PREFEITURA MUNICIPAL DE GEMINIANO – PI

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GEMINIANO - PI

2026

SUMÁRIO

1.0 – APRESENTAÇÃO

2.0 – OBJETO

3.0 - JUSTIFICATIVA

4.0 – METAS

5.0 – MEMORIAL DESCRITIVO

6.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ANEXOS

1.0 – APRESENTAÇÃO

O projeto que ora se apresenta é parte integrante de um planejamento pré-estabelecido pela atual administração, no sentido de atender elevado contingente populacional de baixo poder aquisitivo, constituindo – se, portanto, de pleitos reclamados de forma justa.

O presente projeto faz parte do Plano de Ação proposto por esta administração que, visa proporcionar melhores condições de vida à população do município de **GEMINIANO – PI,** facilitando o escoamento do tráfego na zona rural.

A proposta de investimento que ora apresentamos, consubstanciada neste projeto, objetiva a possibilitar mudanças essenciais e inadiáveis à população a ser beneficiada com a sua execução, facilitando escoamento do tráfego na zona Rural do município de **GEMINIANO - PI**. A fim de assegurar a execução deste projeto, cuja principal meta é levar benfeitorias para as comunidades mais carentes do município.

2.0 - OBJETO

O objeto deste Projeto de Engenharia é a **MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GEMINIANO - PI**, no Município de GEMINIANO, no estado do Piauí.

3.0 – JUSTIFICATIVA

Durante o período das chuvas, em decorrência do péssimo escoamento das águas, formam-se inúmeras poças, que dificultam o tráfego de veículos, além de propiciar condições para proliferação de insetos transmissores, estabelecendo vetores de doenças que acometem principalmente as crianças.

A manutenção das estradas vicinais, constitui uma obra de elevada abrangência social, pois a execução do projeto ora pleiteado, dotará as ruas de um escoamento superficial, reduzindo substancialmente o acúmulo de águas e, consequentemente, erradicando os focos de doenças e melhorando a qualidade de vida da população beneficiada.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

4.0 – METAS

O projeto que ora se apresenta, trata-se da Manutenção de Estradas Vicinais , na cidade de GEMINIANO – PI.

QUADRO RESUMO - MUNICIPIO GEMINIANO - PI						
MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GEMINIANO - PI						
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	LARGURA (m)	EXTENSÃO (m)	ÁREA (m²)	TOTAL (R$)	
1	SERVIÇOS PRELIMINARES				R$	43.275,81
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL				R$	37.068,92
1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022	3,60	1,80	6,48	R$	3.657,51
1.3	MOBILIZAÇÃO				R$	1.274,69
1.4	DESMOBILIZAÇÃO				R$	1.274,69
2	MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS		20.030,00	120.180,00	R$	966.982,21
2.1	1 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 01	6,00	3.330,00	19.980,00	R$	155.721,95
2.2	2 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 02	6,00	1.020,00	6.120,00	R$	48.264,75
2.3	3 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 03	6,00	420,00	2.520,00	R$	19.385,37
2.4	4 - MILHÃS - TRC 04	6,00	15.260,00	91.560,00	R$	743.610,14
				TOTAL	R$	1.010.258,02

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

5.0 – MEMMORIAL DESCRITIVO

5.1 – ASPECTOS GEOGRÁFICOS

O município de Geminiano integra a divisão administrativa do Estado do Piauí e possui área territorial de 440,606 km². Localiza-se nas coordenadas geográficas 07º09'28" de latitude sul e 41º21'40" de longitude oeste, apresentando altitude média de 260 metros em relação ao nível do mar.

O município situa-se a aproximadamente 345 km da capital estadual, Teresina, estando inserido na região centro-sul do estado. As características geográficas locais são compatíveis com a execução do objeto deste Projeto Básico, não havendo impedimentos de ordem física ou territorial para a realização dos serviços propostos.



Figura 01 – Localização de GEMINIANO - PI

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

5.2 - ASPECTOS SÓCIOECONÔMICOS

Os dados socioeconômicos relativos ao município foram obtidos a partir de pesquisa nos sites do IBGE (www.ibge.gov.br) e do Governo do Estado do Piauí (www.pi.gov.br). A população total, segundo o Censo 2022 do IBGE, é de 5.445 habitantes e uma densidade demográfica de 12,36 hab/km², onde 56,1% das pessoas estão na zona urbana. Com relação à educação, a taxa de escolarização entre 6 e 14 anos é de 97%. A sede do município dispõe de abastecimento de água, energia elétrica distribuída pela Equatorial Energia Piauí, agencia de correios e telégrafos e escola de ensino fundamental. A agricultura praticada no município é baseada na produção sazonal de arroz, feijão, mandioca e milho.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

6.0- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de manutenção de estradas vicinais, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Normas para mediçao de serviços rodoviários dos DERs, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

As Especificações estão divididas de acordo com o orçamento, incluindo a mais apenas o item disposições preliminares que não compõe o orçamento. Sendo assim, serão discriminados todos os serviços que englobam os itens da planilha resumo. Seguindo o orçamento serão especificados individualmente, nessa ordem, os seguintes serviços:

- Serviços Preliminares;
- Manutenção de Estradas Vicinais;

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Para a devida execução dos serviços propostos neste projeto, são necessários alguns esclarecimentos, tais quais definidos a seguir:

- É exigência da Contratante, que todos os materiais a serem empregados na obra, deverão ser novos e de primeira qualidade.
- As normas e especificações obedecerão às regulamentações da ABNT e normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos.
- Toda obra deverá ser acompanhada de detalhes fornecidos em desenhos e memorial descritivo, os quais obedecerão aos critérios da construção definida.
- No caso de divergências entre projetos e especificações, serão adotados os seguintes critérios:

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

a) Em caso de omissão de especificações, prevalecerá o disposto noprojeto arquitetônico;

b) Quando houver omissão no projeto arquitetônico, prevalecerá odisposto nas especificações, ou será feita consulta ao autor do projeto;

c) Em caso de discrepância entre o definido no projeto arquitetônico enas especificações, será consultada a fiscalização.

- Para todos os materiais utilizados, as marcas e modelos deverão ser aprovados pela fiscalização.
- A contratada será obrigada a empregar na construção, pessoal especializado. A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que julgar prejudicial ao bom andamento dos serviços.
- No local da obra, deverá haver um responsável local pela mesma e, na sua ausência, um preposto, com plenos poderes para representá-lo na administração da obra e nas relações com a fiscalização.
- Os serviços que porventura ficarem omissos nestas especificações e/ou projetos, somente serão considerados extraordinários, quando autorizados pela fiscalização e com os órgãos envolvidos no projeto.
- A Contratada deverá confeccionar as placas exigidas pelos órgãos financiadores e técnicos envolvidos no projeto e execução.
- A inobservância das presentes especificações ou projetos implica na não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a contratada refazer as partes renegadas sem direito a indenização.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

1.0 – GERAL

1.1 – Administração Local da Obra

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais. Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, especificados como administração local.

1.2 – Aquisição e assentamento de Placa de obra 3,00x2,00 m

As placas da obra deverá terá dimensões de 3,00 x 2,00 m (01 unidade), com formato e inscrições a serem definidas pelo Governo Federal e pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Será assentada com concreto magro traço 1:4,5:4,5 (cimento/areia média/brita). Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

1.3 e 1.4 – Mobilização e Desmobilização:

O serviço de mobilização e desmobilização compreende as despesas para transporte de ida e volta dos equipamentos, considerando seu lugar de origem até o local onde se implantará o canteiro, conforme memorial de cálculo das distancias de transporte.

A contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a empreiteira deverá remover todas as instalações do acampamento e canteiro de serviço, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

a) Despesas relativas ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
b) Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas subempreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
c) Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pelo órgão responsável, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.

No serviço de mobilização e desmobilização os aparelhos a serem deslocados com o auxílio do caminhão cavalo mecânico, para a execução da obra serão: motoniveladora, trator agrícola, tratores esteira, escavadeira hidráulica sobre esteira com caçamba, rolo compactador de pneus, rolo compactador pé de carneiro vibratório e equipamentos (grade de discos para trator de pneu).

No serviço de mobilização e desmobilização os aparelhos a serem deslocados sem o auxílio do caminhão cavalo mecânico, para a execução da obra serão: caminhão tanque e caminhão basculante.

2.0– TERRAPLENAGEM

Ezequiel de Sousa Nobres
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

2.1 - Regularização de superficie com moto niveladora:

2.1.1 - Definição:

Regularização e preparo do subleito é o conjunto de operações que visa conformar a camada final de terraplenagem, mediante cortes e aterros de até 20,00 cm de espessura, conferindo-lhe condições adequadas de geometria ecompactação, para recebimento de uma estrutura de pavimento.

2.1.2 - Equipamentos:

Antes do inicio dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela Prefeitura Municipal.

O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

a) Caminhões basculantes;
b) Pá carregadeira;
c) Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade.
d) Caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 6.000 litros de capacidade, equipado com moto bomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;
e) Rolos compactadores: vibratório ou estático, de pneus lisos ou pé de carneiro, capaz de produzir a compactação e o acabamento especificado;
f) Trator agrícola com arados e grade de discos;
g) Compactador vibratório portátil ou sapos mecânicos;
h) Duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m decomprimento;
i) Pequenas ferramentas, tais como: pás, enxadas, etc.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

2.1.3 - Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva.

Inicialmente deve-se proceder verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem.

Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída.

Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos.

Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com osperfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização.

Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro.

O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada dagrade de discos e operações com a motoniveladora.

Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

Admitem-se as variações do teor de umidade entre –2,0% a +1,0% da umidade ótima de compactação.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação.

Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso eqüidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado deve distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia especificada em projeto, obtida conforme NBR 7182.

O número de passadas necessárias do equipamento de compactação, para atingir grau de compactação exigido, deve ser determinado experimentalmente na pista.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento emprega

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus ou liso.

A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

As pequenas depressões e saliências, resultantes da atuação de rolo pé de carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto, sob a forma de lamelas.

Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

Não deve ser permitida a liberação de tráfego ao usuário face à possibilidade de danos ao serviço executado, em especial sob condições climáticas adversas.

2.1.4 - Controle:

Os solos utilizados na regularização e preparo do subleito devem ser submetidos aos ensaios abaixo discriminados, na freqüência indicada:

a) Análise granulométrica, conforme NBR 7181;
b) Ensaio de CBR, conforme NBR 9895, com determinação da expansão, na energia de compactação especificada com projeto;

O controle da execução da camada deve ser realizado pelos seguintes procedimentos:

a) Determinação da massa específica aparente seca máxima e umidade ótima, conforme NBR 7182, com a energia especificada em projeto, com amostras coletadas na pista;
b) Determinação do teor de umidade com umidímetro Speedy, imediatamente antes do inicio da compactação. Se a umidade estiver compreendida no intervalo de –2,0% a +1,0% da umidade ótima, o material pode ser liberado para compactação;

c) Determinação, após o término da compactação da umidade e da massa

Ezequiel de Sousa Nobres
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

específica aparente seca in situ, de acordo com NBR 7185, e o respectivo grau de compactação, em relação aos valores obtidos na línea a, em amostras retiradas na profundidade de no mínimo 75% da espessura da camada.

A recolocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m; devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários.

A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas seções correspondentes às estacas da locação. A largura da plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20,00 m.

O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos é verificado com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

2.1.5 - Aceitação:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

Os solos são aceitos desde que:

a) Os resultados de CBR, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, devem ser iguais ou superiores ao CBR de projeto;
b) Os valores individuais de expansão sejam no máximo igual a 2%.

O grau de compactação é aceito desde que não sejam obtidos valores individuais inferiores a 100 %, ou os valores de grau de compactação, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, sejam iguais ou superiores a 100%.

O acabamento da superfície será aceito desde que a variação máxima entre

Ezequiel de Sousa Nobres
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

dois pontos de contato de qualquer uma das réguas e a superfície da camada seja inferior a 0,50 cm.

2.1.6 - Controle Ambiental:

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e da segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução da camada de preparo e regularização do subleito.

Devem ser observados os seguintes procedimentos na exploração das ocorrências de materiais:

Para as áreas de apoio necessárias as execuções dos serviços devem ser observadas as normas ambientais vigentes no Governo do Estado do Piauí:

a) Na exploração de áreas de empréstimos, a contratada só poderá executar escavações nas áreas previstas no projeto ou naqueles que tiverem sido projetadas e especialmente aprovada pela fiscalizaçãodurante a construção. A exploração da área de empréstimo somente pode ser iniciada após a obtenção da autorização ambiental, qualquer alteração deve ser objeto de complementação;
b) Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem serfeitos dentro do limite da área autorizada; o material retirado deve ser estocado de forma que, após sua exploração, o solo orgânico possaser reutilizado na recuperação da área;
c) Caso seja necessário promover o corte de árvores, para instalação das atividades, deverá ser obtida autorização dos órgãos ambientais competentes, sendo que os serviços deverão considerar os critérios impostos pelos órgãos. Em hipótese alguma será admitida a queima de vegetação como forma de supressão ou mesmo a queima dos resíduos do corte: troncos e ramos;
d) Deve ser evitada a localização de áreas de apoio em áreas de restrições ambientais como: reservas ecológicas ou florestais, áreas de preservação permanente, de preservação cultural etc., ou mesmo em suas proximidades;
e) Durante sua exploração, as áreas devem ser mantidas com drenagem

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

adequada, de modo a evitar o acúmulo de águas bem como processos erosivos;

f) Deve-se planejar adequadamente a exploração da área, de modo a minimizar os impactos decorrentes e a facilitar a recuperação ambientalda área, que deve ser executada tão logo esteja concluída aexploração.

Durante a execução devem ser conduzidos os seguintes procedimentos:

a) Deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;

b) Deve ser proibido o tráfego dos equipamentos fora do corpo da estrada para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural;

c) As áreas destinadas ao estacionamento e manutenção dos veículos devem ser devidamente sinalizadas, localizadas e operadas de forma que os resíduos de lubrificantes ou combustíveis não sejam carreados para os cursos d'água. As áreas devem ser recuperadas ao final das atividades;

d) Todos os resíduos de lubrificantes ou combustíveis utilizados pelos equipamentos, seja na manutenção ou operação dos equipamentos, devem ser recolhidos em recipientes adequados e dada a destinação apropriada;

e) É obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

2.1.7 - Critérios de Medição e Pagamento:

Os serviços de regularização e preparo do subleito, recebidos de conformidade com esta norma, devem ser medidos em metros quadrados de plataforma concluída, com base no comprimento e na largura da superfície acabada, contidos no projeto e confirmados pela fiscalização.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos aos preços unitários contratuais respectivos. Este pagamento constitui remuneração única para toda a mão-de-obra, com encargos sociais e equipamentos necessários de conformação, regularização, acréscimos, remoção, escarificação, umedecimento ou

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

aeração, compactação e acabamento sobre a plataforma final de terraplenagem.

Estão inclusos os serviços de compactação e reaterro do material.

2.2 e 2.3 – Limpeza mecanizada, incluindo estocagem do material de limpeza,destocamento, expurgo e limpeza da jazida:

Os serviços limpeza superficial da área de jazida e reconformação da plataforma consistem em todas as operações de limpeza, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo.

Entende-se por:

- Limpeza sem destocamento

Operação de remoção total de material vegetal e da camada de solo orgânico.

-Limpeza com destocamento

Operação de escavação e remoção dos tocos e raízes e da camada de solo vegetal.

- Solos Orgânicos

Solos com elevado percentual de matéria orgânica, geralmente existente superficialmente como proteção do corpo estradal e das áreas de empréstimo.

- Áreas de empréstimo

Áreas definidas em projeto para exploração de materiais que são utilizados na implantação da rodovia.

- Considerações Gerais:

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma não tenham sido totalmente concluídas.

São de responsabilidade da empresa contratada a manutenção e preservação dos marcos poligonais, de RN e de amarrações implantados até o recebimento

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

provisório do objeto do contrato.

– Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização. Os equipamentos básicos para a execução das operações de destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades: Serras mecânicas portáteis, Tratores de esteira com lâmina frontal, Pequenas ferramentas, enxadas e pás picaretas etc.

– Execução:

Não é permitida a execução em dias de chuva. Inicialmente deve-se proceder a verificação geral, mediante nivelamento geométrico, comparando as cotas da superfície existente, com as cotas previstas no projeto para a camada final de terraplenagem. Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material. Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar superfície existente, adequando-a projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais. Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20m devem ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro. O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

– Controle e aceitação:

As operações de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização. O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do off-set.

– Controle ambiental:

Os serviços de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

-O destocamento deve obedecer rigorosamente os limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir oisolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;

- As áreas destinadas às atividades de destocamento, expurgo, limpeza e reconformação da plataforma devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fiatas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;
- Não é permitida a queima do material removido;
- O material originado destas atividades não pode permanecer nos locaisde obras, devem ser encaminhados para áreas devidamente regulamentadas, como aterro classe 2;
- O tráfego de máquinas e funcionários deve ser disciplinado de forma a evitar a abertura indiscriminada de caminhos e acessos, o

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

que acarretaria destocamentos desnecessários;

- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

– Critérios de medição e pagamento:

Os serviços de destocamento, limpeza e regularização do terreno são medidos em função da área e do diâmetro da vegetação retirada.

- É medido e pago por metro quadrado (m²), considerando a área de projeção horizontal;

A medição de carga e transporte dos materiais resultantes da limpeza do terreno é aplicável quando os materiais tiverem que ser transportados para distâncias maiores que 50,00 m, menores ou iguais a 1.000,00 m ou além de 1,00 km.

Quando aplicável, a carga do material de limpeza é medida e paga pelo volume resultante do produto da superfície efetivamente limpa, pela sua espessura que não dever ser superior:

- A 15,0 cm, quando se tratar apenas de limpeza sem destocamento;
- A 20,0 cm, quando se tratar de limpeza e destocamento.

Os serviços de trituração de restos vegetais estão inclusos nos preços unitários de limpeza do terreno.

Os itens relativos à produção do meio ambiente não são objeto de medição, exceto o transporte, dos solos orgânicos do local da estocagem até o local de aplicação, quando autorizada pela fiscalização, e estiver em distância superior a 5 dam.

Neste caso, a medição é feita com produto resultante do volume obtido na cava ou no corte, pela distância de transporte. Os serviços de limpeza do terreno são pagos uma única vez em cada local, mesmo que seja necessário repetir as operações executivas no todo ou parte. Por isso, os serviços devem ser executados à medida que se fizerem necessários.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50m, descarga e espalhamento dos materiais.

2.4, 2.5 e 2.6 – Escavação, carga e transporte de material:

– Definição:

Escavação, carga e transporte de material consiste nas operações de remoção do material constituinte do terreno nos locais onde a implantação da geometria projetada requer a sua remoção, ou escavação de áreas de empréstimo de material, incluindo a carga e o transporte dos materiais para seu destino final: aterro ou depósito de materiais de excedentes.

As operações de escavação e carga compreendem:

- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte até o greide de terraplenagem;
- Escavação, carga e transporte de material em áreas de corte situadas abaixo do greide de terraplenagem no caso em que o subleito é constituído por materiais impróprios, na espessura fixada em projeto ou pela fiscalização;
- Escavação, carga e transporte de material, quando houver necessidadede remoção da camada vegetal, em profundidades superiores a 20,0 cm;
- Escavação, carga e transporte de material de área de empréstimo;

– Materiais:

Compreendem os solos em geral, de natureza residual ou sedimentar e seixos rolados ou não com diâmetro máximo de 0,15 cm.

Em geral todos os materiais são escavados por tratores escavo-transportadores de pneus, empurrados por tratores esteiras de peso compatível ou por escavadeiras hidráulicas.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

– Equipamentos:

Antes do início da execução dos serviços todos os equipamentos devem serexaminados e aprovados pela fiscalização.

Os equipamentos utilizados são os seguintes:

- Tratores de esteiras equipados com lâmina;
- Escavo-transportador ou escavadores conjugados;
- Caminhões basculantes;
- Pás carregadeiras;
- Motoniveladoras e escavadeiras hidráulicas;
- Tratores para operação de push.

– Execução:

Todas as escavações devem ser executadas nas larguras e com a inclinação dos taludes indicados no projeto.

A operação de escavação deve ser precedida dos serviços de destocamento e limpeza.

A escavação dos cortes deve obedecer aos elementos técnicos fornecidos pelo projeto de terraplenagem e nas notas de serviço. O desenvolvimento dos trabalhos deve aperfeiçoar a utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos.

Apenas são transportados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuados nos cortes, sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados em cortes, para execução de camadas superficiais da plataforma, é recomendável o depósito dos referidos materiais em locais indicados pela fiscalização para sua oportuna utilização.

Em situações em que o nível de água situe-se acima da cota do greide de terraplenagem, os taludes apresentem teor de umidade elevado, é necessário que se execute a drenagem adequada, com a instalação de um sistema de drenos profundos ou drenos sub-horizontais. A quantidade, posicionamento, diâmetro e comprimentos

Ezequiel de Sousa Nobres
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

destes drenos devem ser executados de acordo com o projeto. Imediatamente após a conclusão da execução deve ser iniciada a execução do aterro de proteção de taludes de corte, utilizando-se solo superficial, argilo-arenoso, areno-argiloso laterizado ou aqueles no projeto.

Quando a escavação atingir o greide de terraplenagem, e os solos do subleito forem inadequados, isto é, constituídos por solos de expansão maior que 2%, possuírem baixa capacidade de suporte ou orgânicos, é necessário o rebaixamento do greide de terraplenagem na espessura estabelecida em projeto, ou de 60,0 cm no mínimo, ou a definida pela fiscalização, nos casos não previstos em projeto. As espessuras e as características dos materiais constituintes das camadas de aterro devem estar em conformidade com as normas do DNIT e, com as determinações de projeto.

Os taludes ao final das escavações devem possuir a geometria indicada em projeto e superfície desempenada.

Somente devem ser efetuadas alterações de inclinação caso novos dados geotécnicos justifiquem a alteração da inclinação, ou quando ocorrerem escorregamentos durante a execução.

As cristas de corte e entradas dos taludes devem ser arredondadas e as banquetas, sempre que possível, devem possuir concordância com terreno natural, o que pode envolver escavações não previstas em projeto, cabendo a fiscalização autorizar estas escavações adicionais.

Os taludes em que houver diferentes inclinações, a concordância deve ser contínua, e executada de modo evitar a formação de elevações e depressões.

Desde o início das obras até seu recebimento definitivo, as escavações já executadas ou em execução devem ser protegidas contra a ação erosiva das águas e mantidas em condições que assegurem drenagem eficiente.

Durante a execução, o executante é responsável pela manutenção dos caminhos de serviços sem ônus ao contratante.

Todos os danos ou prejuízos que porventura ocorram em propriedades lindeiras, durante a execução dos serviços são de responsabilidade exclusiva do executante.

– Aceitação:

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CREA: 1921419768

Os serviços são aceitos e passiveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida.

Os serviços rejeitados devem ser corrigidos ou complementados.

– Controle ambiental:

Nas operações de escavação é exigida a adoção dos seguintes procedimentos:

Nas áreas de cortes:

- Evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho; evitar o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada;
- Aspergir água permanentemente nos trechos poeirentos, principalmente nas passagens por áreas habitadas;
- O revestimento vegetal dos taludes, quando previsto, deve ser executado imediatamente após a execução dos cortes;
- Implantar, caso necessário, sistema de drenagem provisório e de controle de processos erosivos, como carreamento.

Nas áreas de empréstimo:

- A empresa executante deve licenciar a área de empréstimo, localizada fora da faixa de domínio, junto ao órgão ambiental responsável, antes do início de qualquer atividade na área;
- O destocamento e limpeza devem ser executados de acordo com as normas de DNIT, dentro do limite da área licenciada, e o material retirado deve ser estocado de forma que, após a exploração do empréstimo, o solo orgânico possa ser reutilizado na recuperação da área;
- Não é permitida a queima da vegetação removida;
- Deve ser evitada a localização de empréstimo em áreas com restrições ambientais e de boa aptidão agrícola;
- Não devem ser explorados empréstimos em áreas legalmente protegidas tais

Ezéquiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

como: reservas ecológicas ou florestais, de preservação cultural, ou mesmo em suas proximidades;

- O tráfego de equipamentos e veículos de serviço deve ser controlado para evitara implantação de vias ou trilhas desnecessárias;
- As áreas de empréstimo devem ser mantidas, durante sua exploração, convenientemente drenadas de modo a evitar o acúmulo das águas, bem comoos efeitos da erosão;
- A exploração deve se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; qualquer alteração deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

– Critérios de medição e pagamento:

A escavação e carga de material são medidas e pagas por metro cúbico (m^3)do volume escavado, medido no corte.

A medição dos serviços executados é realizada da seguinte forma:

- A área da seção a ser considerada, para cálculo e medição do volume escavado,é a da seção medida após a escavação;
- O volume das escavações não previstas em projeto, mas autorizadas pela fiscalização, é obtido através da seção medida após a escavação;
- Quando ocorrem, em uma região, materiais de categorias diferentes, os volumesdevem ser medidos para cada categoria, e se não for possível definir, na cava, horizontes ou linhas de separação entre os materiais, é feita a classificação em porcentagens dos volumes:
- Os volumes de blocos, matacões ou fragmentos de rochas maiores que 0,50 m, isolados uns dos outros, são calculados considerando sua forma geométrica;
- Blocos de dimensões menores que 0,50 m são amontoados e o volume do monte é obtido considerando sua forma geométrica e dimensões aproximadas, o totalde espaços vazios no monte admitido é de 40%;
- No caso dos blocos de dimensões menores que 0,50 m misturados com material de outra categoria, o volume de cada material é obtido com base na

Ezéquiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

avaliação da composição percentual da mistura.

- É objeto de medição a escavação e carga de material estocado, para posterior utilização, cujo volume é determinado através da seção transversal medida no corte, após a escavação.
- A unidade de transporte de material escavado é o metro cúbico pela distância de transporte.
- A distância de transporte é a menor distância real entre os centros de gravidade de corte e aterro ou depósito de materiais excedentes, considerando o percurso de ida e volta.
- A menor fração a ser considerada para efeito de medição é de 10,0 dam (100m).
- Não é objeto de medição o transporte de terra vegetal brejosa, quando a distância de transporte for inferior a 5,0 decâmetros; e de qualquer categoria quando a distância de transporte for inferior ou igual a 1,0 decâmetro.

Pagamento

Os serviços executados e medidos da forma descrita são pagos de acordo com os seus respectivos preços contratuais, que variam de acordo com a natureza do material escavado.

Nos preços unitários estão inclusos: mão de obra necessária para execução dos serviços, com encargos sociais, BDI, todos os equipamentos e recursos utilizados na execução dos serviços de escavação, carga e transporte do material.

Ezéquiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

ANEXOS

QUADRO RESUMO - MUNICÍPIO GEMINIANO - PI						
MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GEMINIANO - PI						
ITEM	**DISCRIMINAÇÃO**	**LARGURA (m)**	**EXTENSÃO (m)**	**ÁREA (m²)**	**TOTAL (R$)**	
1	**SERVIÇOS PRELIMINARES**				**R$**	**43.275,81**
1.1	ADMINISTRAÇAO LOCAL				R$	37.068,92
1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022	3,60	1,80	6,48	R$	3.657,51
1.3	MOBILIZAÇÃO				R$	1.274,69
1.4	DESMOBILIZAÇÃO				R$	1.274,69
2	**MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**		**20.030,00**	**120.180,00**	**R$**	**966.982,21**
2.1	1 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 01	6,00	3.330,00	19.980,00	R$	155.721,95
2.2	2 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 02	6,00	1.020,00	6.120,00	R$	48.264,75
2.3	3 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 03	6,00	420,00	2.520,00	R$	19.385,37
2.4	4 - MILHÃS - TRC 04	6,00	15.260,00	91.560,00	R$	743.610,14
				TOTAL	**R$**	**1.010.258,02**

Ezéquiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

MANUTENÇAO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICIPIO DE GEMINIANO - PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE GEMINIANO - PI

SINAPI - 01/2026 - Piauí; SICRO3 - 01/2026 - Piauí

ENCARGOS SOCIAIS MÃO-DE-OBRA: 113,78 % (HORA) 71,59% (MÊS) | BDI (%) | 20,85%

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UND.	QUANT.	CUSTO UNIT. (R$)	PREÇO UNIT. COM BDI(R$)	PREÇO TOTAL (R$)	CÓDIGO	BANCO
1.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**					**R$ 43.275,81**		
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	UND.	1,00	R$ 30.673,50	R$ 37.068,92	R$ 37.068,92	COMPOSIÇÃO 1	
1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022	m2	6,48	R$ 467,05	R$ 564,43	R$ 3.657,51	103689	SINAPI
1.3	MOBILIZAÇÃO	UND.	1,00	R$ 1.054,77	R$ 1.274,69	R$ 1.274,69	PLAN ANEXO	
1.4	DESMOBILIZAÇÃO	UND.	1,00	R$ 1.054,77	R$ 1.274,69	R$ 1.274,69	PLAN ANEXO	
2.0	**MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS**					**R$ 966.982,21**		
2.1	**1 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 01 LARGURA = 6 m EXTENSÃO = 3330 m**					**R$ 155.721,95**		
2.1.1	**TERRAPLENAGEM**					**R$ 155.721,95**		__
2.1.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	19.980,00	R$ 1,81	R$ 2,19	R$ 43.756,20	4011209	SICRO3
2.1.1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	m2	2.664,00	R$ 0,78	R$ 0,94	R$ 2.504,16	5502985	SICRO3
2.1.1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	m3	532,80	R$ 4,43	R$ 5,35	R$ 2.850,48	5502986	SICRO3
2.1.1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m3	4.595,40	R$ 5,79	R$ 7,00	R$ 32.167,80	4016008	SICRO3
2.1.1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	t x km	27.719,45	R$ 1,26	R$ 1,52	R$ 42.133,56	5914359	SICRO3
2.1.1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000L DMT	t x km	455,85	R$ 2,18	R$ 2,63	R$ 1.198,89	5915466	SICRO3
2.1.1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	m3	4.595,40	R$ 5,60	R$ 6,77	R$ 31.110,86	5502978	SICRO3
2.2	**2 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 02 LARGURA = 6 m EXTENSÃO = 1020 m**					**R$ 48.264,75**		
2.1.1	**TERRAPLENAGEM**					**R$ 48.264,75**		__
2.1.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	6.120,00	R$ 1,81	R$ 2,19	R$ 13.402,80	4011209	SICRO3
2.1.1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	m2	816,00	R$ 0,78	R$ 0,94	R$ 767,04	5502985	SICRO3
2.1.1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	m3	163,20	R$ 4,43	R$ 5,35	R$ 873,12	5502986	SICRO3
2.1.1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m3	1.407,60	R$ 5,79	R$ 7,00	R$ 9.853,20	4016008	SICRO3
2.1.1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	t x km	9.031,16	R$ 1,26	R$ 1,52	R$ 13.727,36	5914359	SICRO3
2.1.1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000L DMT	t x km	42,50	R$ 2,18	R$ 2,63	R$ 111,78	5915466	SICRO3
2.1.1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	m3	1.407,60	R$ 5,60	R$ 6,77	R$ 9.529,45	5502978	SICRO3
2.3	**3 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 03 LARGURA = 6 m EXTENSÃO = 420 m**					**R$ 19.385,37**		
2.1.1	**TERRAPLENAGEM**					**R$ 19.385,37**		__
2.1.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	2.520,00	R$ 1,81	R$ 2,19	R$ 5.518,80	4011209	SICRO3
2.1.1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	m2	336,00	R$ 0,78	R$ 0,94	R$ 315,84	5502985	SICRO3
2.1.1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	m3	67,20	R$ 4,43	R$ 5,35	R$ 359,52	5502986	SICRO3
2.1.1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m3	579,60	R$ 5,79	R$ 7,00	R$ 4.057,20	4016008	SICRO3
2.1.1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	t x km	3.162,30	R$ 1,26	R$ 1,52	R$ 4.806,70	5914359	SICRO3
2.1.1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000L DMT	t x km	153,39	R$ 2,18	R$ 2,63	R$ 403,42	5915466	SICRO3
2.1.1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	m3	579,60	R$ 5,60	R$ 6,77	R$ 3.923,89	5502978	SICRO3
2.4	**4 - MILHÃS - TRC 04 LARGURA = 6 m EXTENSÃO = 15260 m**					**R$ 743.610,14**		
2.1.1	**TERRAPLENAGEM**					**R$ 743.610,14**		__
2.1.1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	m2	91.560,00	R$ 1,81	R$ 2,19	R$ 200.516,40	4011209	SICRO3
2.1.1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	m2	12.208,00	R$ 0,78	R$ 0,94	R$ 11.475,52	5502985	SICRO3
2.1.1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	m3	2.441,60	R$ 4,43	R$ 5,35	R$ 13.062,56	5502986	SICRO3
2.1.1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	m3	21.058,80	R$ 5,79	R$ 7,00	R$ 147.411,60	4016008	SICRO3
2.1.1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	t x km	128.711,39	R$ 1,26	R$ 1,52	R$ 195.641,31	5914359	SICRO3
2.1.1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000L DMT	t x km	12.522,69	R$ 2,18	R$ 2,63	R$ 32.934,67	5915466	SICRO3
2.1.1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	m3	21.058,80	R$ 5,60	R$ 6,77	R$ 142.568,08	5502978	SICRO3

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

Composições Analíticas com Preço Unitário
MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

Bancos
SINAPI - 01/2026 - Piauí
SICRO3 - 01/2026 - Piauí

B.D.I.
20,85%

Encargos Sociais
Não Desonerado: MENSALISTA 71,59%;
HORISTA 113,78%

Composições Analíticas com Preço Unitário

Composições Principais

1	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
	Composição 1		ADMINISTRAÇÃO LOCAL	SERT - SERVIÇOS TÉCNICOS	MÊS	1,0000000	30.673,50	30.673,50
Composição Auxiliar	90777	SINAPI	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	110,0000000	141,05	15.515,50
Composição Auxiliar	90776	SINAPI	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	220,0000000	41,12	9.046,40
Composição Auxiliar	90767	SINAPI	APONTADOR OU APROPRIADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	SEDI - SERVIÇOS DIVERSOS	H	220,0000000	27,78	6.111,60

2	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	103689	SINAPI	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS	PAVI - PAVIMENTAÇÃO	m²	1,0000000	467,05	467,05
Composição Auxiliar	88316	SINAPI	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	1,1186000	23,66	26,46
Composição Auxiliar	88262	SINAPI	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	0,3729000	28,78	10,73
Composição Auxiliar	102234	SINAPI	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	0,5000000	25,92	12,96
Insumo	4813	SINAPI	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, ADESIVADA, DE *2,4 X 1,2* M (SEM POSTES PARA FIXACAO)	Material	m²	1,0000000	400,00	400,00
Insumo	5065	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	0,0113000	38,70	0,43
Insumo	4509	SINAPI	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	3,2083000	5,05	16,20
Insumo	5069	SINAPI	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	0,0132000	20,74	0,27

4	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4011209	SICRO3	Regularização do subleito - 100% Proctor intermediário		m²	1,0000000	1,81	1,81

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,43	0,57	342,5813	150,2593	232,9500
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,41	0,59	176,1219	70,3142	113,6900
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,61	0,39	356,2940	96,3901	254,9300
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,41	0,59	5,0754	3,5344	4,1600
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	237,0739	107,5357	237,0700
Insumo	E9762	SICRO3	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,0000000	0,96	0,04	307,7792	151,0108	301,5000
								Custo horário total de equipamentos	**1.144,3000**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,8928	22,8900

Custo Horário da Mão de Obra =>	**22,8900**
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>	**0,0000**
Custo Horário de Execução =>	**1.167,1900**
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	**0,0262**
Custo do FIC =>	**0,0308**
Produção de Equipe =>	**672,8000**
Custo Unitário de Execução =>	**1,77**

5	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5502985	SICRO3	Limpeza mecanizada da camada vegetal		m²	1,0000000	0,78	0,78

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	456,8330	188,1164	456,8300
								Custo horário total de equipamentos	**456,8300**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,8928	22,8900

Custo Horário da Mão de Obra =>	**22,8900**
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>	**0,0000**
Custo Horário de Execução =>	**479,7200**
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	**0,0173**
Custo do FIC =>	**0,0133**
Produção de Equipe =>	**622,9500**
Custo Unitário de Execução =>	**0,78**

6	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5502986	SICRO3	Expurgo de jazida		m³	1,0000000	4,43	4,43

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	1,0000000	1,00	0,00	456,8330	188,1164	456,8300
								Custo horário total de equipamentos	**456,8300**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,8928	22,8900

Custo Horário da Mão de Obra =>	**22,8900**
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) =>	**0,0000**
Custo Horário de Execução =>	**479,7200**
Fator de Influencia da Chuva - FIC =>	**0,0173**
Custo do FIC =>	**0,0751**
Produção de Equipe =>	**110,1300**
Custo Unitário de Execução =>	**4,43**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

Composições Analíticas com Preço Unitário
MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

Bancos
SINAPI - 01/2026 - Piauí
SICRO3 - 01/2026 - Piauí

B.D.I.
20,85%

Encargos Sociais
Não Desonerado: MENSALISTA 71,59%;
HORISTA 113,78%

Composições Analíticas com Preço Unitário

7	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	4016008	SICRO3	Escavação e carga de material de jazida com trator de 127 kW e carregadeira de 3,4 m³		m³	1,0000000	5,79	5,79

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9540	SICRO3	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	2,0000000	0,86	0,14	456,8330	188,1164	838,4200
Insumo	E9511	SICRO3	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	1,0000000	1,00	0,00	525,1593	258,2550	525,1500
								Custo horário total de equipamentos	**1.363,5700**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,8928	22,8900

Custo Horário da Mão de Obra => **22,8900**
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => **0,0000**
Custo Horário de Execução => **1.386,4600**
Fator de Influencia da Chuva - FIC => **0,0173**
Custo do FIC => **0,0991**
Produção de Equipe => **243,8200**
Custo Unitário de Execução => **5,79**

8	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5914359	SICRO3	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia em leito natural		tkm	1,0000000	1,26	1,26

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9579	SICRO3	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 210 kW	1,0000000	1,00	0,00	309,4456	90,6604	309,4400

Custo Horário de Equipamentos => **309,4400**
Custo Horário de Execução => **309,4400**
Fator de Influencia da Chuva - FIC => **0,0173**
Custo do FIC => **0,0212**
Produção de Equipe => **249,0000**
Custo Unitário de Execução => **1,26**

9	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5915466	SICRO3	Transporte de água com caminhão tanque de 10.000 l - rodovia em leito natural		tkm	1,0000000	2,18	2,18

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	1,00	0,00	356,2940	96,3901	356,2900

Custo Horário de Equipamentos => **356,2900**
Custo Horário de Execução => **356,2900**
Fator de Influencia da Chuva - FIC => **0,0173**
Custo do FIC => **0,0372**
Produção de Equipe => **166,0000**
Custo Unitário de Execução => **2,18**

10	Código	Banco	Descrição	Tipo	Und	Quant.	Valor Unit	Total
Composição	5502978	SICRO3	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal		m³	1,0000000	5,60	5,60

A	Código	Banco	Equipamentos	Quantidade	Utilização		Custo Horário		Custo Horário Total
					Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
Insumo	E9571	SICRO3	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,0000000	0,90	0,10	356,2940	96,3901	330,3000
Insumo	E9518	SICRO3	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,0000000	0,52	0,48	5,0754	3,5344	4,3300
Insumo	E9524	SICRO3	Motoniveladora - 93 kW	1,0000000	0,29	0,71	342,5813	150,2593	206,0300
Insumo	E9685	SICRO3	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,0000000	1,00	0,00	237,0739	107,5357	237,0700
Insumo	E9577	SICRO3	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,0000000	0,52	0,48	176,1219	70,3142	125,3300
								Custo horário total de equipamentos	**903,0600**

B	Código	Banco	Mão de Obra	Quantidade				Custo Horário	Custo Horário Total
Insumo	P9824	SICRO3	Servente	1,0000000				22,8928	22,8900

Custo Horário da Mão de Obra => **22,8900**
Adc.M.O. - Ferramentas (0,0%) => **0,0000**
Custo Horário de Execução => **925,9500**
Fator de Influencia da Chuva - FIC => **0,0173**
Custo do FIC => **0,0961**
Produção de Equipe => **168,2000**
Custo Unitário de Execução => **5,60**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

MEMÓRIA DE CÁLCULO E DMT

2.1	1 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 01	EXTENSÃO (M)= 3.330,00	LARGURA (M) = 6,00	ESPESSURA (M)= 0,20	VOLUME (M³)= 3.996,00	

Item	Descrição dos serviços	Cálculo	Total	Unid
1	**TERRAPLENAGEM**			
1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	Extensão (m) 3.330,00 x Largura (m) 6,00	**19.980,00**	**m2**
1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	Espalhamento Mecanizado (m³) 3.996,00 / Profundidade da Jazida (m) 1,50	**2.664,00**	**m2**
1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	Limpeza Superficial (m²) 2.664,00 x Espessura do Expurgo (m) 0,20	**532,80**	**m3**
1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	Volume de Projeto (m³) 3.996,00 x Fator de Empolamento 1,15	**4.595,40**	**m3**
1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	Escav. e Carga de Mat. (m³) 4.595,40 x Peso Especifico 1,60 x DMT (km) 3,77	**27.719,45**	**t.km**
1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000 L DMT	MOMENTO DE TRANSPORTE TOTAL - T3 = T1 + T2	**455,85**	**t.km**
1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	Volume de Projeto (m³) 3.996,00 x x Fator de empolamento 1,15	**4.595,40**	**m3**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

PREFEITURA MUNICIPAL DE GEMINIANO
Av. Nossa Senhora Aparecida, nº 203, Centro - Geminiano-PI
CEP: 64.613-000 / Fone: (89) 3426-0014
CNPJ: 01.499.149/0001-20

TRECHO 1 - CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - MATERIAL DE JAZIDA

EMPOLAMENTO:	1,15	(15%)
PESO ESPECÍFICO:	1,60	t/m3
LARGURA DA PLATAFORMA:	6,00	m
ESPESSURA DA CAMADA:	0,20	m

JAZIDA

d3 = 2.100,00 m

d1 = 0,00 m

d2 = 3330,00 m

DMT	=	$(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$	
DMT	=	$(0^2 + 3.330,0^2) / (2 \times (0 + 3.330,0)) + 2100$	
DMT	=	3765,00	m
DMT	**=**	**3,77**	**km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

TRECHO 1 - CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA

ÁREA DE REGULARIZAÇÃO SUB LEITO:	19980,00	m2	
ESPESSURA DE REGULARIZAÇÃO:	0,20	m	
CONSUMO DE ÁGUA P/ REGULARIZAÇÃO:	9,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	35,96	t	
DMT	1,84	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (REGULARIZAÇÃO)	66,17	t x km	T1

NOTA:

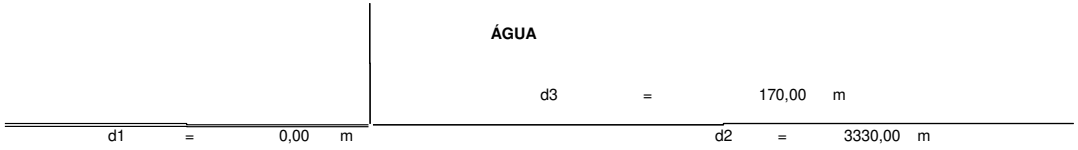
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito). O consumo de água p/ regularização é de 9 l/m³.

VOLUME DE COMPACTAÇÃO	3996,00	m3	
CONSUMO DE ÁGUA P/ COMPACTAÇÃO:	53,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	211,78	t	
DMT	1,84	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (COMPACTAÇÃO)	389,68	t x km	T2

NOTA:

Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterros a 100% do proctor normal). O consumo de água p/ regularização é de 53 l/m³.

MOMNETO DE TRANSPORTE TOTAL	**455,85**	**t x km**	**T3 = T1 + T2**



DMT	=	(d1² + d2²) / (2 x (d1 + d2)) + d3
DMT	=	(0² + 3.330,0²) / (2 x (0 + 3.330,0)) + 170
DMT	=	1835,00 m
DMT	**=**	**1,84 km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

MEMÓRIA DE CÁLCULO E DMT

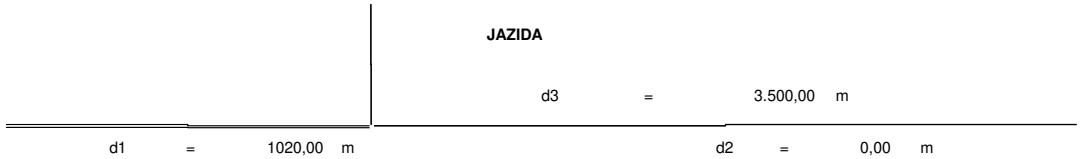
2.2	2 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 02	EXTENSÃO (M)= 1.020,00	LARGURA (M) = 6,00	ESPESSURA (M)= 0,20	VOLUME (M³)= 1.224,00	

Item	Descrição dos serviços	Cálculo	Total	Unid
1	**TERRAPLENAGEM**			
1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	Extensão (m) x Largura (m) 1.020,00 x 6,00	**6.120,00**	**m2**
1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	Espalhamento Mecanizado (m³) / Profundidade da Jazida (m) 1.224,00 1,50	**816,00**	**m2**
1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	Limpeza Superficial (m²) x Espessura do Expurgo (m) 816,00 x 0,20	**163,20**	**m3**
1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	Volume de Projeto (m³) x Fator de Empolamento 1.224,00 1,15	**1.407,60**	**m3**
1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	Escav. e Carga de Mat. (m³) x Peso Especifico x DMT (km) 1.407,60 x 1,60 x 4,01	**9.031,16**	**t.km**
1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000 L DMT	MOMENTO DE TRANSPORTE TOTAL - T3 = T1 + T2	**42,50**	**t.km**
1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	Volume de Projeto (m³) x x Fator de empolamento 1.224,00 x x 1,15	**1.407,60**	**m3**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

TRECHO 2 - CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - MATERIAL DE JAZIDA

EMPOLAMENTO:	1,15	(15%)
PESO ESPECÍFICO:	1,60	t/m3
LARGURA DA PLATAFORMA:	6,00	m
ESPESSURA DA CAMADA:	0,20	m



DMT	=	$(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$	
DMT	=	$(1020^2 + 0.000,0^2) / (2 \times (1020 + 0.000,0)) + 3500$	
DMT	=	4010,00	m
DMT	**=**	**4,01**	**km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

TRECHO 2 - CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA

ÁREA DE REGULARIZAÇÃO SUB LEITO:	6120,00	m2	
ESPESSURA DE REGULARIZAÇÃO:	0,20	m	
CONSUMO DE ÁGUA P/ REGULARIZAÇÃO:	9,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	11,01	t	
DMT	0,56	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (REGULARIZAÇÃO)	6,17	t x km	T1

NOTA:

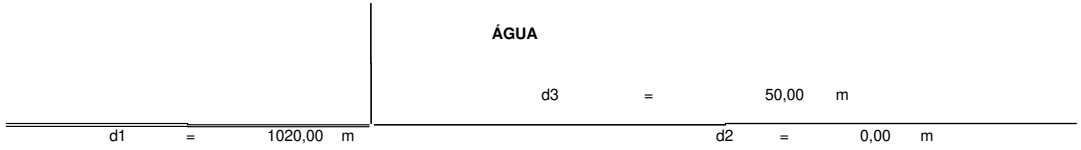
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito). O consumo de água p/ regularização é de 9 l/m³.

VOLUME DE COMPACTAÇÃO	1224,00	m3	
CONSUMO DE ÁGUA P/ COMPACTAÇÃO:	53,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	64,87	t	
DMT	0,56	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (COMPACTAÇÃO)	36,33	t x km	T2

NOTA:

Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterros a 100% do proctor normal). O consumo de água p/ regularização é de 53 l/m³.

MOMNETO DE TRANSPORTE TOTAL	**42,50**	**t x km**	**T3 = T1 + T2**



DMT	=	$(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$
DMT	=	$(1020^2 + 0.000,0^2) / (2 \times (1020 + 0.000,0)) + 50$
DMT	=	560,00 m
DMT	**=**	**0,56 km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

MEMÓRIA DE CÁLCULO E DMT

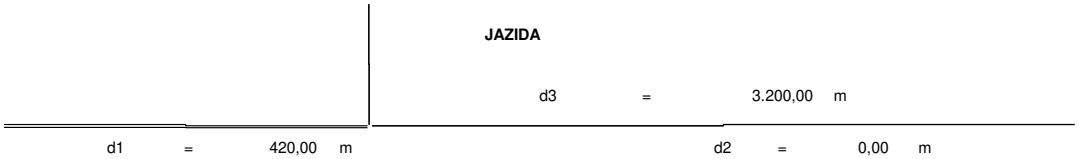
2.3	3 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 03	EXTENSÃO (M)= 420,00	LARGURA (M) = 6,00	ESPESSURA (M)= 0,20	VOLUME (M³)= 504,00

Item	Descrição dos serviços	Cálculo	Total	Unid
1	**TERRAPLENAGEM**			
1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	Extensão (m) x Largura (m) 420,00 x 6,00	**2.520,00**	**m2**
1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	Espalhamento Mecanizado (m³) / Profundidade da Jazida (m) 504,00 1,50	**336,00**	**m2**
1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	Limpeza Superficial (m²) x Espessura do Expurgo (m) 336,00 x 0,20	**67,20**	**m3**
1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	Volume de Projeto (m³) x Fator de Empolamento 504,00 1,15	**579,60**	**m3**
1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	Escav. e Carga de Mat. (m³) x Peso Especifico x DMT (km) 579,60 x 1,60 x 3,41	**3.162,30**	**t.km**
1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000 L DMT	MOMENTO DE TRANSPORTE TOTAL - T3 = T1 + T2	**153,39**	**t.km**
1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	Volume de Projeto (m³) x x Fator de empolamento 504,00 x x 1,15	**579,60**	**m3**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

TRECHO 3 -CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - MATERIAL DE JAZIDA

EMPOLAMENTO:	1,15	(15%)
PESO ESPECÍFICO:	1,60	t/m3
LARGURA DA PLATAFORMA:	6,00	m
ESPESSURA DA CAMADA:	0,20	m



DMT	=	$(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$	
DMT	=	$(420^2 + 0.000,0^2) / (2 \times (420 + 0.000,0)) + 3200$	
DMT	=	3410,00	m
DMT	**=**	**3,41**	**km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

TRECHO 3 - CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA

ÁREA DE REGULARIZAÇÃO SUB LEITO:	2520,00	m2	
ESPESSURA DE REGULARIZAÇÃO:	0,20	m	
CONSUMO DE ÁGUA P/ REGULARIZAÇÃO:	9,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	4,53	t	
DMT	4,91	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (REGULARIZAÇÃO)	22,24	t x km	T1

NOTA:

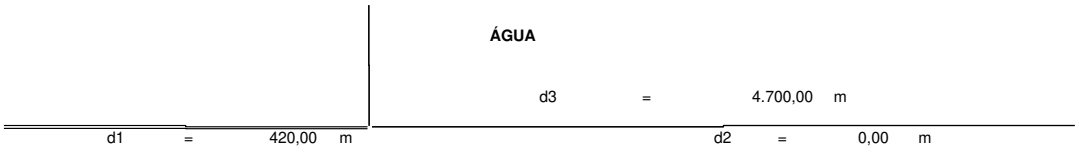
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito). O consumo de água p/ regularização é de 9 l/m³.

VOLUME DE COMPACTAÇÃO	504,00	m3	
CONSUMO DE ÁGUA P/ COMPACTAÇÃO:	53,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	26,71	t	
DMT	4,91	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (COMPACTAÇÃO)	131,15	t x km	T2

NOTA:

Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterros a 100% do proctor normal). O consumo de água p/ regularização é de 53 l/m³.

MOMNETO DE TRANSPORTE TOTAL	**153,39**	**t x km**	**T3 = T1 + T2**



DMT	=	$(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$
DMT	=	$(420^2 + 0.000,0^2) / (2 \times (420 + 0.000,0)) + 4700$
DMT	=	4910,00 m
DMT	**=**	**4,91 km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

MEMÓRIA DE CÁLCULO E DMT

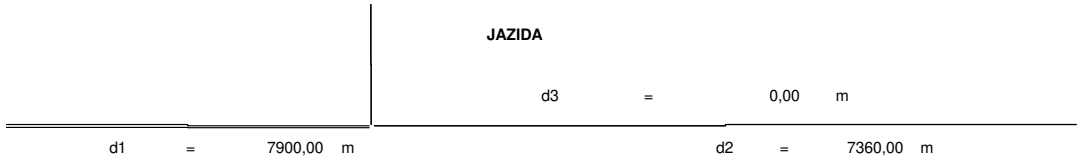
2.4	4 - MILHÃS - TRC 04	EXTENSÃO (M)= 15.260,00	LARGURA (M) = 6,00	ESPESSURA (M)= 0,20	VOLUME (M³)= 18.312,00	

Item	Descrição dos serviços	Cálculo	Total	Unid
1	**TERRAPLENAGEM**			
1.1	REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO	Extensão (m) x Largura (m) 15.260,00 x 6,00	**91.560,00**	**m2**
1.2	LIMPEZA SUPERFICIAL DE ÁREA DE JAZIDA	Espalhamento Mecanizado (m³) / Profundidade da Jazida (m) 18.312,00 1,50	**12.208,00**	**m2**
1.3	EXPURGO DE CAMADA VEGETAL C/ ESTOCAGEM P/ RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	Limpeza Superficial (m²) x Espessura do Expurgo (m) 12.208,00 x 0,20	**2.441,60**	**m3**
1.4	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA P/ ATERRO E REVESTIMENTO PRIMÁRIO	Volume de Projeto (m³) x Fator de Empolamento 18.312,00 1,15	**21.058,80**	**m3**
1.5	TRANSPORTE DE MATERIAL DE JAZIDA DMT	Escav. e Carga de Mat. (m³) x Peso Especifico x DMT (km) 21.058,80 x 1,60 x 3,82	**128.711,39**	**t.km**
1.6	TRANSPORTE DE ÁGUA COM CAMINHÃO TANQUE DE 10.000 L DMT	MOMENTO DE TRANSPORTE TOTAL - T3 = T1 + T2	**12.522,69**	**t.km**
1.7	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	Volume de Projeto (m³) x x Fator de empolamento 18.312,00 x x 1,15	**21.058,80**	**m3**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

TRECHO 4 - CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - MATERIAL DE JAZIDA

EMPOLAMENTO:	1,15	(15%)
PESO ESPECÍFICO:	1,60	t/m3
LARGURA DA PLATAFORMA:	6,00	m
ESPESSURA DA CAMADA:	0,20	m



DMT	=	$(d1^2 + d2^2) / (2 \times (d1 + d2)) + d3$	
DMT	=	$(7900^2 + 7.360,0^2) / (2 \times (7900 + 7.360,0)) + 0$	
DMT	=	3819,78	m
DMT	**=**	**3,82**	**km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

TRECHO 4 - CALCULO DA DISTÂNCIA MÉDIA DE TRANSPORTE - DMT - TRANSPORTE LOCAL DE ÁGUA

ÁREA DE REGULARIZAÇÃO SUB LEITO:	91560,00	m2	
ESPESSURA DE REGULARIZAÇÃO:	0,20	m	
CONSUMO DE ÁGUA P/ REGULARIZAÇÃO:	9,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	164,8	t	
DMT	11,03	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (REGULARIZAÇÃO)	1817,74	t x km	T1

NOTA:

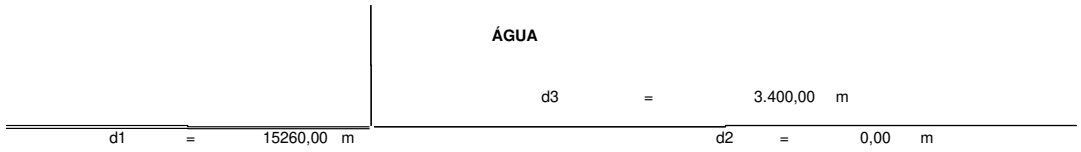
Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 04 - 2017, página 96 (regularização do subleito). O consumo de água p/ regularização é de 9 l/m³.

VOLUME DE COMPACTAÇÃO	18312,00	m3	
CONSUMO DE ÁGUA P/ COMPACTAÇÃO:	53,00	l/m3	
PESO DE ÁGUA (T):	970,53	t	
DMT	11,03	km	
MOMENTO DE TRANSPORTE (COMPACTAÇÃO)	10704,95	t x km	T2

NOTA:

Conforme Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes - Volume 12 (DNIT), Produções de equipes mecânicas - Tomo 05 - 2017, página 29 (compactação de aterros a 100% do proctor normal). O consumo de água p/ regularização é de 53 l/m³.

MOMNETO DE TRANSPORTE TOTAL	**12522,69**	**t x km**	**T3 = T1 + T2**



DMT	=	(d1² + d2²) / (2 x (d1 + d2)) + d3
DMT	=	(15260² + 0.000,0²) / (2 x (15260 + 0.000,0)) + 3400
DMT	=	11030,00 m
DMT	**=**	**11,03 km**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

DISTÂNCIA DE MOBILIZAÇÃO(DM):	117,0 Km	**INÍCIO:**	PICOS-PI	**FIM:**	GEMINIANO - PI

EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE

CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (IDA) D (km)	VELOCIDADE MÉDIA V (km/h)	K	FATOR DE UTILIZAÇÃO FU	CUSTO DO TRANSPORTE (CH)	CUSTO TOTAL (Cmob)	EQUIPAMENTO
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	0,50	421,26	57,57	E9665
E9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	1,00	421,26	115,14	E9665
E9540	Trator de esteiras com lâmina - 127 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	0,50	421,26	57,57	E9665
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	0,50	421,26	57,57	E9665
E9524	Motoniveladora - 93 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	1,00	421,26	115,14	E9665
E9577	Trator agrícola - 77 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	0,50	421,26	57,57	E9665
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	1,00	421,26	115,14	E9665
E9518	Grade de discos recocável de 24 x 24	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	1,00	1,00	421,26	115,14	E9665
								TOTAL DE EQUIPAMENTOS DE GRANDE PORTE	**690,84**	

EQUIPAMENTOS DE AUTOPROPELIDOS

CÓDIGO	EQUIPAMENTO	ORIGEM	DESTINO	DISTÂNCIA (IDA) D (km)	VELOCIDADE MÉDIA V (km/h)	K	FATOR DE UTILIZAÇÃO FU	CUSTO DO TRANSPORTE	CUSTO TOTAL (Cmob)	EQUIPAMENTO
E9579	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	2,00	1,00	309,45	169,16	E9579
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	PICOS-PI	GEMINIANO - PI	16,40	60,00	2,00	1,00	356,29	194,77	E9571
								TOTAL DE EQUIPAMENTOS AUTOPROPELIDOS	**363,93**	

TOTAL DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	**1.054,77**	

$$CM_{ob} = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V}\right) \times CH$$

CÁLCULO DO CUSTO DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO REALIZADO DE ACORDO COM: MANUAL DE CUSTOS DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES - VOLUME 09 - MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - 2017 - DNIT
P

onde:
Cmob - representa o custo de mobilização;
Dm - representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);
K - representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;
FU - representa o fator de utilização do veículo transportador;
V - representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;
CH - representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.
Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

COMPOSIÇÃO DE BDI - BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS

PARÂMETROS PARA CÁLCULO DA TAXA DE BDI

TIPO DE OBRA	**1°QUARTIL**			**MÉDIO**			**3°QUARTIL**		
*CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÃO	19,60%			20,97%			24,23%		
TIPO DE OBRA	**ADMINISTRAÇÃO CENTRAL**			**SEGURO + GARANTIA**			**RISCO**		
	1°QUARTIL	**MÉDIO**	**3°QUARTIL**	**1°QUARTIL**	**MÉDIO**	**3°QUARTIL**	**1°QUARTIL**	**MÉDIO**	**3°QUARTIL**
*CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÃO	3,80%	4,01%	4,67%	0,32%	0,40%	0,74%	0,50%	0,56%	0,97%
TIPO DE OBRA	**DESPESA FINANCEIRA**			**LUCRO**					
	1°QUARTIL	**MÉDIO**	**3°QUARTIL**	**1°QUARTIL**	**MÉDIO**	**3°QUARTIL**			
*CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÃO	1,02%	1,11%	1,21%	6,64%	7,30%	8,69%			
TIPO DE OBRA	**TRIBUTOS**								
	PIS		**COFINS**		**ISS**		**CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA**		
*CONSTRUÇÃO PAVIMENTAÇÃO	0,65%		3,00%		2,00%	5,00%	4,50%		

FÓRMULA PARA CÁLCULO DA TAXA: BDI = {[(1+AC+SG+R) x (1+DF) x (1+LU)] / (1-TR)}-1

CÓDIGO

DESCRIÇÃO **VALOR UTILIZADO**

TRIBUTOS

PIS: PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO SOCIA COFINS: CONTRIBUIÇÃO P/ O FINANCIAMENTO DA SEGURIDADE

ISS: IMPOSTO SOBRE SERVIÇO

CPR: CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA

*O ACÓRDÃO 2622/2013 TCU PLENÁRIO ADOTA AS TAXAS DE BDI DE ACORDO COM O TIPO DE OBRA, COM ISSO FOI CONSIDERADO COMO SILIMAR À OBRA DE PAVIMENTAÇÃO A CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS

SG	SEGURO + GARANTIA	0,35%
R	RISCO	0,55%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS	1,04%
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL	3,80%
LU	LUCRO	6,64%
TR	TRIBUTOS	6,65%
PIS	PIS	0,65%
COF	COFINS	3,00%
ISS	ISS	3,00%
CPR	CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA	
BDI	**TAXA DE BDI**	**20,85%**

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

PIAUÍ VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2026

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	10,00%	10,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
A	Total	26,80%	26,80%	36,80%	36,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,67%	Não incide	17,67%	Não incide
B2	Feriados	3,92%	Não incide	3,92%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,88%	0,67%	0,88%	0,67%
B4	13º Salário	10,93%	8,31%	10,93%	8,31%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,05%	0,07%	0,05%
B6	Faltas Justificadas	0,73%	0,56%	0,73%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,24%	Não incide	1,24%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,03%	0,02%	0,03%	0,02%
B9	Férias Gozadas	11,52%	8,77%	11,52%	8,77%
B10	Salário Maternidade	0,04%	0,03%	0,04%	0,03%
B	**Total**	**47,03%**	**18,41%**	**47,03%**	**18,41%**
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	6,02%	4,58%	6,02%	4,58%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,16%	0,12%	0,16%	0,12%
C3	Férias Indenizadas	2,84%	2,16%	2,84%	2,16%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,57%	1,95%	2,57%	1,95%
C5	Indenização Adicional	0,51%	0,39%	0,51%	0,39%
C	**Total**	**12,10%**	**9,20%**	**12,10%**	**9,20%**
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B (sem considerar INNS sobre 13º, conforme Lei nº 14.973/2024)	11,51%	4,10%	17,31%	6,77%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,52%	0,40%	0,54%	0,41%
D	**Total**	**12,03%**	**4,50%**	**17,85%**	**7,18%**
TOTAL(A+B+C+D)		**97,96%**	**58,91%**	**113,78%**	**71,59%**

Fonte: Informação Dias de Chuva – INMET

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CREA: 1921419768

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE GEMINIANO - PI

PREFEITURA MUNICIPAL DE CONCEIÇÃO DO GEMINIANO - PI

CRONOGRAMA FISICO - FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	VALOR TOTAL (%)	VALOR TOTAL (R$)	1 MÊS		2 MÊS		3 MÊS		4 MÊS	
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3,67%	R$ 37.068,92	25,00%	R$ 9.267,23	25,00%	R$ 9.267,23	25,00%	R$ 9.267,23	25,00%	R$ 9.267,23
1.2	FORNECIMENTO E INSTALAÇAO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF 03/2022	0,36%	R$ 3.657,51	100,00%	R$ 3.657,51						
1.3	MOBILIZAÇÃO	0,13%	R$ 1.274,69	100,00%	R$ 1.274,69						
1.4	DESMOBILIZAÇÃO	0,13%	R$ 1.274,69							100,00%	R$ 1.274,69
1.5	1 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 01	15,41%	R$ 155.721,95	100,00%	R$ 155.721,95						
1.6	2 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 02	4,78%	R$ 48.264,75	100,00%	R$ 48.264,75						
1.7	3 - BAIXIO DO GEMINIANO - TRC 03	1,92%	R$ 19.385,37			100,00%	R$ 19.385,37				
1.8	4 - MILHÃS - TRC 04	73,61%	R$ 743.610,14			50,00%	R$ 371.805,07	50,00%	R$ 371.805,07		
VALOR TOTAL		100,00%	R$ 1.010.258,02	21,60%	R$ 218.186,13	39,64%	R$ 400.457,67	37,72%	R$ 381.072,30	1,04%	R$ 10.541,92
VALOR ACUMULADO		100,00%	R$ 1.010.258,02	21,60%	R$ 218.186,13	61,24%	R$ 618.643,80	98,96%	R$ 999.716,10	100,00%	R$ 1.010.258,02

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

BR 316-LOCALIDADE MILHÃS



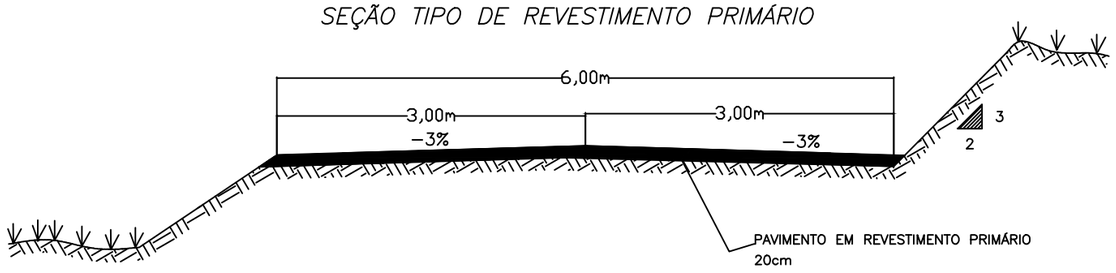
N
O L
S

GEMINIANO - PI



	COORDENADAS INICIO(GRAUS)		COORDENADAS FIM (GRAUS)		DIMENSÕES		
TRECHO	LATITUDE	LONGITUDE	LATITUDE	LONGITUDE	COMP. (M)	LARG.(M)	ÁREA (M²)
BR 316- LOCALIDADE MILHÃS	-7.117567	-41.173132	-7.243284	-41.207638	15.260,00	6,00	91.560,00

SEÇÃO TIPO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO



PREFEITURA MUNICIPAL
GEMINIANO - PI

OBRA: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

PROJETO: GEOMÉTRICO - ÁREA DE INTERVENÇÃO

BR 316- LOCALIDADE MILHÃS

ESCALAS: INDICADAS

DATA: 2026

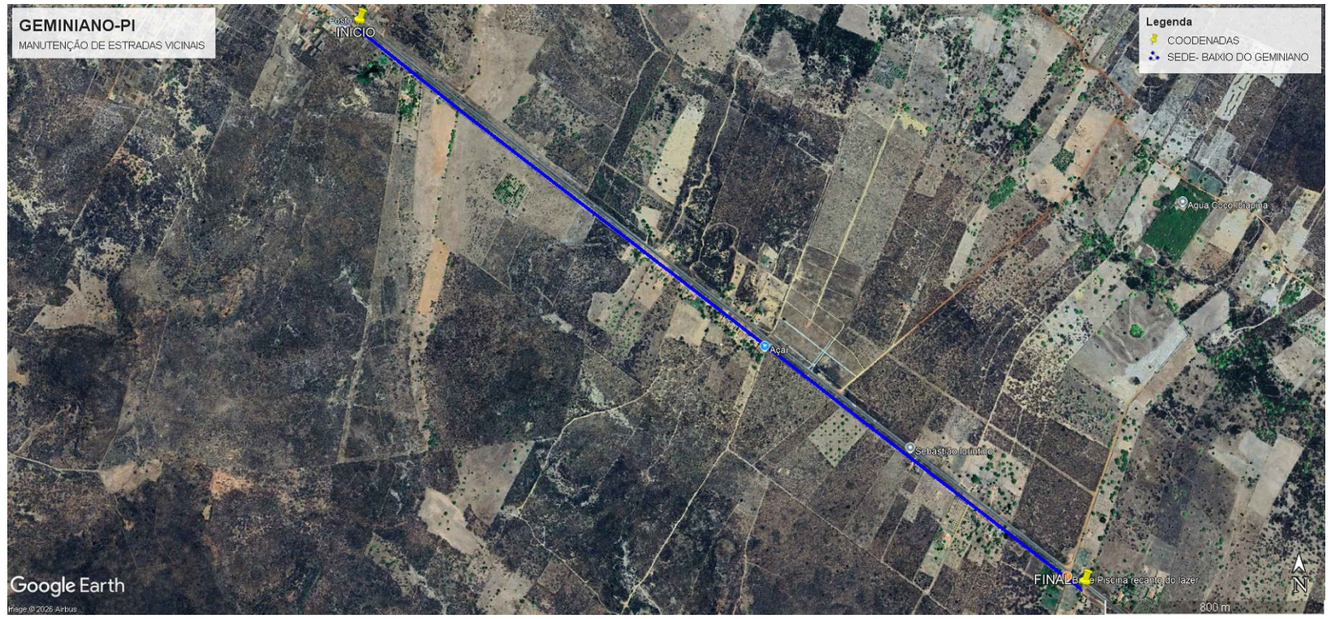
AUTONOMIA DO PROJETO:

Ezéquiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CRNP: 1921419768

PRANCHA: 1/1

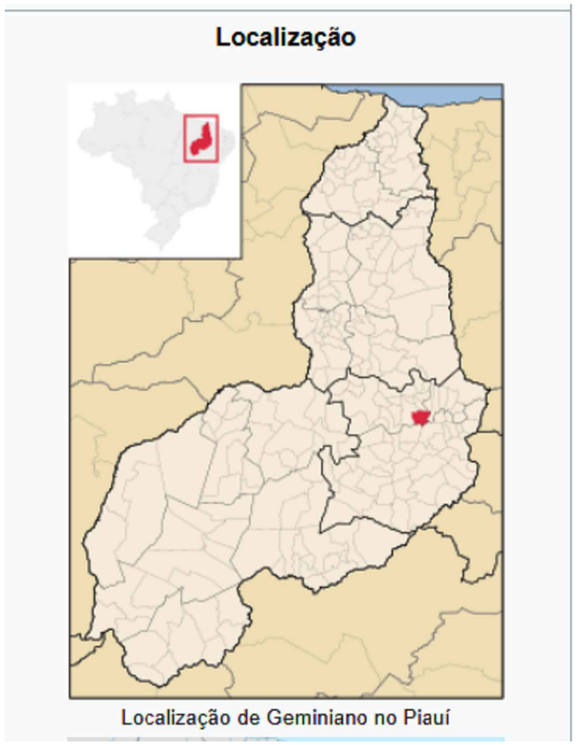
A3 (420x297)

SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO



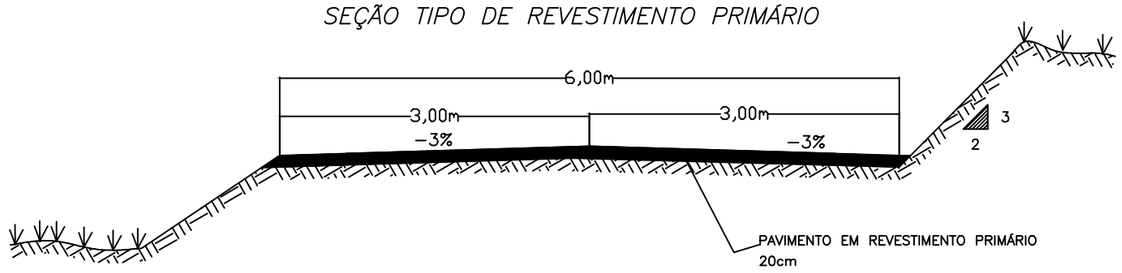
N
O L
S

GEMINIANO - PI



	COORDENADAS INICIO(GRAUS)		COORDENADAS FIM (GRAUS)		DIMENSÕES		
TRECHO	LATITUDE	LONGITUDE	LATITUDE	LONGITUDE	COMP. (M)	LARG.(M)	ÁREA (M²)
SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO	-7.161316	-41.356144	-7.179756	-41.332266	3.330,00	6,00	19.980,00

SEÇÃO TIPO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO



PREFEITURA MUNICIPAL
GEMINIANO - PI

OBRA: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
PROJETO: GEOMÉTRICO - ÁREA DE INTERVENÇÃO
SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO

ESCALAS:
INDICADAS

DATA:
2026

AUTONOMIA DO PROJETO:

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

PRANCHA:
1/1

A3 (420x297)

TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO

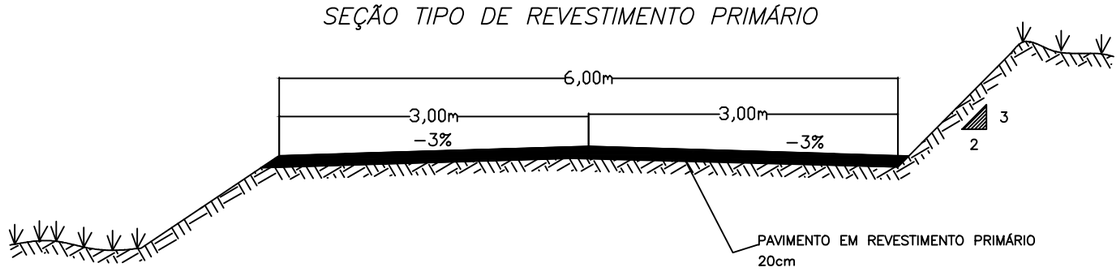


GEMINIANO - PI



	COORDENADAS INICIO(GRAUS)		COORDENADAS FIM (GRAUS)		DIMENSÕES		
TRECHO	LATITUDE	LONGITUDE	LATITUDE	LONGITUDE	COMP. (M)	LARG.(M)	ÁREA (M²)
TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO	-7.184113	-41.325907	-7.178600	-41.333285	1.020,00	6,00	6.120,00

SEÇÃO TIPO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO



PREFEITURA MUNICIPAL
GEMINIANO - PI

OBRA: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
PROJETO: GEOMÉTRICO - ÁREA DE INTERVENÇÃO
TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO

ESCALAS: INDICADAS

DATA: 2026

AUTONOMIA DO PROJETO:

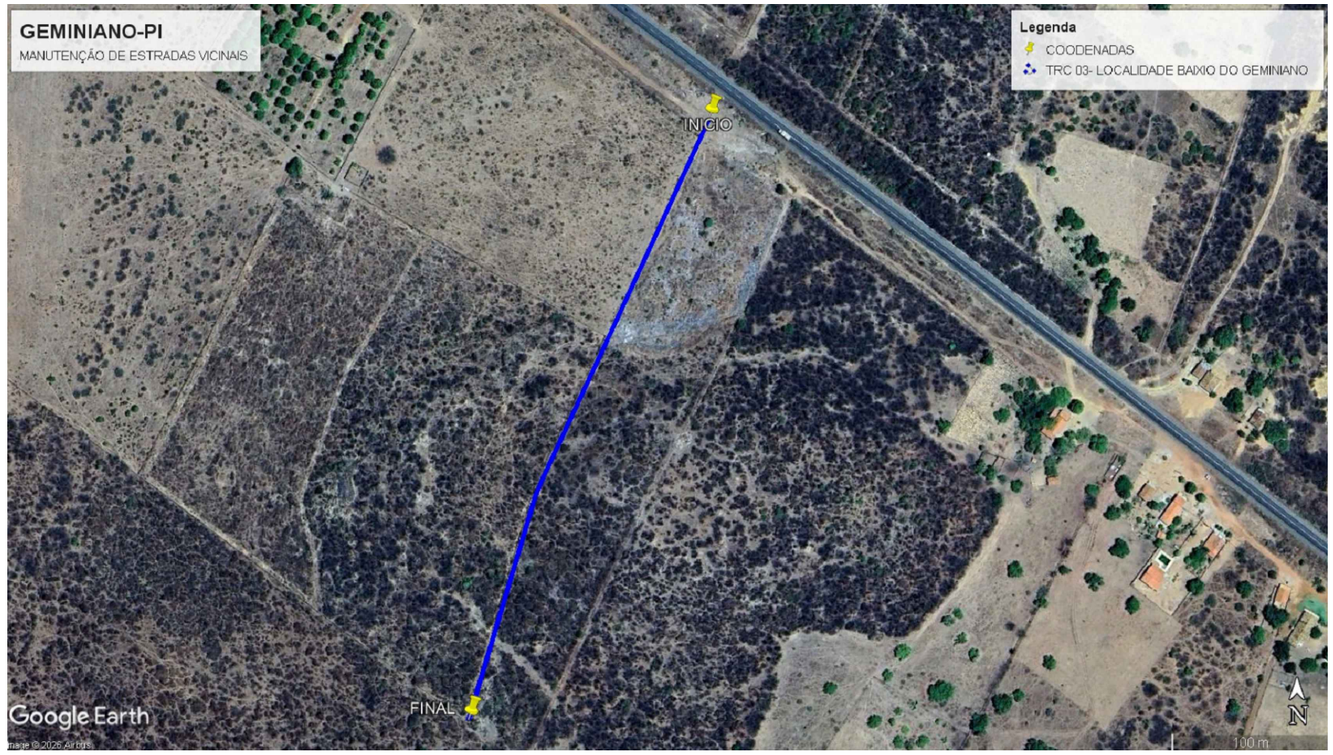
Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

PRANCHA: 1/1

A3 (420x297)

TRC 03-BAIXIO DO GEMINIANO

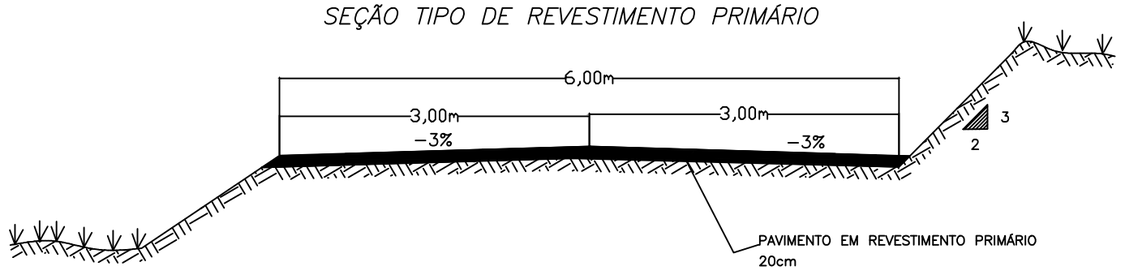
GEMINIANO - PI





	COORDENADAS INICIO(GRAUS)		COORDENADAS FIM (GRAUS)		DIMENSÕES		
TRECHO	LATITUDE	LONGITUDE	LATITUDE	LONGITUDE	COMP. (M)	LARG.(M)	ÁREA (M²)
TRC 03-BAIXIO DO GEMINIANO	-7.167240	-41.348543	-7.170738	-41.349952	420,00	6,00	2.520,00

SEÇÃO TIPO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO



PREFEITURA MUNICIPAL
GEMINIANO - PI

OBRA: MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
PROJETO: GEOMÉTRICO - ÁREA DE INTERVENÇÃO
TRC 03-BAIXIO DO GEMINIANO

ESCALAS: INDICADAS

DATA: 2026

AUTONOMIA DO PROJETO:

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

PRANCHA: 1/1

A3 (420x297)

RELATORIO FOTOGRAFICO

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GEMINIANO - PI: BR 316- LOCALIDADE MILHÃS



FOTO 01 - BR 316- LOCALIDADE MILHÃS



FOTO 02 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768



FOTO 03 - BR 316- LOCALIDADE MILHÃS



FOTO 04 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768



FOTO 05 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS



FOTO 06 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768



FOTO 07 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS



FOTO 08 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
CNPJ: 19214197/68



FOTO 09 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS



FOTO 10 -BR 316- LOCALIDADE MILHÃS

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

RELATORIO FOTOGRAFICO

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GEMINIANO - PI: SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 01 -SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 02 - SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768



FOTO 03 - SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 04 - SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768



FOTO 05 - SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 06 - SEDE- BAIXIO DO GEMINIANO

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

RELATORIO FOTOGRAFICO

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GEMINIANO - PI: TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 01 -TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 02 - TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768



FOTO 03 - TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 04 - TRC 02- BAIXIO DO GEMINIANO

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768

RELATORIO FOTOGRAFICO

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE GEMINIANO - PI: TRC 03- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 01 -TRC 03- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 02 - TRC 03- BAIXIO DO GEMINIANO

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768



FOTO 03 - TRC 03- BAIXIO DO GEMINIANO



FOTO 04 - TRC 03- BAIXIO DO GEMINIANO

Ezequiel de Sousa Nobre
Engenheiro Civil
RNP: 1921419768