



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS/MT

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

Apiacás/MT, Novembro – 2025



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Município: APIACÁS/MT

Proposta: 054654/2025

**Objeto: Manutenção de Estrada Vicinal não pavimentada no
Município de Apiacás/MT**



Sumário

1	DEFINIÇÃO DO OBJETO.....	4
1.1	DESCRIÇÃO DO OBJETO	4
1.2	PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO	5
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO	5
2.1	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	5
3	FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO.....	20
3.1	ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)	20
3.2	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE	20
3.3	LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES.....	21
3.4	JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO	24
3.5	BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO	24
4	DEFINIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO	25
4.1	NORMAS E MANUAIS APLICÁVEIS	25
4.2	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS	26
5	ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	31
6	PROJETOS.....	32
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	33



1 DEFINIÇÃO DO OBJETO

1.1 DESCRIÇÃO DO OBJETO

O projeto de manutenção e conservação das estradas vicinais tem como finalidade garantir condições seguras e adequadas de tráfego no meio rural, favorecendo o transporte da produção agropecuária e impulsionando o desenvolvimento econômico e social das comunidades locais. As atividades previstas envolvem serviços de terraplenagem, aplicação e compactação de cascalho, além da instalação de bueiros, compondo uma infraestrutura indispensável para a mobilidade e segurança no campo.

A melhoria das vias de acesso busca oferecer às localidades contempladas conexões mais eficientes, permitindo sua integração às rodovias municipais e estaduais. Essas iniciativas seguem modelos já aplicados com sucesso em programas voltados a comunidades em situação de vulnerabilidade, reforçando o desenvolvimento socioeconômico da região.

A realização dessa obra surge da necessidade imediata de implantação de infraestrutura básica no trecho, visto que até o momento houve pouca intervenção nesse sentido. O propósito é fortalecer a organização e a estrutura dos povoados, assegurando às famílias de agricultores condições socioeconômicas que incentivem sua permanência no meio rural.

O aprimoramento da estrada atende a uma demanda essencial das comunidades locais, pois busca garantir tráfego eficiente e seguro, conectando a região às malhas rodoviárias municipais, estaduais e federais próximas, o que, por consequência, favorece o crescimento econômico e social da região.



1.2 PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

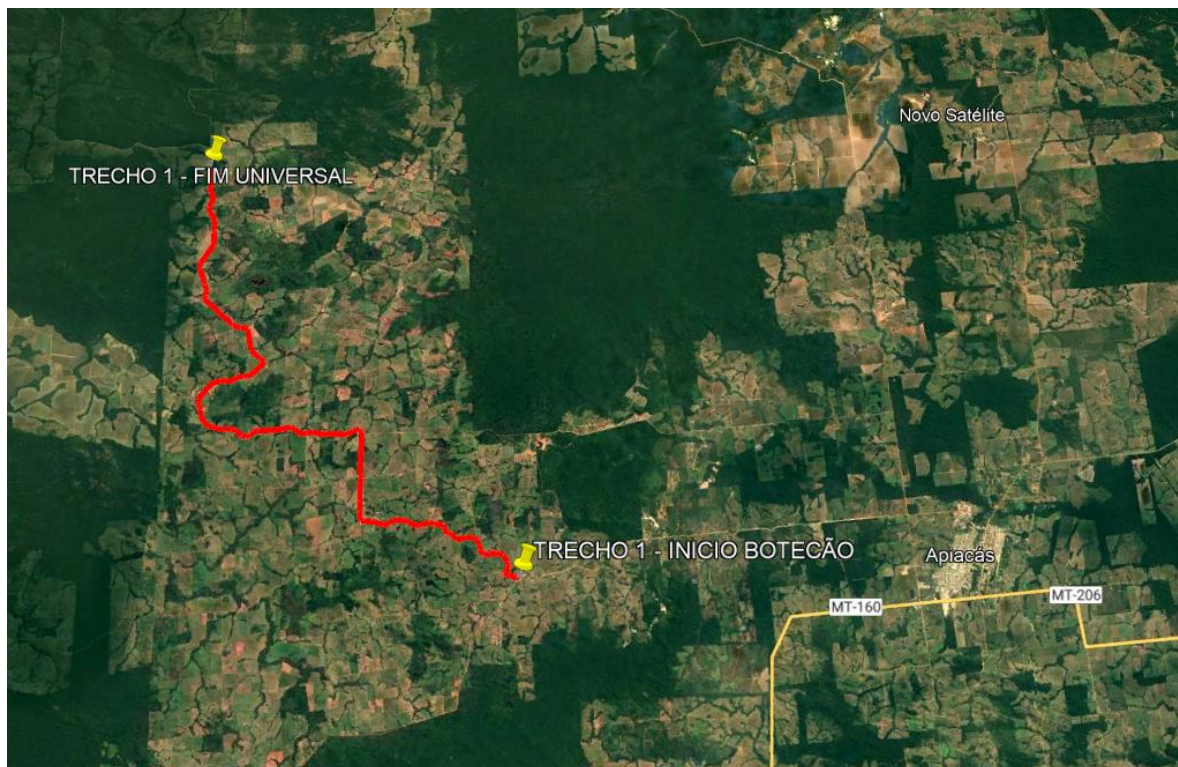
O prazo de execução do objeto será de 06 meses (180 dias), contados a partir da emissão da ordem de serviço, conforme o cronograma físico-financeiro aprovado pela fiscalização. Há a possibilidade de prorrogação por até 6 meses (180 dias). Os prazos de que tratam este item, poderão ser prorrogados nos 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

Extensão total: 28.668,19 metros

NOME TRECHO	EXTENSÃO (m)	COORDENADAS INÍCIO E FINAL TRECHO			
		INICIAL		FINAL	
DO BOTECÃO À UNIVERSAL	28.668,19	9°35'3.43"S	57°32'7.33"O	9°27'56.62"S	57°39'18.47"O

2.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO





ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 01: Situação inicial da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 02: Situação inicial da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 03: Situação inicial da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 04: Situação inicial da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 05: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 06: Situação inicial da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 07: Situação inicial da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 08: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 09: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 10: Situação inicial da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 11: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 12: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 13: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 14: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 15: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 16: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 17: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 18: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 19: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 20: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 21: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 22: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 23: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 24: Situação do meio da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 25: Situação do bueiro na estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 26: Situação do final da estrada que sofrerá intervenção



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 27: Situação do final da estrada que sofrerá intervenção

Trecho Do Botecão à Universal



Foto 28: Situação do final da estrada que sofrerá intervenção



Trecho Do Botecão à Universal



Foto 29: Situação do final da estrada que sofrerá intervenção

3 FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

3.1 ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)

Extensão total: 26.668,19 metros

NOME TRECHO	EXTENSÃO (m)	COORDENADAS INÍCIO E FINAL TRECHO			
		INICIAL		FINAL	
DO BOTECÃO À UNIVERSAL	28.668,19	9°35'3.43"S	57°32'7.33"O	9°27'56.62"S	57°39'18.47"O

3.2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

As estradas rurais, fundamentais para o escoamento da produção agropecuária local, demandam manutenção constante para assegurar boas condições de tráfego e oferecer maior segurança e conforto aos usuários. A via em questão atende diretamente famílias de agricultores e, de maneira indireta, beneficia toda a população de Apiacás/MT.

Essas estradas municipais não possuem revestimento asfáltico, por isso enfrentam problemas recorrentes que se agravam no período chuvoso, de outubro a março. A ausência de manutenção periódica compromete o acesso da população rural, prejudica serviços



essenciais, como saúde e educação, e dificulta o avanço econômico, social e ambiental da região.

Entre os principais problemas estão: irregularidades no leito carroçável causadas pelo escoamento das águas pluviais; ausência de sistemas de drenagem e bueiros; formação de ondulações conhecidas como “costela de vaca”, decorrentes do tráfego intenso; erosão nos taludes; invasão de vegetação sobre a pista, que reduz a visibilidade; além do excesso de material solto, responsável por gerar poeira na seca e atoleiros durante o período chuvoso.

Essas condições afetam diretamente o escoamento da produção agrícola, reduzindo sua eficiência. A recuperação dessa estrada, portanto, representa um investimento estratégico, pois trará benefícios significativos para os produtores, assentados e para toda a comunidade 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 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



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



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 Apiacás, coletados no site da ANA (Agência Nacional de Águas) no período de 1999 a 2024.

- Código: 957.001;
- Nome: Novo Planeta;
- Bacia: Rio Amazonas;
- Sub-bacia: Rios Amazonas, Tapajós, Juruena;
- Estado: Mato Grosso;
- Município: Apiacás;
- Responsável: ANA (Agência Nacional de Águas);
- Operadora: SGB-CPRM (Serviço Geológico do Brasil);
- Latitude: -9,5664 S;
- Longitude: -57,3947 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.

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 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.

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.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



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

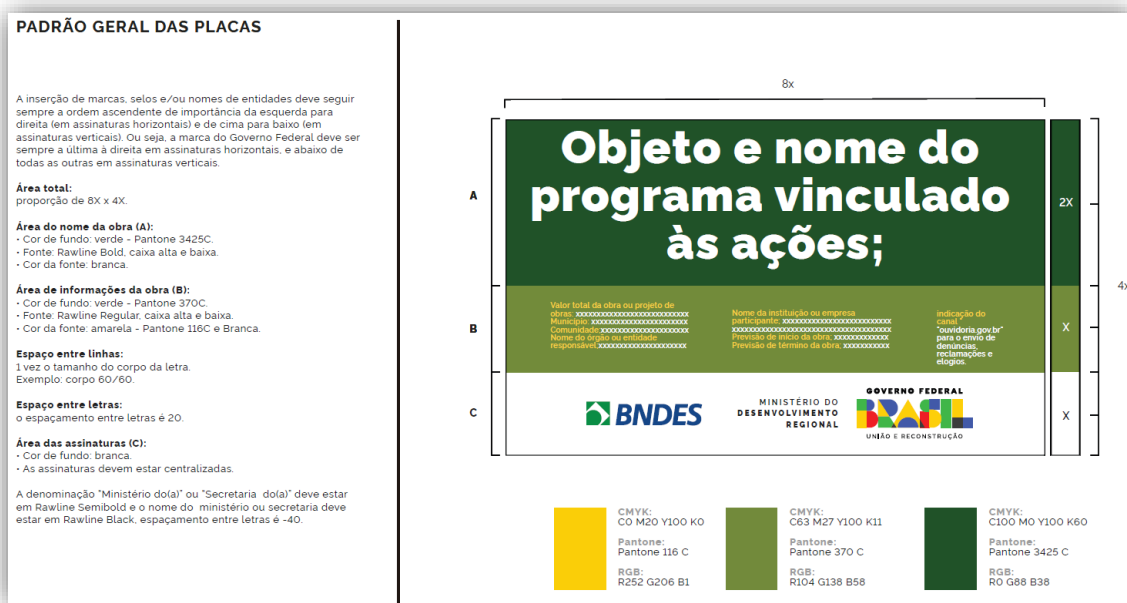


Figura 1 – Modelo de placa de Governo Federal

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 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 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:

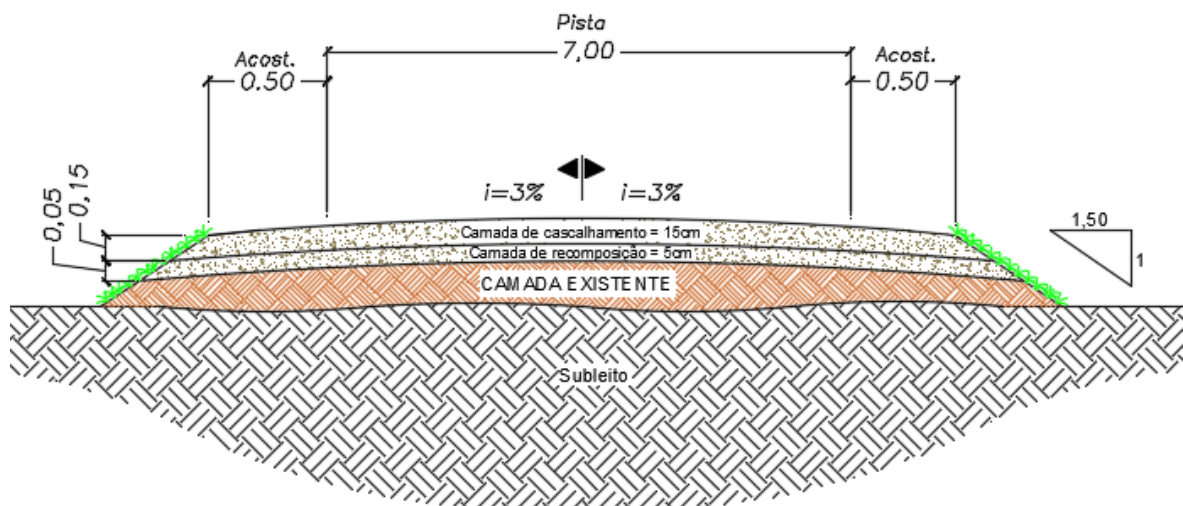


Figura 3 – Seção tipo de terraplenagem - aterro

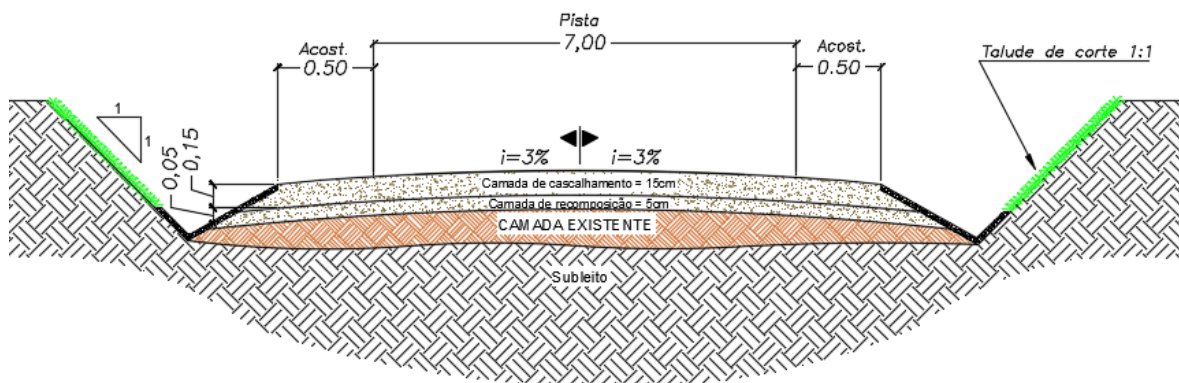


Figura 4 – Seção tipo de terraplenagem - corte

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

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)

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

Preparação do Terreno



Demarcação: Definição do local da boca do bueiro.

Marcações para escavação da base e posicionamento.

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.

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.

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.

5 ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Anexo I – Planilha de Orçamento

- Estimativa de custos e formação de preços;
- Planilha de composições próprias;



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE APIACÁS
CNPJ - 01.321.850/0001-54



- 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.



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.

Apiacás/MT, 24 de novembro de 2025.

MATHEUS LUCAS MARTINS GARCIA
Engenheiro Civil
CREA MT044411

JULIO CESAR DOS SANTOS
Prefeito Municipal
Apiacás/MT