



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

Rodovia: MT-260
Município: Poxoréu
Trecho: Fim da Pavimentação – Div. Poxoréu/Dom Aquino
Subtrecho: Estaca 0+0,000 a Estaca 241+11,688
Extensão: 4,831 Km
Código SRE: 260EMT0155 e 260EMT0160

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

OUTUBRO/2025

Assinado de forma digital por
ANDREA GONCALVES DE
OLIVEIRA
MATOS:79933467115
Dados: 2026.02.02 16:44:40
-04'00"

Assinado de forma digital
por GABRIELA MATOS
Dados: 2026.02.02
16:49:38 -04'00"



HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8e851e775eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente, válido em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623923A





GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA
SUPERINTENDÊNCIA DE PROJETOS DE OBRAS RODOVIÁRIAS

PROJETO EXECUTIVO DE IMPLANTAÇÃO E PAVIMENTAÇÃO

Rodovia: MT-260
Município: Poxoréu
Trecho: Fim da Pavimentação – Div. Poxoréu/Dom Aquino
Subtrecho: Estaca 0+0,000 a Estaca 241+11,688
Extensão: 4,831 Km
Código SRE: 260EMT0155 e 260EMT0160

Supervisão: Secretária Adjunta de Obras Rodoviárias
Coordenação: Superintendência de Projetos
Direção: Coordenadoria de Análise e Aprovação de Projetos
Elaboração: Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos
Resp. Técnicas: Eng.^a Civil Andréa G. de Oliveira Matos RN 120004431-2
Eng.^a Sanitarista e Ambiental Gabriela de Matos Vieira RN 121960433-0

VOLUME 1 – RELATÓRIO DE PROJETO E DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA

OUTUBRO/2025

ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA
MATOS:79933467115

Assinado de forma digital por
ANDREA GONCALVES DE
OLIVEIRA MATOS:79933467115
Dados: 2026.02.02 16:44:50
-04'00'

GABRIELA
MATOS

Assinado de forma digital
por GABRIELA MATOS
Dados: 2026.02.02
16:49:55 -04'00'



HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8e851e75eeced9266a24c0b6a724f6e588b010. Documento assinado digitalmente, válido em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/lowhee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623923A





ÍNDICE

1.	APRESENTAÇÃO	4
2.	MAPA DE SITUAÇÃO	6
3.	INFORMATIVO DO PROJETO	7
3.1	GENERALIDADES	7
3.2	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS.....	7
3.3	CONSIDERAÇÕES	10
3.4	PROJETO DE TERRAPLENAGEM	10
3.5	PROJETO DE DRENAGEM.....	10
3.6	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	11
4.	JUSTIFICATIVA DO EMPEENDIMENTO.....	12
5.	SITUAÇÃO DO TRECHO	13
6.	ESTUDOS.....	14
6.1	ESTUDOS DE TRAÇADO	15
6.2	ESTUDOS GEOLÓGICOS.....	17
6.2.1	APRESENTAÇÃO.....	17
6.2.2	GEOLOGIA.....	17
6.2.3	GEOLOGIA LOCAL	19
6.2.4	GEOMORFOLOGIA	19
6.2.5	PEDOLOGIA	20
6.2.6	VEGETAÇÃO	21
6.3	ESTUDOS HIDROLÓGICOS	22
6.3.1	APRESENTAÇÃO.....	22
6.3.2	ESTUDO HIDROLÓGICO	22
6.3.3	BACIA HIDROGRÁFICA	22
6.3.4	PLUVIOMETRIA.....	23
6.3.5	PROCESSAMENTO DE DADOS.....	24
6.3.6	MÉTODO AAS ISOZONAS PARA CHUVAS INTENSAS.....	27
6.4	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	30
6.4.1	INTRODUÇÃO.....	30
6.4.2	EXECUÇÃO DO ESTUDO	30
6.4.3	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	30
6.4.4	RESULTADOS OBTIDOS.....	33
6.5	ESTUDOS GEOTÉCNICOS.....	34
6.5.1	INTRODUÇÃO.....	34
6.5.2	METODOLOGIA.....	34
6.5.3	ESTUDO DO SUBLEITO	34

1



HASH: 210b7f89314e65b118284c1c8c851e75eeced9266c6a2c6b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquiloes.seplag.mt.gov.br/floabee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623923A



6.5.4	ESTUDO DE OCORRÊNCIA PARA A PAVIMENTAÇÃO	34
6.6	ESTUDOS DE TRÁFEGO	36
6.6.1	INTRODUÇÃO.....	36
6.6.2	METODOLOGIA DO TRABALHO	36
6.6.3	CONTAGEM DE TRÁFEGO	37
6.6.4	CÁLCULO DO NÚMERO “N”	37
6.6.5	CÁLCULO DO N	40
6.7	ESTUDOS AMBIENTAIS	42
7.	PROJETOS	43
7.1	PROJETO GEOMÉTRICO	44
7.1.1	INTRODUÇÃO.....	44
7.1.2	PROJETO EM PLANTA.....	44
7.1.3	PROJETO EM PERFIL	46
7.1.4	ELEMENTOS TRANSVERSAIS	46
7.1.5	SUPERELEVAÇÃO.....	46
7.2	PROJETO DE TERRAPLENAGEM.....	48
7.2.1	INTRODUÇÃO.....	48
7.2.2	OBJETIVO.....	48
7.2.3	ELEMENTOS BÁSICOS	48
7.2.4	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	49
7.3	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	52
7.3.1	INTRODUÇÃO.....	52
7.3.2	PARÂMETROS DE PROJETO	52
7.3.3	TRÁFEGO	53
7.3.4	CARACTERÍSTICAS DO SUBLEITO.....	53
7.3.5	CÁLCULO DA ESPESSURA DE REFORÇO DO SUBLEITO	55
7.3.6	DIMENSIONAMENTO DA ESTRUTURA DE PAVIMENTO.....	56
7.3.7	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	59
7.3.8	RECOMENDAÇÕES	59
7.4	PROJETO DE DRENAGEM.....	61
7.4.1	INTRODUÇÃO.....	61
7.4.2	OBJETIVO.....	61
7.4.3	DIMENSIONAMENTO HIDRÁULICO	61
7.4.4	BUEIRO DE TALVEGUE	63
7.4.5	CANAIS DE ESCOAMENTO	63
7.4.6	GUIA E SARJETA.....	64
7.4.7	VALETA DE PROTEÇÃO	64
7.5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO	65
7.5.1	INTRODUÇÃO.....	65
7.5.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	65





7.5.2.1 FAIXAS DELIMITADORAS DO TRÂNSITO	65
7.5.2.2 FAIXAS DELIMITADORAS DE BORDO	65
7.5.3 FAIXAS DE PROIBIÇÃO DE ULTRAPASSAGEM	66
7.5.3.1 FAIXAS DE “DE A PREFERÊNCIA”	66
7.5.3.2 MATERIAIS A SEREM EMPREGADOS NA SINALIZAÇÃO HORIZONTAL.....	66
7.5.4 SINALIZAÇÃO VERTICAL	66
7.5.4.1 SINAIS.....	67
7.5.4.2 TACHAS.....	67
7.5.4.3 MATERIAIS UTILIZADOS NA SINALIZAÇÃO VERTICAL	68
7.5.4.4 DIMENSÃO DAS PLACAS.....	68
7.5.4.5 DIAGRAMAÇÃO DAS PLACA.....	69
7.6 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	70
7.6.1 INTRODUÇÃO.....	70
7.6.2 DEFENSAS	70
7.6.3 TIPOS DE DEFENSAS	70
7.6.4 CONDIÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO DAS DEFENSAS.....	71
7.6.5 APRESENTAÇÃO.....	71
7.7 PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL	72
7.8 PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO	73
7.9 PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS.....	74
7.9.1 LAYOUT-CANTEIRO	75
8. DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA.....	76
8.1 QUADRO DE QUANTIDADES	77
8.2 QUADRO RESUMO DE DMT	79
8.3 QUADRO DE CONSUMO DE MATERIAIS	80
8.5 LINEAR DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS.....	81
8.6 CÓPIA DA ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA	82
9. TERMO DE ENCERRAMENTO	86

HASH: 210b7f89314e65b18294c1c8c851e775eeced9266ca24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente, válido em https://arquivos.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



3



SINFRA-PRO-2026/04517





1. APRESENTAÇÃO

O Grupo Êxito Projetos e Empreendimentos apresenta o Volume 1 – Relatório de Projeto e Documentos para Concorrência referente ao Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação, da Rodovia MT-260; Trecho: Fim da Pavimentação – Div. Poxoréu/Dom Aquino, Subtrecho: Estaca 0+000 até Estaca 241+11,688, com extensão de 4,831 km.

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

O projeto será composto pelos seguintes volumes:

- Volume 1 – Relatório do
- Volume 2 – Projeto de Execução
- Volume 2.1: Seções de Terraplanagem
- Volume 3 – Memória Justificativa
- Volume 3A – Estudos Geotécnicos
- Volume 3C – Cálculos de Volumes e Notas de Serviço de Terraplanagem;
- 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 Terraplanagem

Apresenta em formato A3 os desenhos que representam as seções de terraplanagem 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

4



HA SH: 210b7f89314e65b118284c1c8c851e75eeced9266c6a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/WYXK-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.

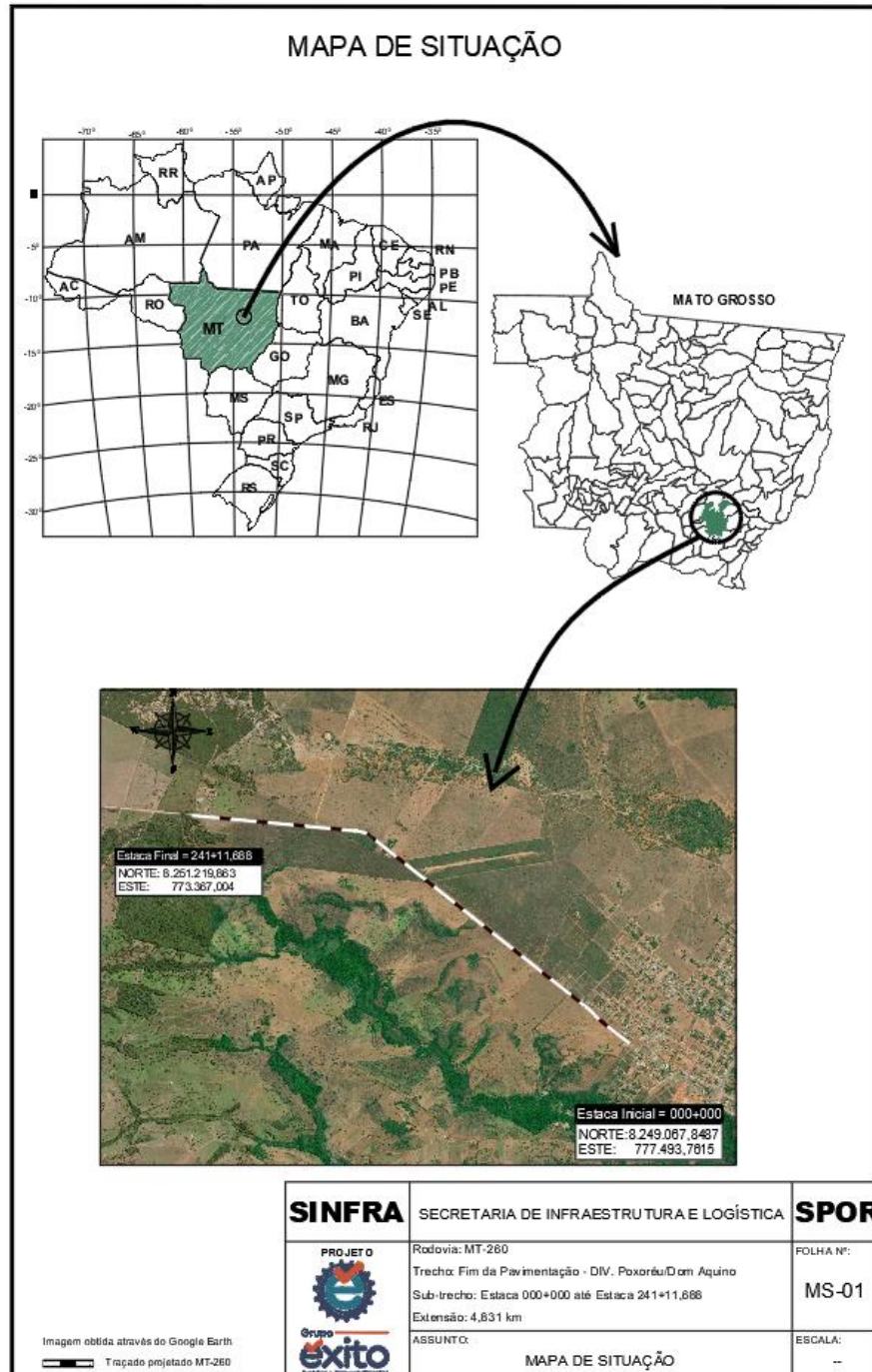


SINFRA-PRO-2026/04517





2. MAPA DE SITUAÇÃO



HASH: 210b769314e65b18294c1c8c851e75eecd9266a24cbb6a72476e5889010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquiloes.spplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yk-h203>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623923A



3. INFORMATIVO DO PROJETO

3.1 GENERALIDADES

O Projeto Executivo de Implantação e Pavimentação da Rodovia MT-260; Trecho: Fim da Pavimentação – Div. Poxoréu/Dom Aquino, Subtrecho: Estaca 0+000 até Estaca 241+11,688, no município de Poxoréu-MT, com extensão real de 4,831 km, reúne os levantamentos, estudos e definições técnicas e econômicas necessários à execução da obra.

A MT-260 é considerada uma via estratégica para o desenvolvimento regional, por facilitar o escoamento da produção agrícola e industrial e por conectar pontos relevantes do município.

O trecho de implantação inicia-se na estaca 0+0,000, no final do pavimento existente, no perímetro urbano de Poxoréu, estendendo-se até à estaca 241+11,688, suas coordenadas geográficas de início e fim são respectivamente 54° 24' 33.97"O/ 15° 49' 18.38"S e 54° 26' 53.45"O e 15° 48' 10.05"S

A pavimentação deste segmento tem como objetivo garantir o fluxo contínuo de pessoas e mercadorias, ampliar as opções de acesso às áreas agropastoris e fomentar o desenvolvimento econômico e turístico da região.

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 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”

7



HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a2c6b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/followbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517





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 semi-plataforma	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)

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266ca24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquiloes.splag.mt.gov.br/followee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



8



SINFRACAP202623923A





QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS									
Rodovia: MT-260 Trecho: Município de Poxoréu Segmento: Est 0+000 até Est 241+11,688 Extensão: 4,831 km					BUEIROS				
					BTC			BCC	
					D (mm)	QUANT. (m)	Nº DE LINHAS		
	600	18	S	D	T				
CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PLANTA					CARACTERÍSTICAS OPERACIONAIS				
DISCRIMINAÇÃO			UNID.	QUANT.	REGIÃO:	PLANA ONDULADA	ANO DE ABERTURA:	2026	
RAIO MÍNIMO DE CURVATURA HORIZONTAL			m	230,00	CLASSE:	C	VDM NO ANO DE ABERTURA:	50	
NÚMERO TOTAL DE CURVAS HORIZONTAIS			unid.	3	VELOCIDADE DIRETRIZ:	60 km/h	NÚMERO N ASHTO:	1,59 x 10 ⁵	
EXTENSÃO REAL DO PROJETO			m	4.831,69	DISTÂNCIA MÍNIMA DE VISIBILIDADE	85 m	NÚMERO N USACE:	5,84 x 10 ⁵	
EXTENSÃO EM TANGENTE			m	4.349,39					
DESENVOLVIMENTO EM CURVA			m	482,30					
NÚMERO DE CURVAS POR KM			unid.	0,62					
CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PLANTA					CARACTERÍSTICAS DO TRAÇADO EM PERFIL				
DISCRIMINAÇÃO			UNID.	QUANT.	DECLIVIDADE LONGITUDINAL	RAMPA	VALOR %	EXTENSÃO (m)	
LARGURA DA FAIXA DE DOMÍNIO			m	40		MÁXIMA	3,96	640,00	
LARGURA DA PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM EM ATERRO			m	12,80		MÍNIMA	0,06	60,00	
LARGURA DA PLATAFORMA DE TERRAPLENAGEM EM CORTE			m	12,80					
INCLINAÇÃO TRANSVERSAL 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	0,80					
LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO			m	7,00					
LARGURA DO ACOSTAMENTO			m	1,5					
COTAS NOTÁVEIS	CONDIÇÕES		COTAS MÁXIMAS						
			COTA	Estaca	LOCALIZAÇÃO				
	TERRENO		450,319	137+12,178	137+12,178				
	GREIDE		450,573	137+17,353	137+17,353				
	N.A.		--	--	--				
	CONDIÇÕES		COTAS MÍNIMAS						
			COTA	Estaca	LOCALIZAÇÃO				
	TERRENO		402,352	17+0,000	17+0,000				
	GREIDE		402,936	17+15,996	17+15,996				
	N.A.		--	--	--				

HASH: 2f10b78934e65b18284c1c8c651ef75eecd926c6a2dcd6ba72476e88b010. Documento assinado digitalmente, valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/flow/bes-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H203. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





3.3 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.

3.4 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.

As obras de terraplenagem no segmento projetado preveem a movimentação média de 6.371,52m³/km de Rodovia.

3.5 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

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a2dcb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/fowhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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 20 cm, respectivamente.

3.6 PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES

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 constituiram-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.

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 re confortar a vegetação.

ASSINADO POR: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 16/03/2026. Juntado em 16/03/2026. 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266c6a2dcb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquiloes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 02/02/2026. 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





5. SITUAÇÃO DO TRECHO

O traçado da Rodovia MT-260 no município de Poxoréu, objeto do projeto inicia-se ao final do pavimento existente, na Estaca 0+0,00, estendendo-se até à Estaca 241+11,688, geograficamente, desenvolvendo-se entre os paralelos 15°49' e 15°48' de latitude sul e os meridianos 54°24' e 54°26' de longitude oeste de Greenwich, totalizando 4,83 km de extensão. A distância até a capital do Estado é de aproximadamente 252,60 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 vários casos, encontram-se assoreados ou fora da cota adequada de escoamento, comprometendo sua funcionalidade.

As Obras de Arte 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,

ASSINADO POR: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. Documento assinado digitalmente. valide em <https://anquicoes.seplag.mt.gov.br/followbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Juntado em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Assinado por: AMANDA ARAUJO em 02/02/2026. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. Documento assinado digitalmente. valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/followee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Documento assinado digitalmente. valide em 210b7f89314e65b18284c1c8c851e775eeced92666a24c0b6a72476e588b010 em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026.

6. ESTUDOS



grupoexitomt



Grupo Êxito



65 2127-9266



SINFRACAP202623923A



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 Poxoréu, no estado de Mato Grosso, a aproximadamente 254 km de Cuiabá.

De acordo com dados do IBGE, o município conta com uma população estimada de 15.936 habitantes em 2021, com uma extensão territorial de 6.915,298 km² e sua economia é composta pelas atividades de agricultura, com destaque para a soja, milho e arroz, culturas perenes (como a seringueira) e plantações de subsistência; a pecuária é de cria, recria, corte e leiteiro; há extrativismo mineral (diamantes).

A Rodovia possui sua localização geográfica, inicia no ponto -15°49'18,38" e -54°24'33,97" e finaliza no ponto -15°48'10,05" e -54°26'53,45" e serve de vetor para a expansão comercial da agricultura e pecuária da região.

O trecho em estudo tem seu início no final da Rua Pres. Afonso Pena, dando início a MT-260 do Município de Poxoréu.

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

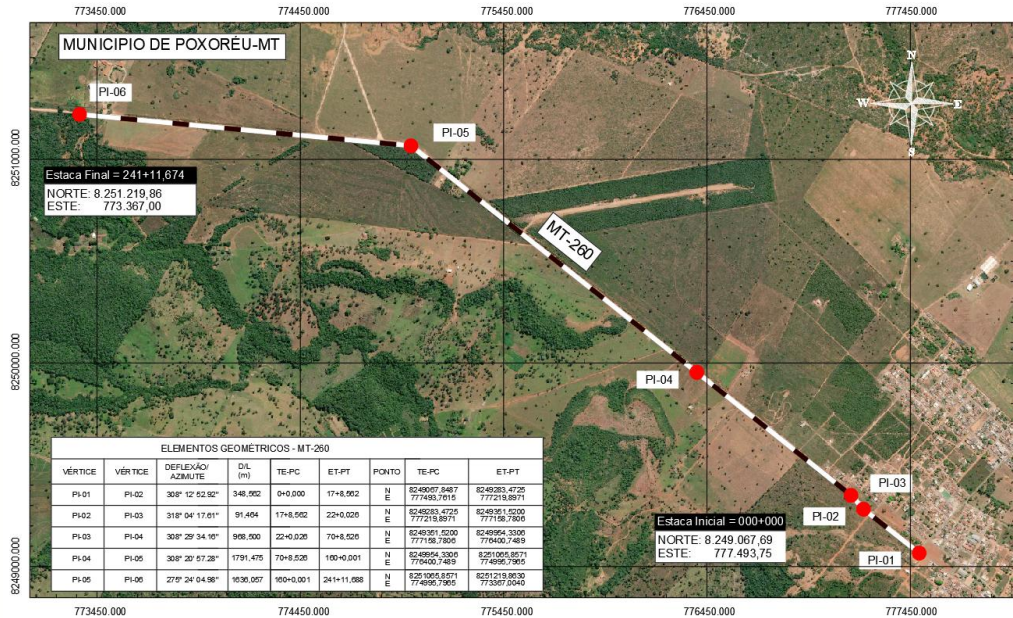
Na imagem a seguir é apresentada a

HASH: 210b7f89314e65b18294c1c8c851e775eeced9266c6a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





DIRETRIZ DO TRAÇADO



HA SH: 210b7f89314e65b18294c1c8c851e75eecd9266c6a2c6b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://auisicoes.splag.mt.gov.br/followbee-pub/#/validar/WYXK-XJGY-J7YK-H2C3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





6.2 ESTUDOS GEOLÓGICOS

6.2.1 Apresentação

O objetivo do estudo geológico é definir e especificar a sistemática a ser efetivada para efeito de acompanhamento da elaboração dos Estudos Geológicos concernentes à confecção dos Projetos de Engenharia Rodoviária. Este estudo geológico foi realizado com o auxílio dos mapas temáticos e dos manuais técnicos da Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão - SEPLAN-MT.

O estudo geológico é elaborado conforme preconizado na IS-202, integrante das “Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários” editados em 2006.

6.2.2 Geologia

A área de estudo situa-se na borda extremo NW da Bacia do Paraná, pouco a sul da Faixa Paraguai. A figura 4, mostra as principais unidades litoestratigráficas que circundam essa área. A coluna estratigráfica regional, compreendendo a região entre Dom Aquino, Poxoréu, Paredão Grande e Colônia Indígena Meruri, no Estado de Mato Grosso, foi edificada preservando parte da evolução e superposição das bacias sedimentares correspondentes o Geossinclíneo Paraguai-Araguaia e, às bacias intracratônicas do Paraná, Bauru e Pantanal.

As unidades litoestratigráficas enquadradas no evento geossinclinal, são reconhecidas como os Grupos Cuiabá (Hennies, 1996) e Alto Paraguai (Almeida, 1964), além do Granito São Vicente (Almeida, 1954). O grupo Cuiabá, corresponde à unidade aflorante mais antiga da coluna estratigráfica regional sendo sobreposta pelas unidades do Grupo Alto Paraguai, sendo finalmente intrudidas pelo Granito São Vicente. Datasões realizadas por Almeida & Mantovani (1975) e Barros et al. (1982) nas rochas gramífticas, mostraram que os grupos Cuiabá e Alto Paraguai possuem idade Proterozóica Superior.

Durante o Paleozoico, como parte dos eventos deposicionais relacionados ao desenvolvimento da Bacia Intracratônica do Paraná, do mais antigo para o mais jovem, temos as unidades litoestratigráficas do Grupo Paraná com as Formações Furnas e Ponta Grossa (Barros et al., 1982), recobertas discordantemente por litologias das formações Aquidauana (Beurlen, 1956) e Palermo (White, 1908). Segundo Guirro (1991), a Formação Aquidauana é contemporânea aos eventos glaciogênicos que ocorrem em parte dos estados do Sul do Brasil, por esta razão esse autor incluiu a unidade Aquidauana no Grupo Itararé A formação Palermo foi também descrita por Guirro (1991) como pertencente ao Grupo Guatá.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced92666a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/infoweb/pub/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Como unidades mesozoicas e de topo de Bacia do Paraná na região em questão, temos as rochas do Grupo São Bento (Mühlmann et al., 1974), com as Formações Botucatu e Serra Geral. Em virtude deste posicionamento de borda de área estudada, a coluna estratigráfica de muitos locais, como por exemplo, chapada dos Guimarães, Poxoréu e Dom Aquino, não é completa.

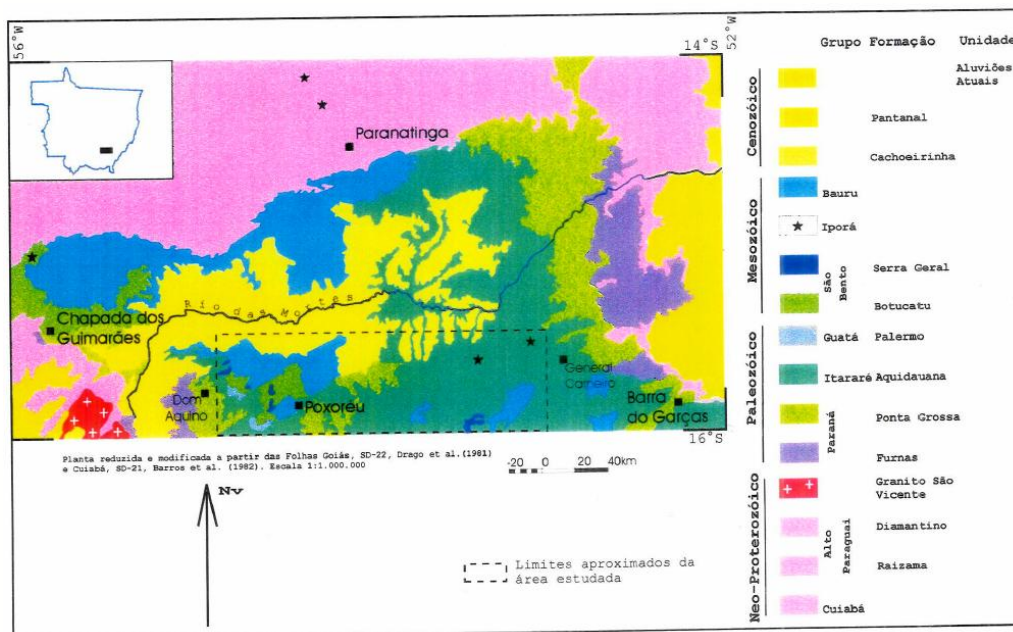


Figura 1 – Mapa Geológico regional abrangido a área estudada

Inúmeras intrusões e extrusões distintas do evento Serra Geral envolvendo rochas de natureza alcalina, básica e ultrabásica, ocorrem nas bordas da Bacia do Paraná, tendo sido consideradas como Grupo Iporá por autores tais como Schobbenhaus et al. (1975, 1979), Drago et al. (1981) e Weska et al. (1992) e, constituindo eventos magmáticos mais jovens que o Serra Geral. Durante o Cretáceo Superior, a região foi palco de eventos intrusivos, extrusivos e deposicionais, relacionados à bacias desenvolvidas também junto às bordas da Bacia Intracratônica do Paraná, como parte da reativação Weldeniana (Almeida, 1983, 1986), que proporcionou nesta região o desenvolvimento de uma nova bacia sedimentar, de idade mais jovem que a da Bacia do Paraná. O conteúdo litológico dessas bacias foi caracterizado por Weska (1987) e Weska et al. (1988, 1993), nas regiões de Chapada dos Guimarães e Poxoréu, respectivamente, e englobadas no Grupo Bauru. Da base para o topo, essa unidade litoestratigráfica foi subdividida nas Formações Quilombinho, Cachoeira do Bom Jardim e Cambambe.

Documento assinado digitalmente, valide em <https://auaisicoes.seplag.mt.gov.br/folwbee-pub/#validar/WYXK-XJGY-77YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Êxito



65 2127-9266



SINFRACAP202623923A



Coberturas inconsolidadas e/ou lateralizadas que ocupam o topo da coluna geológica regional, são contemporâneas ao desenvolvimento da Bacia Intracratônica do Pantanal, a partir do Terciário até os dias atuais, recobrando indistintamente as rochas anteriormente descritas. A unidade mais antiga é reconhecida regionalmente como Formação Cachoeirinha (Gonçalves e Schneider, 1970), cuja idade é Terciária. A Formação Pantanal (Oliveira e Leonardos, 1943) e as Aluviões Atuais (Barros et al., 1982), são ambas consideradas quaternárias.

6.2.3 Geologia Local

Trata-se de uma faixa extensa onde os fenômenos geológicos, como seria de se esperar, estão distribuídos de forma heterogênea. O próprio diamante, por exemplo, um dos objetivos centrais desse trabalho, ocorre de forma irregular concentrando-se de modo notável nos garimpos periféricos à cidade de Poxoréu (porção centro-oeste das áreas); e com teores menores ou inexistentes no restante da região estudada. Na porção centro-sul, por outro lado, mapeamos uma intrusão de possível natureza kimberlítica que foi o único corpo encontrado dentro dessa categoria de rochas. No extremo leste, próximo a Colônia Meruri, ocorre um conjunto de diques pertencentes ao Grupo Iporá (Drago et al., 1981 e Weska et al., 1992). No lado oposto da área, no Alvos DA e PX, foram mapeados derrames básicos correlacionados anteriormente por Barros et al., 1982) e Weska et al. (1993) como da Formação Serra Geral.

Os estudos estratigráficos permitiram a inclusão de uma intrusão de possível natureza kimberlítica aqui denominada de Tamburi; a redefinição do Grupo Bauru no Estado de Mato Grosso, caracterizado da base para o topo pelas Formações Paredão Grande, Quilombinho, Cachoeira do Bom Jardim e Cambambe; bem como a proposição de uma unidade informal quaternária recente denominada de Fácies Coité. Tais estudos tornaram-se necessários uma vez que o conhecimento da mineralização diamantífera nos depósitos tipo “placers” só poderá ser desenvolvido a partir de uma base geológica consistente.

6.2.4 Geomorfologia

Os relevos são recortados por escarpas, e os relevos residuais com vertentes abruptas observados nas bacias hidrográficas dos rios São Lourenço e Poxoréu na porção sudeste do Estado de Mato Grosso.

Este planalto representa uma compartimentação com feições morfológicas relativamente complexas, marcadas por extremidades com escarpas em alcantás (abruptas em forma de despeñadeiro), rampas poucas definidas e recortadas no município de Poxoréu por relevos residuais de topo plano.

ASIN: 2106769314665b18294c1c8c851e75eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Êxito



65 2127-9266

19



SINFRA-PRO-2026/04517



Na área drenada pelo alto rio São Lourenço, a partir da margem esquerda, existe uma sequência de “degraus” que estão relacionados a três feições do modelado, sendo que a primeira, mais baixa está representada pelo vale do rio São Lourenço, e está referida com as altitudes que oscilam entre 200 a 400 metros. A segunda está relatada ao relevo das escarpas do Morro da Mesa, correspondendo também à alta bacia hidrográfica do rio Poxoréu, cujas cotas oscilam entre 400 a 670 metros.

O terceiro patamar com altitudes acima dos 670 metros corresponde ao nível do Planalto de Campo Verde – Primavera do Leste (Bittencourt Rosa, 2005).

Notadamente estas feições geomorfológicas se apresentam em escarpas altas e abruptas, destacando-se na paisagem regional. Estes patamares, segundo Ross & Santos (1982), estão posicionados com as frentes escarpadas para sudeste e a presença dos mesmos está relacionada a uma conjugação de fatores, tais como movimentos tectônicos e atuação de processos erosivos diferenciais.

Portanto um pequeno patamar ocorre na passagem dos arenitos e argilitos da Formação Aquidauana, para os arenitos silicificados da Formação Palermo. Contudo o degrau mais desenvolvido está associado com a na passagem da Formação Palermo para a Formação Botucatu.

6.2.5 Pedologia

O solo da região apresenta muita variação, tanto na qualidade física quanto na química. Os tipos mais comuns são: latossolo vermelho amarelo, latossolo vermelho escuro e as areais quartzosas vermelho amarelas. A maior parte dos solos da região apresenta de média e baixa fertilidade, mas com uma boa correção e adubação atinge boa produção.

Classificam-se os solos assim:

- Parte alta - Terras planas próximas às terras de Primavera do Leste - onde se cultiva arroz, soja e milho (moto - mecanização) região de cerrado.
- Parte baixa - Terras onduladas e montanhosas onde se cultiva: arroz, milho feijão, mandioca e pastagens (lavouras de toco e semi-mecanizadas) região de matas, campos e cerrados arenosos.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eecd9266a2dcb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/infoweb-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





6.2.6 Vegetação

Aproximadamente 60% da área do município é coberta de cerrado, com vegetação média, fraca, com presença de gramíneas. Existem também os campos naturais, onde predomina a pecuária de corte, com maior aproveitamento na época da rebrota.

A mata está localizada nas terras férteis, da região ondulada e nas furnas, onde são encontradas madeira de lei, como jatobá, ipê, aroeira e outras. Nessas áreas ainda são realizadas as lavouras de toco (arroz, milho, feijão) e, lavouras semi-mecanizadas de subsistência, bem como as pastagens artificial de Colômbio, Jaraguá e Brachiaria.

Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





6.3 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

6.3.1 Apresentação

A seguir será apresentado o Estudo Hidrológico que servirá de base para a Elaboração do Projeto de Drenagem a ser executado no município de Poxoréu/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 HIDROLÓGICO

1. 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 escoar pela superfície imediatamente, indo para os fundos de vales e por eles atinge estagnações ou cursos d'água (WILKEN, 1978).

6.3.3 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 exutório. 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 exutório 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).

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 exutório. 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 exutório. Diferente do formato mais alongado que predomina o escoamento mais lento ao longo de um curso d'água principal (COLLISCHONN e DORNELLES, 2013).

6.3.4 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, conseqüentemente, o índice pluviométrico.

6.3.5 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:

- 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 1554004 no município de Poxoréu, 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	1554004
Tipo	Pluviométrica
Nome	Poxoréu
Municí-	Poxoréu
Bacia	Rio Paraná
Estado	Mato Grosso
Res-	INMET
Opera-	INMET

Fonte: ANA, adaptado projetista.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e775eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://anquicoes.seplag.mt.gov.br/infoweb-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623923A

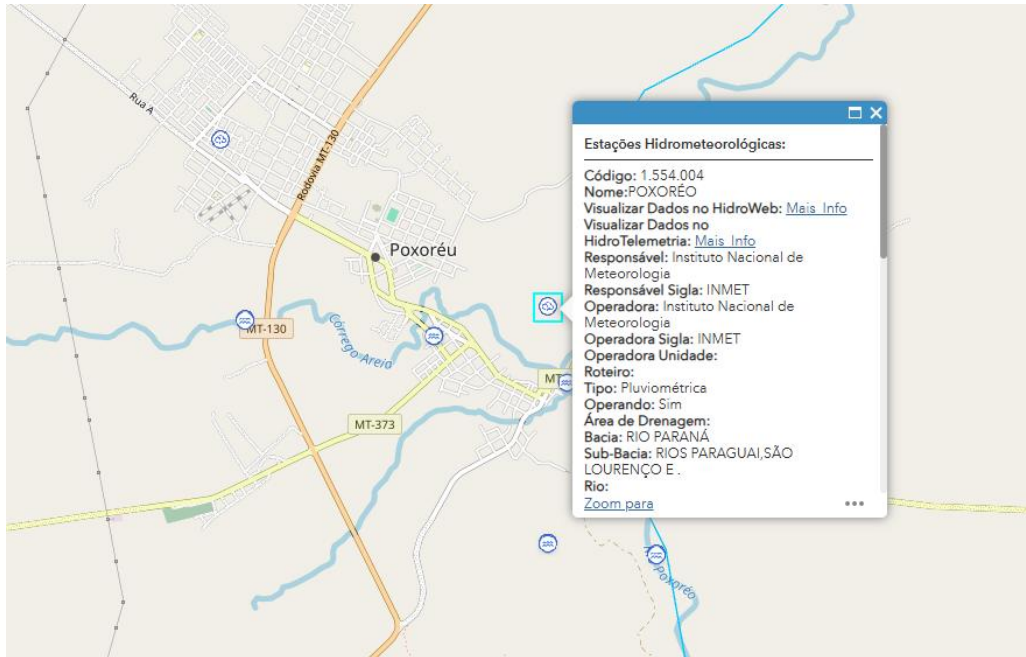


Figura 5 - Mapa de Localização do posto Pluviométrico.

Fonte: ANA, adaptado projetista.

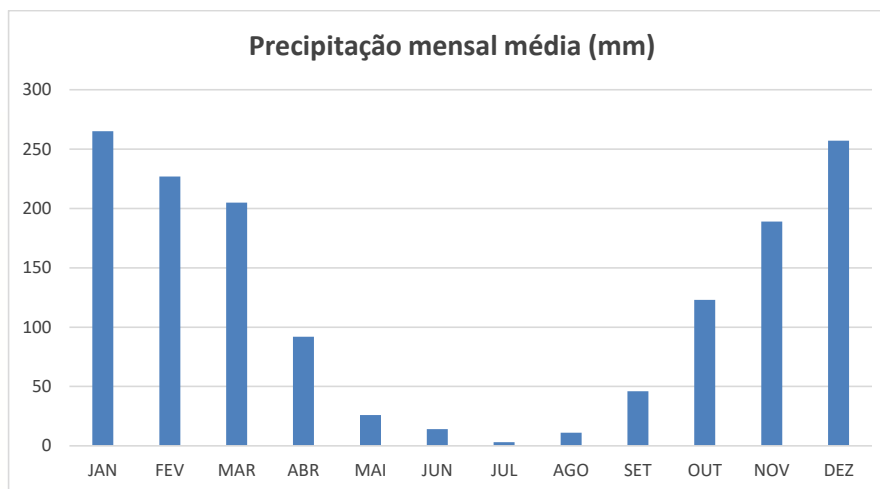
A partir da obtenção dos dados de chuva pluviográficos pode-se obter através de seu processamento a precipitação ($P = \text{mm}$) e a intensidade pluviométrica ($I = \text{mm/h}$) relacionada com o tempo de recorrência adotado no projeto e o cálculo do tempo de concentração das bacias.

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.

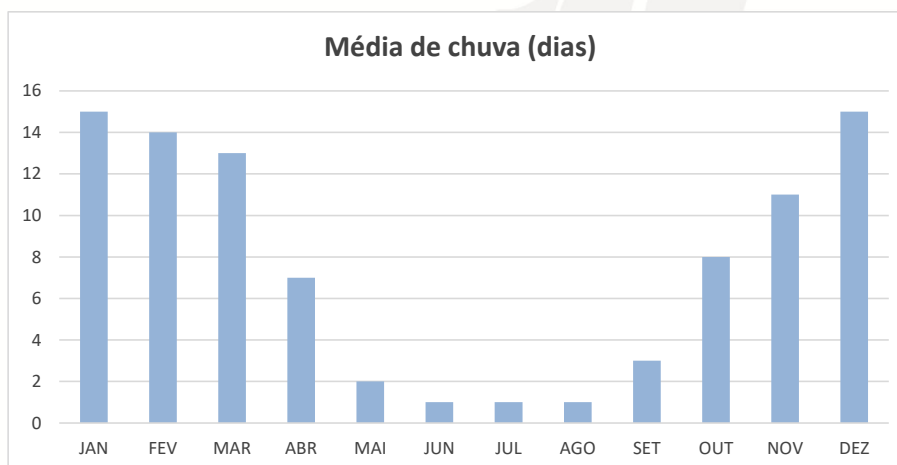
HASH: 2100769314e65b18294c1c8e851e75eeced9266a2c0b6a72476e5889010. Documento assinado digitalmente. valide em https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/filoweb/pub/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Média de precipitação mensal observada.

Fonte: ANA, adaptado projetista.



Média de dias de chuva.

Fonte: ANA, adaptado projetista.

Média anual: 1.600 mm e 108 dias de chuva.

Trimestre de maior pluviosidade: dezembro, janeiro e fevereiro

Trimestre de menor pluviosidade: junho, julho e agosto

No total, foram observados 19 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.

HASH: 2100769314e65b18284c1c8c851e75eeced92666a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://arquivos.sspilag.mt.gov.br/lowbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Êxito



65 2127-9266



SINFRACAP202623923A



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 F**.

Posto :	POXOREU			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	15,1	28,1	38,7	50,0	60,2	71,8	84,9	96,6	108,8		
10	17,4	32,1	44,1	56,9	68,7	82,2	97,4	111,0	125,1		
15	18,7	34,3	47,1	60,8	73,5	88,0	104,4	119,0	134,2		
25	20,3	37,1	50,8	65,4	79,3	95,2	113,2	129,1	145,7		
50	22,4	40,7	55,7	71,7	87,1	104,8	124,8	142,6	161,1		
100	21,9	42,6	59,6	77,7	94,8	114,3	136,3	155,9	176,3		

Alturas de precipitação.

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

HASH: 210076931465b18284c1c8c851e75eeced9266a2acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/infoweb/pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Éxito



65 2127-9266

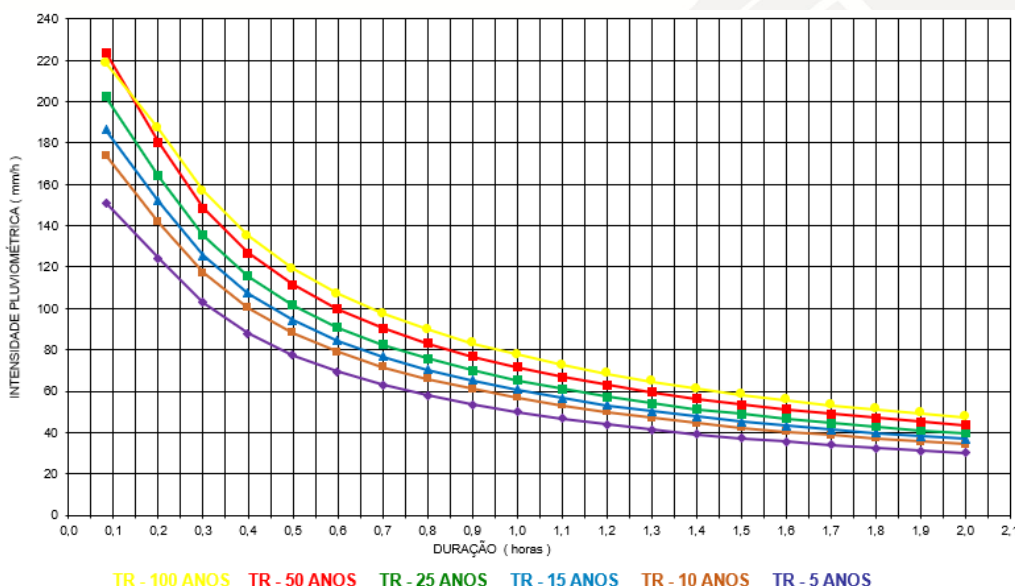


SINFRACAP202623923A



Posto :	POXOREU			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	151,2	112,4	77,4	50,0	30,1	18,0	10,6	6,9	4,5	
10	173,9	128,4	88,2	56,9	34,4	20,6	12,2	7,9	5,2	
15	186,5	137,3	94,3	60,8	36,7	22,0	13,1	8,5	5,6	
25	202,6	148,3	101,6	65,4	39,7	23,8	14,1	9,2	6,1	
50	223,9	162,9	111,4	71,7	43,6	26,2	15,6	10,2	6,7	
100	218,6	170,6	119,3	77,7	47,4	28,6	17,0	11,1	7,3	

Intensidade Pluviométrica.
 Fonte: adaptado de TORRICO (1974).



Curva de Intensidades Pluviométricas.

Fonte: adaptado de TORRICO (1974).

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eecd9266a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://aquisicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA IMATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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

Locação do Eixo

A rodovia MT-260 encontra-se implantada em revestimento primário. Para a locação do eixo adequou a rodovia existente às normas técnicas de engenharia.

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.

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.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266c6a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquiloes.seplag.mt.gov.br/folwbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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.



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

Sumário do Processamento do marco: SAT-01

Início ¹ AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2021/12/08 11:44:50,00
Fim ² AAAA/MM/DD HH:MM:SS,SS	2021/12/08 21:27:54,00
Modo de Operação do Usuário:	ESTÁTICO
Observação processada:	CÓDIGO & FASE
Modelo da Antena:	TRMRSS NONE
Órbitas dos satélites: ¹	FINAL
Frequência processada:	L3
Intervalo do processamento(s):	1,00
Sigma ² da pseudodistância(m):	5,000
Sigma da portadora(m):	0,010
Altura da Antena ³ (m):	1,772
Ângulo de Elevação(graus):	10,000
Resíduos da pseudodistância(m):	0,99 GPS 1,75 GLONASS
Resíduos da fase da portadora(cm):	1,04 GPS 1,05 GLONASS

Coordenadas SIRGAS

	Latitude(gms)	Longitude(gms)	Alt. Geo.(m)	UTM N(m)	UTM E(m)	MC
Em 2000.4 (6 a que deve ser usada) ⁴	-15° 48' 37,2792"	-54° 25' 29,1234"	426,10	8250351.937	775867.372	-57
Na data do levantamento ⁵	-15° 48' 37,2708"	-54° 25' 29,1257"	426,10	8250352.196	775867.306	-57
Sigma(95%) ⁶ (m)	0,001	0,001	0,003			

Coordenada Altimétrica

Modelo:	hgeoHNOR_IMBITUBA	Incerteza (m):	0,11
Fator para Conversão (m):	-2,11		
Altitude Normal (m):	428,21		

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 contatar: ibge@ibge.gov.br ou pelo telefone 0800-7218181.
 Este serviço de posicionamento faz uso do aplicativo de processamento CNES-PPP desenvolvido pelo Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada (NRCAN).
 Processamento autorizado para uso do IBGE.

HASH: 210057693f465b18284c1c8e851e7f5eeced9266a2acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://arquivos.ssplog.mt.gov.br/infoweb-pub/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Exito

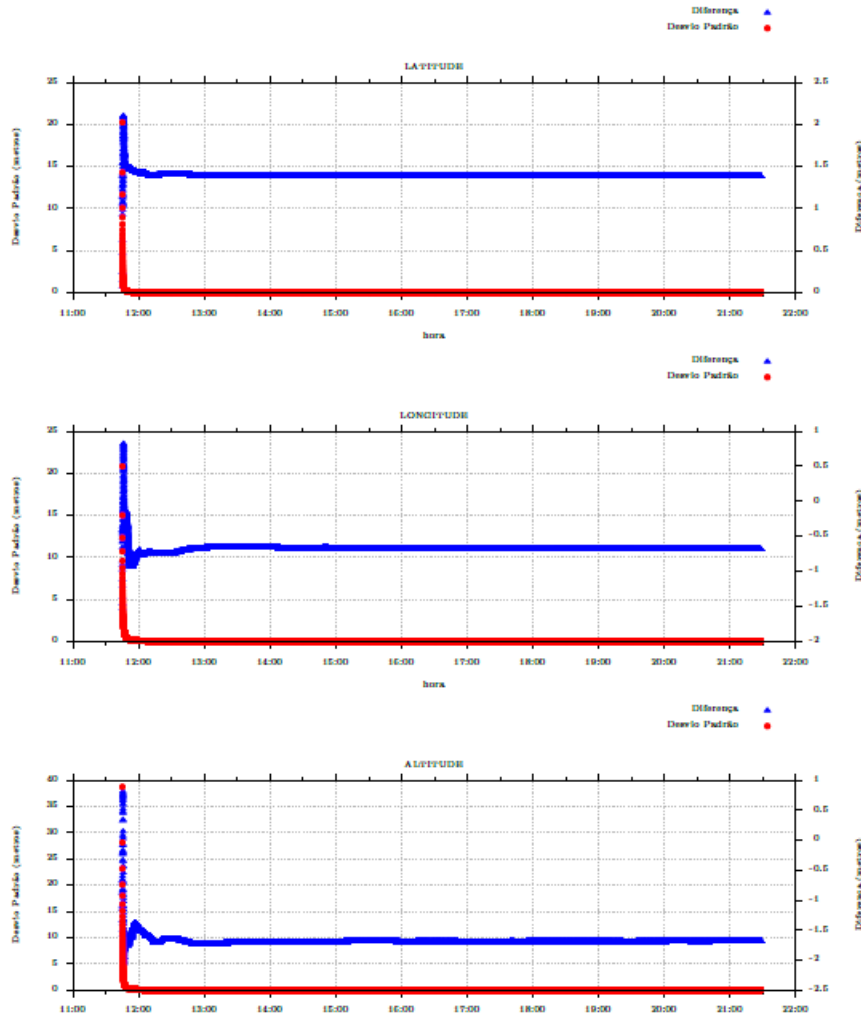


65 2127-9266





Davio Padrão e Diferença da Coordenada a Priori
 19009432.31c



Processado em: 04/04/2022 17:46:11

Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.
 HASH: 210b76931465b18294c1c8c851e75eecd9266b2acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://aquissos.seplag.mt.gov.br/followbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517



Relação dos Marcos e Referências de Nível:

NOME	DESCRIÇÃO	NORTE (m)	ESTE (m)	ALTITUDE ORTOMÉTRICA
RN-01	RN	8249394.35	777132.96	401.325
RN-02	RN	8249656.93	776750.49	408.927
RN-03	RN	8250003.80	776310.70	410.889
RN-04	RN	8250643.52	775558.44	443.993
RN-05	RN	8250927.76	775152.79	444.647
RN-07	RN	8251155.12	774188.22	432.547
SAT-00	SAT	8249065.55	777490.08	401.975
SAT-01	BASE	8250351.94	775867.37	426.100
SAT-02	SAT	8251179.35	773616.39	429.120
SAT-02 B	SAT	8251179.35	773616.39	429.122

6.4.4 Resultados Obtidos

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

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266c6a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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-260 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.

HA SH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquiloes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026.





6.6.3 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-260.

A figura a seguir ilustra a localização do posto de contagem



Figura – Posto de Contagem - Coordenadas: 15°48'19.94"S e 54°25'50.95"O

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

6.6.4 Cálculo do Número “N”

O número N representa a conversão de operação/solicitações que o tráfego transmite sobre o pavimento ao longo 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:

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266c924c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/followee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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

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.

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)
Simplex de rodagem simples	FC= (P/7,77) ^{4,32}
Simplex 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.

HASH: 210b7f89314e65b1e75eeced9266a24c0b6a72476e5889010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquiloes.ssplog.mt.gov.br/followbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Fatores de equivalência de carga da USACE

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

P: peso bruto total.

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

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

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.

Fator de Distribuição

A estrada MT-260 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.

Fator Climático

Ao longo das diversas estações do ano, ocorre a variação de umidade dos materiais que constituem o pavimento, o que acarreta a 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.

Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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	3C	2S1	2S2	2S3	3S2	3C2	3I2	3S3	3D4	3T6				exper.	10 anos
ÔNIBUS FVO 3.57	VEÍC. PASS.	2C	3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	2C3	3I2	3S2	3S3	3D4	3T6	exper.	VMD	ANUAL	ACUMUL.	
	VEÍCULO DE CARGA FVC 12.64	2C	3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	2C3	3I2	3S2	3S3	3D4	3T6	exper.				
ANO	VEÍC. PASS.	2C	3C	2C	3C	2S1	2S2	2S3	2C3	3I2	3S2	3S3	3D4	3T6	exper.				
2022	0 ^a	28	1	0	5	5	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	45	3,53E+04	3,53E+04
2023	0 ^a	29	1	0	5	5	0	1	1	0	0	0	1	2	1	0	46	3,63E+04	3,63E+04
2024	0 ^a	30	1	0	5	5	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	47	3,74E+04	3,74E+04
2025	0 ^a	31	1	0	5	5	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	49	3,85E+04	7,60E+04
2026	0 ^a	32	1	0	6	5	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	50	3,97E+04	1,16E+05
2027	1 ^a	33	1	0	6	5	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	52	4,09E+04	1,57E+05
2028	2 ^a	34	2	0	6	6	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	53	4,21E+04	1,99E+05
2029	3 ^a	35	2	0	6	6	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	55	4,34E+04	2,42E+05
2030	4 ^a	36	2	0	6	6	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	57	4,47E+04	2,87E+05
2031	5 ^a	37	2	0	7	6	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	58	4,60E+04	3,33E+05
2032	6 ^a	38	2	0	7	6	0	1	1	0	0	0	1	2	2	0	60	4,74E+04	3,80E+05
2033	7 ^a	38	2	0	7	7	0	1	1	0	0	0	1	3	2	0	61	4,88E+04	4,29E+05
2034	8 ^a	38	2	0	7	7	0	1	1	0	0	0	1	3	2	0	61	5,03E+04	4,79E+05
2035	9 ^a	38	2	0	7	7	0	1	1	0	0	0	1	3	2	0	62	5,18E+04	5,31E+05
2036	10 ^a	38	2	0	8	7	0	1	1	0	0	0	1	3	2	0	63	5,34E+04	5,84E+05

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

ASSINADO POR: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 16/03/2026. Juntado em 16/03/2026. 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eecd9266a2acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em https://anulacoes.splag.mt.gov.br/fil/lowbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026. 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





6.7 ESTUDOS AMBIENTAIS

Os estudos ambientais foram desenvolvidos com o objetivo de apresentar o Diagnóstico Ambiental, realizado nas faixas de domínio da rodovia MT-260, sendo o objetivo principal desse diagnóstico de verificar, caracterizar e indicar soluções para mitigações de passivos ambientais, incluindo as áreas lindeiras, visando à mensuração das medidas corretivas necessárias, e definindo as metodologias e ações de controle ambiental para inibir, corrigir e reabilitar cada ocorrência verificada. Estes estudos estão sendo apresentados no Volume Anexo 3E - Relatório Final de Avaliação Ambiental.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced92666a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#validar/WYXK-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:26 por AMANDA ARAUJO.





Assinado por: AMANDA ARAUJO em 02/02/2026, ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026, Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. Documento assinado digitalmente. valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/folwhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026, ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026, Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.

7.PROJETOS



grupoexitomt



Grupo Êxito



65 2127-9266



SINFRACAP202623923A



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 estaqueado. 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 5° , para evitar a aparência de quebra do alinhamento, os raios deverão ser suficientemente grandes para proporcionar os desenvolvimentos circulares mínimos D, obtidos pela fórmula:

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

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

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e775eeced9266c6a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/folwbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Não é necessária curva horizontal para $A < 0^\circ 15'$, 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.
- 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.

Na sequência são apresentadas as tabelas com os elementos geométricos da Rodovia MT-260

ELEMENTOS GEOMÉTRICOS - MT-260														
Nº	DEFLEXÃO/AZIMUTE	LC (m)	TT (m)	TL (m)	TC (m)	R (m)	D/L (m)	AC	TE-PC	ET-PT	PONTO	PI	TE-PC	ET-PT
TANG 1	308° 12' 52.92"	-	-	-	-	-	303,547	-	0+0,000	15+3,547	N E	-	8249067,8487 777493,7615	8249255,6200 777255,2651
L2	308° 12' 52.92"	-	-	-	-	-	303,547	-	0+0,000	15+3,547	N E	-	8249067,8487 777493,7615	8249255,6200 777255,2651
S3	177° 32' 40.08"	4831,688	-	20,002	10,002	-	30,000	002° 27' 19.92"	15+3,547	16+13,547	N E	-	8249255,6200 777255,2651	8249255,6200 777255,2651
C2	-	-	0,343	-	-	350,000	30,984	005° 04' 20.01"	16+13,547	18+4,532	N E	8247343,8504 779683,4164	8249274,5178 777231,9635	8249296,7235 777209,3866
S4	177° 32' 40.08"	4831,688	-	20,002	10,002	-	30,000	002° 27' 19.92"	18+4,532	19+14,532	N E	-	8249296,7235 777209,3866	8249296,7235 777209,3866
S5	177° 32' 40.08"	4831,688	-	20,002	10,002	-	30,000	002° 27' 19.92"	19+14,532	21+4,532	N E	-	8249317,7973 777189,0740	8249317,7973 777189,0740
C3	-	-	0,307	-	-	350,000	29,285	004° 47' 38.77"	21+4,532	22+13,817	N E	8247343,8504 779683,4164	8249339,8711 777168,7615	8249359,9667 777147,4705
S6	177° 32' 40.08"	4831,688	-	20,002	10,002	-	30,000	002° 27' 19.92"	22+13,817	24+3,817	N E	-	8249359,9667 777147,4705	8249359,9667 777147,4705
TANG 2	308° 29' 34.16"	-	-	-	-	-	924,396	-	24+3,817	70+8,213	N E	-	8249378,9712 777124,2009	8249854,3308 778400,7489
TANG 3	308° 20' 57.28"	-	-	-	-	-	1696,316	-	70+8,213	155+4,529	N E	-	8249854,3308 778400,7489	8251006,8154 775070,4244
S1	173° 16' 26.31"	4831,688	-	36,026	18,024	-	54,000	006° 43' 33.69"	155+4,529	157+18,529	N E	-	8251006,8154 775070,4244	8251006,8154 775070,4244
C1	-	-	3,369	-	-	230,000	78,261	019° 29' 44.91"	157+18,529	161+16,790	N E	8251065,8571 774995,7935	8251038,6182 775028,8238	8251067,6369 774954,5475
S2	173° 16' 26.31"	4831,688	-	36,026	18,024	-	54,000	006° 43' 33.69"	161+16,790	164+10,790	N E	-	8251067,6369 774954,5475	8251067,6369 774954,5475
TANG 4	275° 24' 04.98"	-	-	-	-	-	1540,898	-	164+10,790	241+11,688	N E	-	8251074,8146 774801,0601	8251219,9830 773367,0040

HASH: 21005769314665b18294c1c8c851e75eeced9266c62dcb6a724f76e5889010. Documento assinado digitalmente. Valide em https://analisecoes.seplag.mt.gov.br/filowbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517





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)

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851ef75eeced9266c6a2c0cb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yk-h2q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Êxito



65 2127-9266





- 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

$$T = \frac{i \cdot L}{Tg \alpha}$$

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.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266c924c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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

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.

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.

HASH: 210b7f93914e65b18294c1c8c851e775eeced9266ca24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/fi/lowbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





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)

O Projeto de Terraplenagem encontra-se apresentado no Volume 2, onde constam: seção transversal tipo e de terraplenagem, localização dos empréstimos, caracterização dos empréstimos, quadro resumo de terraplanagem.

7.2.4 Serviços de Terraplenagem

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 off-sets dos lados direito e esquerdo, e a pista existente acrescentado 2,0 m para cada lado.

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
- Semi-distância entre as estacas
- Volumes parciais de cortes e aterros

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a2acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/filoweb/pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





- 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, conforme é especificado na composição do SICRO 2.

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
- Os segmentos em aterros foram preenchidos com material selecionados provenientes dos empréstimos laterais.

Distâncias Médias 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.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266c6a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anulacoes.ssplog.mt.gov.br/followbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Cálculo da Distância Média de Transportes

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

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.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266ca2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/followbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



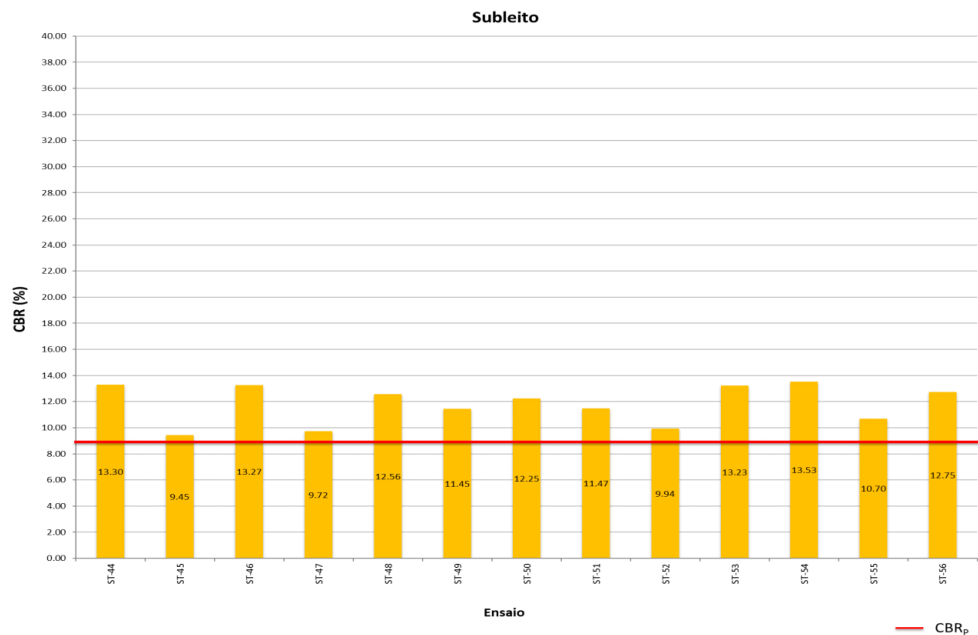


Tabela 1 – Resumo dos Ensaio Laboratoriais

Furo	Profundidade (m)	Porcentagem que passa (%)					Limites de Atterberg			Compactação		Suporte Califórnia		Índice de Grupo	Classificação HRB	Classificação SUCS
		3/8"	#4	#10	#40	#200	LL (%)	LP (%)	IP	g ⁵ Max. (g/cm ³)	H _ú Ótimo (%)	CBR (%)	Exp. (%)			
ST-44	0,25 A 1,20	100,00	100,00	91,36	64,51	39,82	N.L.	N.P.	N.P.	1,802	8,810	13,300	0,22	1	A4	SC
ST-45	0,25 A 1,15	100,00	100,00	97,21	65,65	41,57	N.L.	N.P.	N.P.	1,846	8,50	9,45	0,17	1	A4	SC
ST-46	0,20 A 1,00	100,00	100,00	95,50	51,86	40,97	N.L.	N.P.	N.P.	1,792	8,03	13,27	0,21	1	A4	SC
ST-47	0,35 A 1,15	100,00	100,00	95,90	65,04	42,15	N.L.	N.P.	N.P.	1,809	8,73	9,72	0,14	1	A4	SC
ST-48	0,25 A 1,10	100,00	100,00	95,48	62,86	45,48	N.L.	N.P.	N.P.	1,836	8,22	12,56	0,16	2	A4	SC
ST-49	0,30 A 1,00	99,37	97,60	93,12	58,27	42,84	N.L.	N.P.	N.P.	1,803	7,80	11,45	0,17	2	A4	SC
ST-50	0,20 A 1,45	100,00	100,00	97,75	68,87	40,87	N.L.	N.P.	N.P.	1,846	9,37	12,25	0,17	1	A4	SC
ST-51	0,20 A 1,15	100,00	100,00	96,29	69,33	45,50	N.L.	N.P.	N.P.	1,831	8,30	11,47	0,19	2	A4	SC
ST-52	0,30 A 1,00	100,00	100,00	93,67	71,12	48,28	N.L.	N.P.	N.P.	1,821	11,65	9,94	0,20	3	A4	SC
ST-53	0,35 A 1,10	100,00	100,00	95,21	64,66	40,79	N.L.	N.P.	N.P.	1,784	8,1	13,23	0,17	1	A4	SC
ST-54	0,25 A 1,00	100,00	100,00	95,93	62,50	38,86	N.L.	N.P.	N.P.	1,842	9,23	13,53	0,17	1	A4	SC
ST-55	0,30 A 1,20	100,00	100,00	93,93	61,72	45,42	N.L.	N.P.	N.P.	1,825	8,36	10,70	0,17	2	A4	SC
ST-56	0,20 A 1,10	98,79	97,00	93,56	66,13	45,27	N.L.	N.P.	N.P.	1,792	7,88	12,75	0,17	2	A4	SC

(*) Ensaio CBR – a capacidade de suporte do subleito de projeto foi obtida através de ensaio CBR na umidade ótima de moldagem e na energia normal de compactação.

De forma a ilustrar os resultados de Capacidade de Suporte do Subleito, foi realizado o gráfico com os valores resultantes do ensaio de CBR ao longo da rodovia, conforme apresentado na sequência.



CBR do Subleito ao longo do Trecho

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8e851e75eecd9266a2acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquiloes.ssplog.mt.gov.br/folwbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





A partir dos valores de CBR obtidos com os ensaios realizados, efetuou-se uma análise estatística dos resultados através da Metodologia do DNIT, descrita a seguir.

$$CBR_p = \bar{C} \bar{B} \bar{R} - \frac{1,29 \times \sigma}{\sqrt{N}} - 0,68\sigma$$

Onde:

CBRp = CBR de projeto (%);

σ = desvio padrão da amostra;

n = número de amostras;

CBRp = Índice de Suporte Califórnia médio (%);

Aplicando os valores encontrados, o estudo resultou em CBRp igual a 10,40%, porém com o objetivo de evitar a troca de solo, adotou-se CBRp igual a 9 %.

Caso seja verificado a ocorrência de solos com capacidade de suporte inferior ao valor preconizado, se recomenda a execução de um reforço do subleito, em toda a plataforma do pavimento, por camadas granulares com CBR \geq 20%, de acordo com o estudo apresentado na sequência.

7.3.5 Cálculo da Espessura de Reforço do Subleito

Para cálculo das espessuras de reforço foi realizado um estudo paramétrico, no qual se define a espessura da camada de estabilização em função do CBR do subleito local para que a infraestrutura atinja o módulo equivalente ao CBR de projeto.

Neste estudo, foram analisados os diferentes valores de CBR encontrados no subleito, para cada um deles foi calculado seu módulo de resiliência e sua deflexão de controle, e foi fixado ainda o módulo de resiliência de cada camada granular (2.000 kgf/cm²). Variando-se a espessura da camada granular utilizada para estabilização do subleito, foram determinados os valores de módulos equivalentes da camada de infraestrutura como um todo através do programa ELSYM 5. Admitindo-se que o módulo equivalente é dado pela expressão proposta por Yang.

$$D = \frac{2pa}{E} \times (1 - \mu^2)$$

Onde:

D = Deflexão em cm;

p = Pressão de Contato = 5,6 kgf/cm²;

a = Raio de Contato = 10,79 cm;



grupoexitomt



Grupo Exito



65 2127-9266

55



HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e775eecd9266a24cb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517





E = Módulo de Resiliência; e
 μ = Coeficiente de Poisson = 0,45.

Os resultados são apresentados no quadro abaixo.

Tabela 2 – Módulo Equivalente em função das camadas de reforço do Subleito

CBR Subleito (%)	Espessura de Material - CBR \geq 20% (m)	E_{SUBLEITO} (kgf/cm ²)	D_{SUBLEITO} (x10 ⁻² mm)	$E_{\text{MAT.RE-FORÇO}}$ (kgf/cm ²)	$D_{\text{TOPO MATE-RIAL}}$ (x10 ⁻² mm)	$E_{\text{EQUIVALENTE}}$ (kgf/cm ²)
$3\% \leq \text{CBR} < 5\%$	40	300	263	2,000	113	852
	50	300	263	2,000	99	970
	60	300	263	2,000	90	1,067
$5\% \leq \text{CBR} < 9\%$	20	500	158	2,000	117	824
	30	500	158	2,000	96	1,002
	40	500	158	2,000	84	1,150

Analisando os dados obtidos anteriormente, para cada valor de CBR, o módulo equivalente da infraestrutura (subleito local + material granular de reforço) e, portanto, a espessura da camada de material granular a ser considerada no dimensionamento dos pavimentos, de forma que o subleito apresentasse módulo equivalente, maior ou igual a 500 kgf/cm² propõem-se as espessuras de Reforço apresentadas na sequência.

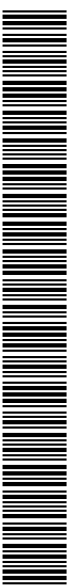
Tabela 3 – Espessuras para Reforço do Subleito

Capacidade de Suporte	Espessura de Material - CBR \geq 20% (m)
$3\% \leq \text{CBR} < 5\%$	0,50
$5\% \leq \text{CBR} < 9\%$	0,30

7.3.6 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

HA SH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a24c6ba72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquilicoses.seplag.mt.gov.br/validar/wjyke-xjgy-j7yk-h2q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026.





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, 1,50m 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;
- H₂₀ = espessura sobre a sub-base;
- h₂₀ = espessura da sub-base;
- H_n = espessura sobre o reforço do subleito;
- h_n = espessura do reforço do subleito;
- H₁₀ = 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.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/filowhee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Tabela 4 – 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

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.

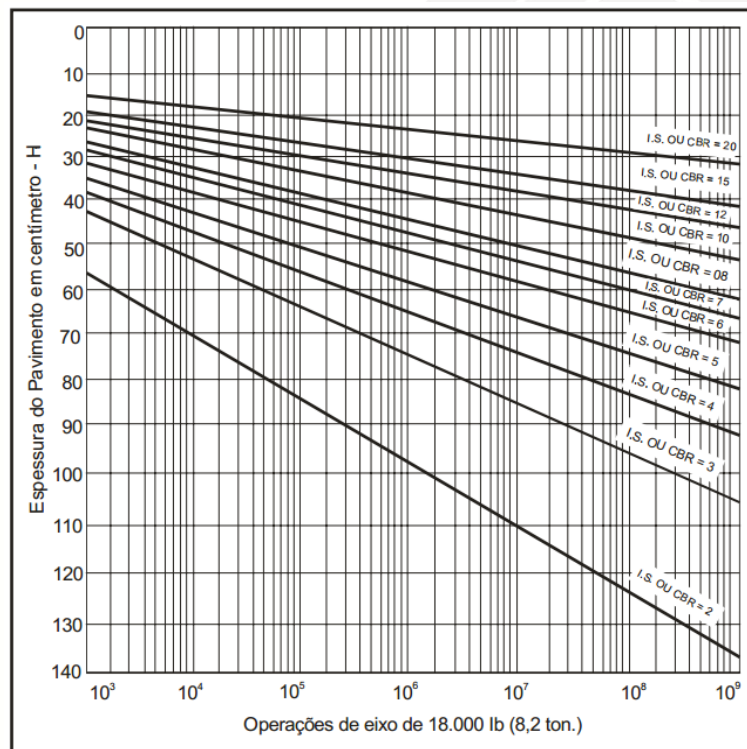


Figura 2 – Ábaco de Dimensionamento

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

HAS: 2106769314665b18284c1c8c851e75eeced92666a24c6ba72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yk-h2q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517





Estrutura do pavimento

Camada	Espessura Física (cm)	Espessura equivalente (cm)
Tratamento Superficial Duplo	2,5	3,0
Base Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 80%	20,0	20,0
Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 30%	20,0	20,0
Melhoria do Subleito - CBR ≥ 9%	-	-
Total	42,5	43,0

$$R \times K_R + B \times K_B \geq H_{20}$$

$$2,5 \times 1,2 + 20,0 \times 1,0 \geq 22,0 \text{ cm} - \text{OK}$$

$$R \times K_R + B \times K_B + h_{20} \times K_S \geq H_{10}$$

$$2,5 \times 1,2 + 20,0 \times 1,0 + 20,0 \times 1,0 \geq 41,0 \text{ cm} - \text{OK}$$

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.

Especificações Técnicas

Designação	Especificação
Tratamento Superficial Duplo	DNIT 147/2012-ES
Imprimadura Impermeabilizante	DNIT 144/2014-ES
Base Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 80%	DNIT 141/2010-ES
Sub-base Estabilizada Granulometricamente – CBR ≥ 30%	DNIT 139/2010-ES
Melhoria do Subleito – CBR ≥ 9%	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.

HASH: 2f0b7f893f4e65b18284c1c8e851e75eecd9266a24c6ba72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026.



grupoexitomt



Grupo Exito



65 2127-9266





7.4 PROJETO DE DRENAGEM

7.4.1 Introdução

O projeto de drenagem foi elaborado de acordo com as instruções de serviço IS-210 – Projeto de Drenagem, das Diretrizes Básicas Para Estudos e Projetos Rodoviários – DNIT – Publicação IPR – 726 de 2006, e Álbum de projetos tipo de dispositivos de drenagem – DNIT – 2018.

7.4.2 Objetivo

O objetivo básico do Projeto de Drenagem é resguardar o corpo estradal das descargas que possam a vir abalar a sua segurança.

7.4.3 Dimensionamento Hidráulico

Foram projetados os seguintes tipos de dispositivos de drenagem: Sarjeta triangular, Valeta de aterro trapezoidal, Transposição de segmentos de sarjetas, caixa coletora, entrada para descidas d'água, descida rápida, dissipador de energia e meio-fio de Concreto.

Os dispositivos de drenagem superficial foram dimensionados para escoar vazões de 10 anos de período de retorno.

Foram adotados os tempos de concentração mínimos descritos abaixo:

- Bueiros de greide e redes coletoras: 5 minutos;
- Sarjetas: 5 minutos;
- Valetas de proteção: 10 minutos.

Cálculo das vazões de projeto

Para bacias com áreas de até a 5,00 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.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266ca2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anquicoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yk-h2o3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





Coefficiente de escoamento (C)

O percentual do volume restante que escoar 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.

Área comercial	
Central	0,70 a 0,95
Bairros	0,50 a 0,70
Área residencial	
Residências isoladas	0,35 a 0,50
Unidades múltiplas (separadas)	0,40 a 0,60
Unidades múltiplas (conjugadas)	0,60 a 0,75
Lotes com 2000 m² ou mais	0,30 a 0,45
Área com prédios de apartamentos	0,50 a 0,70
Área industrial	
Indústrias leves	0,50 a 0,80
Indústrias pesadas	0,60 a 0,90
Outros	
Parques, cemitérios	0,10 a 0,25
Playgrounds	0,20 a 0,35
Pátios de estradas de ferro	0,20 a 0,40
Áreas sem melhoramentos	0,10 a 0,30

Fonte: FUGITA, 1980.

Tempo de retorno

O intervalo de tempo para que uma dada chuva de intensidade e duração definidas seja igualada ou superada é denominado período de retorno ou tempo de recorrência.

Os tempos de recorrência adotados são os preconizados pelas instruções do Manual de Hidrologia Básica do DNIT (2006). Estes tempos estão apresentados no Quadro 5.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e775eecd9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anulicoes.seplag.mt.gov.br/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517





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	100

Fonte: DNIT, 2006.

Para o cálculo do projeto, foi adotado período de recorrência de **10 anos**.

7.4.4 Bueiro de Talvegue

Os bueiros de talvegue foram dimensionados analisando-se a seção de controle e as condições de escoamento. Os bueiros com controle na entrada foram dimensionados de acordo com a publicação “Hydraulic Characteristics of Commonly Used Pipe Entrances”, de John L. French e “Hydraulics of Conventional Highway Culverts”, de H.G. Bossy. O afogamento máximo foi considerado de acordo com os critérios descritos a seguir.

$$\frac{H_w}{D} \leq 1,20$$

onde:

HW = carga hidráulica à montante (m)

D = diâmetro ou altura do bueiro (m)

A seguir será apresentada a planilha de dimensionamento dos bueiros de talvegue.

7.4.5 Canais de escoamento

O dimensionamento dos canais foi realizado utilizando-se a fórmula de Manning associada à equação da continuidade.

A borda livre (ΔH) dos canais foi determinada utilizando-se o critério do “U.S. Soil Conservation Service”, conforme abaixo descrito.

Regime Subcrítico:

$$\Delta H = 0,20 \cdot H_e$$



HASH: 210b7f89314e65b18294c1c8c851e75eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anulicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517





Regime Crítico e Supercrítico:

$$\Delta H = 0,25 \cdot He$$

$$He = \frac{V^2}{2g} + h$$

onde:

He = Energia específica, em m;

V = Velocidade de escoamento, em m/s;

g = Aceleração da gravidade = 9,80 m/s²;

h = Altura normal da lâmina d'água, em m.

A seguir, estão apresentadas as planilhas de dimensionamento dos canais.

7.4.6 Guia e sarjeta

Para o cálculo de escoamento em sarjetas foi utilizada a fórmula de Izzard:

$$Q = 0,375 \cdot (y_0)^{8/3} \cdot (Z/n) \cdot (i)^{1/2}$$

Na qual:

Q = vazão, em m³/s;

y₀ = profundidade d'água junto ao meio fio, em m;

Z = inverso da inclinação transversal;

n = coeficiente de rugosidade de Manning = 0,016;

i = declividade longitudinal, em m/m.

As larguras de inundação previstas foram para os trechos: 1 faixa de tráfego.

7.4.7 Valeta de Proteção

As valetas de proteção de corte e aterro foram projetadas com a finalidade de interceptar as águas superficiais que poderiam atingir o corpo estrada e conduzi-las para locais de deságue seguros e bem determinados.

HASH: 210b769314e65b18294c1c8c851e75eecd9266a2dcb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/filwetbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623923A





7.5 PROJETO DE SINALIZAÇÃO

7.5.1 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.

7.5.2 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".

7.5.2.1 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.

7.5.2.2 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.

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266c62acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yx-h2q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Exito



65 2127-9266

65



SINFRACAP202623923A





7.5.3 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.

7.5.3.1 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 secundária no fluxo da via preferencial.

7.5.3.2 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.

7.5.4 Sinalização Vertical

A sinalização vertical é constituída de:

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

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266ca2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anquicoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yk-h203. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Exito



65 2127-9266



SINFRA-PRO-2026/04517





7.5.4.1 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 inferior da placa ao nível da pista, deve ser de 1,20 metros. As placas devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° 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.

7.5.4.2 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 refletoras 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 refletoras 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 refletoras brancos/vermelhos, com os seguintes espaçamentos:

- Situação normal: 16,00 m;

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eecd9266a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yx-h2q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Êxito



65 2127-9266

67



SINFRACAP202623923A





- 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.

7.5.4.3 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 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 1 1/2” 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.

7.5.4.4 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.

HASH: 210b7b9314e65b18294c1c8e851e75eeced9266a2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://arquivos.spplag.mt.gov.br/infoweb-publicar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRACAP202623923A





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

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

Defesa semi-maleável: é o modelo de defesa 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.

7.6.4 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.

7.6.5 Apresentação

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

ASIN: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a2dcb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://anulacoes.seplag.mt.gov.br/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:26 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Exito



65 2127-9266





7.7 PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Neste projeto a recuperação ambiental consiste na execução de revestimento vegetal através de hidrossemeadura, no taludes de corte e aterro e na recuperação das áreas exploradas de jazidas e empréstimos concentrados.

HIDROSSEMEADURA

A Hidrossemeadura consiste na aplicação hidromecânica de uma massa pastosa composta por fertilizantes, sementes, camada protetora, adesivos e matéria orgânica viva. O traço característico dessa composição é determinado pelas necessidades de correção do solo e de nutrição da vegetação a ser introduzida. Considerando-se sempre uma quantidade mínima de camada protetora, que é a garantia da proteção imediata do terreno. Lançada por um jato de alta pressão, essa massa adere e cola na superfície do terreno, formando uma camada protetora consistente que, além de fixar as sementes, e demais componentes funciona como um escudo contra a ação das intempéries (chuva, ventos, etc.).

ASSINADO POR: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS
HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266ca2c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em <https://aquiloes.ssplog.mt.gov.br/filofwbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: AMANDA ARAUJO em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





7.8 PROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO

Os serviços de implantação e pavimentação serão desenvolvidos ao longo da estrada já implantada, obedecendo a faixa de domínio existente, não havendo necessidade de desapropriação.



Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO. HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://aquilicoes.seplag.mt.gov.br/florence-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>



SINFRACAP202623923A





7.9 PROJETO DE CANTEIRO DE OBRAS

Segundo a NBR 12.284, o canteiro de obras compreende áreas destinadas à execução e apoio das atividades da construção, divididas em áreas operacionais (atividades produtivas) e áreas de vivência (alimentação, higiene, descanso, lazer e atendimento ambulatorial), que devem ser fisicamente separadas.

A localização inadequada do canteiro e a falta de infraestrutura — como água tratada e sistema adequado de esgoto — podem gerar impactos à saúde dos trabalhadores e causar contaminação ambiental. Por isso, recomenda-se instalar o canteiro próximo a áreas urbanas já estruturadas com escritórios, oficinas, laboratórios, refeitórios e redes de água e esgoto.

Caso isso não seja possível, a empresa deverá realizar estudo de campo para escolher o local menos impactante ao meio ambiente, preferencialmente às margens da rodovia, onde será implantada toda a infraestrutura necessária.

As instalações industriais previstas serão implantadas na própria rodovia, desde que o local apresente condições topográficas adequadas. O fornecimento de materiais pétreos e de areia, serão feitos por fornecedores com capacidade compatível com a obra. Demais materiais (ferro, tubos, asfalto etc.) serão estocados no canteiro.

Os canteiros devem ser classificados conforme o porte e a natureza da obra — construção ou restauração de rodovias ou obras de arte especiais — conforme as Tabelas 4 e 5 do Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 6.

Tabela 4 - Classificação das obras de construção e restauração rodoviária

Natureza das obras	Porte de obra		
	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
Construção rodoviária	Até 15 km de pista simples por ano	De 15 a 30 km de pista simples por ano	Acima de 30 km de pista simples por ano
Restauração rodoviária	Até 20 km de pista simples por ano	De 20 a 40 km de pista simples por ano	Acima de 40 km de pista simples por ano

Tabela 5 - Classificação das obras de arte especiais

Natureza das obras	Porte da obra		
	Pequeno porte	Médio porte	Grande porte
Construção de obras de arte especiais	Até 150 m de pista simples por ano	De 150 a 300 m de pista simples por ano	Acima de 300 m de pista simples por ano
Recuperação, reforço e alargamento de obras de arte especiais	Até 200 m de pista simples por ano	De 200 a 400 m de pista simples por ano	Acima de 400 m de pista simples por ano

Para este projeto, o canteiro de obra estará localizado na estaca 120+0,000.



grupoexitomt



Grupo Exito



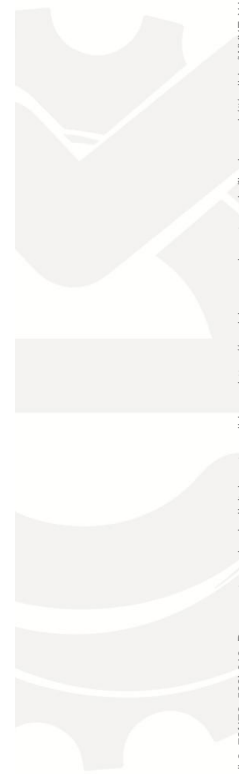
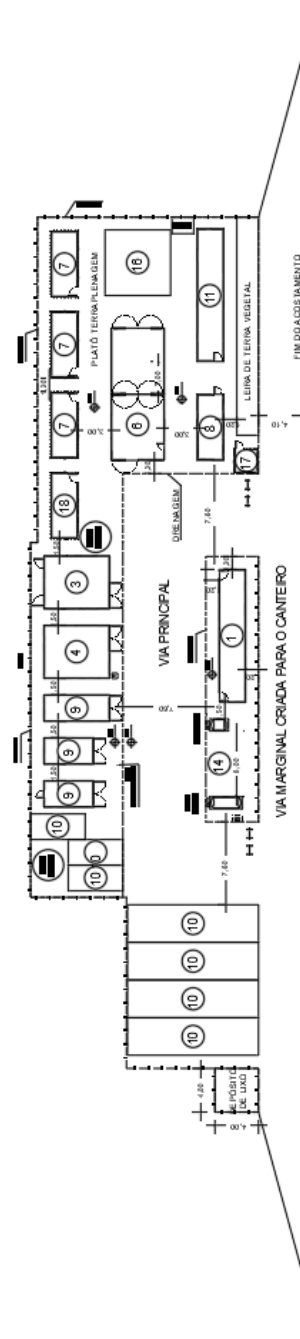
65 2127-9266





7.9.1 Layout-Canteiro

CANTEIRO DE OBRA EM CONTÊINERES



HASH: 2106769314665b18294c1c8c851e775eeced9266a24c6b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://aquiloes.simplag.mt.gov.br/followbee-pub/#validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026. Juntado em 16/03/2026 por AMANDA ARAUJO.





Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.
Documento assinado digitalmente. valide em <https://anquicoes.seplag.mt.gov.br/followee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>.
HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266ca24c0b6a72476e588b010 em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.

8. DOCUMENTOS PARA CONCORRÊNCIA



SINFRACAP202623923A



8.1 QUADRO DE QUANTIDADES

QUADRO DE QUANTIDADES				
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES		
1.1	s/c	Instalação de canteiro de obras e alojamentos	%	100,00
1.2	5213570	Placa em aço - película I + I - fornecimento e implantação	m ²	25,00
1.3	5216111	Suporte para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8 x 8 cm - fornecimento e implantação	un	6,00
1.4	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia em revestimento primário	tkm	0,46
1.5	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada	tkm	0,77
2.0		MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		
2.1	s/c	Mobilização e desmobilização de Pessoal	%	100,00
2.2	s/c	Mobilização e Desmobilização de Equipamento Rodantes	%	100,00
3.0		ADMINISTRAÇÃO LOCAL		
3.1	s/c	Administração local	%	100,00
4.0		TERRAPLENAGEM		
4.1	5501700	Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m	m ²	144.950,68
4.2	5501710	Escavação, carga e transporte em material de 1ª categoria - DMT de 50 m	m ³	2.137,28
4.3	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 m ³	m ³	9.421,23
4.4	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 m ³	m ³	17.220,90
4.5	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 m ³	m ³	3.132,10
4.6	5502978	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m ³	5.287,12
4.7	5503041	Compactação de aterros a 100% do Proctor intermediário	m ³	20.242,11
5.0		PAVIMENTAÇÃO		
5.1	4011209	Regularização do subleito	m ²	34.636,89
5.2	5502986	Expurgo de jazida	m ³	4.274,23
5.3	4011227	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida	m ³	12.525,45
5.4	S/C	Base ou sub-base estabilizada granulometricamente com mistura solo seixo britado (80% - 20%) na pista com material de jazida e seixo britado comercial - 100% Proctor modificado	m ³	11.945,64
5.5	4011212	Varredura da superfície para execução de revestimento asfáltico	m ²	101.096,34
5.6	4011352	Imprimação com asfalto diluído	m ²	50.548,17
5.7	4011372	Tratamento superficial duplo com banho diluído - brita comercial	m ²	50.548,17
6.0		AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO		
6.1.	ANP	Emulsão asfáltica para imprimação	t	65,70
6.2	ANP	Emulsão asfáltica RR 2C	t	179,44
7.0		TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA PAVIMENTAÇÃO		
7.1	ANP	Emulsão asfáltica para imprimação	t	65,70
7.2	ANP	Emulsão asfáltica RR 2C	t	179,44
7.3	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia com revestimento primário (Sub-base e Base)	t x Km	109.983,74
7.4	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada (Sub-base e Base)	t x Km	186.730,35
7.5	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia com revestimento primário (seixo britado)	t x Km	39.240,58
7.6	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada (seixo britado)	t x Km	75.884,11
7.7	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia com revestimento primário (brita)	t x Km	15.595,86
7.8	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m ³ - rodovia pavimentada (brita)	t x Km	26.077,79

HASH: 210b7f89314e65b18294c1c8c851e75eeced932e6c6a2acdb6a724f76e5889010. Documento assinado digitalmente. valide em https://auisicoes.splag.mt.gov.br/infoweb/pub/#validar/WYXK-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





QUADRO DE QUANTIDADES				
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND.	QUANTIDADE
8.0		DRENAGEM		
8.1	2003373	Meio-fio de concreto - MFC 03 - areia e brita comerciais - fôrma de madeira	m	400,04
8.2	2003261	Sarjeta triangular de concreto - STC 80-15 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	2.575,99
8.3	2003315	Valeta de proteção de aterros com revestimento de concreto - VPAC 120-30 - escavação mecânica - areia e brita comerciais	m	2.459,23
8.4	2003115	Entrada para descida d'água - EDA 01 B - areia e brita comerciais	und	2,00
8.5	2003127	Entrada para descida d'água - EDA 07 A - areia e brita comerciais	und	11,00
8.6	2003147	Entrada para descida d'água - EDA 07 B - areia e brita comerciais	und	1,00
8.7	2003393	Descida d'água de aterros tipo rápido - DAR 60-30 - areia e brita comerciais	m	18,92
8.8	2003175	Dissipador de energia - DED 01 a - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	5,00
8.9	2003233	Dissipador de energia - des 120-360 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	11,00
8.10	2003477	Caixa coletora de sarjeta - CCS 200-60 a - com grelha de concreto - areia e brita comerciais	und	2,00
8.11	2003097	Transposição de segmentos de sarjeta - TSS 130 - areia e brita comerciais	m	120,40
8.12	2003453	Dissipador de energia - DEB 180-263 - areia, brita e pedra de mão comerciais	und	1,00
8.13	804023	Corpo de bstc d = 0,60 m pa2 - areia, brita e pedra de mão comerciais	m	18,00
8.14	804377	Boca de bstc d = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas	und	1,00
8.15	4805757	Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria	m³	31,54
8.16	4815671	Reaterro e compactação com soquete vibratório	m³	27,60
8.17	2003868	Lastro de pedra de mão ou rachão - espalhamento manual	m³	4,29
8.18	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	t x Km	13.251,01
8.19	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	t x Km	22.156,97
9.0		OBRAS COMPLEMENTARES		
9.1	4413905	Hidrossemeadura	m²	12.604,05
9.2	4915730	Recomposição total de cerca com mourão de madeira	m	518,16
9.3	3713605	Ancoragem de defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	48,00
9.4	3713604	Defesa semimaleável simples - fornecimento e implantação	m	240,00
10.0		PROTEÇÃO DE MEIO AMBIENTE		
10.1	4413905	Hidrossemeadura de área de empréstimo e jazida de base e sub-base	m²	29.624,96
11.0		SINALIZAÇÃO		
11.1	5213401	Pintura de faixa - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	2.049,76
11.2	5213405	Pintura de setas e zebreados - tinta base acrílica - espessura de 0,6 mm	m²	909,05
11.3	5213359	Tacha refletiva monodirecional - fornecimento e colocação	und	1.240,00
11.4	5213360	Tacha refletiva bidirecional - fornecimento e colocação	und	621,00
11.5	5213571	Fornecimento e implantação de placa em aço - película I + III	m²	64,79
11.6	5216111	Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa de sinalização em madeira de lei tratada 8x8 cm	und	113,00
11.7	5914374	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em revestimento primário	tkm	8,69
11.8	5914389	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia pavimentada	tkm	14,52

HASHT: 2100b7f89314e65b18294c1c8c851e75eeced9266a24c6ba72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://an.usp.br/validar/WYXK-XJGY-J7YK-H2Q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 por AMANDA ARAUJO.





8.2 QUADRO RESUMO DE DMT

QUADRO RESUMO DAS DISTÂNCIAS MÉDIAS DE TRANSPORTE						
SERVIÇO	MATERIAL	PERCURSO		DMT		
		ORIGEM	DESTINO	RP	P	TOTAL
Sub-Base	Solo	Jazidas 01	Pista	0,05 Km	4,10 Km	4,15 Km
Base	Solo	Jazidas 01	Pista	0,05 Km	4,10 Km	4,15 Km
	Brita comercial	J.A.MACHNIC / Primavera do Leste	Pista	5,60 Km	15,40 Km	21,00 Km
Imprimação	RR-2C	Distribuidora / Cuiabá-MT	Canteiro	2,40 Km	246,10 Km	248,50 Km
TSD - Tratamento Superficial Duplo	EAI	Distribuidora / Cuiabá-MT	Canteiro	2,40 Km	246,10 Km	248,50 Km
	Brita comercial	J.A.MACHNIC / Primavera do Leste	Canteiro	8,00 Km	15,40 Km	23,40 Km
		Canteiro	Pista	1,21 Km		1,21 Km
Drenagem / OAC / Outros	Areia comercial	J.A.MACHNIC / Primavera do Leste	Canteiro	8,00 Km	15,40 Km	23,40 Km
		Canteiro	Pista	1,21 Km		1,21 Km
	Brita comercial	J.A.MACHNIC / Primavera do Leste	Canteiro	8,00 Km	15,40 Km	23,40 Km
		Canteiro	Pista	1,21 Km		1,21 Km
	Cimento Portland CP II 32	Operario Construção - Rondonópolis	Canteiro	2,40 Km	83,80 Km	86,20 Km
		Canteiro	Pista	1,21 Km		1,21 Km
Diversos	Primavera do Leste / MT	Canteiro	2,40 Km	44,00 Km	46,40 Km	
	Canteiro	Pista	1,21 Km		1,21 Km	
Sinalização	Horizontal / Vertical	Cuiabá-MT	Canteiro		248,50 Km	248,50 Km
		Canteiro	Pista		1,21 Km	1,21 Km
Obras Complementares	Defensa Metálica	Armo Staco	Canteiro		248,50 Km	248,50 Km
		Canteiro	Pista		1,21 Km	1,21 Km
Controle e Recuperação Ambiental	Goma Xantana	Dipa Química	Canteiro		1.545,00 Km	1.545,00 Km
		Canteiro	Pista		1,21 Km	1,21 Km

RP - Revestimento Primário
P - Rodovia Pavimentada

HASH: 210b7f89314e65b18284c1c8c851e75eeced9266a24c6ba72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yk-h2q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





8.3 QUADRO DE CONSUMO DE MATERIAIS

QUADRO DE CONSUMO DE MATERIAIS									
MATERIAIS	CONSUMO POR M²				CONSUMO POR T.				
	UND	QUANTIDADE	UND	QUANTIDADE	UND	QUANTIDADE	UND	QUANTIDADE	
Tratamento Superficial Duplo - TSD	Brita	m³	0,02233	t	0,02233 x 1,50	m²	0,0335	t	0,0335
	RR-2C	m³						t	0,00350
Base solo est. Gran.	Cascalho	m³	2,0625 / 1,875 = 1,10	t	2,0625	m²	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	m²	1,000 / 1,875 = 0,5333	t	1,0000
Imprimação	EAI							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:

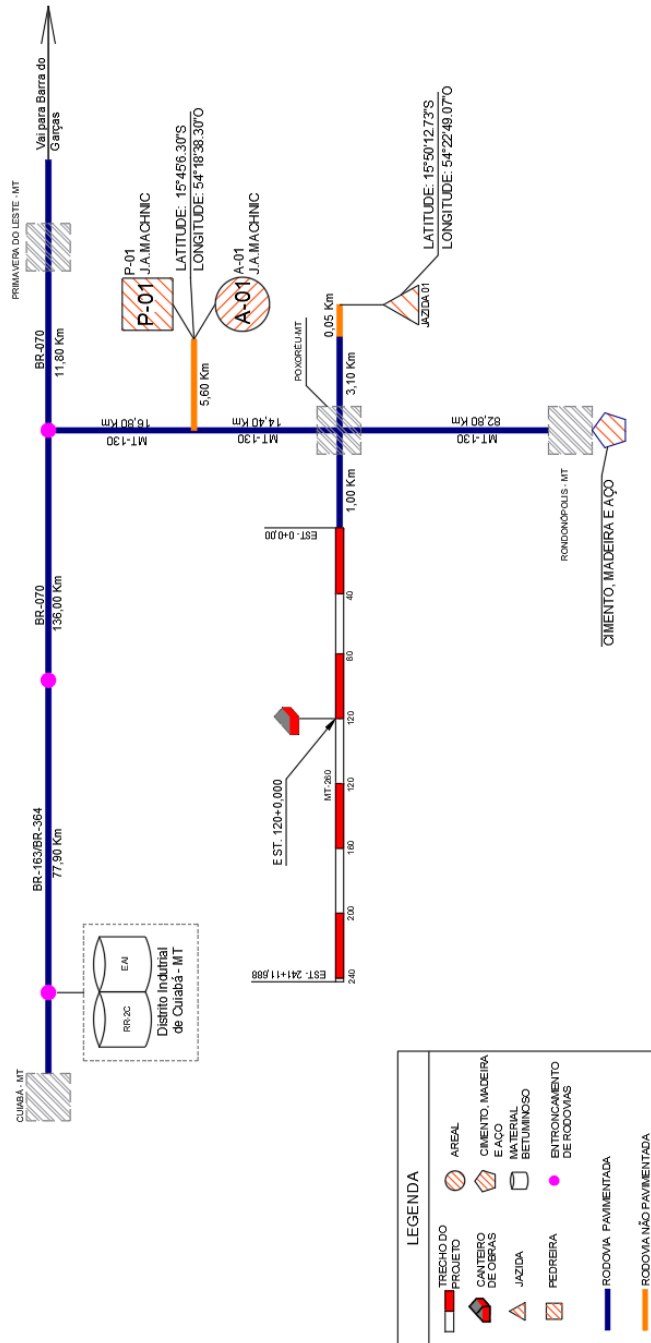
HASH: 210b7f89314e65b118294c1c8c851e75eeced9266a24c0b6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em https://aquissicops.simplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yx-h2q3. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.





8.5 LINEAR DE OCORRÊNCIA DE MATERIAIS

CROQUI DE LOCALIZAÇÃO DAS FONTES DE MATERIAIS E INSTALAÇÕES





8.6 CÓPIA DA ART – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Página 1/2



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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250268692

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS	RNP: 1200044812
Título Profissional: ENGENHEIRA CIVIL - ENGENHEIRA DE SEGURANÇA DO TRABALHO	Registro: 13783
Empresa Contratada: GRUPO EXITO PROJETOS E EMPREENDIMENTOS	Registro: 48302

2. Dados do Contrato

Contratante: MUNICÍPIO DE POXORÉU	CPF/CNPJ: 03.408.911/0001-40
Rua: AV. BRASÍLIA	Número: 808
Complemento:	Bairro: JARDIM DAS AMÉRICAS
Cidade: POXORÉO	UF: MT País: Brasil
Contrato: 047/2021	Celebrado em: 29/11/2021 CEP: 78.800-000
Valor: R\$ 64.080,00	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-260	ZONA RURAL	S/Nº		POXORÉO	MT	BRA	78.800-000	015°49'00.00" S 054°24'00.00" O
Data de Início: 28/11/2021		Previsão Término: 16/01/2028		Código:				
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO		Proprietário: SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA		CPF/CNPJ: 03.507.416/0022-78				
Finalidade: INFRA-ESTRUTURA								

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Geotecnia e Geologia de Engenharia - Sondagens	Levantamento	de sondagem geotécnica	a trado	4,8310	quilômetro
	Estudo	de estudos ambientais		4,8310	quilômetro
Topografia - Levantamentos Topográficos Básicos	Levantamento	de levantamento topográfico	planialtimétrico	4,8310	quilômetro
	Projeto	de infraestrutura rodoviária		4,8310	quilômetro
Transportes - Infraestrutura Rodoviária	Elaboração de orçamento	de infraestrutura rodoviária		4,8310	quilômetro
	Projeto	de sinalização	rodoviária	4,8310	quilômetro

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

5. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.286, 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 799.334.671-15 - ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS
LUCIANO HILDEBRAN SOUZA 03.408.911/0001-40 - MUNICÍPIO DE POXORÉU

Valor ART: R\$ 271,47

Registrada em 15/12/2025

Valor Pago: R\$ 271,47

8. 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.crea.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



Nosso Número: 00037041380002102519



HASH: 2100769314665b18284c1c8e851e75eecd9266a2acdb6a72476e5889010. Documento assinado digitalmente, valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/validar/wyxe-xjgy-j7yx-h203>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



SINFRA-PRO-2026/04517





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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250268692

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

5. Observações

Empty box for observations.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 6.288, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

Empty box for class entity.

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 DUCINO HILSON SOUZA	
03.408.911/0001-40 - MUNICIPIO DE POXOREU	

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.oonfra.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



Valor ART: R\$ 271,47

Registrada em 15/12/2025

Valor Pago: R\$ 271,47

Nosso Número: 00037041380002102519



HASH: 210b7693f465b18284c1c8e851e7f5eecd99266a2dcb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. valide em <https://analisicoes.seplag.mt.gov.br/flowbee-pub/#/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H2Q3>. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.



grupoexitomt



Grupo Exito



65 2127-9266

83



Autenticado com senha por AMANDA CRISTINA REZENDE ARAUJO - GESTOR PROJ ESPE IV / GSAOR - 16/03/2026 às 14:50:16.
Documento Nº: 35281955-7909 - consulta à autenticidade em <https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=35281955-7909>



SINFRA-PRO-2026/04517





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

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250269172

Equipe vinculada à 1220250268692

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

PROJETO DE DRENAGEM E ESTUDOS AMBIENTAIS - RODOVIA MT 280

ASH: 21007693146651e75eecd9266a2acdb6a72476e588b010. Documento assinado digitalmente. Valide em https://aquissicoes.seplag.mt.gov.br/validar/WYXE-XJGY-J7YK-H203. Assinado por: ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. ANDREA GONCALVES DE OLIVEIRA MATOS em 02/02/2026. Juntado em 16/03/2026 14:40:28 por AMANDA ARAUJO.

8. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 6.298, 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
032.816.611-14 - GABRIELA DE MATOS VIEIRA
LICENCIAMENTO Nº 0402/2013/040137

Assinado de forma digital por GABRIELA MATOS
Dados: 2025.12.16 09:55:25 -04'00'

8. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou transferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.oofitea.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



Valor ART: R\$ 103,03

Registrada em 16/12/2025

Valor Pago: R\$ 103,03

Nosso Número: 00037041380002103026



SINFRA-PRO-2026/04517

