



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARATACA/BA.

**PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRADA
VICINAL NO MUNICÍPIO DE ARATACA/BA.**

ARATACA/BA



Município: ARATACA/BA

Objeto: RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS



Sumário

1	DEFINIÇÃO DO OBJETO	3
1.1	DESCRIÇÃO DO OBJETO	4
1.2	PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO	5
1.3	MAPA DE LOCALIZAÇÃO: Santo Antônio x Cazuza ...	
1.4	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO: Santo Antônio x Cazuza	6-8
2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO: Boa Fé x Pitu de Ouro	9
2.1	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO: Boa Fé x Pitu de Ouro	160-12
3	MAPA DE LOCALIZAÇÃO: Anuri x Alto da Aliança	203
3.1	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO: Anuri x Alto da Aliança.....	204-15
4	FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO	2515-19
5	DEFINIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO	260-25
6	ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	265
7	PROJETOS.....	2526
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	266



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.



1.2 PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

O prazo de execução do objeto será de 03 meses (90 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.

1.3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO: Santo Antônio x Cazuza

Coordenadas de início do trecho: 15°14'30.0"S 39°21'03.8"W;

Coordenadas do final do trecho: 15°11'47.4"S 39°21'02.0"W;

Extensão: 6.534 Metros.



 Ponto Inicial

 Ponto Final



1.4 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Santo Antônio x Cazuza



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

Santo Antônio x Cazuza



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



Santo Antônio x Cazuza



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

Santo Antônio x Cazuza



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



Santo Antônio x Cazuza



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

Santo Antônio x Cazuza



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



Santo Antônio x Cazuza

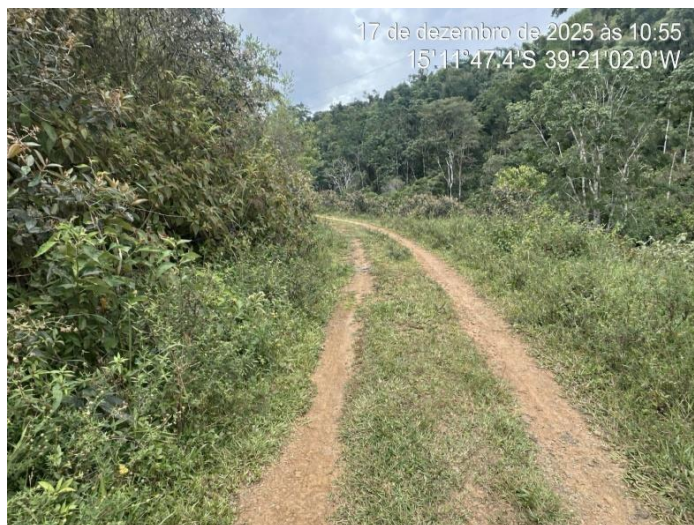


Foto 07: Situação do trecho final da estrada que sofrerá intervenção

2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO: Boa fé x Pitu de Ouro

Coordenadas de início do trecho: 15°14'37.9"S 39°18'56.8"W

Coordenadas do final do trecho: 15°11'28.0"S 39°18'41.0"W

Extensão: 7.711 Metros.



Ponto Inicial



Ponto Final



2.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Boa Fé x Pitu de Ouro



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

Boa Fé x Pitu de Ouro



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



Boa Fé x Pitu de Ouro



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

Boa Fé x Pitu de Ouro



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



Boa Fé x Pitu de Ouro



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

Boa Fé x Pitu de Ouro



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



3 MAPA DE LOCALIZAÇÃO: Anuri x Alto da Aliança

Coordenadas de início do trecho: 15°15'50.3"S 39°29'13.7"W;

Coordenadas do final do trecho: 15°15'36.3"S 39°32'53.9"W;

Extensão: 8.700 Metros.



Ponto Inicial



Ponto Final



3.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Anuri x Alto da Aliança



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

Anuri x Alto da Aliança



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



Anuri x Alto da Aliança



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

Boa Fé x Pitu de Ouro



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



4 FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

4.1 ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)

Santo Antônio x Cazuza

- **Coordenadas de início do trecho:** 15°14'30.0"S 39°21'03.8"W;
- **Coordenadas do final do trecho:** 15°11'47.4"S 39°21'02.0"W;
- **Extensão:** 6.534 Metros;
- **Valor Global do Convênio:** R\$ 1.911.768,32.

Boa Fé x Pitu de Ouro

- **Coordenadas de início do trecho:** 15°14'37.9"S 39°18'56.8"W;
- **Coordenadas do final do trecho:** 15°11'28.0"S 39°18'41.0"W;
- **Extensão:** 7.711 Metros;
- **Valor Global do Convênio:** R\$ 1.911.768,32.

Anuri x Alto da Aliança

- **Coordenadas de início do trecho:** 15°15'50.3"S 39°29'13.7"W;
- **Coordenadas do final do trecho:** 15°15'36.3"S 39°32'53.9"W;
- **Extensão:** 8.700 Metros;
- **Valor Global do Convênio:** R\$ 1.911.768,32.

4.2 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, a estrada selecionada atende diretamente agricultores rurais e indiretamente toda a população de Aratoca/BA.

As estradas rurais municipais não possuem revestimento asfáltico, portanto, possuem problemas crônicos similares os quais agravam significativamente no período chuvoso. 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.

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.

4.3 LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES

O Levantamento Topográfico foi executado com a finalidade de estabelecer uma base de referência precisa para a elaboração dos estudos e projetos básicos, atendendo às recomendações do Termo de Referência, bem como às instruções técnicas aplicáveis do DNIT.

Execução do Estudo – Coleta: Os estudos topográficos foram iniciados após a emissão da Ordem de Início dos Serviços, sendo realizados por meio de levantamento topográfico planialtimétrico com tecnologia GNSS no modo RTK (Real Time Kinematic), ao longo do eixo da estrada existente e suas faixas laterais de influência.

O levantamento compreendeu a coleta de pontos do eixo, bordos da pista, taludes, dispositivos de drenagem existentes, acidentes naturais e demais elementos relevantes para a caracterização geométrica da via, garantindo precisão compatível com projetos de infraestrutura viária.

Equipamentos Utilizados: Para a execução do levantamento foi utilizado receptor GNSS de dupla frequência com tecnologia RTK, operando com base de referência e rover, possibilitando a obtenção de coordenadas georreferenciadas em tempo real, com acurácia centimétrica, dispensando retrabalhos e assegurando confiabilidade aos dados coletados.

Sistema de Referência: O sistema geodésico de referência adotado foi o SIRGAS 2000, com coordenadas projetadas no sistema UTM (Universal Transversa de Mercator), fuso correspondente à região do projeto, conforme normas vigentes.

Processamento dos Dados: Os dados obtidos em campo foram processados em software técnico específico de topografia, permitindo a geração de:

- Modelo digital do terreno (MDT);
- Planta planialtimétrica;
- Perfis longitudinais;
- Seções transversais ao longo do trecho levantado.

Esses produtos forneceram subsídios técnicos para o desenvolvimento do projeto geométrico, estudos de terraplenagem e definição das soluções de drenagem. O levantamento topográfico realizado com tecnologia RTK assegura elevada precisão altimétrica e planimétrica, sendo plenamente adequado para obras de melhoria e manutenção de estradas vicinais.



Figura 1 – RTK

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 10 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 sarjetas ao longo das estradas vicinais, com a finalidade de captar e conduzir adequadamente as águas pluviais superficiais, evitando que o escoamento ocorra de forma desordenada sobre a pista de rolamento. As sarjetas direcionam a água até os dispositivos de drenagem, como bueiros e descidas d'água, prevenindo processos erosivos, o carreamento do material de revestimento e a deterioração da via.

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.

4.4 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.

4.5 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.

5 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.

5.1 NORMAS E MANUAIS APLICÁVEIS

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

5.2 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 necessárias para o



transporte de recursos humanos, materiais e equipamentos até o local da obra, bem como seu retorno ao ponto de origem ao término dos trabalhos.

Será considerada como origem a cidade mais próxima do local da intervenção, situada a aproximadamente 15 km, por se tratar de obra executada em estradas vicinais localizadas na zona rural, inexistindo sede urbana ou base operacional no próprio trecho da obra. O destino será o local do canteiro da obra ou o ponto inicial dos serviços.

Caso a cidade considerada como origem não disponha de equipamentos específicos em condições de atender às necessidades da obra, a origem poderá ser ajustada para a localidade mais próxima com disponibilidade dos equipamentos requeridos, desde que devidamente justificada e aprovada pela fiscalização.

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

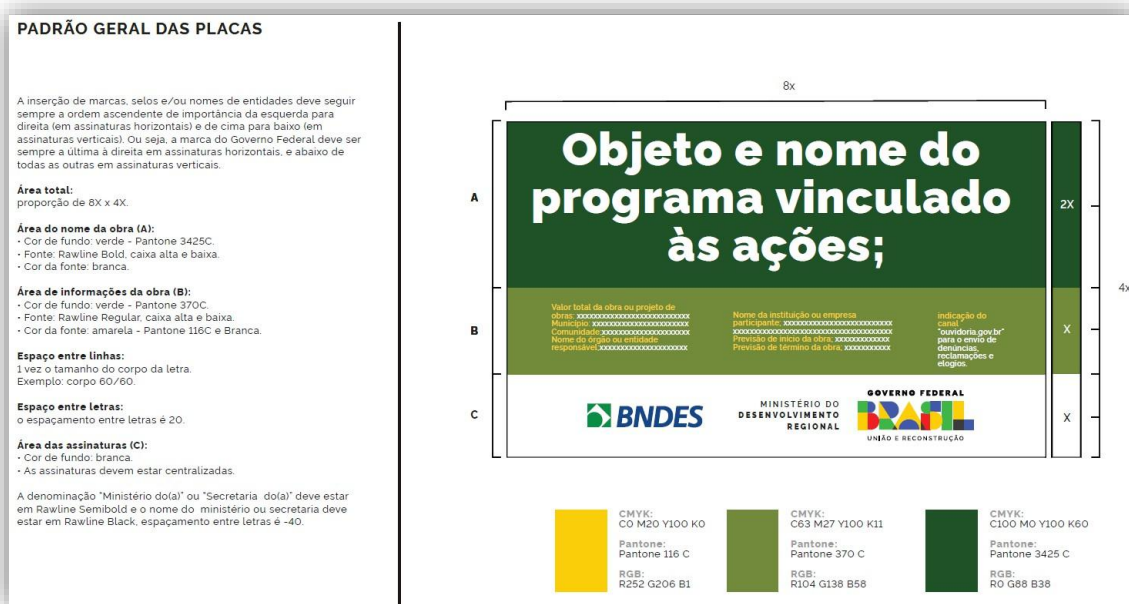


Figura 2 – Modelo de placa de Governo Federal

Limpeza da faixa de domínio e poda de vegetação: Os serviços compreendem exclusivamente a limpeza superficial da área, com roçada de gramíneas, capim e vegetação rasteira, bem como a poda de galhos de arbustos e árvores existentes que estejam avançando sobre a área da pista ou faixa de domínio, de forma a garantir a segurança, visibilidade e execução dos serviços previstos.

Não haverá desmatamento, destocamento ou supressão de árvores, nem corte de indivíduos arbóreos, independentemente do diâmetro, limitando-se as intervenções à manutenção da vegetação existente.

A execução será realizada por meios manuais e/ou mecanizados leves, conforme as condições locais. O material resultante da roçada e das podas será recolhido e destinado a local apropriado, previamente definido, não sendo permitida a permanência de



resíduos vegetais nas adjacências do corpo estradal, valetas ou dispositivos de drenagem, de modo a não comprometer o escoamento das águas pluviais.

Os serviços deverão atender às normas ambientais vigentes e aos condicionantes aplicáveis, visando minimizar impactos ambientais e preservar a vegetação existente.

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 10 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.

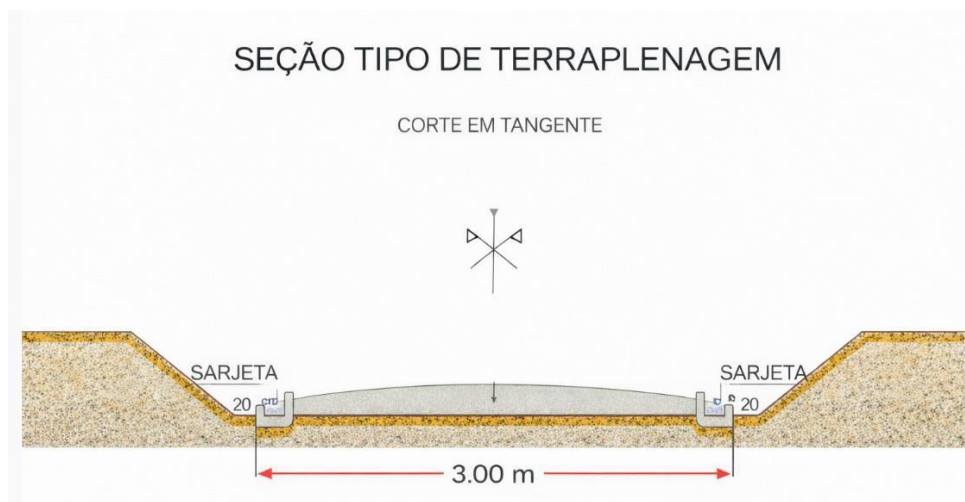
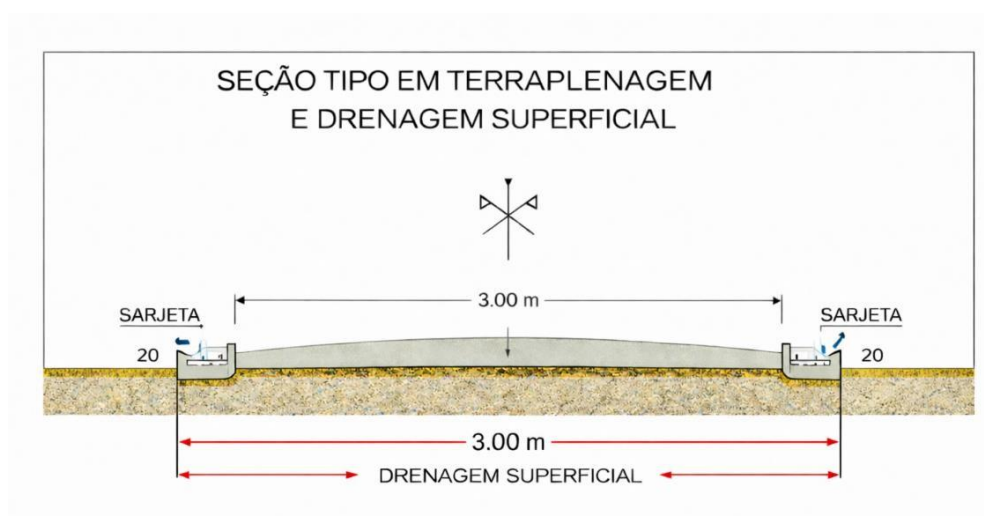
Estudos Topográficos e Projeto Geométrico: Estes estudos forneceram todas as informações métricas em planta, perfil e seções transversais, tanto no terreno existente quanto do terrapleno projetado, para permitir a quantificação dos volumes a movimentar e a elaboração de notas de serviço de terraplenagem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





5.3 DRENAGEM – SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL COM SARJETAS

Considerando as características geométricas do trecho, a topografia local, o regime de escoamento superficial e os estudos realizados a partir do levantamento topográfico, definiu-se que o sistema de drenagem a ser adotado será exclusivamente superficial, por meio da execução de sarjetas laterais, não sendo necessária a implantação de dispositivos de drenagem profunda, como bueiros tubulares ou celulares.

A área de intervenção apresenta escoamento natural favorável, com declividades longitudinais e transversais suficientes para condução das águas pluviais, bem como inexistência de cursos d'água permanentes ou travessias que justifiquem a implantação de obras de arte correntes.

Preparação do Terreno

Demarcação do eixo da via e das linhas de sarjeta conforme projeto;
Limpeza da faixa de domínio e remoção de material orgânico;
Regularização do terreno para garantir o correto direcionamento das águas pluviais.

Execução das Sarjetas

Conformação manual ou mecanizada das sarjetas laterais ao longo da via;
Definição das seções transversais de acordo com o greide e a inclinação projetada;
Garantia de declividade mínima contínua, evitando pontos de acúmulo de água.

Revestimento e Estabilização

Execução das sarjetas em solo conformado, podendo receber revestimento em solo-cimento, concreto simples ou outro material compatível, conforme necessidade local;
Compactação adequada do fundo e das laterais das sarjetas para evitar processos erosivos.

Drenagem e Condução das Águas Pluviais

As águas captadas pelas sarjetas serão conduzidas ao longo do trecho até pontos naturais de dissipação, respeitando a topografia existente;

Nos pontos críticos, poderão ser implantados dispositivos simples de dissipação de energia para minimizar a erosão do solo.

Justificativa Técnica da Solução Adotada



A adoção da drenagem superficial por meio de sarjetas mostrou-se tecnicamente adequada e economicamente viável para o trecho em questão, uma vez que:

O volume de contribuição das águas pluviais é compatível com esse tipo de solução;

O traçado da estrada se desenvolve em áreas com boa drenagem natural;

Não há necessidade de travessias hidráulicas;

O sistema apresenta menor custo de implantação e manutenção;

Reduz impactos ambientais e facilita a conservação da via.

Dessa forma, a solução de drenagem superficial com sarjetas atende plenamente às condições locais e aos objetivos do projeto, garantindo a durabilidade da estrada e o correto escoamento das águas pluviais.

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.

6 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.



7 PROJETOS

Anexo III – PROJETOS

- Levantamento topográfico.

8 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.

Julio Paton Sousa
Engenheiro Civil
CREA/BA Nº 0515131350