



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SANTO DO TOCANTINS-TO**

**PROJETO BÁSICO RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ESTRADAS  
VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MONTE SANTO-TO**

**MARÇO 2026**



**Município: MONTE SANTO DO TOCANTINS-TO**

**Objeto: RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ESTRADAS VICINAIS  
NO MUNICÍPIO DE MONTE SANTO-TO**



## Sumário

<b>1</b>	<b>DEFINIÇÃO DO OBJETO .....</b>	<b>4</b>
1.1	DESCRIÇÃO DO OBJETO .....	4
1.2	PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO .....	5
<b>2</b>	<b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO .....</b>	<b>5</b>
2.1	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO.....	Erro! Indicador não definido.
2.2	ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR) .....	Erro! Indicador não definido.
2.3	DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE .....	5
2.4	LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES .....	6
2.5	JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO .....	7
2.6	BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO .....	8
<b>3</b>	<b>DEFINIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.....</b>	<b>9</b>
3.1	NORMAS E MANUAIS APLICÁVEIS .....	9
3.2	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS.....	9
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>20</b>



## **1 DEFINIÇÃO DO OBJETO**

### **1.1 DESCRIÇÃO DO OBJETO**

O projeto de manutenção e conservação das estradas vicinais em Monte Santo do Tocantins - TO, 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, e espessura mínima de 14 cm, formando uma infraestrutura essencial para a mobilidade e segurança no campo.

A manutenção 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-sucedidas 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.

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



## **1.2 PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO**

O prazo de execução do objeto será de 3 meses, contados a partir da emissão da ordem de serviço, conforme o cronograma físico-financeiro aprovado pela fiscalização. Há a possibilidade de prorrogação por até 6 meses (180 dias). Os prazos de que tratam este item, poderão ser prorrogados nos termos dos artigos 105 e 111 da Lei nº 14.133/2021, condicionada ao ateste da fiscalização de que as condições, e os preços permanecem vantajosos para a Administração.

## **2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO**

**Coordenadas de início do trecho:** 9°57'1.15"S / 48°55'17.13"O

**Coordenadas do final do trecho:** 9°54'35.61"S / 48°51'23.59"O

**Extensão:** 9.540,00 Metros.

CROQUI VIDE PROJETO “PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS ETAPA 2”

### **2.1 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

RELATÓRIO VIDE ARQUIVO EXTERNO “RELATÓRIO FOTOGRÁFICO”

FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

### **2.2 ETP - (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)**

- **Coordenadas de início do trecho:** 9°57'1.15"S/ 48°55'17.13"O
- **Coordenadas do final do trecho:** 9°54'35.61"S/ 48°51'23.59"O
- **Extensão:** 9.540,00 Metros.

1. **Valor Global do Convênio:** R\$ 477.978,00

### **2.3 DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

As estradas rurais que servem principalmente como meio de escoamento de produtos agropecuários locais necessitam de manutenção constante para garantir a boa trafegabilidade e oferecer um mínimo de conforto aos usuários. Ainda, a estrada selecionada atende diretamente 500 famílias de alunos que estudam na escola Arara da rota da recuperação agricultores rurais e indiretamente toda a população de Monte Santo-TO.

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.

## **2.4 LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES**

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

**Execução do Estudo – Coleta:** Os estudos topográficos iniciaram-se logo após a expedição da Ordem de Início dos Serviços com imagens terrenas georreferenciadas e autorretificadas, com varredura adequada, a partir do eixo da estrada existente, gerando uma base topográfica para atendimento às demandas deste Projeto Básico.

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

**Solução 1:** Pavimento em revestimento primário seguindo as seguintes etapas:

**Regularização:** é o processo de nivelar e ajustar o terreno da via (estrada ou rua), corrigindo buracos, desníveis e preparando a superfície para receber o revestimento.

**Pavimentação com revestimento primário:** consiste em aplicar uma camada de material granular (como cascalho ou brita) sobre a via regularizada. Essa camada não é asfáltica, mas serve para melhorar a trafegabilidade, reduzir poeira e lama, e aumentar a durabilidade da estrada.

**Solução 2:** Pavimento asfáltico seguindo as seguintes etapas:



**Regularização:** Nivelamento e correção do terreno natural, preparando o solo para receber as camadas estruturais.

**Sub-base:** Primeira camada de apoio, feita geralmente com material granular (areia, cascalho ou brita graduada). Função: distribuir cargas, melhorar a drenagem e evitar que o solo de fundação seja diretamente solicitado.

**Base:** Camada mais resistente, composta por brita graduada ou solo-cimento. Função: suportar os esforços do tráfego e transmitir as cargas para a sub-base de forma uniforme.

**Revestimento asfáltico (pavimento):** Camada superior, feita com mistura asfáltica (CAP + agregados). Função: oferecer superfície lisa, impermeável, segura e confortável para os veículos.

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

**Pavimento em revestimento primário:** A estrada será regularizada e receberá uma camada de cascalho com espessura de 14 cm. Esse revestimento é nivelado para eliminar ondulações e buracos, proporcionando uma superfície regular que facilite o tráfego. Após o nivelamento, uma compactação é realizada para aumentar a resistência e durabilidade da estrada.

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

## **2.5 JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO**

Entre os impactos ambientais analisados para melhoria dessas estradas vicinais, sejam com a execução de pavimentos flexíveis (revestimento asfáltico), 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 manutenção 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.

## **2.6 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, principalmente as crianças e adolescentes que poderão ter um melhor acesso a escola rural arara.





### **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**

##### **1 - Administração de obra**

A administração de obra será composta por um engenheiro (horista, 2h semanais durante as 12 semanas de obra) e um encarregado geral (mensalista)

##### **2 - Mobilização e desmobilização de máquinas e 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. Dessa forma serão transportados: Trator de esteiras com lâmina - 259 Kw, Trator agrícola - 77 Kw, Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW, Motoniveladora - 93 Kw, Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m<sup>3</sup> - 195 kW, Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw, Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW, Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW, Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24”), Container 2,30 X 6,00 M, Alt. 2,50 M, Com 1 Sanitário, para Escritório, completo, sem divisórias Internas, Container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, p/ sanitário, c/ 5 bacias, 1 lavatório e 4 mictórios,



Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m<sup>3</sup> - 210 kW. Trajeto de Palmas a Monte Santo do Tocantins-TO 104,00Km.

### **3 - Locação de 2 container 2,30 x 6,00 m, altura de 2,50 m:**

#### **Objetivo**

- Locação de dois containers (escritório e sanitário).
- Instalação e desinstalação mecanizada dos containers.
- Execução dos apoios para acomodação dos containers.

#### **Descrição dos Serviços**

##### **Locação de Containers**

Serão locados dois containers com dimensões de 2,30 m x 6,00 m e altura de 2,50 m:

- **Container tipo escritório:** equipado com 1 sanitário, iluminação, ventilação, tomadas e mobiliário básico.
- **Container tipo sanitário:** contendo 5 bacias sanitárias, 1 lavatório e 4 mictórios, com sistema hidráulico e elétrico funcional.

A locação inclui transporte, posicionamento, manutenção e limpeza periódica dos sanitários, além de suprimentos básicos (papel higiênico, sabonete, etc.).

##### **Instalação e Desinstalação Mecanizada**

A instalação e posterior retirada dos containers será realizada com equipamentos mecanizados, garantindo segurança e precisão:

- **Posicionamento:** realizado com caminhão Munck, conforme condições do terreno.
- **Conexões provisórias:** serão feitas ligações de água, esgoto e energia elétrica, respeitando normas técnicas e ambientais.
- **Desinstalação:** ao término do contrato, os containers serão removidos com os mesmos cuidados da instalação.

##### **Execução dos Apoios**

Antes da instalação dos containers, serão executados apoios nivelados e resistentes:

- **Tipo de apoio:** blocos de concreto simples, conforme parâmetro do SINAPI.



- **Função:** garantir estabilidade, nivelamento e evitar contato direto com o solo.
- **Execução:** será feita escavação, compactação do solo e posicionamento dos apoios conforme especificações técnicas.

#### **Equipamentos Utilizados**

- **Caminhão Munck ou guindaste:** para transporte e posicionamento dos containers.
- **Ferramentas manuais e elétricas:** para montagem das instalações hidráulicas e elétricas.
- **Equipamentos de medição:** nível, trena, prumo, para garantir precisão na instalação.
- **EPIs:** capacete, luvas, botas, cintos de segurança, entre outros.

#### **CrITÉrios de MediÇão**

- **Locação de containers:** medida por unidade e por período mensal, conforme contrato.
- **Instalação/desinstalação mecanizada:** medida por unidade instalada ou removida.
- **Execução dos apoios:** Volume dos blocos de concreto, conforme parâmetros do SINAPI, 12 blocos dimensões de 0,4x0,6x0,3; 6 para cada container.

#### **Fiscalização**

A fiscalização será realizada por profissional designado pela contratante, observando:

- Conformidade das dimensões e características dos containers.
- Qualidade e estabilidade dos apoios executados.
- Funcionamento das instalações elétricas e hídricas.
- Condições de higiene e manutenção dos sanitários.
- Segurança na instalação e desinstalação mecanizada.

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



## PADRÃO GERAL DAS PLACAS

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

### Área total:

Proporção de 10x 5x ou Largura x Altura x 2.

### Área Conceito (A):

- Tamanho: 4x de largura por 3x altura.
- Cor de fundo: azul - Pantone 2935C.
- Fonte: Rawline ExtraBold.
- Espacamento entre letras é 0.
- Alinhamento do texto à esquerda, com margens de 1/4x.
- Cor da fonte: branca e amarela - Pantone 109C.

### Área do nome e informações da obra (A):

- Tamanho: 6x de largura por 2,75x altura.
- Cor de fundo: Branco.
- Fonte: Rawline Bold.
- Espacamento entre letras é 0.
- Cor da fonte: Pantone 2935C.

### Área de informações da obra (A):

- Tamanho: 6x de largura por 2,75x de altura.
- Cor de fundo: Branco.
- Fonte: Rawline Bold, caixa-alta.
- Cor da fonte: Preta.

### Espaço entrelinhas:

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

### Área Logo Programa (B):

- Tamanho: 4x de largura por 1x de altura x.
- Cor de fundo: Preto 10%.

### Área das assinaturas (C):

- Tamanho: 10x de largura por 1x de altura x.
- Cor de fundo: branca.
- Altura marca Brasil deve ser 1/2x e as demais 1/4x.
- O conjunto de marcas deve ficar centralizado, tanto na horizontal quanto na vertical, neste espaço.

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



Figura 1 – Padrão Geral das Placas

Fonte: [https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2025-ago\\_secom\\_manual-marcagovbr\\_placadeobras.pdf/view](https://www.gov.br/secom/pt-br/central-de-conteudo/guias-e-manuais/uso-da-marca-do-governo-federal/2025-ago_secom_manual-marcagovbr_placadeobras.pdf/view)

Este serviço tem como finalidade o fornecimento e a instalação de placa de obra conforme exigências legais e normativas, com estrutura em madeira e face em chapa galvanizada, conforme especificações do SINAPI 07/2025

## Descrição dos Serviços

- A placa será confeccionada com estrutura em madeira de boa qualidade, tratada contra cupins e umidade.
- A face da placa será em chapa galvanizada, com espessura adequada para resistir às intempéries.
- A pintura será realizada com tinta esmalte sintético, garantindo boa visibilidade e durabilidade.
- O conteúdo da placa incluirá:
  - Nome da obra
  - Entidade contratante
  - Empresa executora
  - Número do contrato
  - Prazo de execução



- Valor do contrato
- Logomarcas exigidas (governo federal, estadual, municipal, conforme o caso)

### **Instalação**

- A placa será instalada em local visível e de fácil acesso, preferencialmente próximo ao acesso principal da obra.
- A estrutura será fixada ao solo com estacas de madeira ou concreto, garantindo estabilidade e segurança.
- O alinhamento e nivelamento serão verificados com uso de nível de bolha e trena.
- A instalação será feita por equipe especializada, respeitando as normas de segurança e sinalização.

### **Equipamentos Utilizados**

- Ferramentas manuais: martelo, serrote, trena, nível, chave de fenda.
- Ferramentas elétricas: furadeira, lixadeira, compressor para pintura (se aplicável).
- EPIs: capacete, luvas, óculos de proteção, botas de segurança.

### **CrITÉrios de Medição**

- A medição será realizada por área de placa instalada, conforme especificado no orçamento.
- Serão consideradas válidas apenas as placas que:
- Estiverem completamente instaladas e em conformidade o orçamento.
- Apresentarem boa legibilidade, acabamento e estabilidade.
- Estiverem posicionadas corretamente no local indicado pela fiscalização.

### **Fiscalização**

A fiscalização será realizada por profissional designado pela contratante, observando:

- Conformidade das dimensões e materiais utilizados.
- Qualidade da pintura e legibilidade das informações.
- Estabilidade e segurança da estrutura.



- Localização adequada e visibilidade da placa.

## **5 – Regularização de superfície com motoniveladora**

### **Objetivo**

Regularizar a superfície do subleito ou da camada de base de uma via, visando garantir regularidade ao perfil longitudinal e transversal conforme o projeto geométrico, com uso de motoniveladora.

### **Execução dos Serviços**

- A superfície será regularizada com motoniveladora equipada com lâmina ajustável, operada por profissional habilitado.
- A operação inclui corte de saliências, preenchimento de rebaixos e nivelamento, respeitando as cotas e inclinações do projeto.
- A superfície será umedecida, quando necessário, para facilitar o trabalho da lâmina e evitar dispersão de partículas.

### **Equipamentos Utilizados**

- Motoniveladora com lâmina articulada.
- Equipamentos de topografia: nível óptico ou estação total para controle de cotas.
- EPIs obrigatórios: capacete, colete refletivo, botas, protetor auricular, óculos de proteção.

### **Critérios Técnicos e Normativos**

- O serviço deve atender à DNIT 137/2010-ES, que estabelece os procedimentos para regularização do subleito.
- Tolerâncias geométricas:
  - Desnível longitudinal:  $\pm 2$  cm em relação à cota de projeto.
  - Desnível transversal (declividade):  $\pm 0,5\%$ .
  - Desvio de regularidade: máximo de 15 mm sob régua de 3 m.
- A camada regularizada deve apresentar superfície uniforme, sem ondulações, buracos ou segregações.

### **Critérios de Medição**



- Medição em metros quadrados (m<sup>2</sup>) de área efetivamente regularizada.
- A medição será realizada após aprovação da superfície pela fiscalização, com base em levantamento topográfico ou conferência in loco.

#### **Fiscalização**

- A fiscalização verificará:
  - Conformidade com o projeto geométrico (cotas e inclinações).
  - Acabamento superficial e ausência de defeitos.
  - Atendimento às tolerâncias estabelecidas pela DNIT 137/2010-ES.

### **6 – Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m**

#### **Objetivo**

Remover vegetação arbórea de pequeno porte (diâmetro  $\leq 0,15$  m), raízes e resíduos superficiais para preparar o terreno para obras de infraestrutura, conforme especificações do SICRO e da norma DNIT 104/2009-ES.

#### **Execução dos Serviços**

- **Desmatamento:** corte e remoção de árvores e arbustos com diâmetro até 15 cm, utilizando trator de esteiras com lâmina 259 kW.
- **Destocamento:** extração das raízes e tocos remanescentes, com escavação superficial e remoção completa.
- **Limpeza:** retirada de galhos, folhas, troncos, pedras soltas e lixo, deixando o terreno livre de obstáculos.

#### **Equipamentos Utilizados**

- **Trator de esteiras com lâmina 259 kW**
- **EPIs obrigatórios:** capacete, luvas, botas, óculos de proteção, protetor auricular.

#### **Critérios Técnicos e Normativos**

- O serviço deve seguir a **DNIT 104/2009-ES – Terraplenagem: Serviços Preliminares**.
- A área deve ser deixada **livre de vegetação, raízes e resíduos**, com superfície



limpa e pronta para etapas seguintes.

- O corte deve respeitar **limites ambientais e autorizações legais**, especialmente em áreas de preservação.

#### **Crítérios de Medição**

- Medido em **metros quadrados (m<sup>2</sup>)** de área efetivamente limpa.
- A medição será validada após inspeção da área pela fiscalização, com base em levantamento topográfico ou conferência visual.

#### **Fiscalização**

- Verificação da **remoção completa da vegetação e raízes**.
- Avaliação da **condição da superfície** e ausência de resíduos.
- Conferência do **cumprimento das normas ambientais e técnicas**.

#### **7 – Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m<sup>3</sup> - rodovia em revestimento primário**

##### **Objetivo**

Realizar o transporte de materiais de cascalho entre a jazida e a estrada vicinal, utilizando caminhão basculante com caçamba estanque de 14 m<sup>3</sup>.

##### **Execução dos Serviços**

- O caminhão será carregado com material previamente preparado e autorizado pela fiscalização.
- O transporte será feito por rota previamente definida, respeitando as condições de tráfego e segurança.
- A descarga será realizada por basculamento, diretamente na área de aplicação ou em pontos de estoque intermediário.
- O serviço será executado em rodovia com revestimento primário, exigindo atenção à aderência, poeira e estabilidade da via.

##### **Equipamentos Utilizados**





- **Caminhão basculante com caçamba estanque de 14 m<sup>3</sup>**, adequado para evitar perdas de material durante o trajeto.
- **Equipamentos de apoio:** rádio comunicador e sinalização de segurança.
- **EPIs obrigatórios:** capacete, colete refletivo, botas, luvas, óculos de proteção.

#### **Critérios Técnicos e Normativos**

- A caçamba deve ser estanque, evitando derramamento de material durante o percurso.
- O transporte deve respeitar:
- Capacidade volumétrica e peso bruto total do veículo.
- Distância média de transporte conforme projeto.
- Condições da via e tempo de ciclo para otimização da operação.

#### **Critérios de Medição**

- Medido em toneladas por quilômetro (tkm), conforme especificado no orçamento.
- A medição considera:
- Volume ou peso transportado.
- Distância efetiva entre origem e destino.
- Número de viagens realizadas.

#### **Fiscalização**

- Verificação da quantidade e tipo de material transportado.
- Controle de rota, distância e tempo de transporte.
- Avaliação da condição dos veículos e segurança da operação.

### **8- Execução de revestimento primário com material de jazida - 100% Proctor intermediário**

#### **Objetivo**



Este serviço tem como finalidade a execução de revestimento primário em estradas vicinais, utilizando material de jazida natural, devidamente selecionado e compactado até atingir 100% da densidade máxima determinada pelo ensaio Proctor Intermediário. O revestimento visa garantir trafegabilidade, proteção da plataforma e redução da manutenção da via.

### **Etapas de Execução**

#### **Seleção e Extração do Material**

- O material será extraído de jazida previamente licenciada, com características geotécnicas compatíveis com os requisitos do projeto.
- Deve apresentar boa granulometria, baixo teor de matéria orgânica e índice de suporte californiano (ISC) mínimo de 20%, conforme DNIT 141/2010-ES.

#### **Transporte e Espalhamento**

- O material será transportado por caminhões basculantes com caçamba estanque, evitando perdas durante o trajeto.
- O espalhamento será feito com motoniveladora, garantindo espessura uniforme e conformação da camada segundo projeto.

#### **Umedecimento e Compactação**

- A umidade será ajustada à umidade ótima determinada pelo ensaio Proctor Intermediário, utilizando caminhão-pipa.
- A compactação será realizada com rolo compactador vibratório ou pé de carneiro, conforme tipo de solo, até atingir 100% da densidade seca máxima.

#### **Acabamento**

- Após a compactação, será feita a verificação da regularidade superficial, garantindo ausência de segregações, bolsões de umidade ou desníveis.
- A superfície deve apresentar perfil transversal com declividade adequada para escoamento superficial da água.

#### **Equipamentos Utilizados**

- Motoniveladora para espalhamento e conformação.
- Caminhão-pipa para controle de umidade.



- Rolo compactador (vibratório, pé de carneiro e de pneus) para compactação.
- Caminhão basculante para transporte do material.
- Trator agrícola com grade de discos.
- Equipamentos de laboratório para ensaio Proctor Intermediário e controle tecnológico.
- EPIs: capacete, colete refletivo, botas, luvas, óculos de proteção, protetor auricular.

#### **Critérios Técnicos e Normativos**

- Norma de referência: DNIT 141/2010-ES – Revestimento Primário.
- Requisitos mínimos:
- Densidade seca  $\geq 100\%$  do Proctor Intermediário.
- ISC  $\geq 20\%$ .
- Espessura conforme projeto.
- Superfície regular, sem segregações ou falhas.
- O controle tecnológico será realizado por ensaios in situ e laboratoriais, conforme plano de controle da obra.

#### **Critérios de Medição**

- Medido em metros cúbicos ( $m^3$ ) de material compactado.
- A medição considera:
- Área executada.
- Espessura da camada.
- Densidade atingida conforme ensaio.
- A medição será validada por levantamento topográfico ou controle volumétrico.

#### **Fiscalização**

A fiscalização será realizada por profissional designado pela contratante, observando:

- Conformidade do material com os requisitos técnicos.
- Regularidade da superfície e perfil transversal.



- Compactação atingida (100% Proctor Intermediário).
- Condições de segurança e limpeza da frente de trabalho.

#### **4 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.

Monte Santo do Tocantins-TO, 23 de março de 2026

PETERSON DIAS  
SANTOS:8509017417  
2

Assinado de forma digital por  
PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174172  
Dados: 2026.03.23 16:55:07 -03'00'


---

**Peterson Dias Santos**

**Engenheiro civil**

CREA-TO 317.167/D-TO.



			PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSO DO ARAGUAIA-TO				RESPONSÁVEL TÉCNICO:					
							PETERSON DIAS SANTOS:85090174172 <div>Assinado de forma digital por PETERSON DIAS SANTOS:85090174172 Dados: 2026.03.23 17:01:16 -03'00'</div> <div>Peterson Dias Santos Engenheiro Civil 317.167/D-TO</div>					
OBRA:			Recuperação e manutenção das estradas vicinais no município de Monte Santo-TO				REFERÊNCIA:		SICRO		10/2025 - SEM DES.	
LOCAL:			Monte Santo do Tocantins						SINAPI		01/2026 - SEM DES.	
DATA:			23/03/2026				BDI SERVIÇO:		19,60%			
META	SUBMETA	MACRO SERVIÇO	SERVIÇO	VALOR	DIAS							
					30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS					
1			Recuperação e manutenção das estradas vicin	473.545,84	156.270,13	156.270,13	161.005,59					
					33,00%	33,00%	34,00%					
	1		Recuperação e manutenção das estradas vicin	473.545,84	156.270,13	156.270,13	161.005,59					
					33,00%	33,00%	34,00%					
		1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	25.763,71 100,00%	8.502,02	8.502,02	8.759,66					
					33,00%	33,00%	34,00%					
		2	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	25.908,26 100,00%	8.549,73	8.549,73	8.808,81					
					33,00%	33,00%	34,00%					
		3	TERRAPLENAGEM	421.873,87 100,00%	139.218,38	139.218,38	143.437,12					
					33,00%	33,00%	34,00%					
DESEMBOLSO MENSAL (SEM BDI)				395.941,34	130.660,64	130.660,64	134.620,06					
BDI (20,83%)				77.604,50	25.609,49	25.609,49	26.385,53					
DESEMBOLSO MENSAL (COM BDI)				473.545,84	156.270,13	156.270,13	161.005,59					
TOTAL MENSAL (%)					33,00%	33,00%	34,00%					
TOTAL ACUMULADO %					33,00%	66,00%	100,00%					



Prefeitura Municipal de Monte Santo-TO

DECLARAÇÃO

OBRA: Recuperação e manutenção das estradas vicinais no município de Monte Santo-TO

Declaro, para os devidos fins, que a alternativa de incidência da contribuição previdenciária sobre folha de pagamento para a planilha orçamentária do presente Projeto Básico de Engenharia foi **SEM DESONERAÇÃO**, pois tornou-se a mais vantajosa para esta Administração Pública, uma vez que a meta estipulada alcançou uma maior área a ser beneficiada.

Em ambas planilhas orçamentárias, no cálculo do BDI adotado, foram utilizados os mesmos valores de seus componentes e, ainda, declaro que os percentuais relativos aos impostos estão de acordo com o que emanam as leis pertinentes.

Para fins de verificação do BDI em relação aos limites definidos no Acórdão 2.622/2013 do Plenário do TCU, a obra foi enquadrada como:

Construção de rodovias e ferrovias.

Ademais, informo que o percentual de BDI adotado foi obtido a partir da fórmula abaixo, seguida do memorial de cálculo do índice.

$$BDI = \frac{(1 + (AC + R + S + G))(1 + DF)(1 + L)}{(1 - T)} - 1$$

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA			BDI ADOTADO
	1º Quartil	Médio	2º Quartil	
Administração Central (AC)	3,80	4,01	4,67	3,80
Seguro e Garantia (*) (S e G)	0,32	0,40	0,74	0,32
Risco (R)	0,50	0,56	0,97	0,50
Despesas Financeiras (DF)	1,02	1,11	1,21	1,02
Lucro (L)	6,64	7,30	8,69	6,65
<b>TRIBUTOS (I)</b>	5,15	6,65	8,65	5,76
COFINS	3,00	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65
ISSQN (**)	1,50	3,00	5,00	5,00
CPRB	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>19,60</b>	<b>20,97</b>	<b>24,23</b>	<b>19,60</b>

PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174172

Assinado de forma digital por  
PETERSON DIAS SANTOS:85090174172  
Dados: 2026.03.23 17:00:36 -03'00'

Peterson Dias Santos  
Engenheiro Civil  
317.167/D-TO



## COMPOSIÇÕES DE CUSTO SINAPI 01/2026 E SICRO 10/2025

## Composição SINAPI - 105115

<b>Código</b>	105115
<b>Descrição</b>	INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO MECANIZADA DE CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL DE USOS DIVERSOS. AF_03/2024
<b>Data</b>	01/2026
<b>Estado</b>	Tocantins
<b>Tipo</b>	Instalações para Canteiros de Obras
<b>Unidade</b>	UN
<b>Valor sem Desoneração</b>	136,91
<b>Valor com Desoneração</b>	133,04

	codigo	Descrição	Tipo	Unidade	Valor sem Desoneração	Valor com Desoneração	Coefficiente	Valor sem Desoneração	Valor com Desoneração
C	88239	AJUDANTE DE CARPINTEIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	26,60	25,12	0,742	19,73	18,63
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	28,26	26,66	1,114	31,48	29,69
C	5930	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHI DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHI	80,51	78,87	0,4286	34,50	33,80
C	5928	GUINDAUTO HIDRÁULICO, CAPACIDADE MÁXIMA DE CARGA 6200 KG, MOMENTO MÁXIMO DE CARGA 11,7 TM, ALCANCE MÁXIMO HORIZONTAL 9,70 M, INCLUSIVE CAMINHÃO TOCO PBT 16.000 KG, POTÊNCIA DE 189 CV - CHP DIURNO. AF_06/2014	Custos Horários Produtivo e Improdutivo dos Equipamentos	CHP	299,80	298,16	0,1708	51,20	50,92

## Composição SINAPI - 105114

<b>Código</b>	105114
<b>Descrição</b>	EXECUÇÃO DOS APOIOS PARA CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL. AF_03/2024
<b>Data</b>	01/2026
<b>Estado</b>	Tocantins
<b>Tipo</b>	Instalações para Canteiros de Obras
<b>Unidade</b>	m³
<b>Valor sem Desoneração</b>	2.010,36
<b>Valor com Desoneração</b>	1.951,94

	codigo	Descrição	Tipo	Unidade	Valor sem Desoneração	Valor com Desoneração	Coefficiente	Valor sem Desoneração	Valor com Desoneração
C	96555	CONCRETAGEM DE BLOCO DE COROAMENTO OU VIGA BALDRAME, FCK 30 MPA, COM USO DE JERICA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF 01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m³	893,11	881,24	1,0	893,11	881,24
C	96531	FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM MADEIRA SERRADA, E=25 MM, 2 UTILIZAÇÕES. AF 01/2024	Fundações Rasas (Blocos, Sapatas, Vigas Baldrame)	m²	117,40	114,03	4,7059	552,47	536,61
C	88309	PEDREIRO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	28,97	27,35	12,683	367,42	346,88
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	23,34	22,14	8,456	197,36	187,21

## Composição SINAPI - 103689

<b>Código</b>	103689
<b>Descrição</b>	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS
<b>Data</b>	02/2026
<b>Estado</b>	Tocantins
<b>Tipo</b>	Sinalização Vertical Viária



Unidade	m²								
Valor sem Desoneração	465,33								
Valor com Desoneração	462,99								
	codigo	Descrição	Tipo	Unidade	Valor sem Desoneração	Valor com Desoneração	Coefficiente	Valor sem Desoneração	Valor com Desoneração
C	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	28,26	26,66	0,3729	10,53	9,94
C	102234	PINTURA IMUNIZANTE PARA MADEIRA, 2 DEMÃOS. AF_01/2021	Pintura em Madeira	m²	23,34	22,52	0,5	11,67	11,26
C	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	Livro SINAPI: Cálculos e Parâmetros	H	23,34	22,14	1,1186	26,10	24,76
I	00004813	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	400,00	400,00	1,0	400,00	400,00
I	00005065	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 10 X 10 (7/8 X 17)	Material	KG	33,86	33,86	0,0113	0,38	0,38
I	00005069	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 17 X 27 (2 1/2 X 11)	Material	KG	18,14	18,14	0,0132	0,23	0,23
I	00004509	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	Material	M	5,12	5,12	3,2083	16,42	16,42
Composição SICRO 3 - 4413986									
Código	4413986								
Descrição	Regularização de superfície com motoniveladora								
Data	10/2025								
Estado	Tocantins								
Unidade	m²								
Produção de Equipe	4.725,08 m²								
NÃO DESONERADO									
A	Equipamentos		Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
E9524	Motoniveladora - 93 kW		1,00000	1,00	0,00	339,1634	148,8241	339,1634	
Custo Horário de Equipamentos								339,1634	
B	Mão de Obra		Quant.	Unidade	Custo Horário		Custo Horário		
P9824	Servente		1,00000	h	22,3429			22,3429	
Custo horário total de mão de obra								22,3429	
Custo horário total de execução								361,5063	
Custo Unitário de Execução								0,0765	
Fator de Influencia da Chuva - FIC									
Custo Unitário Direto Total								0,08	
DESONERADO									
A	Equipamentos		Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário	
				Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva		
E9524	Motoniveladora - 93 kW		1,00000	1,00	0,00	336,4139	146,0746	336,4139	
Custo Horário de Equipamentos								336,4139	
B	Mão de Obra		Quant.	Unidade	Custo Horário		Custo Horário		
P9824	Servente		1,00000	h	20,8067			20,8067	
Custo horário total de mão de obra								20,8067	
Custo horário total de execução								357,2206	
Custo Unitário de Execução								0,0756	
Fator de Influencia da Chuva - FIC									
Custo Unitário Direto Total								0,08	
Composição SICRO 3 - 5501700									
Código	5501700								
Descrição	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m								
Data	10/2025								

Estado	Tocantins						
Unidade	m²						
Produção de Equipe	1.532,91 m²						
NÃO DESONERADO							
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
			Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00000	1,00	0,00	1.029,7271	416,6360	1.029,7271
Custo Horário de Equipamentos							1.029,7271
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	Custo Horário		Custo Horário	
P9824	Servente	2,00000	h	22,3429		44,6858	
Custo horário total de mão de obra							44,6858
Custo horário total de execução							1.074,4129
Custo Unitário de Execução							0,7009
Fator de Influencia da Chuva - FIC							
Custo Unitário Direto Total							0,76
DESONERADO							
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
			Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
E9541	Trator sobre esteiras com lâmina - 259 kW	1,00000	1,00	0,00	1.026,9776	413,8865	1.026,9776
Custo Horário de Equipamentos							1.026,9776
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	Custo Horário		Custo Horário	
P9824	Servente	2,00000	h	20,8067		41,6134	
Custo horário total de mão de obra							41,6134
Custo horário total de execução							1.068,5910
Custo Unitário de Execução							0,6971
Fator de Influencia da Chuva - FIC							
Custo Unitário Direto Total							0,75
Composição SICRO 3 - 5901638							
Código	5901638						
Descrição	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário						
Data	10/2025						
Estado	Tocantins						
Unidade	tkm						
Produção de Equipe	435,75 tkm						
NÃO DESONERADO							
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
			Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
E9575	Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - 210 kW	1,00000	1,00	0,00	317,6942	95,8843	317,6942
Custo Horário de Equipamentos							317,6942
Custo Unitário de Execução							0,7291
Fator de Influencia da Chuva - FIC							
Custo Unitário Direto Total							0,74
DESONERADO							
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo Horário
			Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	
E9575	Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - 210 kW	1,00000	1,00	0,00	315,4495	93,6396	315,4495
Custo Horário de Equipamentos							315,4495
Custo Unitário de Execução							0,7239

Fator de Influencia da Chuva - FIC							0,73	
Custo Unitário Direto Total								
Composição SICRO 3 - 4015612								
Código	4015612							
Descrição	Execução de revestimento primário com material de jazida - 100% Proctor intermediário							
Data	10/2025							
Estado	Tocantins							
Unidade	m³							
Produção de Equipe	134,56 m³							
NÃO DESONERADO								
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Horário	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00000	0,74	0,26	352,7578	95,9348	285,9838	
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00000	0,41	0,59	5,0114	3,4898	4,1137	
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	0,59	0,41	339,1634	148,8241	261,1243	
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00000	0,96	0,04	330,5937	163,6374	323,9154	
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00000	1,00	0,00	244,1496	111,7525	244,1496	
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00000	0,41	0,59	177,9156	71,8254	115,3224	
Custo Horário de Equipamentos							1.234,6092	
B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	Custo Horário		Custo		
						Horário		
P9824	Servente	1,00000	h	22,3429			22,3429	
Custo horário total de mão de obra							22,3429	
Custo horário total de execução							1.256,9521	
Custo Unitário de Execução							9,3412	
Fator de Influencia da Chuva - FIC								
D	Atividades Auxiliares	Quant.	Unidade	Preço Unitário		Custo		
						Horário		
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,10027	m³	1,6400		1,8044		
Custo Total das Atividades							1,8044	
E	Tempos Fixos	Quant.	Unidade	Preço Unitário		Custo		
						Horário		
4016096 - 5914354	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com	2,06301	t	1,9100		3,94		
Custo Total dos Tempos Fixos							3,9403	
F	Momento de Transporte	Quant.	Unidade	LN	RP	P	Custo	
							Unitário	
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Caminhão	2,06301		5914359	5914374	5914389		
Custo unitário total de transporte								
Custo Unitário Direto Total							15,82	
DESONERADO								
A	Equipamentos	Quant.	Utilização		Custo Operacional		Custo	
			Operativa	Improdutiva	Operativa	Improdutiva	Horário	
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	1,00000	0,74	0,26	350,5131	93,6901	283,7391	
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	1,00000	0,41	0,59	5,0114	3,4898	4,1137	
E9524	Motoniveladora - 93 kW	1,00000	0,59	0,41	336,4139	146,0746	258,3748	
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	1,00000	0,96	0,04	327,8442	160,8879	321,1659	
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	1,00000	1,00	0,00	241,4001	109,0030	241,4001	
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	1,00000	0,41	0,59	175,8618	69,7716	113,2686	
Custo Horário de Equipamentos							1.222,0622	

B	Mão de Obra	Quant.	Unidade	Custo Horário			Custo Horário
P9824	Servente	1,00000	h	20,8067			20,8067
Custo horário total de mão de obra							20,8067
Custo horário total de execução							1.242,8689
Custo Unitário de Execução							9,2365
Fator de Influencia da Chuva - FIC							
D	Atividades Auxiliares	Quant.	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³	1,10027	m³	1,6200			1,78
Custo Total das Atividades							1,7824
E	Tempos Fixos	Quant.	Unidade	Preço Unitário			Custo Horário
4016096 - 5914354	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Carga, manobra e descarga de agregados ou solos em caminhão basculante de 10 m³ - carga com	2,06301	t	1,89000			3,8991
Custo Total dos Tempos Fixos							3,8991
F	Momento de Transporte	Quant.	Unidade	LN	RP	P	Custo Unitário
4016096	Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica de 1,56 m³ - Caminhão	2,06301		5914359	5914374	5914389	
Custo unitário total de transporte							
Custo Unitário Direto Total							15,63

PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174172

Assinado de forma digital por  
PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174172  
Dados: 2026.03.23 16:58:47 -03'00'

PETERSON DIAS SANTOS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA 317.167/D-TO

Monte Santo do Tocantins - TO, 23 de março de 2026



**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | www.to.gov.br/naturatins

## DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Nº: DDLA\_180/2026

Vencimento em: 24/03/2028 10:23:13

**PALMAS, quarta-feira, 25 de março de 2026**

O Instituto Natureza do Tocantins - NATURATINS, com base na legislação ambiental e demais normas pertinentes, e tendo em vista o contido no expediente protocolado sob o número acima citado, expede a presente declaração ao responsável a seguir qualificado, dispensando de licenciamento ambiental a atividade/empreendimento abaixo especificado.

### IDENTIFICAÇÃO DO TITULAR

**Nome/Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SANTO  
**CPF/CNPJ:** 01.613.093/0001-92

### IDENTIFICAÇÃO DA ATIVIDADE

1. Grupo : **SIMPLIFICA VERDE**
2. SELECIONE O SERVIÇO DO SIMPLIFICA VERDE:: **DECLARAÇÃO DE DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL – DDLA**
3. MUNICÍPIO: **Monte Santo do Tocantins**
4. SELECIONE A ATIVIDADE QUE DESEJA EMITIR A DDLA: **INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE LINEAR - RECUPERAÇÃO E LIMPEZA DE ESTRADAS E RODOVIAS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO**
5. ESTÁ CIENTE DE QUE A CASCALHEIRA E O ATERRO UTILIZADO DEVERÁ SER DEVIDAMENTE LICENCIADO A PARTE ? E QUE ESTE ATO NÃO AUTORIZA A EXTRAÇÃO DE CASCALHO ? : **SIM, ESTOU CIENTE !**
6. SERÁ NECESSÁRIO SUPRIMIR VEGETAÇÃO (MENOS QUE 20 HA) PARA A IMPLANTAÇÃO/MANUTENÇÃO DA OBRA CIVIL LINEAR? : **NÃO**

### LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE

**Localização:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SANTO - PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SANTO - MUNICÍPIO DE MONTE SANTO DO TOCANTINS - QUADRA36 LOTE 01 SN RUA 11 CENTRO MONTE SANTO DO TOCANTINS - TO CEP 77.673-000-

**Coordenada geográfica:**

Identificação do Ponto:	Latitude:	Longitude:
ETAPA 2	9°57'1.15"S	48°55'17.13"O

**Município:** Monte Santo do Tocantins

### OBSERVAÇÕES GERAIS

- O Naturatins declara que a presente atividade é dispensada de licenciamento ambiental estadual conforme Instrução Normativa 01/2017.
- No caso de fiscalização por ventura do desenvolvimento da atividade, será avaliada se a mesma se enquadra nas condicionantes definidas na presente declaração, ficando o





**TOCANTINS**  
GOVERNO DO ESTADO



302 Norte, Alameda 01, Lote 03 – Plano Diretor Norte – Palmas/TO  
CEP: 77006-336 | TEL.: (63) 3218-2600 | [www.to.gov.br/naturatins](http://www.to.gov.br/naturatins)

requerente sujeito as sanções legais em caso divergência das informações declaradas e as identificadas em campo.


- O Naturatins reserva-se o direito de revogar a presente Declaração no caso de descumprimento de suas condicionantes ou de qualquer dispositivo que fira a Legislação Ambiental vigente, assim como, a omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiam a sua expedição, ou superveniência de graves riscos ambientais e de saúde.
- A presente declaração de atividade não licenciável está sendo concedida com base nas informações prestadas pelo interessado e não dispensa e nem substitui, outros alvarás ou certidões exigidas pela Legislação Federal, Estadual ou Municipal;
- Esta declaração não produz efeitos jurídicos de cessão e/ou aquisição sobre direito de posse e direitos reais como: de propriedade (uso, gozo e disposição), de superfície, de usufruto, de servidão, de habitação, de uso, de penhor, de hipoteca, de anticrese e direito do promitente comprador de imóvel; bem como demais direito inerentes à propriedade móvel e imóvel sobre a área e bens delimitados e discriminados nesta licença; nem mesmo direito adquirido, produzindo somente efeitos jurídicos nos limites da Legislação Ambiental e de competência do Naturatins dentro de seu poder de polícia preventivo e repressivo.



VERIFIQUE A AUTENCIDADE DESTE DOCUMENTO EM:


<https://sigam.to.gov.br/cadastrousuarioexterno/verificacao.aspx> INFORMANDO O CÓDIGO: bae9712



		PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSO DO ARAGUAIA  PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA					RESPONSÁVEL TÉCNICO:				
							PETERSON DIAS SANTOS:85090174172 <div>Assinado de forma digital por PETERSON DIAS SANTOS:85090174172 Dados: 2026.03.27 09:01:08 -03'00'</div>				
							Peterson Dias Santos Engenheiro Civil 317.167/D-TO				
OBRA:		Recuperação e manutenção das estradas vicinais no município de Monte Santo-TO					REFERÊNCIA:		SICRO		10/2025 - SEM DES.
LOCAL:		Monte Santo do Tocantins							SINAPI		01/2026 - SEM DES.
DATA:		27/03/2026							BDI: 19,60%		
META	SUBMETA	MACRO SERVIÇO	SERVIÇO	REFERÊNCIA	BASE	UND	DESCRIÇÃO		DIMENSÕES	QUANTIDADE	
		1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL								
			1.1	CP 01	PRÓPRIO	UN	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA			1,00	
							QUANTIDADE=	1 UND	1,00		
			OBS.:								
		2	SERVIÇOS COMPLEMENTARES								
			2.1	CP 02	PRÓPRIO	UN	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO			1,00	
							VER MEMÓRIA DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO		1 UND DE MOBILIZAÇÃO E DESMOB.		
							QUANTIDADE=	1,00	1,00		
			OBS.:								
			2.2	CP 03	PRÓPRIO	MÊS	LOCACAO DE 2 CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, (1 CONTAINER DO TIPO ESCRITÓRIO C/ 1 SANITÁRIO E 1 CONTAINER DO TIPO SANITÁRIO C/ 5 BACIAS, 1 LAVATÓRIO E 4 MICTORIOS)			3,00	
									MESES DE ALUGUEL		
							DURAÇÃO=	3,00	3,00		
			OBS.:								
			2.3	105115	SINAPI	UN	INSTALAÇÃO E DESINSTALAÇÃO MECANIZADA DE CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL DE USOS DIVERSOS. AF_03/2024			2,00	
									QUANTIDADE DE CONTAINERS		
							DURAÇÃO=	2,00	2,00		
			OBS.:								
			2.4	105114	SINAPI	M3	EXECUÇÃO DOS APOIOS PARA CONTÊINER OU MÓDULO HABITÁVEL. AF_03/2024			0,86	
									METRAGEM CÚBICA DE APOIO		
							VOLUME DE APOIO=	0,4M X 0,6M X 0,3M X 6 UND X 2 CONTAINERS	0,86		
			OBS.:								
			2.5	103689	SINAPI	M2	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS			4,50	
								ÁREA DA PLACA DE OBRA			
		ÁREA=					1,50M X 3,00M	4,50			
		OBS.:									
		3	TERRAPLENAGEM								
			3.1	4413986	SICRO	m²	Regularização de superfície com motoniveladora			47.700,00	
							EXTENSÃO MÉDIA X LARGURA MÉDIA				
EXTENSÃO=	9.540,00										
LARGURA=	5,00										
ÁREA=	(9540 m x 5 m)						47.700,00				
OBS.: COMPRIMENTO TOTAL DA ESTRADA VICINAL OBTIDO EM CROQUI											

			3.2	5501700	SICRO	m²	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	9.540,00
							EXTENSÃO MÉDIA X LARGURA MÉDIA	
							EXTENSÃO= 9.540,00	
							LARGURA= 1,00	
							ÁREA= (9540 m x 1 m)	9.540,00
			LARGURA DE LIMPEZA DAS MARGENS 0,5 m DE CADA LADO					
			3.3	5901638	SICRO	tkm	Transporte com caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	316.937,88
							VOLUME X DENSIDADE X DMT	
							VOLUME DE REVESTIMENTO= 6.678,00	
							DENSIDADE 1,5000	
							DMT 31,64	
							TKM= (6678 m3 x 1,5 ton/m3 x 31,64 km)	316.937,88
			OBS.: O VOLUME DO REVESTIMENTO É CALCULADO A PARTIR DA ÁREA DE REGULARIZAÇÃO X ESPESSURA DO REVESTIMENTO DE 14CM					
			3.4	4015612	SICRO	m³	Execução de revestimento primário com material de jazida - 100% Proctor intermediário	6.678,00
							VOLUME X DENSIDADE	
							VOLUME DE REVESTIMENTO= 6.678,00	
							VOLUME= 6678 m3	6.678,00
			OBS.: O VOLUME DO REVESTIMENTO É CALCULADO A PARTIR DA ÁREA DE REGULARIZAÇÃO X ESPESSURA DO REVESTIMENTO DE 14CM					



	<div>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSO DO ARAGUAIA-TO</div> <div>COMPOSIÇÕES PRÓPRIAS</div>	RESPONSÁVEL TÉCNICO:
		<div>PETERSON DIAS SANTOS:850901741724172</div> <div>Assinado de forma digital por PETERSON DIAS SANTOS:85090174172 Dados: 2026.03.23 17:01:49 -03'00'</div>
		Peterson Dias Santos Engenheiro Civil 317.167/D-TO

OBRA:	Recuperação e manutenção das estradas vicinais no município de Monte Santo-TO	REFERÊNCIA: SICRO	10/2025 - SEM DES.
LOCAL:	Monte Santo do Tocantins	SINAPI	01/2026 - SEM DES.
DATA:	23/03/2026	BDI:	19,60%

Composição Própria - 01							
Código	CP 01						
Descrição	ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA						
Data	01/2026 - SEM DES.						
Estado	Tocantins						
Unidade	UN						
Valor sem Desoneração	R\$ 21.541,56						

CÓD. SINAPI	Mão de Obra	Quant.	Unidade	Custo Unitário			Custo Unitário
90777	engenheiro civil de obra junior com encargos complementares	24,0000	H	R\$	141,89		R\$ 3.405,36
93572	encarregado geral de obras com encargos complementares	3,0000	mês	R\$	6.045,40		R\$ 18.136,20
obs.: 1 - Para os profissionais da administração local foram previstos 3 meses para o encarregado geral, sendo a permanecia deste durante todo o período de obra. E 8h/mês para o engenheiro civil de obra junior, sendo 2 horas distribuídas durante 4 semanas mensais, pelo período de obra total de 3 meses.							R\$ 21.541,56

Composição Própria - 02	
Código	CP 02
Descrição	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO
Data	01/2026 - SEM DES.
Estado	Tocantins
Unidade	UN
Valor sem Desoneração	R\$ 11.296,68
obs.: Cálculo de CMob vide arquivo "Mobilização e Desmobilização"	

Composição Própria - 03				
Código		CP 03		
Descrição		LOCACAO DE 2 CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, (1 CONTAINER DO TIPO ESCRITÓRIO C/ 1 SANITÁRIO E 1 CONTAINER DO TIPO SANITÁRIO C/ 5 BACIAS, 1 LAVATÓRIO E 4 MICTORIOS)		
Data		07/2025 - SEM DES.		
Estado		Tocantins		
Unidade		MÊS		
Valor sem Desoneração		R\$ 2.089,68		
NÃO DESONERADO				
CÓD. SINAPI	Descrição	Quant.	Valor Sem desoneração	Total
10775	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITARIO, PARA ESCRITORIO, COMPLETO, SEM DIVISORIAS INTERNAS (NAO INCLUI	1	928,75	928,75
10779	LOCACAO DE CONTAINER 2,30 X 4,30 M, ALT. 2,50 M, P/ SANITARIO, C/ 5 BACIAS, 1 LAVATORIO E 4 MICTORIOS (NAO INCLUI MOBILIZACAO/DESMOBILIZACAO)	1	1.160,93	1160,93
			Custo total de mão de obra	2089,68

CP 02 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO												UN	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA													
ITEM	CÓDIGO	EQUIPAMENTOS TRANSPORTADO	REFERÊNCIA	VEÍCULO TRANSPORTADO (DNIT - VOLUME 09)	QUANT UND	ORIGEM	Distância (DM) km	Fator K	FATOR DE UTILIZAÇÃO (FU)	VELOCIDADE (V)	CUSTO DO TRANSPORTE (CH)	PREÇO TOTAL (CMob)	
1	SICRO E9541	Trator de esteiras com lâmina - 259 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	1,00	60,00	417,84	R\$	1.449,90
2	SICRO E9577	Trator agrícola - 77 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	0,50	60,00	417,84	R\$	722,86
3	SICRO E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 kW	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	0,50	60,00	417,84	R\$	722,86
4	SICRO E9524	Motoniveladora - 93 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	1,00	60,00	417,84	R\$	1.449,90
5	SICRO E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	0,50	60,00	417,84	R\$	722,86
6	SICRO E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	0,50	60,00	417,84	R\$	722,86
7	SICRO E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	0,50	60,00	417,84	R\$	722,86
8	SICRO E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	SICRO E9571	Condução por conta própria	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	1,00	1,00	60,00	352,76	R\$	610,27
9	SICRO E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	0,50	60,00	417,84	R\$	722,86
10	SINAPI 10775	Container 2,30 X 6,00 M, Alt. 2,50 M, Com 1 Sanitario, para Escritorio, completo, sem divisorias Internas	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	1,00	60,00	417,84	R\$	1.449,90
11	SINAPI 10779	container 2,30 x 4,30 m, alt. 2,50 m, p/ sanitário, c/ 5 bacias, 1 lavatório e 4 mictórios	SICRO E9665	Cavalo mecânico com semirreboque com capacidade de 22 t - 240 Kw	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	2,00	1,00	60,00	417,84	R\$	1.449,90
12	SICRO E9575	Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m³ - 210 kW	SICRO E9575	Condução por conta própria	1,00	CAPITAL DO ESTADO	104,00	1,00	1,00	60,00	317,69	R\$	549,60
TOTAL												R\$	11.296,68



7. CUSTOS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Segundo a nova metodologia, os custos de mobilização de um determinado projeto podem ser definidos em função de composições de custos de referência elaboradas para os diferentes veículos transportadores, conforme expressão apresentada abaixo:

CMob = (DM x K x FU / V) x CH

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.

RESP. TÉCNICO


PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174  
172


Assinado de forma digital por  
PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174172  
Dados: 2026.03.23 17:02:49  
-03'00'

Peterson Dias Santos

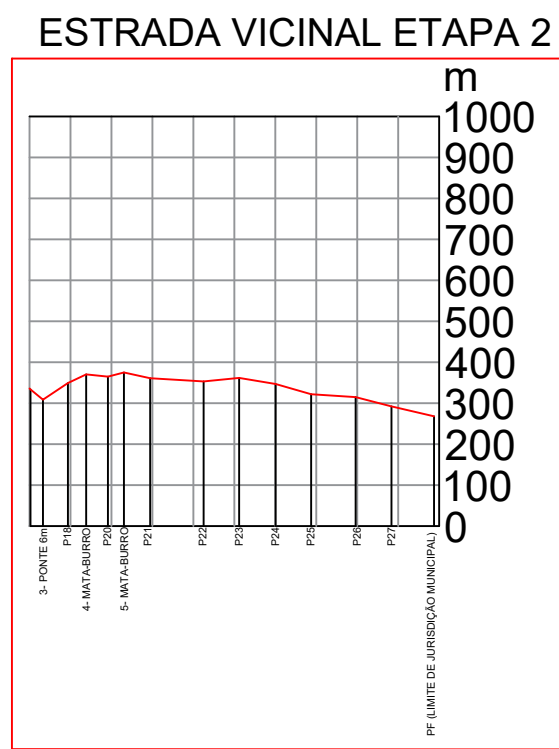
Engenheiro Civil

CREA/TO 317.167/D-TO

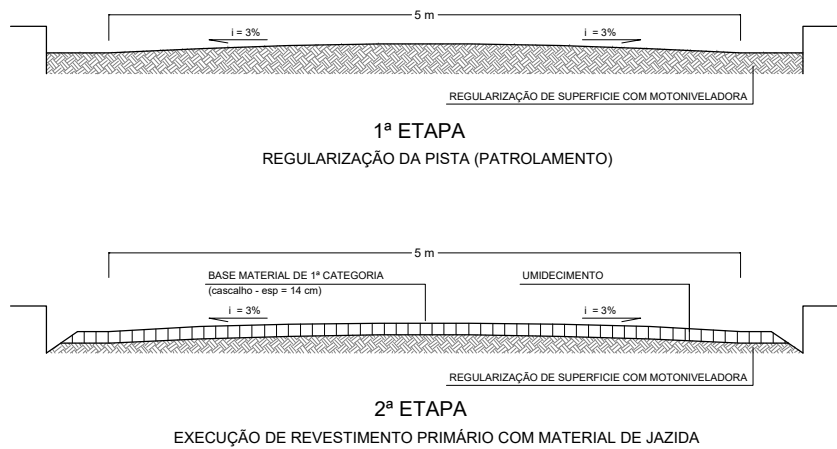
	<p>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSO DO ARAGUAIA-TO</p> <p>RESUMO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</p>	RESPONSÁVEL TÉCNICO:				
		PETERSON DIAS SANTOS:85090174172		Assinado de forma digital por PETERSON DIAS SANTOS:85090174172 Dados: 2026.03.23 17:04:06 -03'00'		
		Peterson Dias Santos Engenheiro Civil 317.167/D-TO				
OBRA:		Recuperação e manutenção das estradas vicinais no município de Monte Santo-TO		REFERÊNCIA:	SICRO	10/2025 - SEM DES.
INSTRUMENTO:		979871/2025			SINAPI	01/2026 - SEM DES.
MUNICÍPIO:		Monte Santo do Tocantins				
ESTADO:		Tocantins		BDI:	19,60%	
DATA:		23/03/2026				
META	SUBMETA	MACRO SERVIÇO	SERVICOS	VALOR TOTAL (R\$)		
		1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	25.763,71		
		2	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	25.908,26		
		3	TERRAPLENAGEM	421.873,87		
				TOTAL GERAL COM L.S. 112,12% E SEM BDI		395.941,34
				PARCELA REFERENTE AO BDI 19,6 %		77.604,50
				TOTAL GERAL COM L.S. 112,12% - NÃO DESONERADO - E BDI		473.545,84

	<div>PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSO DO ARAGUAIA-TO</div> <div>RESUMO DA PLANILHA ORÇAMENTÁRIA</div>								RESPONSÁVEL TÉCNICO:				
									PETERSON DIAS SANTOS:8509017417274172 <div>Assinado de forma digital por PETERSON DIAS SANTOS:85090174172 Dados: 2026.03.23 17:03:39 -03'00'</div>				
									Peterson Dias Santos Engenheiro Civil 317.167/D-TO				
<div>OBRA: Recuperação e manutenção das estradas vicinais no município de Monte Santo-TO</div> <div>INSTRUMENTO: 979871/2025</div> <div>MUNICÍPIO: Monte Santo do Tocantins</div> <div>ESTADO: Tocantins</div> <div>DATA: 23/03/2026</div> <div>SINAPI 01/2026 - SEM DES.</div> <div>REFERÊNCIA: SICRO 10/2025 - SEM DES.</div> <div>BDI: 19,60%</div>													
RELAÇÃO DE TRECHOS													
TRECHO:	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA (M²)	ESPESSURA DE CAMADA DE RECOMPOSIÇÃO (cm)	VOLUME DE RECOMP. (M3)	DMT (CAIXA DE EMPRÉSTIMO>TRECHO) (KM)	DMT (JAZIDA>TRECHO) (KM)	VOLUME DE CASCALHO (M3)	ESPESSURA DE CAMADA DE REVST. PRIM (cm)	GEORREFERENCIAMENTO			
										INICIAL		FINAL	
TRECHO 01	1.050,00	5,00	5.250,00	0,00	0,00	0,00	27,40	73.500,00	14,00	9°57'1.15"S	48°55'17.13"O	9°56'52.68"S	48°54'44.57"O
TRECHO 02	920,00	5,00	4.600,00	0,00	0,00	0,00	28,38	64.400,00	14,00	9°56'52.68"S	48°54'44.57"O	9°56'46.99"S	48°54'16.13"O
TRECHO 03	7.570,00	5,00	37.850,00	0,00	0,00	0,00	32,63	529.900,00	14,00	9°56'46.99"S	48°54'16.13"O	9°54'35.61"S	48°51'23.59"O
TOTAL DE TRECHOS:	EXTENSÃO TOTAL (m)	LARGURA MÉDIA (m)	ÁREA TOTAL (M²)	ESPESSURA MÉDIA DA CAMADA DE RECOMPOSIÇÃO(cm)	DMT MÉDIA (CX DE EMPRESTIMO>TRECHO	DMT MÉDIA (JAZIDA>TRECHO	ESPESSURA MÉDIA DE REVEST. PRIM(cm)						
3	9.540,00	5,00	47.700,00	N/A	N/A	31,64	14,00						



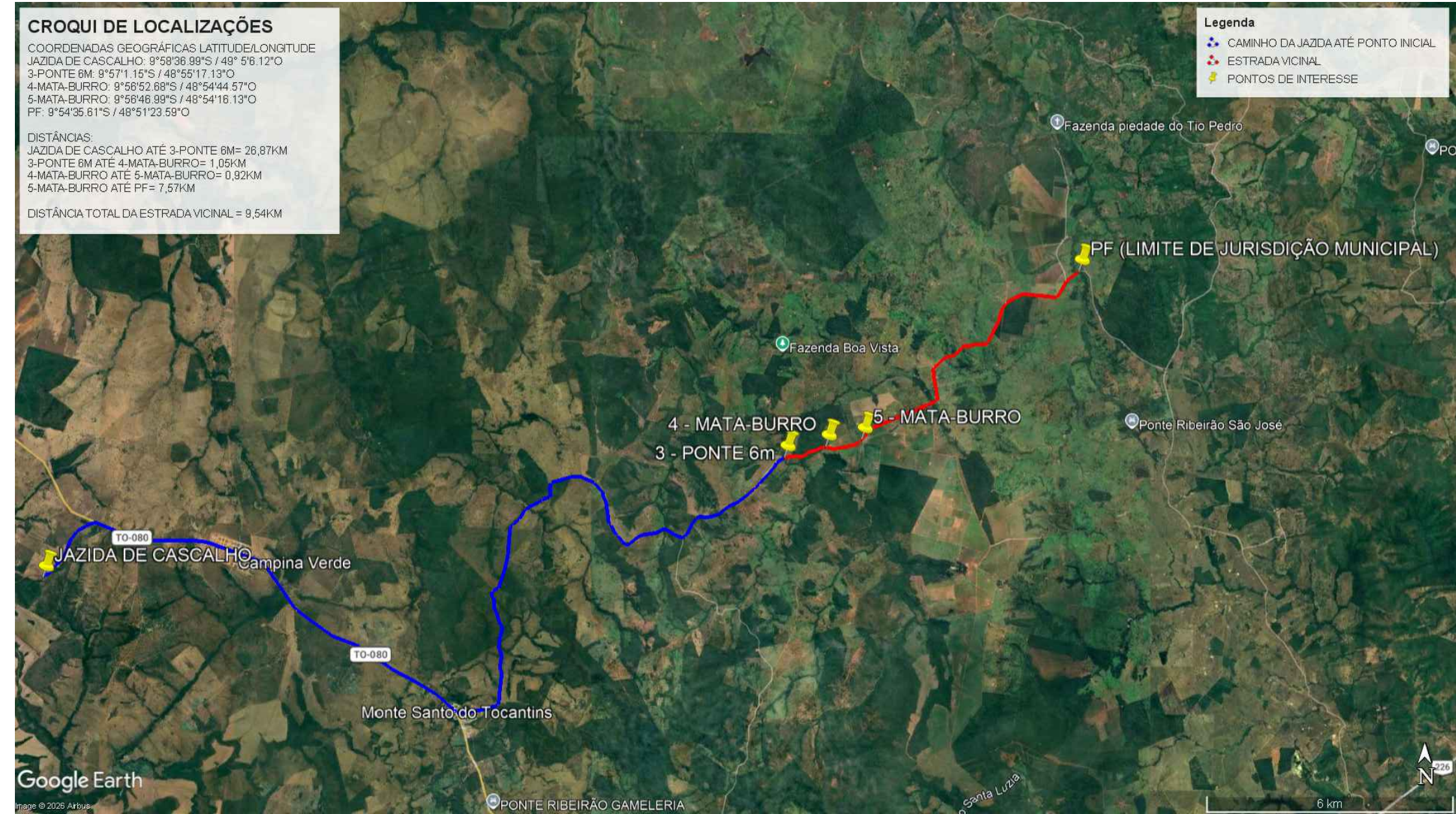


PERFIL  
ESC. V: 1/1000 H: 1/10000



## SEÇÃO TRANSVERSAL TÍPICA

ESC. S/ ESCALA



3- PONTE 6m

COORDENADAS FINAL  
LATITUDE: 9°57'1.15"S  
LONGITUDE: 48°55'17.13"E

COORDENADAS INICIAL  
LATITUDE: 9°54'35.61"S  
LONGITUDE: 48°51'23.59"E

SITUAÇÃO  
S/ESC.

- NOTAS:
- 1- NESTA ETAPA DA OBRA A ESTRADA VICINAL SERÁ REGULARIZADA DO 3-PONTE 6m AO PF;
  - 2- PONTOS E ELEVAÇÕES BASEADOS NO RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

APROVAÇÃO:

## RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS ETAPA 2

MUNICÍPIO - UF: MONTE SANTO DO TOCANTINS - TO

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SANTO DO TOCANTINS

LOCAL: ESTRADA VICINAL DE MONTE SANTO DO TOCANTINS - ZONA RURAL

NEZITA MARTINS  
NETA:23651105253

Assinado de forma digital por NEZITA MARTINS NETA:23651105253  
Dados: 2026.03.24 08:36:15 -03'00'

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SANTO DO TOCANTINS  
CNPJ: 01.613.093/0001-92

PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174172

Assinado de forma digital por PETERSON DIAS SANTOS:85090174172  
Dados: 2026.03.24 15:00:22 -03'00'

RESP. TÉCNICO: PETERSON DIAS SANTOS  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREATO: 317.167/D-TO



OBSERVAÇÕES:

	DESCRIÇÃO - TRECHO	LEGENDA	LATITUDE	LONGITUDE	EXTENSÃO DA OBRA
3- PONTE 6m	INÍCIO DO TRECHO		9°57'1.15"S	48°55'17.13"E	9.540,00 m
PF	FIM DA ESTRADA VICINAL		9°54'35.61"S	48°51'23.59"E	

COMPRIMENTO	9.540,00 m	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MONTE SANTO DO TOCANTINS - TO	LEV
FORMATO	A2	ESCALA INDICADA	PRANCHA 01/01
		DATA EMISSÃO MARÇO/2026	





1 IDENTIFICAÇÃO DO CONTRATO DE REPASSE

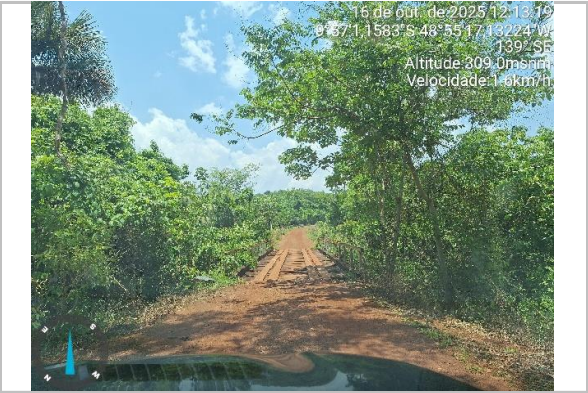
Visita de Campo Vistoria de Medição

Nº SIAPF / SIIGF	Nº Convênio TGOV	Conveniente / Receptor	UF
N/A	979871/2025	PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE SANTO DO	TO
Objeto			
RECUPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DAS ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MONTE SANTO-TO			
Data de assinatura		Gestor	
19/11/2025		NEZITA MARTINS NETA	
Programa		Ação/Modalidade	
N/A		Obras e Serviços de Engenharia/Convenio	
Empreendimento (nome/apelido)		Localidade / Endereço	
Recuperação de estradas vicinais em Monte Santo-		Zona Rural de Monte Santo do Tocantins-TO	

2 IDENTIFICAÇÃO DA VISITA DE CAMPO

GIGOV	SEG	Data da visita técnica
N/A	N/A	16/10/2025

3 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO / GPS



Ponto Inicial, Ponte de Madeira 6m, nenhuma ação  
-9.950322, -48.921426



Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.94913, -48.916239



Mataburro, nenhuma ação  
-9.947965, -48.912385



Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.94779, -48.907586



Mataburro, nenhuma ação  
-9.946386, -48.90448



Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.942869, -48.900066





Relatório fotográfico  
Operações de Repasse - OGU

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

Nº SIAPF / SIIGF N/A	Nº Convênio TGOV 979871/2025	Data da visita 16/10/2025
-------------------------	---------------------------------	------------------------------



16 de out. de 2025 12:21:04  
9°56'18,57404"S 48°53'20,59606"W  
170° S  
Altitude: 353.0msnm  
Velocidade: 0.0km/h

Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.938493, -48.889054



16 de out. de 2025 12:23:05  
9°55'53,15852"S 48°53'19,42165"W  
264° W  
Altitude: 362.0msnm  
Velocidade: 3.7km/h

Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.931426, -48.888728



16 de out. de 2025 12:24:44  
9°55'35,77554"S 48°52'57,46734"W  
148° SE  
Altitude: 347.0msnm  
Velocidade: 0.0km/h

Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.926604, -48.88263



16 de out. de 2025 12:26:11  
9°55'26,01941"S 48°52'33,22577"W  
168° S  
Altitude: 322.0msnm  
Velocidade: 17.4km/h

Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.923894, -48.875896



16 de out. de 2025 12:27:59  
9°54'56,82483"S 48°52'15,49744"W  
140° SE  
Altitude: 315.0msnm  
Velocidade: 21.3km/h

Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.915784, -48.870971



16 de out. de 2025 12:29:38  
9°54'54,91623"S 48°51'47,64756"W  
169° S  
Altitude: 292.0msnm  
Velocidade: 13.4km/h

Ação: Regularização e cascalhamento  
-9.915254, -48.863235



16 de out. de 2025 12:32:06  
9°54'35,61639"S 48°51'23,59307"W  
160° S  
Altitude: 268.0msnm  
Velocidade: 6.4km/h

Ponto final, regularização e cascalhamento  
-9.909885, -48.856542

(Legenda)  
(Coordenadas, comentários, etc.)



**Relatório fotográfico**  
Operações de Repasse - OGU

Grau de Sigilo  
#PUBLICO

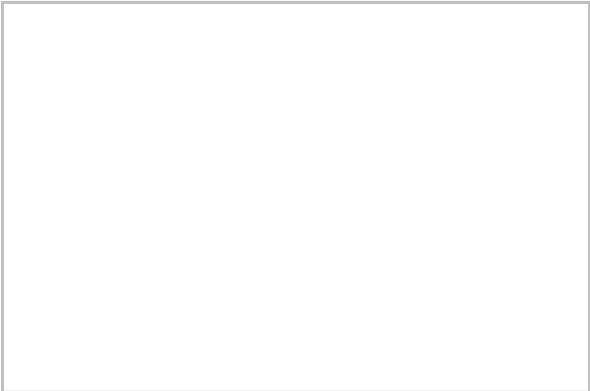
Nº SIAPF / SIIGF N/A	Nº Convênio TGOV 979871/2025	Data da visita 16/10/2025
-------------------------	---------------------------------	------------------------------



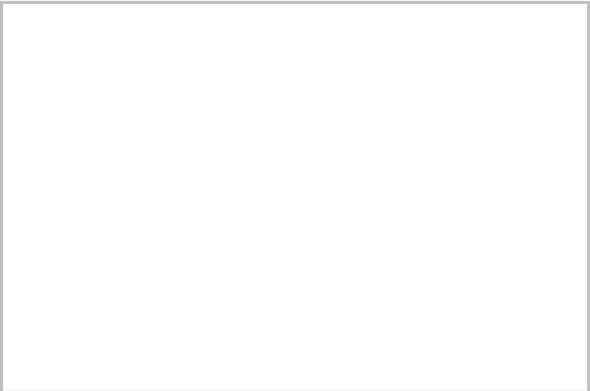
(Legenda)  
(Coordenadas, comentários, etc.)



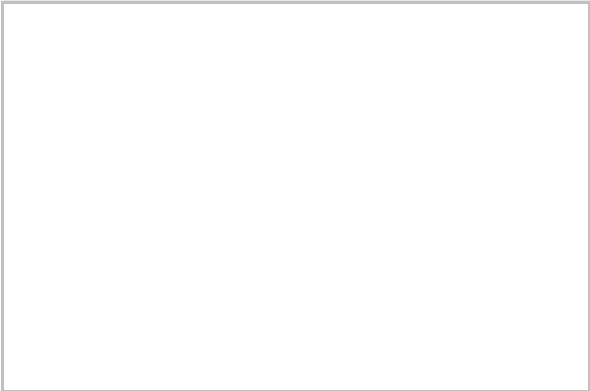
(Legenda)  
(Coordenadas, comentários, etc.)



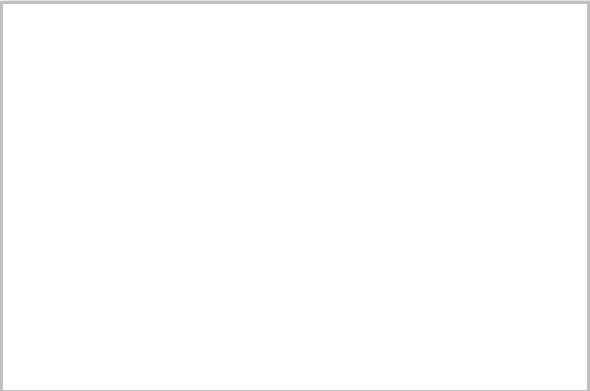
(Legenda)  
(Coordenadas, comentários, etc.)



(Legenda)  
(Coordenadas, comentários, etc.)



(Legenda)  
(Coordenadas, comentários, etc.)




(Legenda)  
(Coordenadas, comentários, etc.)

**5 DATA E ASSINATURA**

Observações

MONTE SANTO DO TOCANTINS, 16/10/2025  
Local e data

\_\_\_\_\_  
Profissional responsável  
Nome: PETERSON DIAS SANTOS

Documento assinado digitalmente  
 **PETERSON DIAS SANTOS**  
Data: 25/11/2025 09:44:21-0300  
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>



## ESTIMATIVA DA ESPESSURA DO REVESTIMENTO PRIMÁRIO

### A PARTIR DA “NORMA DNIT 445/2023 – ES” E O “MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO PUBLICAÇÃO IPR – 719”

#### 1. Introdução

Este memorial tem por objetivo estimar a espessura de revestimento primário conforme a “NORMA DNIT 445/2023 – ES”, essa norma estabelece na Tabela 2, espessuras mínimas adotadas para a camada de revestimento primário.

#### 2. Condicionantes

- Utilizando a Tabela 2 da “NORMA DNIT 445/2023 – ES”, para a estimativa da espessura mínima para camada de revestimento primário em mm, é necessário o número de veículos comerciais diários estimado, a capacidade do suporte do subleito obtido a partir da tabela 3:

**Tabela 2 – Espessuras mínimas para a camada de revestimento primário**

Número de veículos comerciais Diários Estimados	Capacidade de Suporte do Subleito (conforme Tabela 3)	Espessura Mínima para Camada de Revestimento Primário (mm)
0-5	Baixa	165
	Média	140
	Elevada	115
5-10	Baixa	215
	Média	180
	Elevada	140
10-25	Baixa	290
	Média	230
	Elevada	180
25-50	Baixa	370
	Média	290
	Elevada	215

Fonte: Adaptado de SKORSETH *et al.*, 2015.

**Tabela 3 – Capacidade de suporte do subleito**

Baixa capacidade de suporte	$\text{CBR} \leq 3 \%$
Média capacidade de suporte	$3 \% < \text{CBR} \leq 10 \%$
Elevada capacidade de suporte	$\text{CBR} > 10 \%$

Fonte: Adaptado de SKORSETH *et al.*, 2015.

- O valor de **Número de Veículos comerciais Diários Estimados** para o trecho





que liga a cidade de Monte Santo-TO e Barrolândia-TO, considerando que essas cidades são do interior do Tocantins, foi estimado em **5-10 (veículos de carga, transporte e Agrícolas)**, visto que há rotas principais entre estes dois municípios com pavimentação asfáltica partindo de Monte Santo-TO pela TO-080, passando por Paraíso do Tocantins-TO e seguindo pela BR-153 até Barrolândia-TO, conforme croqui:

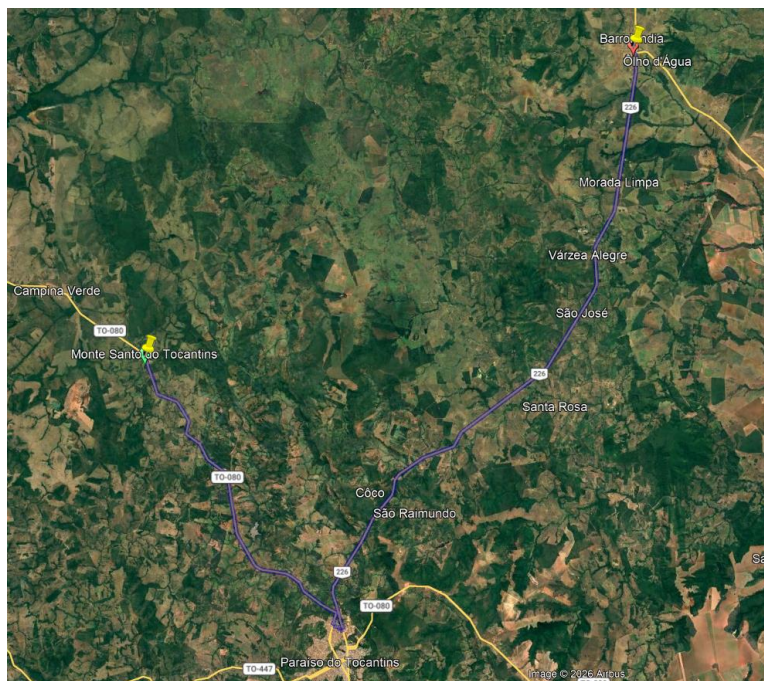


Figura 1 - Croqui

- De posse do manual de pavimentação, a partir das visitas in loco e o relatório fotográfico foi possível estimar o CBR >10%. Essa conclusão foi obtida a partir dos indícios:

1 - O solo em questão é um latossolo vermelho, a cor avermelhada indica alta presença de óxidos de ferro, típico de solos lateríticos, conforme detalhe de uma imagem tirada do relatório fotográfico:





2 - A localização do cerrado tocantinense tem a predominância de latossolos vermelhos, que são solos lateríticos;

3 - A estrada vicinal possui estrutura firme, sem aspecto arenoso solto, o que indica a predominância de fração argilosa;

4 - Por fim, o comportamento geotécnico esperado é que este solo tenha uma alta resistência natural, mas colapsível quando saturado, típico dos LG'.

5 – A classificação para a Tabela 9 – Classificação MCT, do MANUAL DE PAVIMENTAÇÃO PUBLICAÇÃO IPR – 719, provável, a partir do pressuposto anterior é:

Classe: Laterítico

Grupo: LG'

Granulometria Típica: Argilas, Argilas arenosas

Solos lateríticos argilosos geralmente apresentam **CBR > 10%**, quando compactados em condições ótimas.

CLASSES				N - SOLOS DE COMPORTAMENTO "NÃO LATERÍTICO"				L - SOLOS DE COMPORTAMENTO "LATERÍTICO"			
GRUPOS				NA AREIAS	NA' ARENOSOS	NS' SILTOSOS	NG' ARGILOSOS	LA AREIAS	LA' ARENOSOS	LG' ARGILOSOS	
GRANULOMETRIA TÍPICA (MINERAIS)(1)				areias, areias siltosas, siltes (q)	areias siltosas, areias argilosas	silte (k, m), siltes arenosos e argilosos	argilas, argilas arenosas, argilas siltosas	areias com pouca argila	areias argilosas, argilas arenosas	argilas, argilas arenosas	
CAPACIDADE DE SUPORTE (2)	MINI CBR sem imersão (%)	Muito alto	> 30	Alto a médio	Alto	Médio a alto	Alto	Alto	Alto a muito alto	Alto	
		Alto	12-30								
		Média	4-12								
	Perda de Suporte por imersão (%)	Baixo	< 4	Média a baixa	Baixa	alta	alta	Baixa	Baixa	Baixa	
		Alta	> 70								
		Média	40-70								
EXPANSÃO				Baixa	Baixa	alta	alta e média	Baixa	Baixa	Baixa	
(%)	Alta	> 3									
(2)	Média	0,5-3									
CONTRAÇÃO				Baixa a Média	Baixa a Média	Média	alta e média	Baixa	Baixa a média	média a alta	
(%)	Média	0,5-3									
(2)	Baixa	< 0,5									
PERMEABILIDADE log (k(cm/s))	(2)	Alta	> (-3)	Média a alta	Baixa	Média a baixa	Baixa a média	Média a baixa	baixa	baixa	
		Média	(-3) a (-6)								
		Baixo	< (-6)								
PLASTICIDADE	(%)	IP	LL	Baixa a NP	Média a NP	Média a alta	alta	NP a baixa	Baixa a média	média a alta	
	Alto	> 30	> 70								
	Média	jul/30	30-70								
	Baixo	< 7	< 30								
PROPRIEDADES TÍPICAS DOS GRUPOS DOS SOLOS											
(1)q = quartzo, m = micas, k = caulinita;											
(2) Corros-de-provas compactados na umidade ótima da energia "normal" com sobre carga padrão quando pertinente, sem fração retida na peneira de 2mm de abertura.											

**PROPRIEDADES TÍPICAS DOS GRUPOS DOS SOLOS**

(1)q = quartzo, m = micas, k = caulinita;

(2) Corpos-de-provas compactados na umidade ótima da energia "normal", com sobrecarga padrão quando pertinente, sem fração retida na peneira de 2mm de abertura.

Tabela 9 - Classificação MCT



#### 4. Conclusão

Diante das estimativas obtidas com o cruzamento de informações das tabelas foi obtido um CBR com valor alto entre 12-30%, esse valor para a tabela 3 da “NORMA DNIT 445/2023 – ES” significa uma elevada capacidade de suporte do subleito  $CBR > 10\%$ .

Por fim com os dados de **número de veículos comercial diário estimado** e a **capacidade de suporte do subleito** obtemos uma espessura mínima para camada de revestimento primário em (mm) = **140 mm**.

Monte Santo do Tocantins-TO, 23 de março de 2026

PETERSON DIAS  
SANTOS:85090  
174172

Assinado de forma digital  
por PETERSON DIAS  
SANTOS:85090174172  
Dados: 2026.03.23  
16:58:06 -03'00'

---

**Peterson Dias Santos**

**Engenheiro civil**

CREA-TO 317.167/D-TO.