



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANAÍTA/MT

**PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRADA
VICINAL NO MUNICÍPIO DE PARANAÍTA/MT.**

Paranaíta/MT, Setembro – 2025



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Município: PARANAÍTA/MT

Proposta: 054710/2025

**Objeto: Manutenção de Estradas Vicinais não pavimentadas no
Município de Paranaíta/MT**



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Sumário

1	DEFINIÇÃO DO OBJETO	3
1.1	DESCRIÇÃO DO OBJETO.....	4
1.2	PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO.....	Erro!
	Indicador não definido.	
1.3	MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	Erro! Indicador não definido.
1.4	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	5
2	FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO	12
2.1	ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR).....	12
2.2	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE.....	12
2.3	LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES	13
2.4	JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO	15
2.5	BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO	16
3	DEFINIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....	17
3.1	NORMAS E MANUAIS APLICÁVEIS	17
3.2	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	17
4	ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	24
5	PROJETOS	24
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



1 DEFINIÇÃO DO OBJETO

1.1 DESCRIÇÃO DO OBJETO

O projeto de manutenção e conservação das estradas vicinais tem como objetivo assegurar condições seguras e transitáveis para o tráfego rural, beneficiando o transporte de produtos agropecuários e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da população rural. A execução dos serviços inclui terraplenagem com revestimento de cascalho, compactação e construção de bueiros, formando uma infraestrutura essencial para a mobilidade e segurança no campo.

O melhoramento de estradas de acesso tem como objetivo dotar as regiões beneficiadas de acessos eficientes, de modo que elas se integrem às malhas rodoviárias do Estado e Município, sendo estas experiências já realizadas bem-sucedida de programas que atendem comunidades carentes, contribuindo, portanto, para o desenvolvimento socioeconômico da Região.

A execução desta obra decorre da necessidade urgente de implantação da infraestrutura básica no trecho, considerando que, até o momento, pouco foi feito nesse sentido. O objetivo é fortalecer a estrutura e a organização desses povoados, assegurando às famílias de agricultores os benefícios socioeconômicos essenciais para a permanência no campo.

O Melhoramento desta estrada é uma necessidade das comunidades ocupantes das áreas, já que tem como objetivo dotar a região beneficiada de um tráfego eficiente, de modo que ela se integre às malhas municipais, estaduais e federais existentes na proximidade e, com isso contribuindo para o desenvolvimento socioeconômico da região.



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ: 03.239.043/0001-12



1.2 PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

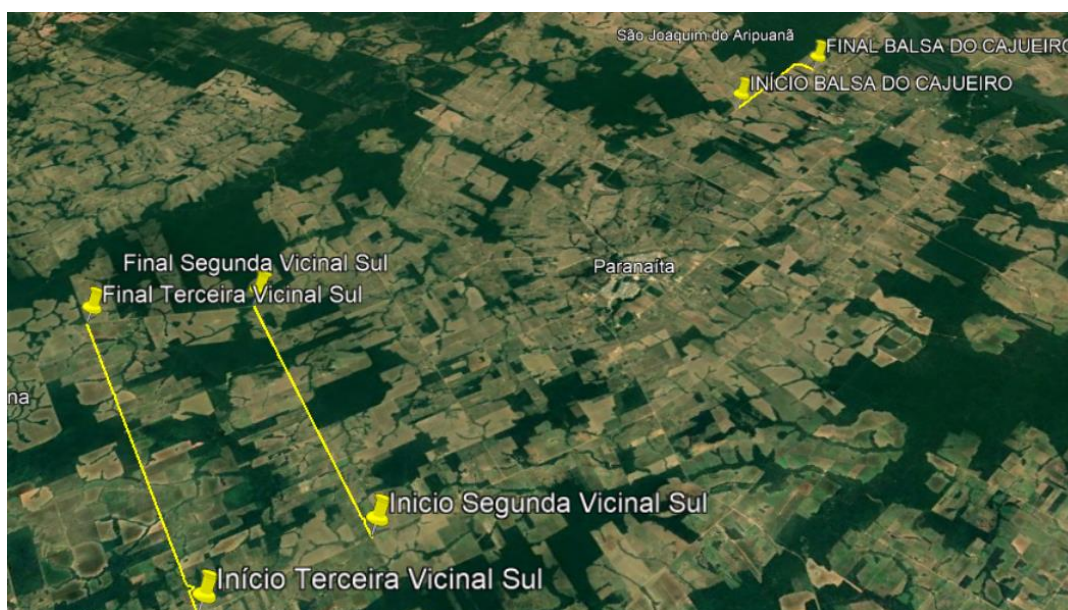
O prazo de execução do objeto será de 12 meses (360 dias), contados a partir da emissão da ordem de serviço, conforme o cronograma físico-financeiro aprovado pela fiscalização. Há a possibilidade de prorrogação por até 6 meses (180 dias). Os prazos de que tratam este item, poderão ser prorrogados nos termos dos artigos 105 e 111 da Lei nº 14.133/2021, condicionada ao ateste da fiscalização de que as condições, e os preços permanecem vantajosos para a Administração.

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

NOME TRECHO	EXTENSÃO (m)	COORDENADAS INÍCIO E FINAL TRECHO			
		INICIAL		FINAL	
TERCEIRA VICINAL SUL	15.773,68	9°51'47.87"S	56°28'38.48"O	9°48'50.68"S	56°36'34.52"O
SEGUNDA VICINAL SUL	13.158,56	9°48'43.96"S	56°27'29.08"O	9°46'12.53"S	56°34'9.54"O
ESTRADA Balsa do Cajueiro	5.808,60	9°33'37.82"S	56°30'12.35"O	9°30'56.26"S	56°29'37.83"O

Extensão total: 34.740,84 metros

2.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Trecho Terceira Vicinal Sul



6 de set. de 2025 17:24:28
9°51'32,25"S 56°29'9,186"W ±2,00m
215° SW

Foto 01: Situação do trecho inicial da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Terceira Vicinal Sul



6 de set. de 2025 17:24:46
9°51'36,108"S 56°29'10,584"W ±1,80m
287° W

Foto 02: Situação do trecho meio da estrada que sofrerá intervenção



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Trecho Terceira Vicinal Sul



Foto 03: Situação do trecho meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Terceira Vicinal Sul



Foto 04: Situação do trecho final da estrada que sofrerá intervenção



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Trecho Segunda Vicinal Sul



Foto 05: Situação do trecho inicial da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Segunda Vicinal Sul



Foto 06: Situação do trecho meio da estrada que sofrerá intervenção



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Trecho Segunda Vicinal Sul



Foto 07: Situação do trecho meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Segunda Vicinal Sul



Foto 08: Situação do trecho final da estrada que sofrerá intervenção



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Trecho Balsa do Cajueiro



Foto 09: Situação do trecho inicial da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Balsa do Cajueiro



Foto 10: Situação do trecho meio da estrada que sofrerá intervenção



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Trecho Balsa do Cajueiro

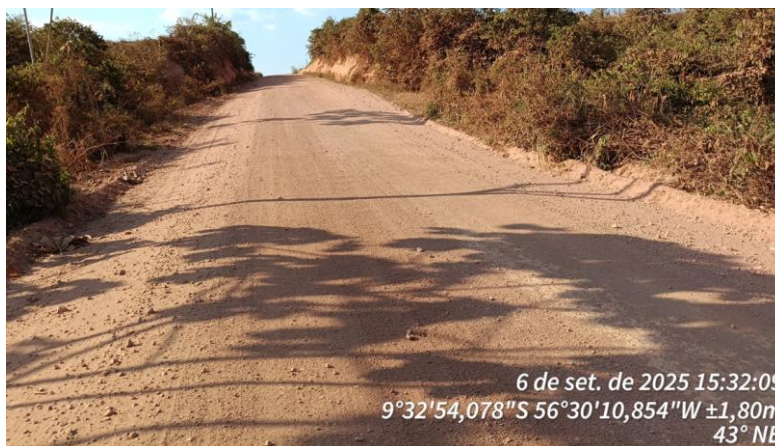


Foto 11: Situação do trecho meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Balsa do Cajueiro



Foto 12: Situação do trecho final da estrada que sofrerá intervenção



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



3 FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

3.1 ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)

NOME TRECHO	EXTENSÃO (m)	COORDENADAS INÍCIO E FINAL TRECHO			
		INICIAL		FINAL	
TERCEIRA VICINAL SUL	15.790,00	9°51'47.87"S	56°28'38.48"O	9°48'50.68"S	56°36'34.52"O
SEGUNDA VICINAL SUL	13.158,00	9°48'43.96"S	56°27'29.08"O	9°46'12.53"S	56°34'9.54"O
ESTRADA Balsa do CAJUEIRO	5.817,00	9°33'37.82"S	56°30'12.35"O	9°30'56.26"S	56°29'37.83"O

Extensão total: 34.740,84 metros

- **Valor Global do Convênio:** R\$ 10.210.423,38.

3.2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

As estradas rurais que servem principalmente como meio de escoamento de produtos agropecuários locais necessitam de manutenção constante para garantir a boa trafegabilidade e oferecer um mínimo de conforto aos usuários. Ainda, as estradas selecionadas atendem diretamente 420 agricultores rurais e indiretamente toda a população de Paranaíta/MT.

As estradas rurais municipais não possuem revestimento asfáltico, portanto, possuem problemas crônicos similares os quais agravam significativamente no período chuvoso que vai de outubro a março do ano subsequente. A falta de intervenção periódica acaba afetando toda a população rural, no que se refere a dificuldade de acesso, comprometimento de serviços essenciais como saúde e educação, além de retardar o desenvolvimento econômico social e ambiental da região.

Assim, dentre a problemática comum, está o leito carroçável irregular em virtude do escoamento de águas pluviais, a inexistência de drenagem / bueiros, ondulação na pista conhecida como “costela de vaca” criada pela intensidade do tráfego na pista, erosão de taludes e invasão de vegetação na pista, o que ocasiona a perda visual de quem trafega nas pistas, além de excesso de material solto na pista, o que provoca poeira e gera atoleiros em período chuvoso.



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



São observadas grandes dificuldades no escoamento da produção agrícola local, devido à péssima qualidade dela. Deve-se observar que essa estrada, uma vez melhorada, irá apresentar um ótimo retorno para os produtores, assentados e toda a população local.

3.3 LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

O Levantamento Topográfico foi executado com a finalidade de estabelecer uma base de referência para a realização dos estudos e projetos básicos, sendo adotado as recomendações do Termo de Referência e as instruções de serviço IS-204 e 205 do DNIT.

Execução do Estudo – Coleta: Os estudos topográficos iniciaram-se logo após a expedição da Ordem de Início dos Serviços, através da Modelagem digital do terreno com uso de Veículo Aéreo Não Tripulado (VANT), com imagens aéreas georreferenciadas e autorretificadas, com varredura adequada, a partir do eixo da estrada existente, gerando uma base topográfica para atendimento às demandas deste Projeto Básico.

O equipamento utilizado para realização deste estudo, foi o DJI Air 2S, que oferece recursos altamente avançados para o levantamento aéreo, com autonomia de até 31 minutos e uma cobertura de 12 km a 120m de altura em relação ao nível do terreno natural, gerando produtos com uma acurácia de até 3,0 cm, sendo utilizada a função RTK/PPK. Esta tecnologia elimina a necessidade do uso de pontos de apoio, aumentando assim a produtividade.



Figura 1 – Drone DJI Air 2S

O DJI Air 2S possui câmera com sensor de 20 megapixels e 1 polegada, abertura f/2.8 com bitrate de até 150Mbps. Garante a captura de imagens nítidas e a produção de



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



ortomosaicos detalhados e modelos digitais de superfície ultra precisos.

Processamento dos dados: O software de planejamento e controle de voo utilizado foi o DroneLink, que possibilitou o planejamento e acompanhamento dos voos em 3D, importando um DTM customizado, mapeando o segmento de interesse. Para o processamento das imagens capturadas, foi utilizado o software para fotogrametria AGISOFT METASHAPE capaz de analisar as imagens digitais como, nuvem de pontos, texturas em 3D, ortomosaicos georreferenciados e modelo digital de elevação, garantindo resultados enquadrados em classe A no padrão de exatidão cartográfica.

O sistema geodésico de referência adotado é o SIRGAS 2000 para coordenadas UTM (Universal Transversa de Mercator) no fuso 21.

O estudo hidrológico, por mais que se direcione para uma área reduzida, permite e possibilita a visão e o conhecimento de uma região ampla, a qual pertence este projeto.

Os estudos hidrológicos tiveram por objetivo o cálculo das vazões que serviram de base para checagem/dimensionamento das obras de dispositivos de drenagem superficial, que se fazem necessários ao bom funcionamento do trecho.

Neste caso, portanto, existem elementos específicos, que dizem respeito à área do projeto e outros que definem um espaço mais amplo, como por exemplo, os dados climatológicos e pluviométricos.

Coleta e análise de dados existentes: As características físicas da região, cujo estudo possibilitará a avaliação dos coeficientes de escoamento superficial das áreas adjacentes à estrada projetada e garantirá subsídio para elaboração do plano de execução da obra, são abordadas nos tópicos apresentados a seguir.

Dados da estação pluviométrica: Para caracterização do regime pluviométrico foram coletados e processados dados de chuva relativa à estação Paranaíta, coletados no site da ANA (Agência Nacional de Águas) no período de 1999 a 2024.

- Código: 956.002;
- Nome: Paranaíta;
- Bacia: Rio Amazonas;
- Sub-bacia: Rios Amazonas, Tapajós, Juruena;
- Estado: Mato Grosso;
- Município: Paranaíta;
- Responsável: ANA (Agência Nacional de Águas);
- Operadora: SGB-CPRM (Serviço Geológico do Brasil);



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ: 03.239.043/0001-12



- Latitude: -9,6939 S;
- Longitude: -56,4742 W.

Diante dos estudos e levantamentos realizados para este determinado projeto, a solução adotada é:

Terraplenagem com revestimento primário: A estrada receberá uma camada de cascalho com espessura entre 15 e 20 cm. Esse revestimento é nivelado para eliminar ondulações e buracos, proporcionando uma superfície regular que facilite o tráfego. Após o nivelamento, uma compactação é realizada para aumentar a resistência e durabilidade da estrada.

Construção de bueiros tubulares: Nos pontos onde há passagem de água de um lado para o outro da estrada, para garantir o adequado escoamento, prevenindo erosão e deterioração da via.

Construção de sarjetas e saídas d'água: são elementos essenciais na drenagem das estradas vicinais, pois auxilia na captação e direcionamento das águas pluviais. Esses sistemas de drenagem ajudam a prolongar a vida útil do revestimento de cascalho.

Manutenção contínua: Para que as estradas permaneçam em boas condições, haverá manutenção periódica que incluirá reposição de cascalho e controle de vegetação e detritos nas margens, melhorando a circulação e segurança.

3.4 JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Entre os impactos ambientais analisados para melhoria dessas estradas vicinais, sejam com execução de pavimentos flexíveis, ou com pavimento rígido em concreto, a aplicação de revestimento primário (encascalhamento) ainda se apresenta como de menor impacto ambiental e de menor custo, razão pela qual o município definiu adotar essa opção.

As características geométricas desta estrada foram condicionadas pelo máximo aproveitamento do traçado existente, indispensável para que seus custos de melhoramentos sejam compatíveis com seu tráfego e função. Por outro lado, a estrada existente desenvolve-se, ao longo de espigões e/ou divisores de água, o que lhe confere uma razoável condição de drenagem natural.

Devido às limitações econômicas, foi adotado um greide de terraplenagem próximo do terreno natural, quando possível. Deste fato decorre, a ocorrência de rampas bastante fortes e curvas horizontais e verticais acentuadas.



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Foram conduzidas adoções de alternativas mais econômicas, considerando-se todos os custos de construção e de operação da estrada, ao longo de toda a sua vida útil. Um exemplo foi o desenvolvimento das atividades até a conclusão das camadas de terraplenagem, intencionados com a futura pavimentação da via.

3.5 BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO

A manutenção de estradas vicinais com revestimento primário traz uma série de benefícios significativos para a comunidade rural e para o desenvolvimento regional. Abaixo estão os principais benefícios:

Acessibilidade e Mobilidade Melhorada: Com estradas em boas condições, o tráfego se torna mais seguro e fluido, permitindo que os moradores rurais acessem serviços essenciais como saúde, educação e comércio com maior facilidade.

Redução dos Custos de Transporte: Estradas bem conservadas diminuem o desgaste dos veículos, resultando em menor gasto com combustível e manutenção, além de encurtar o tempo de deslocamento.

Facilidade no escoamento de Produtos: A melhoria nas condições das vias facilita o transporte de produtos agropecuários, evitando perdas durante o transporte e melhorando a qualidade dos produtos que chegam ao mercado.

Segurança para Usuários: Superfícies niveladas e ausência de buracos e erosão proporcionam um ambiente mais seguro, reduzindo o risco de acidentes e garantindo que as estradas estejam transitáveis durante todo o ano, inclusive em épocas de chuva.

Desenvolvimento Econômico Local: Estradas de qualidade incentivam o crescimento econômico, uma vez que facilitam o acesso a novos mercados, atraem investimentos e permitem que agricultores e pequenos produtores ampliem sua capacidade de venda e distribuição.

Valorização da Propriedade Rural: Com a melhoria da infraestrutura de transporte, a valorização das propriedades rurais e adjacentes aumenta, beneficiando os proprietários e moradores locais.

Qualidade de Vida da População Rural: As estradas vicinais mantidas adequadamente oferecem uma maior qualidade de vida, com acesso mais rápido a serviços e uma rotina mais segura para os moradores.

Em resumo, a manutenção regular das estradas vicinais com revestimento primário contribui para o desenvolvimento sustentável da área rural, promovendo



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



melhores condições econômicas, sociais e de segurança para a população.

4 DEFINIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O presente memorial descritivo tem como objetivo detalhar os serviços de manutenção e conservação a serem realizados em estrada vicinal, visando garantir a segurança, a transitabilidade e a durabilidade das vias que compõem a malha rural. A intervenção proposta visa melhorar a infraestrutura para o transporte de produtos agropecuários e o acesso da população rural a serviços básicos, contribuindo para o desenvolvimento econômico e social da região.

Através da execução do objeto irá proporcionar maior acessibilidade e maior fluidez do trânsito e maior segurança aos motoristas e pedestres. Além disso, irá reduzir também a lama e acúmulos de água que dificultam o deslocamento e o trânsito local, proporcionando qualidade de vida aos moradores e infraestrutura adequada aos produtores rurais, bem como, fortalecimento das atividades econômicas locais e ampliação da infraestrutura produtiva municipal.

4.1 NORMAS E MANUAIS APLICÁVEIS

- **DNIT 007/2003** - ES: Terraplenagem – Execução;
- **DNIT 103/2009** - ES - Drenagem superficial;
- **DNIT Manual de drenagem de rodovias** – IPR – 724.

4.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Serviços preliminares

Instalação de Canteiro de obras: De acordo com o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes Volume 01 - Metodologia e Conceitos, os canteiros de obras são espaços que compreendem áreas operacionais e estruturas destinadas às atividades de produção, além de áreas de vivência voltadas para atender às necessidades básicas dos trabalhadores, como higiene pessoal, descanso, alimentação, educação, saúde, lazer e convívio social.

Canteiro Pré-Fabricado (Móvel - Contêiner): Devido ser um projeto de curta duração, extensão menor que 20 km e menor complexidade, como serviços de conservação rodoviária e acompanhará o andamento da obra, foi escolhido o contêiner para utilização como canteiro de obra.



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ: 03.239.043/0001-12



Mobilização e desmobilização de equipamentos: Os serviços de mobilização e desmobilização são definidos como o conjunto de operações que o executor deve providenciar com intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, até o local da obra, e fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos.,

Será considerada como origem o centro da capital estadual mais próxima e como destino o local do canteiro da obra. Caso a capital selecionada não possua o equipamento, em condições de atender as necessidades, a distância será a da capital mais próxima, com disponibilidade do equipamento, até o local da obra, desde que devidamente justificado.

Instalação da placa de obra: A instalação da placa de obra deverá seguir os padrões recomendados pelo manual de uso do governo federal.

PADRÃO GERAL DAS PLACAS

A inserção de marcas, selos e/ou nomes de entidades deve seguir sempre a ordem ascendente de importância da esquerda para direita (em assinaturas horizontais) e de cima para baixo (em assinaturas verticais). Ou seja, a marca do Governo Federal deve ser sempre a última à direita em assinaturas horizontais, e abaixo de todas as outras em assinaturas verticais.

Área total:
proporção de 8X x 4X.

Área do nome da obra (A):
- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Rawline Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

Área de informações da obra (B):
- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Rawline Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.

Espaço entre linhas:
1 vez o tamanho do corpo da letra.
Exemplo: corpo 60/60.

Espaço entre letras:
o espaçamento entre letras é 20.

Área das assinaturas (C):
- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.

A denominação "Ministério do(a)" ou "Secretaria do(a)" deve estar em Rawline Semibold e o nome do ministério ou secretaria deve estar em Rawline Black, espaçamento entre letras é -40.

Figura 1 – Modelo de placa de Governo Federal

Desmatamento, destocamento e limpeza da área: O serviço de desmatamento compreende o corte e a remoção da vegetação existente no terreno e o método executivo depende do porte das árvores a serem retiradas. Para árvores com até 0,15 m de diâmetro, a remoção mecanizada da vegetação e a limpeza do terreno são executados simultaneamente, sendo esse serviço medido por área (m²), em função da área efetivamente trabalhada.

O corte e a remoção de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m são



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



medidos isoladamente, em função das unidades efetivamente destocadas e consideradas em dois conjuntos: árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m e árvores com diâmetro superior a 0,30 m. Importa destacar que o diâmetro das árvores deve ser medido a um metro de altura do nível do terreno.

O material resultante dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza deve ser removido para bota-fora, previamente ao início das escavações de terraplenagem ou exploração de fontes de material de construção por meio de operações que permitam a redução de suas dimensões e a sua estocagem para posterior mistura aos solos férteis da camada superficial do terreno.

Essa mistura deve ser utilizada na recomposição de áreas degradadas pelas obras, obedecendo aos critérios definidos nos condicionantes ambientais. Não é permitida a permanência de entulho nas adjacências do corpo estradal e em situações que prejudiquem a operação e o sistema de drenagem natural.

Terraplenagem

De acordo com o Dnit a terraplenagem é o conjunto de operações/serviços de escavação, carga, transporte, descarga e compactação dos solos, aplicadas na construção de aterros e cortes, dando a superfície do terreno a forma projetada para construção de rodovias.

Regularização do terreno: Utilização de motoniveladoras para nivelar a superfície da estrada, eliminando ondulações e buracos. Esse processo visa criar uma superfície regular que facilite o tráfego e minimize o desgaste dos veículos.

Recomposição da superfície: Reposição de material em áreas onde o solo esteja desgastado ou erodido, restabelecendo a conformação original da via.

Aplicação e Compactação do Revestimento Primário

Distribuição do cascalho: Aplicação de uma camada de cascalho com espessura entre 15 e 20 cm, distribuída uniformemente sobre a superfície da estrada.

Compactação: Após a aplicação, a camada de cascalho deve ser compactada com rolos compactadores para assegurar a resistência e durabilidade da via.

O projeto de terraplanagem teve por finalidade, a avaliação onde se fez necessário, a distribuição de material proveniente de corte por compensação longitudinal bota-dentro, empréstimo e bota-fora para que o aterro do subleito atinja a cota de



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO

CNPJ: 03.239.043/0001-12



projeto.

Para a consecução destes objetivos, o projeto básico de terraplenagem foi apoiado nos seguintes elementos básicos: Estudos topográficos, geotécnicos, ambientais e geométricos

Os itens acima foram devidamente analisados, manipulados, interpretados e se redundado em quantificação e qualificação dos serviços constantes do Projeto de Terraplenagem. Estas quantificações são expressas através das Notas de Serviço e Cálculo de Volumes, que compõem e constituem a expressão do presente projeto.

Estudos Topográficos e Projeto Geométrico: Estes estudos forneceram todas as informações métricas em planta, perfil e seções transversais, tanto no terreno existente quanto do terrapleno projetado, para permitir a quantificação dos volumes a movimentar e a elaboração de notas de serviço de terraplenagem e cálculo de volumes.

Estudos Geotécnicos: 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 nos permitem uma boa relação custo / benefício na orientação e distribuição de terraplenagem futura.

Seções Transversais tipos:

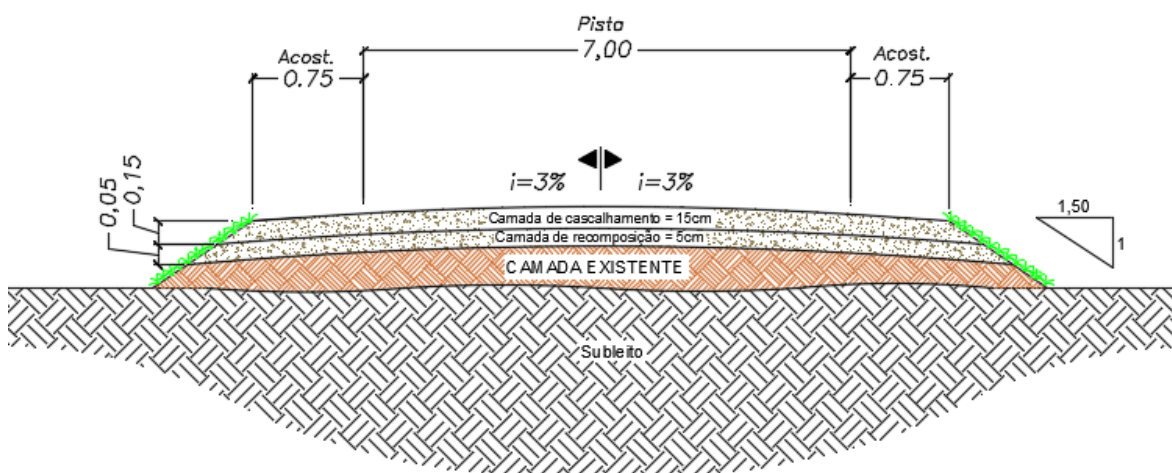


Figura 3 – Seção tipo de terraplenagem - aterro



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12

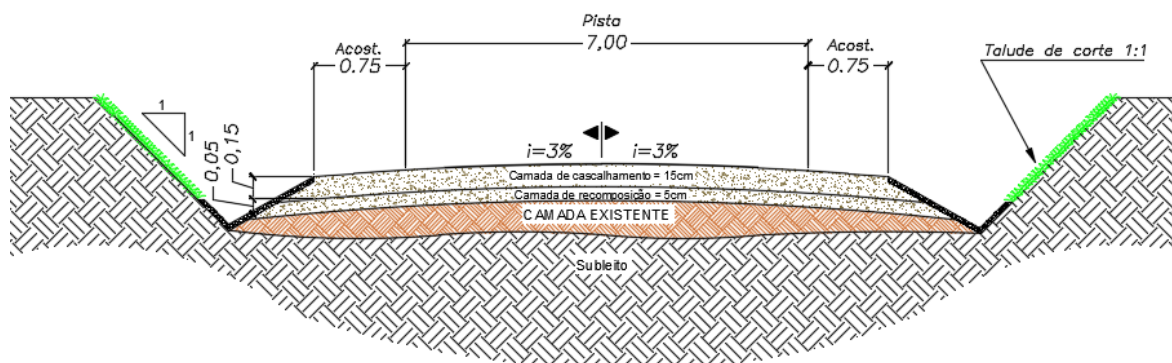


Figura 4 – Seção tipo de terraplenagem - corte

Drenagem

Corpo de BSTC D = 1,00 m /1,20 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais:

Preparação do Terreno

Demarcação: Definição da posição do bueiro de acordo com o projeto.

Escavação: Abertura da vala com dimensões adequadas ao diâmetro do tubo, considerando espaço para a base e para os materiais de envolvimento.

Regularização do Leito: Nivelamento e compactação da base para garantir apoio uniforme.

Execução da Base

Camada de Apoio: Aplicação de PA1 (mistura de areia, brita e pedra de mão comerciais).

Espessura recomendada: mínimo de 20 cm.

Compactação em camadas sucessivas para evitar recalques diferenciais.

Posicionamento do Tubo Concreto

Assentamento do BSTC: O tubo concreto é posicionado sobre a base preparada.

Verificação do alinhamento e inclinação conforme o projeto.

Envolvimento e Enchimento Lateral



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA

ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Envolvimento com PA1: Preenchimento das laterais do tubo com PA1 para garantir estabilidade.

Compactação em camadas de 15 a 20 cm para evitar espaços vazios.

Cobertura e Compactação Final

Sobreleito: Aplicação de PA1 sobre o tubo, formando uma camada de proteção.

Compactação mecânica para garantir uniformidade e resistência.

Acabamento e Drenagem

Drenagem: Instalação de elementos de drenagem lateral, se necessário, para evitar erosão.

Aterro Final: Conclusão com solo compactado, respeitando camadas e controle de umidade.

Boca de BSTC D=1,0 m, 1,20 m (Bueiro Simples de Tubo de Concreto, Esconsidade 30° e 45°, Areia e Brita Comerciais, Alas Esconsas):

Este método detalha a execução da boca do bueiro com inclinação de 30° e 45°, garantindo melhor direcionamento do fluxo de água e redução da erosão.

Preparação do Terreno

Demarcação: Definição do local da boca do bueiro, considerando a esconsidade de 30° ou 45°.

Marcações para escavação da base e posicionamento das alas esconsas.

Escavação: Abertura da área para encaixe do tubo corrugado e das alas inclinadas.

Profundidade e largura compatíveis com a estrutura e material de envolvimento.

Regularização do Solo: Compactação e nivelamento para evitar recalques e garantir estabilidade.

Base da Boca do Bueiro

Camada de Fundação:

Aplicação de areia e brita comerciais para formar uma base drenante e estável.



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



Espessura mínima de 20 cm, compactada em camadas sucessivas.

Concretagem da Base (se necessário):

Em casos de cargas hidráulicas elevadas, pode-se executar uma base de concreto para assentamento.

Construção das Alas Esconsas

As alas esconsas são essenciais para direcionar o fluxo e minimizar erosões.

Execução em Concreto Moldado no Local: Formas inclinadas a 30° ou 45° para conformar a inclinação correta.

Armadura metálica conforme projeto estrutural.

Concretagem com vibração mecânica para eliminar vazios.

Cura úmida por 7 dias para resistência adequada.

Alternativa com Alvenaria de Pedra ou Gabião:

Uso de pedras assentadas com argamassa para estabilização lateral.

Pode-se utilizar gabiões (caixas de pedras envoltas em telas metálicas) para reforço.

Aterro e Compactação

Preenchimento Lateral com Areia e Brita: Aplicado em camadas de 15-20 cm, com compactação mecânica.

Aterro Superior: Camadas sucessivas de solo compactado para reforço da estrutura.

Drenagem e Proteção Contra Erosão: Implantação de sistemas de drenagem lateral (valetas, geotêxteis).

Revestimento do entorno da boca do bueiro com gramíneas ou enrocamento.

Limpeza Final: Remoção de resíduos e materiais excedentes, garantindo a finalização adequada da obra e a conservação do trecho executado.



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



5 ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Anexo I – Planilha de Orçamento

- Estimativa de custos e formação de preços;
- Planilha de composições próprias;
- Memória de cálculo;
- Composição do BDI;
- Cronograma Físico-Financeiro.

Anexo II – ART

- ART - (Anotação de Responsabilidade Técnica) do projeto Básico, orçamento e da elaboração do projeto técnico.

6 PROJETOS

Anexo III – PROJETOS

- Levantamento topográfico.



MUNICÍPIO DE PARANAÍTA
ESTADO DE MATO GROSSO
CNPJ: 03.239.043/0001-12



7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pelo presente documento e seus anexos, apresentamos a proposta para apreciação da equipe técnica de engenharia do Ministério da Agricultura e Pecuária – MAPA, onde solicitamos a respectiva aprovação.

Paranaíta/MT, 03 de outubro de 2025.

MATHEUS LUCAS MARTINS GARCIA

Engenheiro Civil
CREA MT044411

OSMAR ANTÔNIO MOREIRA

Prefeito Municipal
Paranaíta/MT