4,05	0,58
BSCC	3,0 x 1,5	3,00	9,40	3,14	0,44
BSCC	3,0 x 2,0	4,00	14,47	3,62	0,47
BSCC	3,0 x 2,5	5,00	20,22	4,05	0,51
BSCC	3,0 x 3,0	6,00	26,58	4,43	0,54
BDCC	2,0 x 1,5	4,00	12,53	3,14	0,56
BDCC	2,0 x 2,0	5,33	19,29	3,62	0,62
BDCC	2,0 x 2,5	6,67	26,96	4,05	0,69
BDCC	2,0 x 3,0	8,00	35,44	4,43	0,76
BDCC	2,5 x 2,5	8,33	33,70	4,05	0,58
BDCC	3,0 x 1,5	6,00	17,79	3,14	0,44
BDCC	3,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,47
BDCC	3,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,51
BDCC	3,0 x 3,0	12,00	53,16	4,43	0,54
BTCC	2,0 x 2,0	8,00	28,93	3,62	0,62
BTCC	2,0 x 2,5	10,00	40,44	4,05	0,69
BTCC	2,5 x 2,5	12.50	50,55	4,05	0,58
BTCC	3,0 x 2,0	12,00	43,40	3,63	0,47
BTCC	3,0 x 2,5	15,00	60,66	4,05	0,51
BTCC	3,0 x 3,0	18,00	79,73	4,43	0,54

Fonte: DNIT, 2006

Tamanhos comerciais de bueiros celulares de concreto

Vazão, velocidade e declividade crítica de bueiros tubulares de concreto trabalhando como canal (Ec = D)

TIPO	DIÂMETRO (m^2)	ÁREA MOLHADA CRÍTICA (m^2)	VAZÃO CRÍTICA (m^3/s)	VELOCIDADE CRÍTICA (m/s)	DECLIVIDADE CRÍTICA (%)
BSTC	0,60	0,22	0,43	1,98	0,88
BSTC	0,80	0,39	0,88	2,29	0,80
BSTC	1,00	0,60	1,53	2,56	0,74
BSTC	1,20	0,87	2,42	2.80	0,70
BSTC	1,50	1,35	4,22	3,14	0,65
BDTC	1,00	1,20	3,07	2,56	0,74
BDTC	1,20	1,73	4,84	2,80	0,70
BDTC	1,50	2,71	8,45	3,14	0,65
BTTC	1,00	1,81	4.60	2,56	0,74
BTTC	1,20	2,60	7,26	2,80	0,70
BTTC	1,50	4,06	12,67	3,14	0,65

Fonte: DNIT, 2006

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1271
SINFRA

Grupo Êxito
Projetos e Empreendimentos

MEMORIAL DE CÁLCULO - CARACTERÍSTICAS FISIOGRÁFICAS DAS BACIAS HIDROLÓGICAS E VAZÃO

Geometria da Bacia										Hidrologia					Vazão Q(m³/s)					
										Chuva		Tempo de Concentração		Método Racional	Método Racional c/ coef de retardo					
ESTACA	PONTO	TR (anos)	Área da bacia (ha)	Área da bacia (Km²)	Comprimento do talvegue - L (km)	Cota maior (m)	Cota menor (m)	ΔH (m)	Declividade do talvegue	Ieq (m/km)	Precipitação (mm)	Intensidade de de chuva - I(mm/h)	Tc (h) Kirpich	Tc (min) Kirpich	Coef. escoamento superficial -C	n	Ø	Método racional (A≤4 km²)	Método racional com coeficiente de retardo (4≤A≥10 km²)	Q Adotada (m³/s)	DIMENSÃO (m)
284+0,000	1	25	118,000	1,180	0,670	614	603	11	1,64%	16,42	49,20	210,90	0,24	14,19	0,2	6	0,9728	10,45	10,17	10,45	BTTC 1,5
577+0,000	3	25	64,300	0,643	0,800	487	464	23	2,88%	28,75	47,30	218,20	0,22	13,11	0,2	6	1,0764	5,89	6,34	5,89	BDTC 1,5
625+10,000	4	25	28,700	0,287	0,420	509	455	54	12,86%	128,57	27,90	278,90	0,07	4,48	0,2	6	1,2313	3,36	4,14	3,36	BDTC 1,5
641+0,000	5	25	19,300	0,193	0,520	493	452	41	7,88%	78,85	27,90	278,90	0,11	6,38	0,2	6	1,3154	2,26	2,97	2,26	BSTC 1,2
646+0,000	6	25	33,000	0,330	0,320	466	450	16	5,00%	50,00	27,90	278,90	0,09	5,23	0,2	6	1,2030	3,87	4,65	3,87	BDTC 1,5
701+0,000	7	25	19,500	0,195	0,210	437	426	11	5,24%	52,38	27,90	278,90	0,06	3,72	0,2	6	1,3132	2,28	3,00	2,28	BSTC 1,2
749+0,000	8	25	12,800	0,128	0,110	447	441	6	5,45%	54,55	27,90	278,90	0,04	2,22	0,2	6	1,4086	1,50	2,11	1,50	BSTC 1,0

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:38:36 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERPRO SSL. Acesse http://sinfra.cloudgovernanca.com.br/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF e informe o código CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

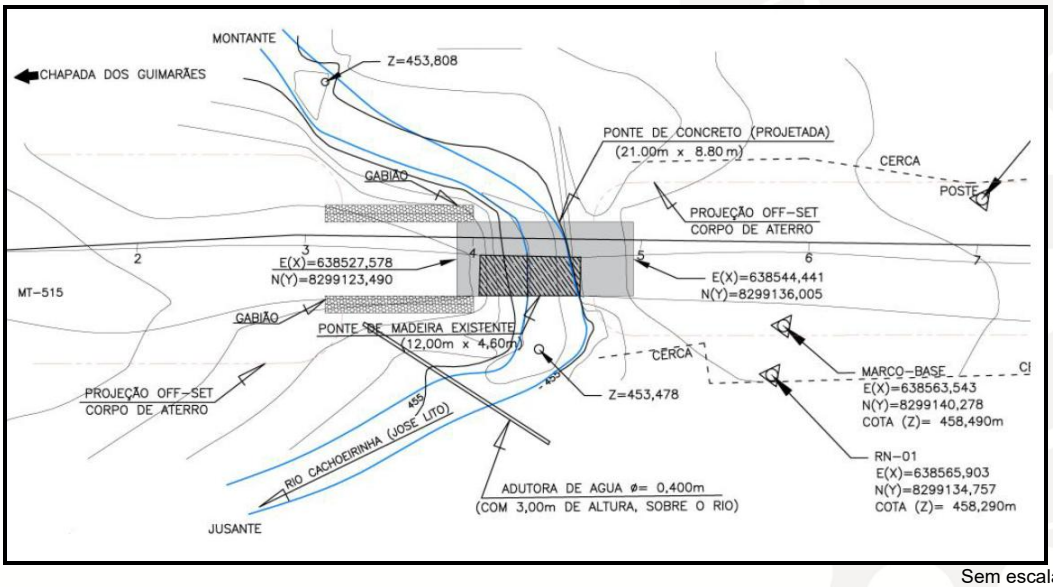
Governo de Mato Grosso
1272
SINFRA

7.6. PROJETO DE OBRA DE ARTE ESPECIAL

No trecho em estudo da rodovia MT-515, objeto de implantação de pavimentação, foi identificada a existência de uma Obra de Arte Especial do tipo ponte em estrutura de madeira, atualmente em operação que será substituída por uma nova estrutura em concreto, dimensionada de acordo com as normas técnicas vigentes e compatível com as condições de tráfego previstas para a rodovia após sua pavimentação, contribuindo diretamente para a melhoria da infraestrutura viária, o desenvolvimento regional e a segurança dos usuários.

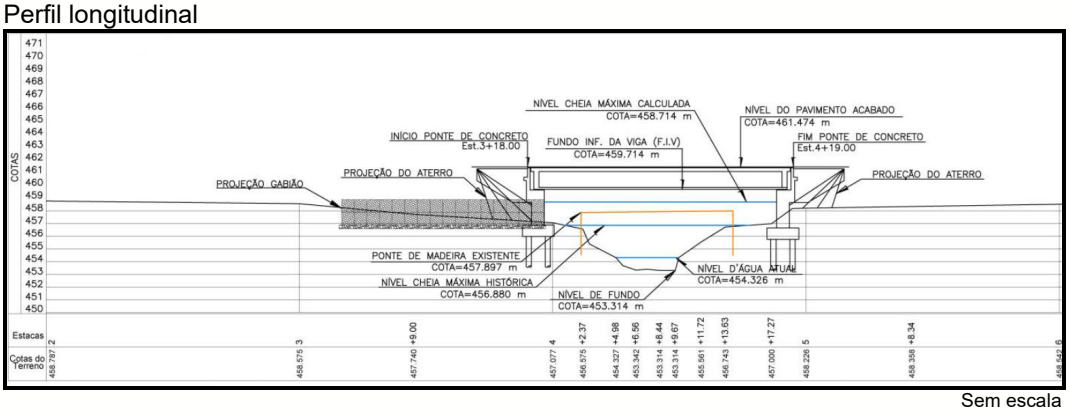
A segui é apresentada as imagens da planta baixa e perfil longitudinal da implantação da ponte de concreto sobre o Rio Cachoeirinha, foi elaborado pela empresa FCK.

Planta baixa



Sem escala

Perfil longitudinal



Sem escala

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-SEPLAG, com certificado digitalmente. Valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

No que se refere ao greide de encabeçamento, este corresponde à concordância altimétrica entre o eixo da obra e os segmentos de terraplenagem adjacentes (aterros e/ou cortes), devendo ser definido de modo a evitar descontinuidades geométricas e garantir a adequada transição de esforços entre o pavimento e a estrutura.

O greide de encabeçamento atendeu às seguintes diretrizes técnicas:

- Assegurar a compatibilidade com o greide longitudinal da rodovia, respeitando as inclinações máximas e mínimas estabelecidas em projeto;
- Minimizar a ocorrência de recalques diferenciais entre os encontros da estrutura e os aterros de acesso, sendo recomendada a adoção de dispositivos como lajes de transição;
- Garantir condições adequadas de drenagem superficial, evitando o acúmulo de água nas regiões de encabeçamento;
- Considerar as cotas de cheia de cursos d'água, quando aplicável, assegurando a não interferência com o regime hidráulico local;
- Prever a execução de aterros de encabeçamento com materiais selecionados e devidamente compactados, conforme especificações geotécnicas do projeto;
- Compatibilizar o greide com os elementos estruturais da OAE, em especial as cotas de apoio, aparelhos de apoio e juntas de dilatação.

Adicionalmente, o detalhamento do encabeçamento deve contemplar soluções construtivas que promovam a durabilidade da interface estrutura–aterro, reduzindo patologias como trincas no pavimento, degraus ou desconforto ao usuário.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por GABRIELA DE MATOS VIEIRA e ANDREA G. DE OLIVEIRA MATOS.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://verificador.iti.gov.br e utilize o código hexadecimal 193f00c2741d6c6f6f6f

Governo de Mato Grosso
1274
SINFRA

7.7. PROJETO DE INTERSEÇÕES E ACESSOS

Em análise ao tráfego da Rodovia MT-515, com objetivo de melhoria e segurança ao usuário, observa-se que não houve a necessidade da implantação de ponto de interseção ao longo do trecho da rodovia.

Atualmente, ao longo do trecho estudado da rodovia observam-se a existência de diversos pontos de acessos laterais para fazendas, sítios, assentamentos e comércios. Entretanto, em análise ao fluxo, destino e importância de cada acesso, não se justifica a pavimentação.

A seleção dos locais, para implantação de outros dispositivos não projetados, deverá ser realizada durante a construção da rodovia e a critério da fiscalização:

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P com o código 6PH5-LWHM-EVTG-225P ou acesse diretamente o link https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento é cópia do original assinado digitalmente, validé em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

7.8. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

7.8.1 Introdução

O Projeto de sinalização é composto pela sinalização horizontal, através da pintura de faixas, símbolos e letras no revestimento da pista de rolamento, pela sinalização vertical, com o uso de placas, e defensas metálicas. O projeto foi elaborado com base no Manual de Sinalização Rodoviária, publicação IPR-743, 3ª edição, 2010.

A sinalização tem como finalidade informar, regulamentar, advertir, indicar e educar o usuário sobre a utilização da via, tornando-a mais segura ao trânsito.

Neste Projeto a sinalização visou tão somente a segurança do trânsito de veículos, em toda extensão do trecho.

A velocidade diretriz adotada, 60 km/h, foi definida em função das características da rodovia.

7.8.2 Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal da rodovia consiste de:

- Faixas delimitadoras de trânsito;
- Faixas delimitadoras de bordo;
- Faixas de proibição de ultrapassagem;
- Faixas de “Dê a Preferência”.

7.8.2.1 Faixas delimitadoras do Trânsito

São descontínuas e pintadas em segmentos de 4,00m espaçados de 12,00m (proporção 1:3), na cor amarela, com largura de 0,15m. Localizam-se nos eixos das faixas de tráfego. Nas aproximações das linhas de proibição de ultrapassagem, passa a ser tracejada na proporção de 1:1, numa extensão de 152 m, mantendo o comprimento do traço do trecho precedente.

7.8.2.2 Faixas delimitadoras de Bordo

São faixas contínuas, na cor branca, pintadas com 0,15m de largura. São pintadas com afastamento de 0,15 m dos bordos do pavimento.

7.8.2.3 Faixas de Proibição de Ultrapassagem

São faixas contínuas de cor amarela, com 0,15m de largura e comprimento fixado em função da distância de visibilidade de ultrapassagem. A distância mínima entre duas Linhas de Divisão de Fluxos em Sentidos Opostos, relativas a um mesmo sentido de tráfego, é de 120 metros.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Pacote de assinatura digital em conformidade com a MP 2.200-2/2001, certificado digitalmente, validável em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1276
SINFRA

7.8.2.4 Faixas de “De a Preferência”

A Linha de Dê a Preferência (LDP) é a marca transversal tracejada, na cor branca, aplicada sobre a superfície da faixa de rolamento, com o objetivo de indicar ao condutor o local em que deve parar o veículo, caso julgue necessário, antes de ingressar numa via preferencial.

A LDP deve ser aplicada na cadência de 1:1, com traço e espaçamento medindo 50 centímetros e com largura adotada de 40 centímetros.

Deve vir acompanhada da placa de sinalização vertical R-2 – Dê a Preferência e do símbolo SIP – Símbolo Indicativo de Interseção com Via Preferencial em todos os entroncamentos com via preferencial onde as condições geométricas e de visibilidade do acesso permitam a inserção do fluxo da via secundaria no fluxo da via preferencial.

7.8.2.5 Materiais a Serem Empregados na Sinalização Horizontal

Tintas: misturas, geralmente líquidas, onde estão associados um componente sólido (o pigmento e respectivo dispersor) e um veículo líquido, que podem ser aplicados a frio ou a quente.

Termoplásticos: misturas, sólidas, onde estão associados uma resina natural ou sintética, um material inerte (partículas, granulares, pigmentos e respectivo dispersor) e um agente plastificante (óleo mineral e/ou vegetal).

A tinta a ser utilizada no projeto será a tinta base acrílica p/ 2 anos, conforme a ES-100/2009.

7.8.3 Sinalização Vertical

A sinalização vertical é constituída de:

- Sinais de advertência;
- Sinais de regulamentação;
- Sinais de indicação;
- Sinais educativos;
- Tachas e Tachões;

7.8.3.1 Sinais

São dispositivos de chapas metálicas, com superfície plana com tamanhos, cores e formas apropriadas.

Para facilitar a apresentação do projeto todos os sinais foram codificados. De acordo com esta codificação os sinais são representados por uma letra que indica se ele é de advertência (A), regulamentação (R), de indicação (I) ou educativa (E), seguida de um ou mais algarismo que definem o tipo de sinal.

Os sinais serão posicionados à margem da rodovia, a uma distância mínima de 1,20 m do bordo do acostamento, não devendo esta distância ser maior que 3,0 metros. Em relação à altura livre, medida da borda

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

inferior da placa ao nível da pisa, deve ser de 1,20 metros. As placas devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93º a 95º em relação ao fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivo assegurar boa visibilidade e legibilidade das mensagens, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de luz dos faróis ou de raios solares sobre a placa.

7.8.3.2 Tachas

Tachas são acessórios da sinalização vertical, destinados a aumentar a visibilidade do tráfego noturno e são constituídos de unidades refletoras capazes de refletir, em condições normais de boa visibilidade a uma distância de 150,0m, a luz alta dos faróis de um veículo, além de delineadores constituídos e superfícies refletoras, aplicadas a suportes de pequenas dimensões, principalmente quando a altura, de forma circular ou quadrada, fixadas ao pavimento por meio de pinos.

Devem ser empregadas para a melhoria da visibilidade e onde se deseja imprimir uma resistência, mínima que seja, aos deslocamentos que impliquem sua transposição, proporcionando um relativo desconforto.

A implantação das tachas será em cor coerente com a da marca a que se estão conjugando e terão seus elementos refletores nas cores branca ou amarela.

Mais explicitamente, deverão ser observadas as seguintes regras:

- Linhas de divisão de fluxos de opostos (LFO) – bidirecionais amarelas, com elementos refletores amarelos, a cada 12,00m posicionadas entre as linhas quando duplas ou no meio do segmento interrompido da pintura;

- Linhas de bordo (brancas) – bidirecionais brancas e elementos refletores brancos/vermelhos, com os seguintes espaçamentos:

- Situação normal: 16,00 m;

- Situação especial: 8,00m;

- Trecho que antecede situação especial (numa extensão de 150 m): 4,00 m.

De maneira geral, deve-se evitar colocar as tachas sobre as linhas, operacionais optando-se por colocar entre as linhas quando duplas, no espaço entre os segmentos quando tracejadas ou deslocadas para o lado mais conveniente quando singelas e contínuas.

7.8.3.3 Materiais Utilizados na Sinalização Vertical

As placas deverão ser de chapa metálica, aço ou alumínio, tratada de acordo com as especificações prescritas pelo DNER no volume “Preparação de Chapas para Pintura de Sinalização de Rodovias”.

Os postes de sustentação dos sinais devem ser de madeira de primeira qualidade, tratada com preservativos hidrossolúvel sobre vácuo de alta pressão, devendo ter seção quadrada com 0,07m x 0,07m de lados e

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO. Este documento foi assinado digitalmente. Valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1278
SINFRA

3,00m de comprimento, com cantos chanfrados e pintados com 2 demãos de tinta na cor branca. A parte inferior do poste, fixada no terreno, deve ser impermeabilizada com uma solução de MC.O.

As placas são fixadas na estrutura de madeira, com parafusos zincados de cabeça boleada com fenda de 11/2" x 3/16", com porca e arruela.

Os marcos quilométricos serão confeccionados em chapa de alumínio ou chapa de aço n° 16, com tratamento antioxidante na cor tarja com letras e algarismos brancos refletorizados e fundo azul não refletorizados.

7.8.3.4 Dimensão das Placas

Os itens abaixo descrevem a sinalização vertical projetada:

a) Sinalização de Regulamentação

- Placas circulares de diâmetro igual a 1,00 m.

b) Sinalização de Advertência

- Placas em formato de losango de lados iguais a 1,00 m.

c) Sinalização de Indicação

- Placas retangulares com dimensões variadas;

d) Sinalização Educativa

- Placas retangulares com dimensões variadas.

7.8.3.5 Diagramação das Placa

Os critérios de diagramação (forma, cor, composição visual e alinhamento) são específicos para cada tipo de placa, e o layout final deve garantir legibilidade e entendimento adequados dos usuários.

A diagramação e dimensionamento das placas de sinalização vertical de indicação, educativa e advertência composta foram feitos através do programa Placa Pro.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SERPRO Final Multipla v5, Gerado digitalmente, Validé em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1279
SINFRA

7.9. PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

7.9.1 Introdução

O Projeto de Obras Complementares compõe-se nos seguintes serviços:

- Defensa;
- Cerca;

7.9.2 Defensas

É o dispositivo utilizado como proteção contínua, constituída por perfis metálicos, implantados ao longo das vias com circulação de veículos e projetados na sua forma, resistência e dimensões para absorver gradativamente a energia cinética, por meio da deformação do próprio dispositivo, redirecionando os veículos desgovernados.

A implantação desse sistema traz para as rodovias importantes funções benéficas, sempre objetivando a segurança viária, tanto para os condutores dos veículos, como também para os transeuntes.

As defensas metálicas possuem um desempenho dinâmico e podem impedir que veículos leves e pesados penetrem em áreas perigosas evitando riscos de acidentes no percurso. Isto implica que um veículo ao colidir com uma defensa não subirá, quebrará ou penetrará a instalação. O sistema deve funcionar de tal maneira que o veículo ao atingir a defensa retorne a trajetória paralela à direção do dispositivo, de modo ideal, o veículo deverá permanecer próximo à instalação e não deve ser direcionado de volta ao fluxo de tráfego.

Durante o impacto o dispositivo não deverá gerar nenhum tipo de fragmento, pois a integridade física das pessoas envolvidas deverá ser preservada. As vias opostas ou adjacentes também não poderão ser danificadas por esses fragmentos, que poderiam atingir outros veículos ou ficar depositados nos leitos das vias.

Portanto a escolha dos materiais empregados, assim como a forma de execução do sistema, são fundamentais para o bom desempenho do dispositivo. Desta forma devem ser adotadas as Normas Técnicas pertinentes ao assunto.

7.9.3 Tipos de Defensas

Defensas simples: é o tipo de defensa metálica formada por só uma linha de lâminas e suportada por uma única linha de postes;

Defensa dupla: é o tipo de defensa metálica formada por duas linhas de lâminas, paralelas e suportada por uma única linha de postes;

Defensa maleável: é o tipo de defensa metálica, simples ou dupla, composto por lâminas, postes maleáveis, espaçadores maleáveis, garras de fixação, plaquetas, cintas, somente no caso de defensas simples,

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A, com certificado digitalmente, validé em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

parafusos, porcas e arruelas. Este dispositivo tende a se deformar plasticamente ante o impacto de veículos. Nesse dispositivo o espaçamento entre postes é de 4 m no modelo duplo e de 2 m no modelo simples;

Defensa semi-maleável: é o modelo de defensa metálica, simples ou dupla, composto por lâminas, postes semi-maleáveis, espaçadores simples, calços, plaquetas, parafusos, porcas e arruelas. Este modelo tem o poste mais rígido que o da maleável, ficando com maior tendência de deformação nas lâminas e nos espaçadores simples. Nesse dispositivo o espaçamento entre postes é de 4 m.

7.9.4 Condições para Implantação das Defensas

A definição do local para a implantação do sistema de proteção viária, segundo o Manual do DNER – Defensas Rodoviárias 629/85 – 1979, Publicação IPR-26 – Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos rodoviários – Escopos Básicos/Instrução de Serviço – DNIT -2006 e os critérios básicos da norma NBR 6971:2012 e NBR 15486:2016, deverá atender algumas condições básicas apresentadas nas seguintes categorias:

- Pistas em aterros, especialmente sobre aterros com altura superior a 3,50 m e/ou com taludes laterais íngremes;

- Estradas com pistas separadas, com canteiros centrais estreitos e grandes volumes de tráfego;

- Estradas com obstáculos nas áreas laterais e objetos que possam oferecer risco, tais como estruturas, acessórios e cabeceiras de pontes.

A necessidade de implantação do dispositivo para cada categoria acima descrita depende de outras avaliações, observação dos fatores básicos e relativos ao local, a incidência de acidentes, classificação da rodovia e determinação do projeto.

7.9.5 Cercas

Em alguns segmentos, ao longo do trecho, já se encontram implantadas cercas, porém fora da posição correta, as quais são constituídas de mourões de madeira e fios de arame farpado. Quando estas cercas existentes apresentarem condições de reaproveitamento, deverão ser reposicionadas na distância correta.

Visando delimitar e proteger a faixa de domínio da rodovia, projetou-se a execução de cercas de acordo com as recomendações contidas no “Manual de Implantação Básica”, do DNIT e a IS- 218- Instruções de Serviços para Projeto de cercas. Devem ser fixados nos mourões quatro fios de arame farpado, esticados com três espaçamentos de 0,40 m e um de 0,3 (inferior), a partir de 0,20 m da extremidade superior dos mourões os arames devem ser fixados aos mourões por meio de grampos de aço zincado ou braçadeiras de arame liso de aço zincado nº 14 ou, ainda, eventualmente, por outros processos indicados no projeto.

As cercas serão constituídas de suporte esticadores de madeira de lei, chanfrados em diamante numa das extremidades.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 GMT-04:00 Pacote de assinatura digital em nome de pessoa física certificado digitalmente, válido em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Os suportes devem ter diâmetro médio de 0,10 m ou seção quadrada com (0,09m x 0,09m), de comprimento de 1,70 m, cravados no terreno à profundidade de 0,50 m e espaçados de 2,50 m.

Os esticadores devem ter diâmetro médio de 0,15m ou seção quadrada com (0,15m x 0,15m), comprimento de 2,45m, cravados no terreno à profundidade de 0,75m e espaçados de 50,00 m.

Os esticadores serão escorados durante o esticamento dos fios. Serão utilizados esticadores, sob espaçamento diverso, nas mudanças de direção horizontal e vertical de alinhamento da cerca.

Os fios serão em número de quatro de arame, espaçados de 0,40m, a partir de 0,30m das extremidades inferiores dos postes. Os arames serão presos aos postes por braçadeira de arame liso de ferro galvanizado nº 16 BWG.

As cercas serão construídas nos locais indicados nas notas de serviço constante do volume Projeto de Execução.

7.9.6 Apresentação

Os detalhes construtivos das Obras Complementares poderão ser observados no Volume 2 – Projeto de Execução.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Documento gerado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1282
SINFRA

7.10. PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

O Projeto de Recuperação Ambiental da rodovia MT-515, no município de Chapada dos Guimarães, tem por objetivo a recomposição, estabilização e reintegração ambiental das áreas afetadas pelas obras de implantação, assegurando a integridade do corpo estradal e a mitigação dos impactos ambientais, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelos manuais do DNIT.

A região de inserção do empreendimento caracteriza-se pelo predomínio do bioma Cerrado, com regime climático tropical sazonal, marcado por períodos chuvosos com precipitações intensas e concentradas. Nesse contexto, as soluções adotadas priorizam o controle de processos erosivos, a estabilização superficial dos solos e a recomposição paisagística e funcional das áreas degradadas, considerando a elevada suscetibilidade à erosão hídrica, especialmente em taludes expostos.

As intervenções previstas abrangem a proteção de taludes de corte e aterro, plataformas e demais superfícies suscetíveis à degradação, por meio da implantação de cobertura vegetal adequada, bem como a recuperação de áreas de apoio utilizadas durante a execução das obras, tais como jazidas, áreas de empréstimo e bota-fora. Essas áreas deverão ser devidamente reconformadas, com regularização topográfica, recomposição do solo superficial e revegetação, visando restabelecer condições de estabilidade geotécnica e integração ao meio ambiente.

A recomposição vegetal será executada mediante técnicas compatíveis com as condições edafoclimáticas locais, incluindo hidrossemeadura para rápida proteção superficial dos taludes, semeadura manual em áreas de menor inclinação e plantio de mudas de espécies nativas do Cerrado, priorizando diversidade florística, adaptação às condições locais e potencial de recuperação ecológica.

O projeto contempla ainda a implantação de dispositivos voltados à mitigação de impactos sobre a fauna silvestre, com destaque para a execução de passagens de fauna, associadas a dispositivos de drenagem, com o objetivo de promover a conectividade entre os habitats naturais interceptados pelo traçado da rodovia, reduzindo o risco de atropelamentos e contribuindo para a manutenção da dinâmica ecológica da região.

7.10.1 HIDROSSEMEADURA

A hidrossemeadura é um processo de revestimento vegetal que consiste na aplicação, por via hidromecânica, de uma mistura homogênea composta por sementes de espécies vegetais, fertilizantes, corretivos, material orgânico, agentes aglutinantes e cobertura morta (mulch), conforme especificações do DNIT.

A composição da mistura deverá ser definida em função das características físico-químicas do solo, das condições climáticas e das exigências das espécies vegetais selecionadas, garantindo condições adequadas para germinação e desenvolvimento da vegetação.

A aplicação deverá ser realizada por meio de equipamentos apropriados, que promovam o lançamento da mistura sob pressão, assegurando sua aderência à superfície do terreno. O material aplicado deve formar uma camada uniforme, com espessura suficiente para proteção imediata do solo contra a ação de agentes erosivos, como impacto de gotas de chuva e ação dos ventos.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

Governo de Mato Grosso
1283
SINFRA

O processo tem como objetivos principais:

- promover a rápida cobertura vegetal do solo exposto;
- reduzir a ocorrência de processos erosivos;
- favorecer a retenção de umidade;
- contribuir para a estabilização superficial dos taludes.

Os serviços deverão atender aos critérios de aceitação, controle tecnológico e manutenção estabelecidos nas especificações vigentes do DNIT, incluindo monitoramento da germinação e, quando necessário, reexecução das áreas que não atingirem o desempenho esperado.

7.10.2 PASSAGEM DE FAUNA

As passagens de fauna consistem em dispositivos projetados para permitir a travessia segura de animais silvestres através da plataforma rodoviária, com o objetivo de minimizar os impactos da fragmentação de habitats e reduzir a ocorrência de atropelamentos.

O trecho em estudo está inserido em área de transição entre os biomas Cerrado e Pantanal, caracterizada por elevada biodiversidade e presença de corredores ecológicos associados a cursos d'água, áreas úmidas sazonais e fragmentos de vegetação nativa. A implantação e pavimentação da rodovia introduzem um elemento linear de fragmentação, podendo interferir no deslocamento da fauna silvestre e aumentar o risco de atropelamentos.

A fauna local é composta por espécies de pequeno, médio e grande porte, com destaque para mamíferos como capivara, tatu, tamanduá-bandeira, veado-campeiro e onça-parda, além de répteis e anfíbios associados a ambientes úmidos. Considerando esse contexto, torna-se necessária a implantação de dispositivos de passagem de fauna como medida de mitigação dos impactos ambientais.

Para o trecho em questão, recomenda-se a adoção das seguintes soluções:

- **Cercas direcionadoras de fauna**:
  Instalação ao longo da faixa de domínio, com altura compatível (≈ 1,50 m a 2,00 m), direcionando os animais para os pontos de travessia segura;
- **Sinalização viária específica**:
  Placas de advertência para travessia de animais silvestres nos trechos críticos, com base em registros de ocorrência e proximidade de habitats naturais;

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PKI, Assinado digitalmente, validar em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

7.11. PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

Segundo a NBR – 12284, canteiro de obras é o conjunto de "áreas destinadas à execução e apoio dos trabalhos da indústria da construção, dividindo-se em áreas operacionais e áreas de vivência.

Para este projeto, o canteiro de obra estará localizado na estaca inicial do trecho em estudo Est. 188+17,440.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://sinfra.sinfraonline.com.br/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Assinado digitalmente, validar em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:06 (GMT-04:00) por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1285
SINFRA

7.12. PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

Não haverá necessidade de desapropriação de áreas para a implantação do presente projeto, uma vez que o traçado proposto acompanha integralmente o traçado já existente. Dessa forma, todas as intervenções previstas ocorrerão dentro da faixa atualmente utilizada, não havendo ampliação de domínio nem interferência em propriedades particulares.

Assim, considerando que o projeto se limita à adequação e/ou melhoria da infraestrutura existente, conclui-se que não será necessária a realização de desapropriações.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:36 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP-Brasil, Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1286
SINFRA

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://homologacao.sinfra.mt.gov.br/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:38 por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

8.1 QUADRO DE QUANTIDADES

QUADRO DE QUANTIDADES				
ITEM	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**
1.0		**SERVIÇOS PRELIMINARES**		
1.1	s/c	Instalação de canteiro de obras e alojamentos	%	100,000
1.2	5213570	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação	m²	25,000
1.4	5216111	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	6,000
1.5	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	1,410
1.6	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	5,370
2.0		**MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**		
2.1	s/c	Mobilização e desmobilização de pessoal	%	100,000
2.2	s/c	Mobilização e desmobilização de equipamento pesados e rodantes	%	100,000
3.0		**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**		
3.1	s/c	Administração local	%	100,000
4.0		**TERRAPLENAGEM**		
4.1	5501700	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	m²	227.967,060
4.2	5501701	Destocamento de árvores com diâmetro de 0,15 a 0,30 m	un	914,000
4.3	5501702	Destocamento de árvores com diâmetro maior que 0,30 m	un	230,000
4.4	5501710	Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m	m³	4.159,690
4.5	5502109	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	31.294,940
4.6	5502110	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 200 a 400 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	62.352,440
4.7	5502111	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 400 a 600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	107.738,100
4.8	5502112	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 600 a 800 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	34.313,480
4.9	5502113	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 800 a 1.000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	17.310,010
4.10	5502114	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	15.552,640
4.11	5502115	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.200 a 1.400 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	6.155,410
4.12	5502116	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.400 a 1.600 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	23.657,390
4.13	5502117	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.600 a 1.800 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	4.526,540
4.14	5502118	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.800 a 2.000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	2.190,420
4.15	5502119	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 2.000 a 2.500 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	5.628,560

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 07:02:28 (GMT-04:00) pela Assinatura Digital ICP Brasil, Certificado digitalmente, Validade em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

QUADRO DE QUANTIDADES				
ITEM	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**
4.16	5502834	Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria na distância de 3.000 m - caminho de serviço em leito natural - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³	m³	3.388,380
4.17	5914359	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural	tkm	194,800
4.18	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	161.069,360
4.19	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m³	93.165,640
5.0		**PAVIMENTAÇÃO**		
5.1	4011209	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário	m²	78.456,730
5.2	5502986	Expurgo de jazida	m³	4.049,020
5.3	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário	m³	22.687,250
5.4	4011219	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado	m³	27.128,040
5.5	4011212	Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico	m²	227.966,800
5.6	4011352	Imprimação com emulsão asfáltica	m²	113.983,400
5.7	4011372	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	m²	113.983,400
6.0		**AQUISIÇÃO DE MATERIAIS BETUMINOSOS**		
6.1	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	148,170
6.2	M2097	Emulsão asfáltica - RR-2C	t	398,940
7.0		**TRANSPORTE DE MATERIAIS BETUMINOSOS**		
7.1	M2092	Emulsão asfáltica para imprimação	t	148,170
7.2	M2097	Emulsão asfáltica - RR-2C	t	398,940
8.0		**TRANSPORTE P/ PAVIMENTAÇÃO**		
8.1	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	1.172.789,580
8.2	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	574.208,200
9.0		**OBRAS DE ARTE CORRENTES**		
9.1	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	742,604
9.2	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	251,028
9.3	2003477	Caixa coletora de sarjeta - CCS 200-60 A - com grelha de concreto - areia e brita comerciais	un	1,000
9.4	804029	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	18,000
9.5	804033	Corpo de BSTC D = 0,80 m PA3 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	29,000
9.6	804311	Corpo de BTTC D = 1,50 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,000
9.7	804191	Corpo de BDTC D = 1,00 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	17,000
9.8	804199	Corpo de BDTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,000
9.9	705213	Corpo de BSCC 3,00 x 3,00 m - moldado no local - altura do aterro 1,00 a 2,50 m - areia e brita comerciais	m	15,000
9.10	804047	Corpo de BSTC D = 1,20 m PA2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	20,000
9.11	804385	Boca de BSTC D = 0,80 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	3,000
9.12	804457	Boca de BTTC D = 1,50 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2,000
9.13	804417	Boca de BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2,000
9.14	804425	Boca de BDTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2,000
9.15	705249	Boca de BSCC 3,00 x 3,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais	un	2,000
9.16	804401	Boca de BSTC D = 1,20 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	un	2,000

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO. Este documento foi assinado digitalmente. Validação em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

QUADRO DE QUANTIDADES				
ITEM	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**
9.17	2003850	Lastro de brita comercial compactado com soquete vibratório - espalhamento manual	m³	190,420
9.18	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	26.233,630
9.19	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	97.110,390
10.0		**DRENAGEM**		
10.1	2003369	Meio-fio de concreto - MFC 01 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	5.054,6000
10.2	2003261	Sarjeta triangular de concreto - STC 80-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	4.970,6500
10.3	2003257	Sarjeta triangular de concreto - STC 100-20 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	5.189,3500
10.4	2003315	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	3.835,9500
10.5	2003309	Valeta de proteção de cortes com revestimento de concreto - VPCC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	4.808,0000
10.6	2003103	Entrada para descida d'água - EDA 01 A - areia e brita comerciais	un	30,0000
10.7	2003115	Entrada para descida d'água - EDA 01 B - areia e brita comerciais	un	10,0000
10.8	2003127	Entrada para descida d'água - EDA 07 A - areia e brita comerciais	un	19,0000
10.9	2003133	Entrada para descida d'água - EDA 10 A - areia e brita comerciais	un	6,0000
10.10	2003171	Descida d'água de cortes em degraus - DCD 40-40 - areia e brita comerciais	m	3,0000
10.11	2003389	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 40-20 - areia e brita comerciais	m	301,2000
10.12	2003175	Dissipador de energia - DED 01 A - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	48,0000
10.13	2003233	Dissipador de energia - DES 120-360 - areia, brita e pedra de mão comerciais	un	49,0000
10.14	2003573	Dreno longitudinal profundo para corte em solo - DPS 02 - tubo PEAD e areia comercial	m	10.159,4000
10.15	2003921	Boca de saída para dreno longitudinal profundo - BSD 02 - tubo de PEAD - areia e brita comerciais	un	26,0000
10.16	2003097	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 130 - areia e brita comerciais	m	25,9600
10.17	2003099	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 150 - areia e brita comerciais	m	174,5700
10.18	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	319.459,0000
10.19	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	2.126.837,1600
11.0		**OBRAS COMPLEMENTARES**		
11.1	4915730	Recomposição total de cerca com mourão de madeira	m	10.982,410
11.2	4413905	Hidrossemeadura	m²	40.320,250
11.3	3713604	Defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	3.008,022
11.4	3713605	Ancoragem de defensa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	640,000
11.5	CP-0018	Relocação de Postes	un	43,000
12.0		**RECUPERAÇÃO DE MEIO AMBIENTE**		
12.1	4413993	Revestimento vegetal por semeadura a lanço manual de gramíneas e leguminosas	m²	82.895,850
12.2	4413990	Plantio de muda de arbusto com altura até 0,50 m em cova de 0,40 x 0,40 x 0,40 m	un	983,000
12.3	4413013	Cerca de passagem de fauna com tela de alambrado sobre mureta de blocos de concreto - H = 20 cm - mourões de madeira a cada 2,5 m e esticador a cada 50 m	m	384,000
12.4	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	439,130
12.5	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	2.547,090
13.0		**SINALIZAÇÃO**		
13.1	5213403	Pintura de faixa com tinta acrílica emulsionada em água - espessura de 0,5 mm	m²	3.635,880
13.2	5213360	Tacha refletiva em plástico injetado - bidirecional tipo I - com um pino - fornecimento e colocação	un	3.889,000

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SIGADOC-PRO. Este documento foi gerado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

QUADRO DE QUANTIDADES				
ITEM	**CÓDIGO**	**DESCRIÇÃO**	**UNIDADE**	**QUANTIDADE**
13.3	5213571	Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação	m²	120,530
13.4	5216111	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	201,000
13.5	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	47,400
13.6	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	179,960

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Gerado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

8.2 CONSUMO DOS MATERIAIS

QUADRO DE CONSUMO DE MATERIAIS									
MATERIAIS		CONSUMO POR M³				CONSUMO POR T.			
		UND	QUANTIDADE	UND	QUANTIDADE	UND	QUANTIDADE	UND	QUANTIDADE
Base solo est. Gran.	Cascalho	m³	2,0625 / 1,875 = 1,10	t	2,0625	m³	1,000 / 1,875 = 0,5333	t	1,0000
Sub-Base solo est. Gran.	Cascalho	m³	2,0625 / 1,875 = 1,10	t	2,0625	m³	1,000 / 1,875 = 0,5333	t	1,0000
Tratamento Superficial Duplo - TSD	Brita	m³	0,02233	t	0,02233 x 1,50	m³	0,0335	t	0,0335
	RR-2C	m³						t	0,00350
Imprimação	Emulsão Asfáltica							t	0,0013

NOTAS

DENSIDADES			
Base	1,875 t/m³	Cascalho Solto	1,60 t/m³
Sub-Base	1,875 t/m³	Brita Solta	1,50 t/m³

IMPRIMAÇÃO	
EAI	1,3 l/m²

EMULSÃO ASFÁTICA	
RR-2C (1ª e 2ª Pintura) - TSD	3,50 l/m²

Observações:

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br e utilize o código 193100227186615687682223863382 ou acesse diretamente o link https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

8.3 QUADRO RESUMO DE DMT

QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS DE TRANSPORTE						
SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO				
		ORIGEM	DESTINO	RP	P	TOTAL
Base de solo estabilizado granulomet. sem mistura	SOLO	Jazidas	Pista	4,50	2,40	6,90
Sub-base de solo estabilizado granulomet. sem mistura	SOLO	Jazidas	Pista	4,50	2,40	6,90
Imprimação	EAI	Distribuidora/Cbá Canteiro	Canteiro Pista	12,62 5,71	152,02	164,64 5,71
TSD	RR-2C	Distribuidora/Cbá Canteiro	Canteiro Pista	12,62 5,71	152,02	164,64 5,71
	Brita comercial	Pedreira Canteiro	Canteiro Pista	26,78 5,71	85,80	112,58 5,71
Materiais para Drenagem e Obras de Arte Correntes - AC/BC/PC/TC	Areia comercial	Nogueira Mineração Canteiro	Canteiro Pista	12,62 5,71	157,65	170,27 5,71
	Brita comercial	Polimix - St. do Leverger Canteiro	Canteiro Pista	26,78 5,71	85,80	112,58 5,71
	Cimento	Votorantim - Cuiabá/MT Canteiro	Canteiro Pista	12,62 5,71	157,77	170,39 5,71
	Materiais diversos	Cuiabá/MT Canteiro	Canteiro Pista	12,62 5,71	152,02	164,64 5,71
Obras Complementares	Defensa	Armco Staco/ RJ Canteiro	Canteiro Pista	12,62	152,02 5,71	164,64 5,71
Recuperação Ambiental / Sinalização	Materiais especificos	Cuiabá Canteiro	Canteiro Pista	12,62	152,02 5,71	164,64 5,71
Observações: RP = Revestimento Primário P = Rodovia Pavimentado						

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Este documento foi assinado digitalmente por GABRIELA DE MATOS VIEIRA e ANDREA G. DE OLIVEIRA MATOS.
Para verificar as assinaturas vá ao site https://verificador.iti.gov.br e utilize o código verificador: 193100227106615061607482223863382615CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
Verificação realizada em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

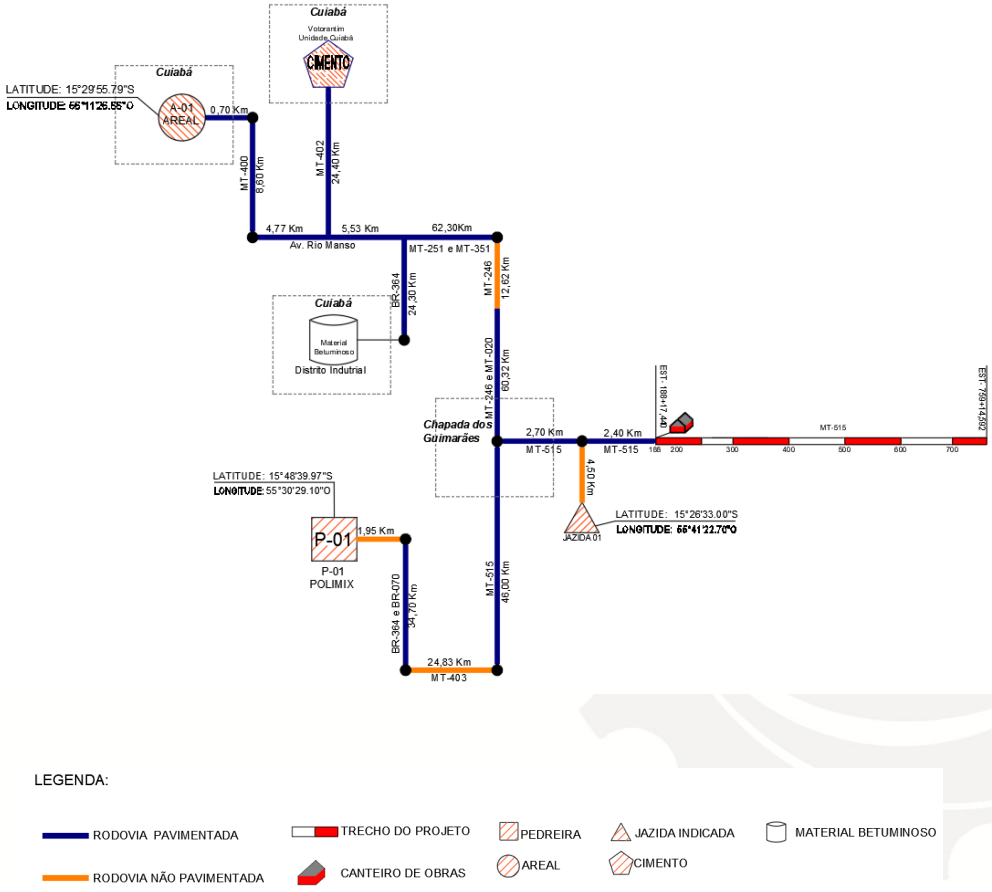
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1293 SINFRA

8.4 DIAGRAMA LINEAR DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS



Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:36 (GMT-04:00) por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.
Acesse https://validar.iti.gov.br para validar este documento digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:36 (GMT-04:00) por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO.
Validação: https://validar.iti.gov.br
Assinado digitalmente com certificado ICP-Brasil
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

Governo de Mato Grosso
1294
SINFRA

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:38 por AMANDA ARAUJO.

8 CÓPIA DA ART

93

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1295
SINFRA

Grupo Êxito
Projetos e Empreendimentos

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260136620

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS — RNP: 1200044312

Título Profissional: ENGENHEIRA CIVIL - ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO — Registro: 19783

Empresa Contratada: GRUPO EXITO PROJETOS E EMPREENDIMENTOS — Registro: 48302

2. Dados do Contrato

Contratante: DOVALE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI — CPF/CNPJ: 22.434.700/0001-27

Rua: AVENIDA MIGUEL SUTIL — Número: 8800

Complemento: SALA 606, EDIF. ADVANCED BUSINESS — Bairro: DUQUE DE CAXIAS

Cidade: CUIABÁ — UF: MT — País: Brasil

Contrato: — Celebrado em: 07/03/2022 — CEP: 78.043-375

Valor: R$ 228.300,00 — Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO — Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RODOVIA MT-515	ZONA RURAL	S/N		CHAPADA DOS GUIMARÃES	MT	BRA	78.195-000	015º26'00.00" S 055º44'00.00" O

Data de Início: 07/03/2022 — Previsão Término: 07/04/2026 — Código:

Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO — Proprietário: MUNICÍPIO CHAPADA DOS GUIMARÃES — CPF/CNPJ: 03.507.630/0001-19

Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

4. Atividades Técnicas

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local — data

ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS:79933467115

799.334.671-15 - ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS

22.434.700/0001-27 - DOVALE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Em substituição a ART Nº 1220260023520

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br tel: (65)3315-3000

CREA-MT

Valor ART: R$ 108,39 — Registrada em 02/07/2026 — Valor Pago: R$ 108,39 — Nosso Número: 00037041380002361676

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 10:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A, com validade de 5 anos e 3 meses, desde 18/11/2021. Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1296
SINFRA

Grupo Êxito
Projetos e Empreendimentos

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260136620

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Geotecnia e Geologia da Engenharia - Sondagens					
	Estudo	de sondagem geotécnica	a trado	11,4200	quilômetro
Meio Ambiente - Gestão Ambiental					
	Estudo	de estudos ambientais		11,4200	quilômetro
Topografia - Levantamentos Topográficos Básicos					
	Levantamento	de levantamento topográfico	planialtimétrico	11,4200	quilômetro
Transportes - Infraestrutura Rodoviária					
	Projeto	de infraestrutura rodoviária		11,4200	quilômetro
	Projeto	de traçado viário para rodovias		11,4200	quilômetro
	Projeto	de base e sub-base para rodovias		11,4200	quilômetro
	Projeto	de pavimentação asfáltica para rodovias		11,4200	quilômetro
	Projeto	de defensas para rodovias		11,4200	quilômetro
	Elaboração de orçamento	de infraestrutura rodoviária		11,4200	quilômetro
Transportes - Sinalização					
	Projeto	de sinalização	rodoviária	11,4200	quilômetro

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Responsável pelo Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-616, extensão 11,42 Km.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS:79933467115 data: / /

799.334.671-15 - ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS

22.434.700/0001-27 - DOVALE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Em substituição a ART Nº 1220260023520

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT

Valor ART: R$ 108,39 | Registrada em 02/07/2026 | Valor Pago: R$ 108,39 | Nosso Número: 00037041380002361676

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 09:41:06 (GMT-04:00) pela Autoridade Certificadora SINFRACAP202691024A, com validade entre 18/08/2026 21:06:00 e 18/08/2036 21:06:00 (Assinatura Digital ICP-Brasil). Assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1297 SINFRA

Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 — CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260026415
Equipe vinculada à 1220260023520

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

GABRIELA DE MATOS VIEIRA DALLA FAVERA — RNP: 1219604330
Título Profissional: ENGENHEIRA SANITARISTA E AMBIENTAL - ENGENHEIRA CIVIL - ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO — Registro: 49993
Empresa Contratada: GRUPO EXITO PROJETOS E EMPREENDIMENTOS — Registro: 48302

2. Dados do Contrato

Contratante: DOVALE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI — CPF/CNPJ: 22.434.709/0001-27
Rua: AVENIDA MIGUEL SUTIL — Número: 8800
Complemento: SALA 505, EDIF. ADVANCED BUSINESS — Bairro: DUQUE DE CAXIAS
Cidade: CUIABÁ — UF: MT — País: Brasil
Contrato: SN — Celebrado em: 07/03/2022 — CEP: 78.043-375
Valor: R$ 223.300,00 — Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA — Vinculado à ART: 1220260023520
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
RODOVIA MT-515	ZONA RURAL	SN		CHAPADA DOS GUIMARÃES	MT	BRA	78.195-000	015°26'00.00" S 055°44'00.00" O

Data de Início: 07/03/2022 — Previsão Término: 07/04/2026 — Código:
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO — Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADA DOS GUIMARÃES — CPF/CNPJ: 03.507.530/0001-19
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Meio Ambiente - Manejo e Gestão de Bacias Hidrográficas					
	Projeto	de caracterização de bacias hidrográficas		6,0000	unidade
Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos - Sistemas de Drenagem para Obras Civis					
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	meio-fio	6.500,4500	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	sarjeta	16.690,2000	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	dreno	10.159,4000	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	vala	15.967,3500	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	descida d'água	211,1000	metro
	Projeto	de sistemas de drenagem para obras civis	bueiro	6,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO DE DRENAGEM MT-515

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

/ /

GABRIELA MATOS — Assinado de forma digital por GABRIELA MATOS Dados: 2026.02.05 15:19:05 -04'00'

032.816.611-14 - GABRIELA DE MATOS VIEIRA DALLA FAVERA

22.434.709/0001-27 - DOVALE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br tel: (65)3315-3000 — CREA-MT

Valor ART: R$ 108,39 — Registrada em 05/02/2026 — Valor Pago: R$ 108,39 — Nosso Número: 00037041380022090 96

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:12:36 por AMANDA ARAUJO.
https://sinfra.cuiaba.mt.gov.br/validar/CVDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF
SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373
SIGA

Governo de Mato Grosso
1298
SINFRA

Grupo Êxito
Projetos e Empreendimentos

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 CREA-MT

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260026415
Equipe vinculada à 1220260023520

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local / Data

GABRIELA MATOS
Assinado de forma digital por GABRIELA MATOS
Dados: 2026.02.05 15:19:22 -04'00'

032.816.611-14 - GABRIELA DE MATOS VIEIRA DALLA FAVERA

22.434.700/0001-27 - DOVALE EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS EIRELI

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT

Valor ART: R$ 108,39 | Registrada em 05/02/2026 | Valor Pago: R$ 108,39 | Nosso Número: 00037041380002209096

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-Z25P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 . Juntado em 02/09/2026 09:19:36 por AMANDA ARAUJO.
Este documento pode ser verificado digitalmente, validé em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1299
SINFRA

9 DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE

A Engenheira Civil, Andréa Gonçalves de Oliveira Matos, portador do registro no CREA nacional nº 120004431-2 e Engenheira Sanitarista e Ambiental Gabriela de Matos Vieira Dalla Favera, portador do registro no CREA nacional nº 121960433-0, responsáveis técnicas pelo Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação, da Rodovia MT-515; Trecho: Fim da pavimentação – Entrº MT-403(A), Subtrecho: Estaca 188+17,465 a Est. 759+14,592, com extensão de 11,42 km, no Municipio de Chapada dos Guimarães, declaram que dimensionaram e verificaram todos os itens de projeto cabíveis ao quantitativos relativos a implantação da rodovia MT-515, pelo qual assumem total responsabilidade.

Por ser expressão da verdade firmam à presente para que surta os efeitos legais.

Cuiabá-MT, 30 de março de 2026.

ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS:79933467115
Assinado de forma digital por ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS:79933467115
Dados: 2026.04.10 16:45:24 -04'00'

Andréa G. de Oliveira Matos
Engª civil

Gabriela de Matos Vieira Dalla Favera
Assinado de forma digital por Gabriela de Matos Vieira Dalla Favera
Dados: 2026.04.10 13:44:39 -07'00'

Gabriela de Matos Vieira Dalla Favera
Engª Sanitarista e Amb.

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P . Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026 . Juntado em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA ARAUJO.
SINFRACAP202691024A

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

10 TERMO DE ENCERRAMENTO

O presente Volume 1 – Relatório de Projeto e Documentos para Concorrência, referente ao Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação, da Rodovia MT-515; Trecho: Fim da pavimentação – Entr. MT-403(A), Subtrecho: Estaca 188+17,465 a Est. 759+14,592, com extensão de 11,42 km, no município de Chapada dos Guimarães, e possui 99 (noventa e nove) páginas numericamente ordenadas.

Responsáveis técnicas:

Eng.ª Civil Andréa G. de Oliveira Matos
RN 120004431-2

Eng.ª Sanitarista e Amb. Gabriela de Matos Vieira Dalla Favera
RN 121960433-0

Assinado eletronicamente por:
Gabriela de Matos Vieira
CPF: 032.816.611-14
Data: 17/07/2026 11:26:39 -07:00

Assinado eletronicamente por:
Andréa G. de Oliveira Matos
CPF: 799.334.671-15
Data: 17/07/2026 11:27:42 -07:00

Este documento foi assinado por Gabriela de Matos Vieira e Andréa G. de Oliveira Matos. Para validar o documento e suas assinaturas acesse https://sinfra.sinfraonline.com.br/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF e informe o código 193105227186015607482 223863782 ou acesse o link https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Gerado em 02/09/2026 09:12:38 por AMANDA ARAUJO.

grupoexitomt | Grupo Êxito | 65 2127-9266

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso 1301 SINFRA

MANIFESTO DE ASSINATURAS

Código de validação: CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

Tipo de assinatura: Avançada

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

✔ Gabriela de Matos Vieira (CPF 032.816.611-14) em 17/07/2026 15:26 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
73.190.99.75	Não disponível

Autenticação gabrielamatosvieira@hotmail.com (Verificado)

Login

i70BwxHdTLoFwpe9TbOToYdE9aYBMRUWIN9hoI5BRb8= SHA-256

✔ Andréa G. de Oliveira Matos (CPF 799.334.671-15) em 17/07/2026 15:27 - Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
73.190.99.75	Não disponível

Autenticação andrea@grupoexitomt.com.br (Verificado)

Login

VRm9RCbjGc4h9i6GkII9245fc5iCvcMzKyhGJkjhqBg= SHA-256

HASH: c193b00c274bc961faf9567a62423a63938dbb3c42215c077ff8e13d5f06e80a4. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:15:56 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA

Governo de Mato Grosso
1302
SINFRA

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate/CWDA7-5BF99-TZRVQ-GB3YF

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

https://assinefacil.onlinesolucoesdigitais.com.br/validate

HASH: c193b00cc274bc961faf9567a62423a63938dbb3c42215c077ff8e13d5f06e80a4. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/6PH5-LWHM-EVTG-225P. Assinado por: AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO em 02/09/2026. Juntado em 02/09/2026 09:15:56 por AMANDA ARAUJO.

SINFRACAP202691024A

Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 02/09/2026 às 09:41:06.
Documento Nº: 40365496-373 - consulta à autenticidade em
https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=40365496-373

SIGA