PREFEITURA MUNICIPAL DE PICOS-PI

PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PICOS/PI.

SETEMBRO - 2026

Município: PICOS/PI

Proposta: CADASTRADA

Objeto: EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA EM ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE PICOS/PI.

VALOR: 2.000.160,46

Sumário

1 DEFINIÇÃO DO OBJETO 4
1.1 DESCRIÇÃO DO OBJETO 4
1.2 PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO 5
1.3 MAPAS DE LOCALIZAÇÃO 5
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO 10

2 FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO 11
2.1 ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR) 11
2.2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE 16
2.3 JUSTIFICATIVA TÉCNICA 16
2.4 BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO 17

3 DEFINIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO 18
3.1 NORMAS E MANUAIS APLICÁVEIS 18
3.2 DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS 18

4 ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO 27

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS 28

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, 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 destas estradas 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 4 meses (120 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 2 meses (60 dias). Os prazos de que tratam este item, poderão ser prorrogados nos termos dos artigos 105 e 111 da Lei n° 14.133/2021, condicionada ao ateste da fiscalização de que as condições, e os preços permanecem vantajosos para a Administração.

1.3 MAPAS DE LOCALIZAÇÃO

BARRAGEM

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'4.25"S / LONG 41°32'0.30"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'9.57"S / LONG 41°30'37.81"O

EXTENSÃO: **2.991,86 M**

CARNAÍBAS - CRISTOVINHO

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'40.60"S/LONG 41°29'52.19"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'5.61"S/ LONG 41°29'44.22"O

EXTENSÃO: 1.422,00 M

CARNAÍBAS 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'54.26"S/LONG 41°29'26.67"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'2.29"S/LONG 41°29'58.53"O

EXTENSÃO: 2.950,00 M

CARNAÍBAS 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'52.90"S/LONG 41°29'31.71"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'53.62"S/ LONG 41°29'35.30"O

EXTENSÃO: 127,00 M

CARNAÍBAS 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'1.92"S/ LONG 41°28'58.33"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'2.94"S/ LONG 41°29'11.78"O

EXTENSÃO: 490,00 M

CARNAÍBAS 04

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'43.41"S/ LONG 41°29'50.87"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'26.22"S/ LONG 41°30'2.20"O

EXTENSÃO: 711,00 M

CARNAÍBAS 05

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'4.62"S/ LONG 41°29'10.93"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'21.73"S/ LONG 41°29'21.73"O

EXTENSÃO: 650,00 M

CHAPADINHA 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'50.96"S/ LONG 41°33'1.71"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'55.04"S/ LONG 41°31'56.48"O

EXTENSÃO: 4.255,00 M

CHAPADINHA 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'52.42"S/ LONG 41°32'50.75"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'45.82"S/ LONG 41°32'42.35"O

EXTENSÃO: 776,00 M

COROATÁ 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°58'12.20"S/ LONG 41°33'11.60"O

FIM DO TRECHO: LAT 6°56'51.41"S/ LONG 41°33'24.97"O

EXTENSÃO: **2.811,17 M**

COROATÁ 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°56'51.33"S/ LONG 41°33'24.97"O

FIM DO TRECHO: LAT 6°56'8.62"S/ LONG 41°33'23.56"O

EXTENSÃO: 1.543,00 M

COROATÁ 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°56'8.59"S/ LONG 41°33'23.52"O

FIM DO TRECHO: LAT 6°55'34.42"S/ LONG 41°33'9.76"O

EXTENSÃO: 1.251,00 M

CURRALINHOS – CAIXA D'ÁGUA

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'9.06"S/ LONG 41°29'54.30"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'28.90"S/ LONG 41°30'19.70"O

EXTENSÃO: 1.429,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 01

TRECHO 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'4.61"S/ LONG 41°30'15.06"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'12.95"S/ LONG 41°30'53.50"O

TRECHO 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'6.84"S/ LONG 41°30'56.31"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'37.54"S/ LONG 41°31'32.42"O

EXTENSÃO: 3.691,71 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'3.18"S/ LONG 41°31'37.61"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'30.39"S/ LONG 41°31'34.75"O

EXTENSÃO: 893,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 03

TRECHO 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°59'36.00"S/ LONG 41°32'42.87"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 0'4.79"S/ LONG 41°32'24.30"O

TRECHO 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 0'13.01"S/ LONG 41°32'19.02"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 0'47.95"S/ LONG 41°31'51.87"O

EXTENSÃO: 2.879,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 04

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 0'33.14"S/ LONG 41°32'9.82"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 0'40.64"S/ LONG 41°32'5.84"O

EXTENSÃO: 421,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 05

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'36.97"S/ LONG 41°31'33.20"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'29.80"S / LONG 41°31'55.68"O

EXTENSÃO: 760,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'36.11"S/ LONG 41°30'16.96"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'15.73"S/ LONG 41°30'46.09"O

EXTENSÃO: 1.171,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'53.66"S/ LONG 41°30'5.16"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'45.46"S/ LONG 41°30'5.16"O

EXTENSÃO: 619,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'0.74"S/ LONG 41°30'0.58"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'8.45"S/ LONG 41°30'2.91"O
EXTENSÃO: 265,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 04

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'37.98"S/ LONG 41°30'14.34"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'56.73"S/ LONG 41°30'21.30"O
EXTENSÃO: 639,00 M

QUEIMADA DA EMA

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 0'34.60"S/ LONG 41°28'37.34"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'2.20"S/ LONG 41°29'23.82"O
EXTENSÃO: 2.110,00 M

SERRA DO TANQUE – ANTES DO MORRO

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'31.86"S/ LONG 41°30'25.07"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'6.31"S/ LONG 41°30'34.67"O
EXTENSÃO: 1.091,00 M

SERRA DO TANQUE – CURRALINHOS 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'12.91"S/ LONG 41°30'38.53"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'25.38"S/ LONG 41°30'27.06"O
EXTENSÃO: 1.624,00 M

SERRA DO TANQUE – CURRALINHOS 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'31.63"S/ LONG 41°30'21.65"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'5.36"S/ LONG 41°30'17.96"O
EXTENSÃO: 859,00 M

SERRA DO TANQUE – CURRALINHOS 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'7.38"S/ LONG 41°30'36.72"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'2.01"S/ LONG 41°30'47.46"O
EXTENSÃO: 414,00 M

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

EM ANEXO

MAPAS DE LOCALIZAÇÃO

EM ANEXO

2 FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1 ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)

- **Extensão:** 38.843,74 Metros;
- **Valor Global do Convênio:** R$ 2.000.160,46.

BARRAGEM
INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'4.25"S / LONG 41°32'0.30"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'9.57"S / LONG 41°30'37.81"O
EXTENSÃO: **2.991,86 M**

CARNAÍBAS - CRISTOVINHO

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'40.60"S/LONG 41°29'52.19"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'5.61"S/ LONG 41°29'44.22"O

EXTENSÃO: 1.422,00 M

CARNAÍBAS 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'54.26"S/LONG 41°29'26.67"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'2.29"S/LONG 41°29'58.53"O

EXTENSÃO: 2.950,00 M

CARNAÍBAS 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'52.90"S/LONG 41°29'31.71"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'53.62"S/ LONG 41°29'35.30"O

EXTENSÃO: 127,00 M

CARNAÍBAS 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'1.92"S/ LONG 41°28'58.33"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'2.94"S/ LONG 41°29'11.78"O

EXTENSÃO: 490,00 M

CARNAÍBAS 04

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'43.41"S/ LONG 41°29'50.87"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'26.22"S/ LONG 41°30'2.20"O

EXTENSÃO: 711,00 M

CARNAÍBAS 05

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'4.62"S/ LONG 41°29'10.93"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 3'21.73"S/ LONG 41°29'21.73"O

EXTENSÃO: 650,00 M

CHAPADINHA 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'50.96"S/ LONG 41°33'1.71"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'55.04"S/ LONG 41°31'56.48"O

EXTENSÃO: 4.255,00 M

CHAPADINHA 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'52.42"S/ LONG 41°32'50.75"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'45.82"S/ LONG 41°32'42.35"O

EXTENSÃO: 776,00 M

COROATÁ 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°58'12.20"S/ LONG 41°33'11.60"O

FIM DO TRECHO: LAT 6°56'51.41"S/ LONG 41°33'24.97"O

EXTENSÃO: **2.811,17 M**

COROATÁ 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°56'51.33"S/ LONG 41°33'24.97"O

FIM DO TRECHO: LAT 6°56'8.62"S/ LONG 41°33'23.56"O

EXTENSÃO: 1.543,00 M

COROATÁ 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°56'8.59"S/ LONG 41°33'23.52"O

FIM DO TRECHO: LAT 6°55'34.42"S/ LONG 41°33'9.76"O

EXTENSÃO: 1.251,00 M

CURRALINHOS – CAIXA D'ÁGUA

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'9.06"S/ LONG 41°29'54.30"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'28.90"S/ LONG 41°30'19.70"O

EXTENSÃO: 1.429,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 01

TRECHO 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 3'4.61"S/ LONG 41°30'15.06"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'12.95"S/ LONG 41°30'53.50"O

TRECHO 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'6.84"S/ LONG 41°30'56.31"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'37.54"S/ LONG 41°31'32.42"O

EXTENSÃO: 3.691,71 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'3.18"S/ LONG 41°31'37.61"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'30.39"S/ LONG 41°31'34.75"O

EXTENSÃO: 893,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 03

TRECHO 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 6°59'36.00"S/ LONG 41°32'42.87"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 0'4.79"S/ LONG 41°32'24.30"O

TRECHO 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 0'13.01"S/ LONG 41°32'19.02"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 0'47.95"S/ LONG 41°31'51.87"O

EXTENSÃO: 2.879,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 04

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 0'33.14"S/ LONG 41°32'9.82"O

FIM DO TRECHO: LAT 7° 0'40.64"S/ LONG 41°32'5.84"O

EXTENSÃO: 421,00 M

CURRALINHOS – JUNTO DOS MONTEIROS 05

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'36.97"S/ LONG 41°31'33.20"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'29.80"S / LONG 41°31'55.68"O

EXTENSÃO: 760,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'36.11"S/ LONG 41°30'16.96"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'15.73"S/ LONG 41°30'46.09"O

EXTENSÃO: 1.171,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'53.66"S/ LONG 41°30'5.16"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'45.46"S/ LONG 41°30'5.16"O

EXTENSÃO: 619,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'0.74"S/ LONG 41°30'0.58"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'8.45"S/ LONG 41°30'2.91"O
EXTENSÃO: 265,00 M

DESCIDA CAIXA D'ÁGUA - SERRA DO TANQUE 04

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'37.98"S/ LONG 41°30'14.34"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'56.73"S/ LONG 41°30'21.30"O
EXTENSÃO: 639,00 M

QUEIMADA DA EMA

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 0'34.60"S/ LONG 41°28'37.34"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'2.20"S/ LONG 41°29'23.82"O
EXTENSÃO: 2.110,00 M

SERRA DO TANQUE – ANTES DO MORRO

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'31.86"S/ LONG 41°30'25.07"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'6.31"S/ LONG 41°30'34.67"O
EXTENSÃO: 1.091,00 M

SERRA DO TANQUE – CURRALINHOS 01

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'12.91"S/ LONG 41°30'38.53"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'25.38"S/ LONG 41°30'27.06"O
EXTENSÃO: 1.624,00 M

SERRA DO TANQUE – CURRALINHOS 02

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 1'31.63"S/ LONG 41°30'21.65"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 1'5.36"S/ LONG 41°30'17.96"O
EXTENSÃO: 859,00 M

SERRA DO TANQUE – CURRALINHOS 03

INÍCIO DO TRECHO: LAT 7° 2'7.38"S/ LONG 41°30'36.72"O
FIM DO TRECHO: LAT 7° 2'2.01"S/ LONG 41°30'47.46"O
EXTENSÃO: 414,00 M

2.2 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

As estradas rurais, fundamentais para o escoamento da produção agropecuária local, exigem manutenção constante para garantir a trafegabilidade e a segurança dos usuários. A via selecionada desempenha um papel estratégico na região, atendendo diretamente aos produtores rurais locais e rotas de transporte escolar, além de beneficiar toda a população de Picos/PI.

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.

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.

2.3 JUSTIFICATIVA TÉCNICA

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.

2.4 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.

3 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.

3.1 NORMAS E MANUAIS APLICÁVEIS

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

3.2 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.

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

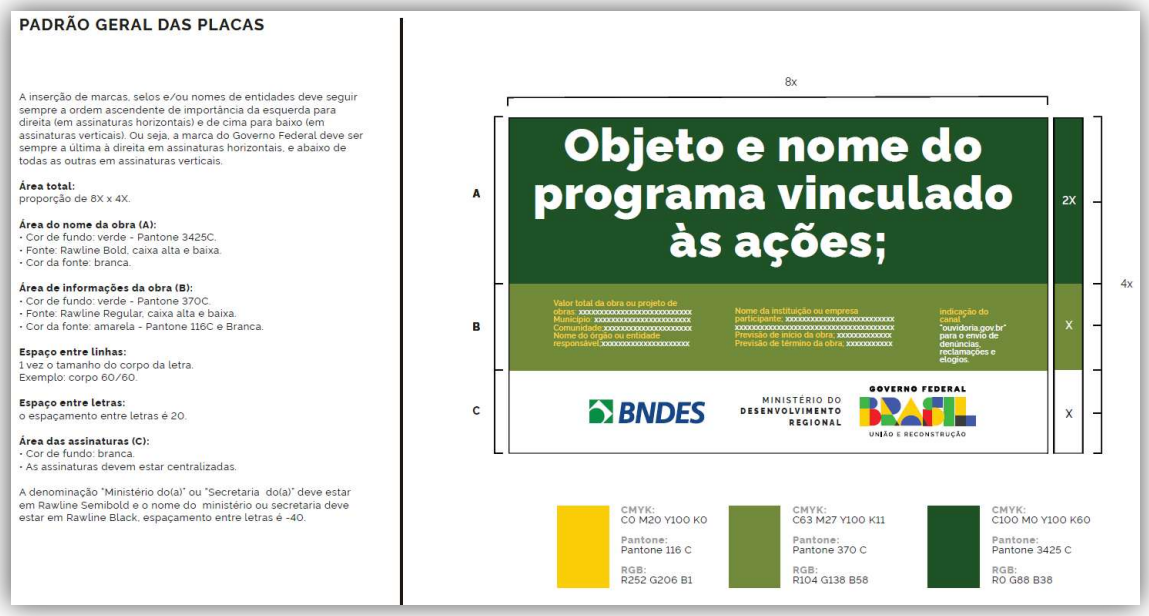

Figura 1 – Modelo de placa de Governo Federal

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.

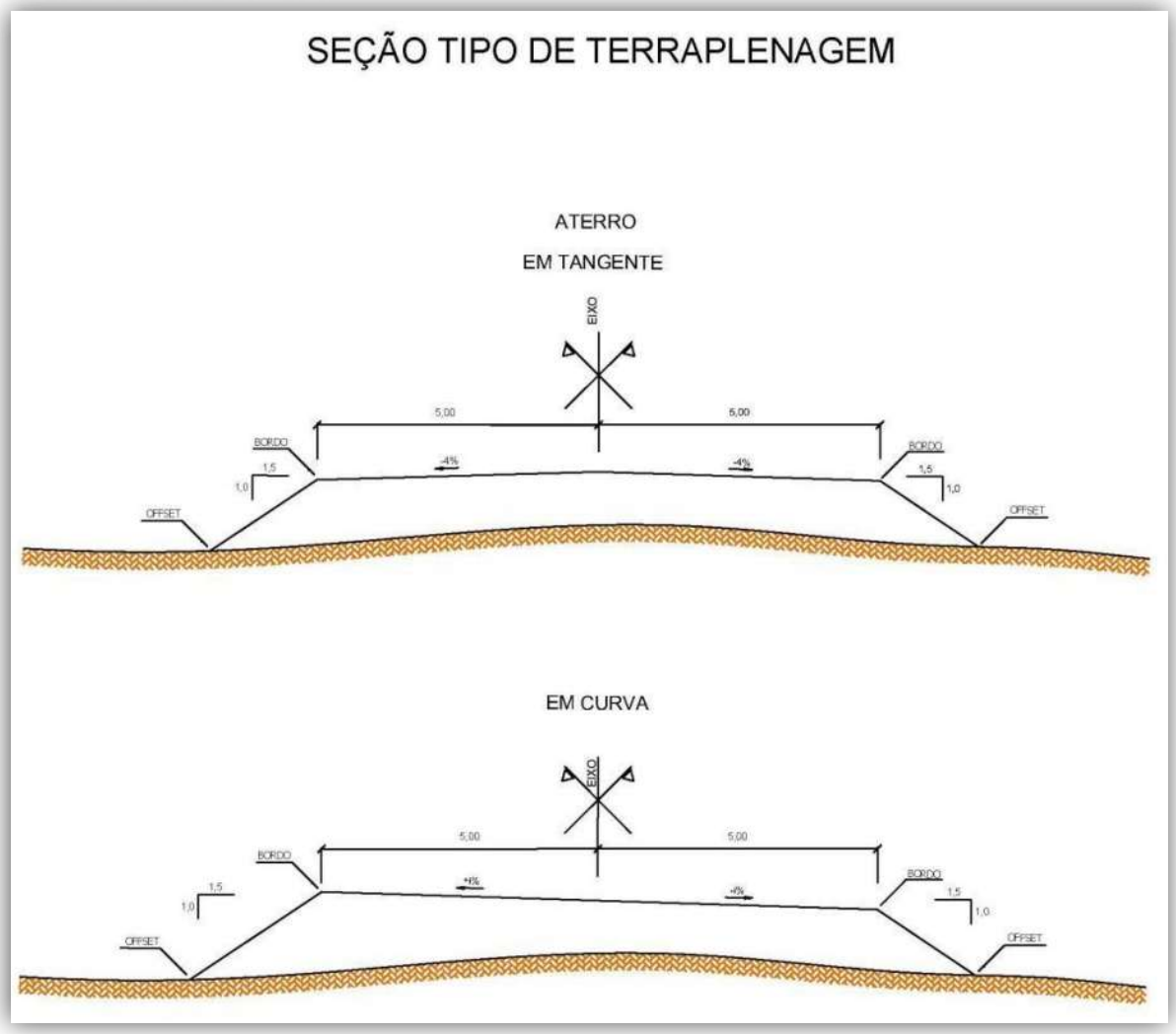

Figura 2 – Seção tipo de terraplenagem

Seções Transversais tipos:

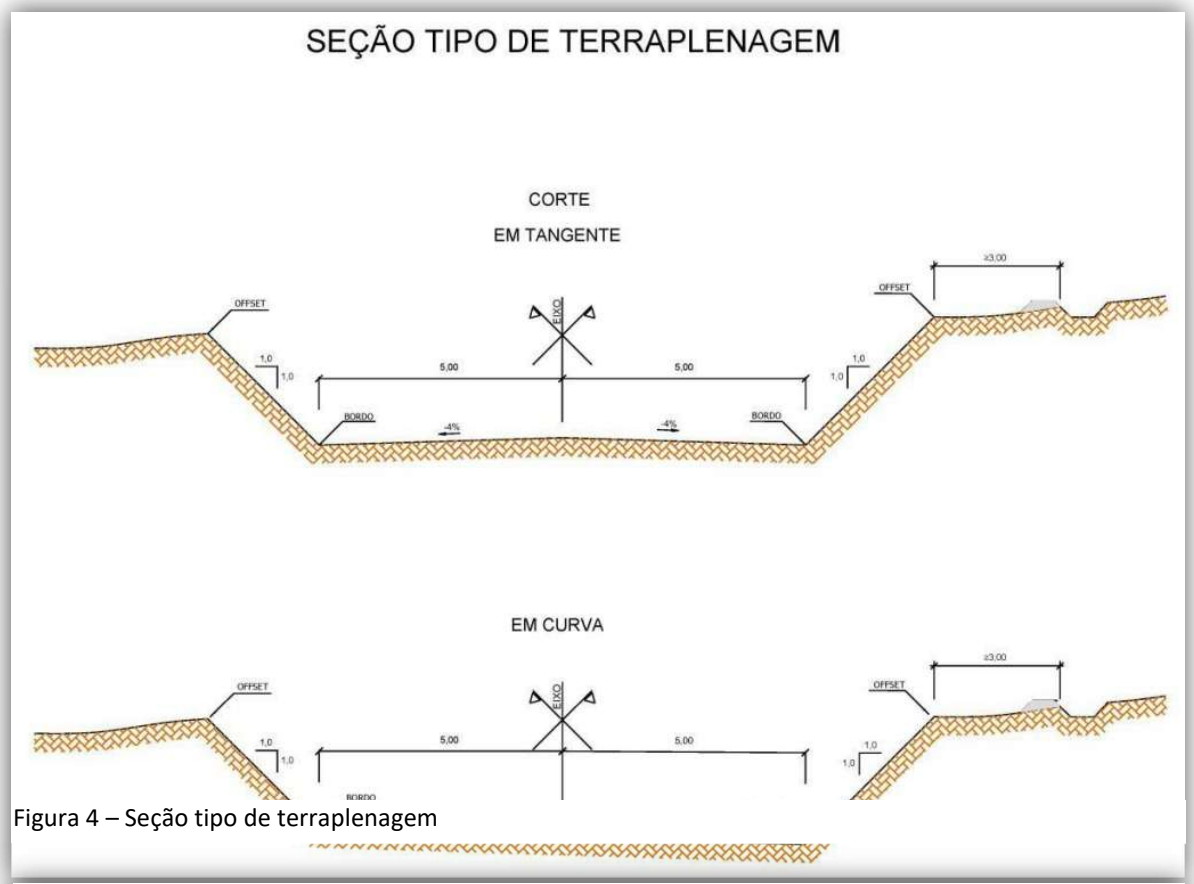

Figura 4 – Seção tipo de terraplenagem

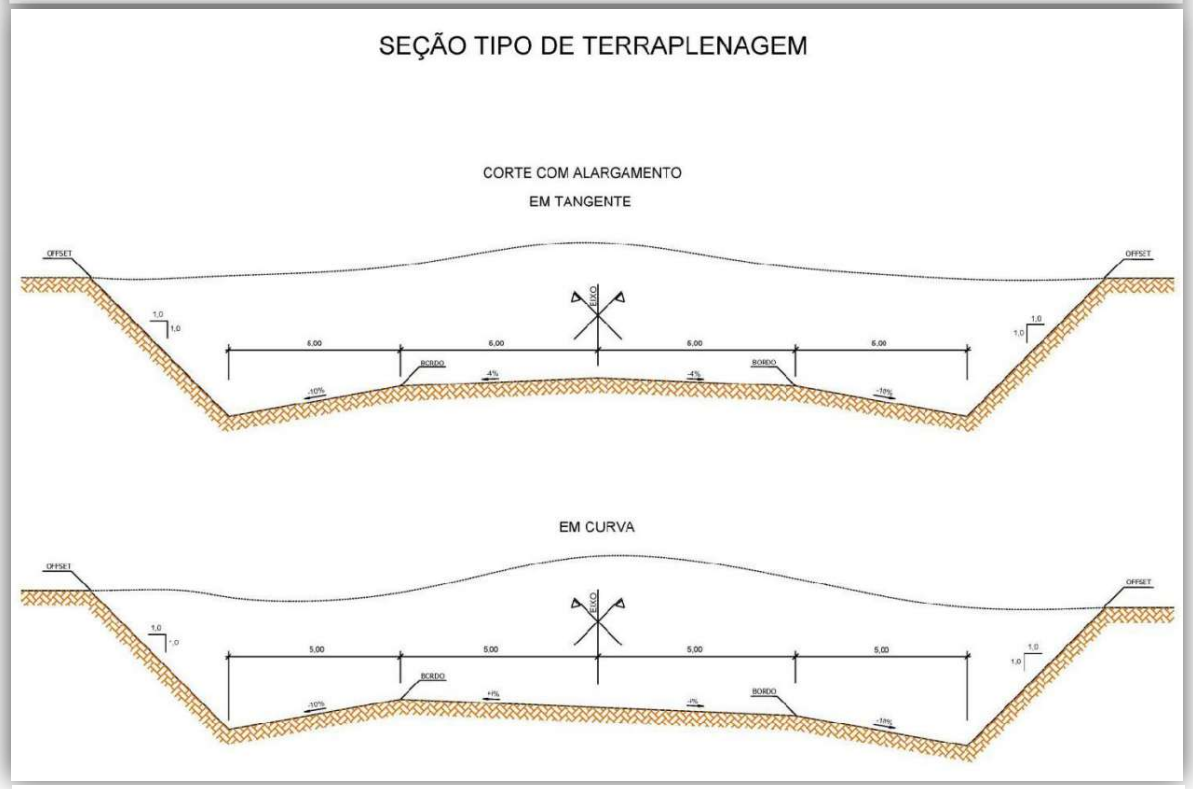

Figura 5 – Seção tipo de terraplenagem

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 Corrugado

Assentamento do BSTC: O tubo corrugado de aço galvanizado 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.

Corpo de BSCC 2,50 m X 2,50 m – moldado no local – Altura de aterro

5,0 m a 7,0 m – areia e brita comerciais:

Preparação do Terreno

Demarcação: Identificação e marcação da posição exata do bueiro conforme projeto executivo.

Escavação: Abertura da fundação, considerando a profundidade necessária para apoio do bueiro e estabilidade do aterro.

Regularização do Leito: Nivelamento e compactação da base para garantir suporte adequado à estrutura.

Fundação

Camada de Base: Aplicação de areia e brita comerciais para formar uma camada drenante e niveladora.

Compactação: Execução em camadas sucessivas, garantindo resistência e evitando recalques.

Forma e Armadura da Fundação: Montagem das formas para o radier (base do bueiro).

Posicionamento da armadura conforme projeto estrutural.

Concretagem da Fundação: Lançamento do concreto na base, respeitando o traço especificado.

Cura úmida por, no mínimo, 7 dias para garantir resistência adequada.

Construção das Paredes e Laje Superior

Formação das Laterais e Topo: Montagem de formas para as paredes laterais e parte superior do bueiro.

Aplicação de desmoldante para facilitar a remoção das formas.

Posicionamento da Armadura:

Instalação da ferragem conforme especificação do projeto.

Utilização de espaçadores para garantir cobrimento adequado do concreto.

Concretagem das Paredes e Laje Superior:

Lançamento do concreto moldado no local.

Vibração mecânica para evitar vazios e garantir a compactação adequada.

Cura úmida por, no mínimo, 7 dias.

Aterro e Compactação

Preenchimento das Laterais: Utilização de areia e brita comerciais para preenchimento lateral.

Compactação mecânica em camadas de 20 cm, garantindo estabilidade.

Aterro Superior: Aplicação de camadas de solo compactado sobre o bueiro.

Controle de umidade e compactação conforme especificações técnicas.

Verificação da espessura mínima de cobertura exigida.

Acabamento e Drenagem

Execução de alas e revestimentos para proteção contra erosão.

Implantação de sistemas de drenagem lateral para evitar acúmulo de água ao redor da estrutura.

Verificação final de recalques e ajustes necessários antes da liberação do tráfego sobre a estrutura.

Boca de BSTC D=1,0 m, 1,20 m e 2,50 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.

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.

4 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.
- Tabela de Encargos Sociais

Anexo II – ART

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

5 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.

PICOS/PI, SETEMBRO DE 2026.

_____

Responsável Técnico – Ayslan Soares Pessoa

Engenheiro Civil – Crea/PI 44183

_____

(Nome do Prefeito)