



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA APOIO A EXECUÇÃO DE  
OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA NO MUNICÍPIO  
DE PORTO MURTINHO / MS**

**Porto Murtinho/MS – Fevereiro - 2026**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**Município: PORTO MURTINHO/MS**

**Convênio: 964916/2024**

**Objeto: EXECUÇÃO DE OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA  
ESTRADAS VICINAIS**



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS

### SUMÁRIO

#### 1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

- Descrição do Objeto
- Prazo de Contrato prevendo possibilidade de prorrogação
- Relatório Fotográfico

#### 2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

- Estudo Técnico Preliminar – ETP

#### 3. MEMORIAL DESCRITIVO

- Objetivo dos Serviços
- Descrição dos Elementos
- Valor estimado da Manutenção

#### 4. ANEXOS

- Anexo I – Planilha Orçamentária
  - Estimativa de Custos e Formação de Preços;
  - Memória de cálculo dos quantitativos da planilha orçamentária;
  - Planilha de Composição do BDI e Detalhamento dos Encargos Sociais;
  - Composições analíticas (de todos os itens);
  - Cronograma físico-financeiro.
- Anexo II – Projetos
- Anexo III – ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do orçamento e projetos apresentados

#### 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS



## 1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

### Informações Gerais

Objetos Eixo I.N 25	Obras para Qualificação Viária		
Objeto Cadastrado no TransfereGov	Execução de Obras e Serviços de Engenharia para Estradas Vicinais no Município de Porto Murtinho		
Convênio:	964916/2024	Proposta:	021600/2024
Município:	Porto Murtinho	UF:	MS
Data do Fim da Vigência:	27/08/2027	Cronograma da Obra	6 meses

### DESCRIÇÃO DO OBJETO

Contratação de obra civil para regularizar as Estradas Vicinais 01, 02 e 03 e aterrar a Estrada Vicinal 02 na zona rural de Porto Murtinho para beneficiar as comunidades da Colônia Bocauival e da região do Tereré. Dotando as estradas com infraestrutura com revestimento primário, drenagem de águas pluviais e sinalização viária.

### PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO

Definir qual será o prazo de contratação acrescido de uma possível prorrogação, incluindo o prazo previsto para execução da obra segundo o Cronograma Físico-Financeiro. Exemplo: "O prazo de vigência contratual é de **06 meses**, podendo ser prorrogado nos moldes da LEI Nº 14.133, DE 1º DE ABRIL DE 2021. E o prazo de execução do serviço é de **08 meses**, conforme cronograma físico –financeiro.

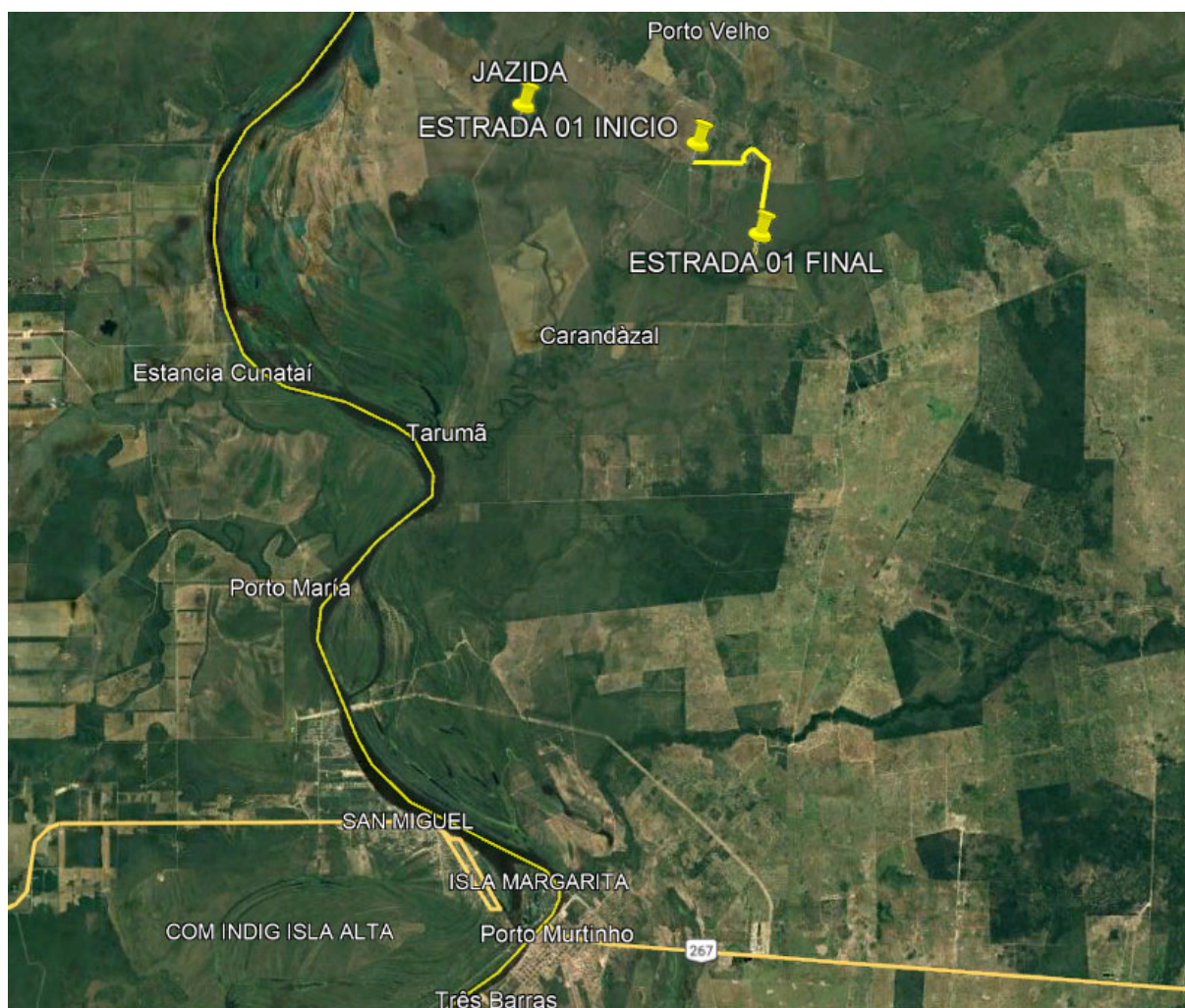
### INFORMAÇÕES BÁSICAS

Nome do Trecho / Empreendimento	Coordenadas Geográficas	Extensão do trecho (km) / Área a ser construída (m²)
ESTRADA 01	INICIAL 21°31'5.78"S - 57°50'56.72"O FINAL 21°32'23.08"S - 57°50'1.63"O	4,579km / 32056,71m²
ESTRADA 02	INICIAL 21°30'41.76"S - 57°53'17.62"O FINAL 21°32'22.97"S - 57°50'1.67"O	6,441km / 45092,81m²
ESTRADA 03	INICIAL 21°32'23.11"S - 57°50'1.65"O FINAL 21°33'52.94"S - 57°48'35.84"O	4,169km / 29187,27m²



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**LOCALIZAÇÃO DO TRECHO**



*Imagem 01: Mapa de Localização – Estrada 01*





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	
	
<b>Trecho 1 – Início Estrada 01</b>	<b>Trecho 1 – Início Estrada 01</b>
	
<b>Trecho 1 – Meio Estrada 01</b>	<b>Trecho 1 – Meio Estrada 01</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	
	
<b>Trecho 1 – Final Estrada 01</b>	<b>Trecho 1 – Final Estrada 01</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**LOCALIZAÇÃO DO TRECHO**



*Imagem 02: Mapa de Localização – Estrada 02*





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	
<p>28/10/2025 S 21° 32' 22.930\", W 57° 50' 1.732"</p>	<p>28/10/2025 S 21° 32' 22.930\", W 57° 50' 1.732"</p>
<b>Trecho 2 – Início Estrada 02</b>	<b>Trecho 2 – Início Estrada 02</b>
<p>21/10/2025 S 21° 30' 50.694\", W 57° 52' 43.694"</p>	<p>21/10/2025 S 21° 30' 44.436\", W 57° 50' 36.451"</p>
<b>Trecho 2 – Meio Estrada 02</b>	<b>Trecho 2 – Meio Estrada 02</b>



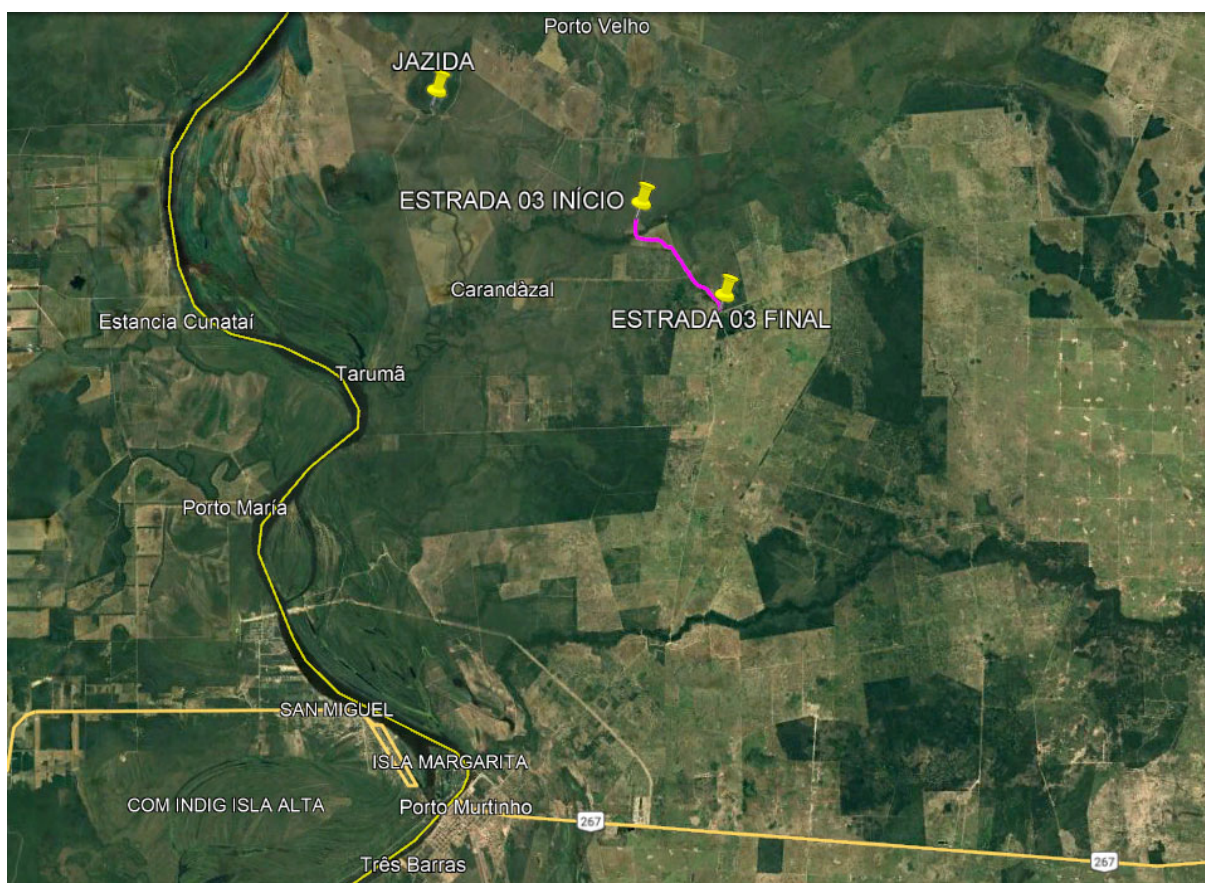
**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	
	
Trecho 2 – Final Estrada 02	Trecho 2 – Final Estrada 02



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**LOCALIZAÇÃO DO TRECHO**



*Imagem 03: Mapa de Localização – Estrada 03*





**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	
	
<b>Trecho 3 – Início Estrada 03</b>	<b>Trecho 3 – Início Estrada 03</b>
	
<b>Trecho 3 – Meio Estrada 03</b>	<b>Trecho 3 – Meio Estrada 03</b>



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	
	
Trecho 3 – Final Estrada 03	Trecho 3 – Final Estrada 03



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO - ETP (ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR)**

**DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

*As estradas rurais 01,02 e 03 não possuem revestimento asfáltico, portanto, possuem problemas de drenagem superficial, processos erosivos, formação de atoleiros, trechos intransitáveis durante e após chuvas intensas e dificuldade de escoamento da produção agrícola 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.*

**LEVANTAMENTO DE SOLUÇÕES**

*Solução 1 – Dotar as estradas com revestimento primário que compreende a execução de camada granular, composta por agregados naturais ou artificiais, aplicada sobre o reforço do subleito ou diretamente sobre o subleito compactado em rodovias não pavimentadas, com a função de assegurar condições de rolamento e de aderência do tráfego satisfatórias, mesmo sob condições climáticas adversas.*

*Solução 2 - A pavimentação asfáltica é uma estrutura formada de múltiplas camadas de materiais, projetada de acordo com as necessidades do solo, construída sobre uma superfície final de terraplanagem compactada, conhecida como subleito.*

*Escolha - Com intuito de realizar a manutenção e conservação das vicinais, a solução de aplicação de revestimento primário se apresenta como solução tecnicamente viável e com menor custo em relação a aplicação de pavimento rígido ou flexível na região em questão.*

**JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO**

*Adoção do revestimento primário em cascalho justifica-se por diversos fatores técnicos e econômicos:*



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

*Melhoria da Trafegabilidade e Segurança: O cascalho proporciona uma superfície mais firme e estável, reduzindo a formação de lama e poeira, o que garante melhores condições de rodagem e maior segurança aos usuários durante todo o ano.*

*Baixo Custo de Implantação e Manutenção: O revestimento em cascalho apresenta custo significativamente inferior ao de soluções pavimentadas (asfalto ou concreto), sendo uma alternativa economicamente viável para estradas com baixo volume de tráfego.*

*Aproveitamento de Materiais Locais: O uso de cascalho proveniente de jazidas próximas à área de intervenção reduz custos de transporte e contribui para a sustentabilidade do projeto, valorizando os recursos naturais locais.*

*Drenagem e Durabilidade: O cascalho, aplicado e compactado, oferece boa drenagem superficial, minimizando a infiltração de água no subleito e reduzindo a ocorrência de erosões. Isso aumenta a durabilidade do revestimento e diminui a frequência de intervenções.*

*Viabilidade Técnica e Ambiental: Considerando o tráfego limitado e o relevo da região, o revestimento em cascalho é tecnicamente adequado, atendendo às normas de infraestrutura viária rural (como as diretrizes do DNIT para estradas não pavimentadas). Além disso, trata-se de uma solução de menor impacto ambiental em comparação a pavimentações convencionais.*

*As características geométricas desta estrada foram condicionadas pelo máximo aproveitamento do traçado existente, indispensável para que seus custos de melhoramentos sejam compatíveis com seu tráfego e função. Por outro lado, a estrada 02 desenvolve-se, ao longo de divisores de água, o que não 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.*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**BENEFÍCIOS A SEREM ALCANÇADOS COM A CONTRATAÇÃO**

*Com a contratação de serviços de manutenção de estradas vicinais, é esperado manter a trafegabilidade na zona rural do Município de Porto Murtinho, garantindo o escoamento da produção agrícola local, bem como, garantir o acesso da população que reside nessa região aos serviços públicos básicos de saúde e educação. Através da manutenção das estradas vicinais espera-se gerar melhorias no desenvolvimento das áreas rurais, agregando valor a infraestrutura logística da produção, condições de trafegabilidade, facilitando assim a vida do produtor rural evitando, portanto, o êxodo.*

**3. MEMORIAL DESCRITIVO**

**INTRODUÇÃO**

*O presente documento tem por objetivo orientar a execução de obras e serviços de engenharia para estradas vicinais do município de Porto Murtinho. Será realizada a regularização das Estradas Vicinais 01, 02 e 03, com objetivo de atender a Produtores rurais das comunidades da Colônia Bocaiuval e da região do Tereré, de forma direta cerca de 80 famílias, de forma indireta 100 famílias e toda zona rural do município.*

**NORMAS APLICÁVEIS**

Para o desenvolvimento dos projetos de engenharia foram utilizada as Normas / Instruções Normativas / Manuais a seguir:

- DNIT 007/2003 - ES: Terraplenagem – Execução;
- DNIT 103/2009 - ES - Drenagem superficial;
- DNIT Manual de drenagem de rodovias – IPR – 724.
- DNIT Caderno técnico – Pavimentação Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

*Os serviços da planilha orçamentária estão descritos a seguir:  
A Administração local é composta de Engenheiro acrescido do uso de um veículo leve para suas atividades pelo tempo de obra definido no Cronograma Físico Financeiro. A medição*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS

da Administração local *SERÁ* remunerada de acordo com a execução física da obra, conforme o Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário;

*Instalação de Canteiro de obras: De acordo com o Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes Volume 01 - Metodologia e Conceitos, os canteiros de obras são espaços que compreendem áreas operacionais e estruturas destinadas às atividades de produção, além de áreas de vivência voltadas para atender às necessidades básicas dos trabalhadores, como higiene pessoal, descanso, alimentação, educação, saúde, lazer e convívio social.*

*Canteiro Pré-Fabricado (Móvel - Contêiner): Devido ser um projeto de curta duração, extensão menor que 20 km e menor complexidade, como serviços de conservação rodoviária e acompanhará o andamento da obra, foi escolhido o contêiner para utilização como canteiro de obra.*

*Mobilização e desmobilização de equipamentos: Os serviços de mobilização e desmobilização são definidos como o conjunto de operações que o executor deve providenciar com intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, até o local da obra, e fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos. Será considerada como origem o centro da capital estadual mais próxima (Campo Grande) e como destino o local do canteiro da obra (Porto Murtinho).*

*A medição do serviço de mobilização e desmobilização de equipamentos deve ser feita com foto com data e coordenadas para comprovação do transporte dos equipamentos.*

*Instalação da placa de obra - A instalação da placa de obra deverá seguir os padrões recomendados pelo novo manual de placas de obra do governo federal. As medidas adotadas são de 1,80mx3,60m.*





## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

*A modelagem referencial adotada na concepção da composição de custos do serviço de Recomposição de Revestimento Primário pressupõe a execução das seguintes etapas:*

- *regularização do subleito;*
- *desmatamento, destocamento e limpeza de árvores;*
- *escavação de cascalho na área da jazida;*
- *descarga do material de jazida na pista por meio de caminhão basculante;*
- *espalhamento do material e conformação da superfície por meio de motoniveladora;*
- *homogeneização dos materiais por meio do trator com grade de discos;*
- *correção do teor de umidade dos materiais por meio do caminhão tanque;*
- *compactação primária por meio do rolo pé de carneiro vibratório;*
- *compactação secundária por meio do rolo de pneus;*
- *acabamento por meio do rolo de pneus e motoniveladora.*

### *Terraplenagem*

*De acordo com o Dnit a terraplenagem é o conjunto de operações/serviços de escavação, carga, transporte, descarga e compactação dos solos, aplicadas na construção de aterros e cortes, dando a superfície do terreno a forma projetada para construção de rodovias.*

*Regularização do subleito: Utilização de motoniveladoras para nivelar a superfície da estrada, eliminando ondulações e buracos. O serviço consiste na execução de operações destinadas a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, por meio de cortes ou aterros limitados à espessura máxima de 20 cm. Esse processo visa criar uma superfície regular que facilite o tráfego e minimize o desgaste dos veículos. Recomposição da superfície: Reposição de material em áreas onde o solo esteja desgastado ou erodido, restabelecendo a conformação original da via.*

*A medição do serviço de regularização do subleito deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado.*

*Os equipamentos a serem utilizados são Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l, Grade de 24 discos rebocável, Motoniveladora, Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t, Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus e Trator agrícola sobre pneus.*

*Desmatamento, destocamento e limpeza da área: O serviço de desmatamento compreende o corte e a remoção da vegetação existente no terreno e o método executivo depende do porte das árvores a serem retiradas. Para árvores com até 0,15 m de diâmetro, a remoção mecanizada da vegetação e a limpeza do terreno são executados simultaneamente, sendo esse serviço medido por área (m<sup>2</sup>), em função da área efetivamente trabalhada.*

*O corte e a remoção de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m são medidos isoladamente, em função das unidades efetivamente destocadas e consideradas em dois conjuntos: árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m e árvores com*



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

*diâmetro superior a 0,30 m. Importa destacar que o diâmetro das árvores deve ser medido a um metro de altura do nível do terreno.*

*O material resultante dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza deve ser removido para bota-fora, previamente ao início das escavações de terraplenagem ou exploração de fontes de material de construção por meio de operações que permitam a redução de suas dimensões e a sua estocagem para posterior mistura aos solos férteis da camada superficial do terreno.*

*Essa mistura deve ser utilizada na recomposição de áreas degradadas pelas obras, obedecendo aos critérios definidos nos condicionantes ambientais. Não é permitida a permanência de entulho nas adjacências do corpo estradal e em situações que prejudiquem a operação e o sistema de drenagem natural.*

*A medição do serviço de desmatamento, destocamento e limpeza da área deverá ser realizado mediante levantamento topográfico das áreas realizadas e fotos com coordenadas de antes e depois do serviço. O equipamento a ser utilizado é o Trator sobre esteiras com lâmina.*

### *Escavação*

*O serviço de escavação de cascalho da jazida consiste na retirada controlada e sistemática do material granular (cascalho) existente no depósito natural, visando seu aproveitamento para fins de pavimentação. A atividade é executada de acordo com o plano de lavra aprovado pelos órgãos ambientais, observando-se todas as normas de segurança, qualidade e sustentabilidade. O serviço é executado nas seguintes etapas:*

#### *Preparação da Área*

- Delimitação da área de lavra e instalação da sinalização de segurança;*
- Limpeza e retirada da vegetação superficial (se aplicável);*
- Nivelamento inicial e abertura de acessos para circulação de máquinas e caminhões.*

#### *Escavação e Extração do Cascalho*

- Utilização de escavadeiras hidráulicas, pás carregadeiras ou retroescavadeiras para a retirada do cascalho;*
- Escavação em camadas sucessivas, respeitando os limites de profundidade e o talude de segurança;*
- Separação do material útil (cascalho) de impurezas e solos finos.*
- Peneiramento, lavagem e classificação granulométrica do cascalho, conforme as especificações técnicas da obra.*
- Recomposição e Controle Ambiental*
- Manutenção das condições de drenagem da área;*
- Recuperação das áreas lavradas conforme o plano de recuperação ambiental (PRAD);*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS

- *Monitoramento de impactos e destinação adequada dos resíduos.*

*A medição do serviço de distribuição de escavação de cascalho deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado por meio de levantamento topográfico.*

*O equipamento a ser utilizado é a Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m<sup>3</sup> e da retroescavadeira de 0,29 m<sup>3</sup>.*

*Escavação e carga de material de jazida com escavadeira hidráulica consistem nas operações de obtenção de material de jazida*

### *Transporte*

*O serviço de transporte de cascalho consiste na remoção e deslocamento do material extraído da jazida até o local de aplicação.*

*A medição do serviço de transporte de cascalho deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado por meio de levantamento topográfico.*

*O equipamento a ser utilizado é o Caminhão basculante.*

### *Aplicação e Compactação do Revestimento Primário*

*Distribuição do cascalho: Aplicação de uma camada de cascalho com espessura de 15 cm, distribuída uniformemente sobre a superfície da estrada. A umidade do cascalho deve ser corrigida para a compactação.*

*Compactação: Após a aplicação, a camada de cascalho deve ser compactada com rolos compactadores para assegurar a resistência e durabilidade da via.*

*A medição do serviço de distribuição do cascalho e compactação deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado por meio de levantamento topográfico.*

*Os equipamentos a serem utilizados são caminhão tanque, rolo pé de carneiro vibratório, rolo de pneus e motoniveladora.*

### *Drenagem*

#### *Sarjeta triangular sem revestimento*

*A sarjeta triangular é feita com escavação mecânica de vala trapezoidal ou triangular com retroescavadeira por toda a extensão das estradas 01, 02 e 03 e posterior apiloamento manual da superfície do local escavado, a fim de escoar a água da pista de rolamento. O serviço deve ser executado com Retroescavadeira de pneus com caçamba de escavação trapezoidal.*

*A medição do serviço de sarjeta triangular sem revestimento deve ser realizada em metros, em função da extensão efetivamente executada por meio de levantamento topográfico.*

*O equipamento a ser utilizado é a Retroescavadeira de pneus.*

*Corpo de BSTC D = 0,80 m PA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais: Preparação do Terreno*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS

*Demarcação: Definição da posição do bueiro de acordo com o projeto.*

*Escavação: Abertura da vala com dimensões adequadas ao diâmetro de 80cm do tubo, considerando espaço para a base e para os materiais de envolvimento.*

*Regularização do Leito: Nivelamento e compactação da base para garantir apoio uniforme.*

*Execução da Base*

*Camada de Apoio: Aplicação de PA1 (mistura de areia, brita e pedra de mão comerciais).*

*Espessura recomendada: mínimo de 20 cm.*

*Compactação em camadas sucessivas para evitar recalques diferenciais.*

*Posicionamento do Tubo*

*Assentamento do BSTC: O tubo de concreto D=0,80m é posicionado sobre a base preparada.*

*Verificação do alinhamento e inclinação conforme o projeto.*

*Envolvimento e Enchimento Lateral*

*Envolvimento com PA1: Preenchimento das laterais do tubo com PA1 para garantir estabilidade.*

*Compactação em camadas de 15 a 20 cm para evitar espaços vazios.*

*Cobertura e Compactação Final*

*Sobreleito: Aplicação de PA1 sobre o tubo, formando uma camada de proteção.*

*Compactação mecânica para garantir uniformidade e resistência.*

*Acabamento e Drenagem*

*Execução de alas e revestimentos para proteção contra erosão.*

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

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

*Limpeza Final: Remoção de resíduos e materiais excedentes, garantindo a finalização adequada da obra e a conservação do trecho executado.*

*Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria*

*Serviço a ser executado com Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m<sup>3</sup> e da retroescavadeira de 0,29 m<sup>3</sup> - 58 kW para a execução do Corpo de BSTC D=0,80m.*

*A medição do serviço de escavação mecânica deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado por meio de levantamento topográfico.*

*Reaterro e compactação com soquete vibratório*

*Serviço a ser executado com Compactador manual com soquete vibratório para a execução do Corpo de BSTC D=0,80m.*

*A medição do serviço de reaterro e compactação deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado.*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS

### **BDCC**

*Corpo de BDCC 2,00 x 2,00 m - moldado no local - altura do aterro 1,00 a 2,50 m - areia e brita comerciais a serem executados nos locais definidos no projeto. Estrutura deve ser executada segundo o manual do DNIT IPR – 736: ÁLBUM DE PROJETOS-TIPO DE DISPOSITIVOS DE DRENAGEM 5ª edição, 2018. A medição do serviço de BDCC deve ser medido por unidade finalizada a ser comprovada com fotos com data e coordenadas.*

*Escavação mecânica com retroescavadeira em material de 1ª categoria*

*Serviço a ser executado para criar áreas de escavação para saída d'água ao longo da estrada a cada 200m para evitar o carreamento de sólidos.*

*A medição do serviço de escavação deve ser realizada em metros cúbicos, em função do volume efetivamente executado.*

### **Justificativa técnica para escavação de dispositivos de saída de água a cada 200 m em estrada vicinal com revestimento primário**

*Conforme o estudo hidrológico elaborado para as estradas vicinais 01,02 e 03 em questão, verificou-se a necessidade de implantação de dispositivos de saída de água, por meio de escavações controladas, com espaçamento máximo de 200 metros, a fim de assegurar a eficiência da drenagem superficial e a conservação do revestimento primário da via.*

*De acordo com o **DNIT 010/2006 – PRO (Drenagem Superficial)**, o sistema de drenagem deve ser dimensionado de modo a impedir a concentração excessiva das águas pluviais ao longo da plataforma da rodovia, limitando o comprimento de contribuição do escoamento superficial. A norma estabelece que, em vias com baixa permeabilidade e solos suscetíveis à erosão, devem ser previstos dispositivos de drenagem transversal e pontos de alívio hidráulico em intervalos compatíveis com as condições locais de relevo e regime pluviométrico.*

***O Manual de Drenagem de Rodovias – DNIT (Publicação IPR 724)** orienta que, em estradas com revestimento primário, o comprimento excessivo de escoamento superficial aumenta significativamente o potencial erosivo das águas, devendo ser adotados dispositivos de dissipação e saída de água em intervalos regulares, como forma de preservar a estabilidade da plataforma e prolongar a vida útil da via.*

*O estudo hidrológico realizado considerou a precipitação característica da região, a declividade do greide, a área de contribuição e o comportamento hidráulico das valetas laterais, concluindo que espaçamentos superiores a 200 m sem pontos de saída de água resultariam em velocidades de escoamento incompatíveis com a capacidade de resistência do solo local, favorecendo processos erosivos e a degradação do revestimento primário.*

*Dessa forma, a execução de escavações para dispositivos de saída de água a cada 200 m encontra respaldo técnico no estudo hidrológico desenvolvido e atende às diretrizes estabelecidas nas normas **DNIT 010/2006 – PRO**, **DNIT 022/2009 – ES** e no **Manual de***



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS

***Drenagem de Rodovias – DNIT (IPR 724), sendo, portanto, tecnicamente necessária e adequada para garantir a funcionalidade, durabilidade e segurança da estrada vicinal.***

*Tubo de concreto armado PA4 - D = 0,80 m*

*Tubos a serem adquiridos para a execução de BSTC. A medição do serviço de Tubo de concreto armado deve ser feita com foto com data e coordenadas para comprovação da compra e instalação.*

***Sinalização***

*Placa em aço - película I + III - fornecimento e implantação*

*Serviço a ser executado para fornecer placas de sinalização da via. O material a ser utilizado é a Placa em aço nº 16 galvanizado com película retrorrefletiva tipo I + III. O equipamento a ser utilizado é o Caminhão carroceria.*

*A medição do serviço de placa deve ser feita com foto com data e coordenadas para comprovação da instalação das placas.*

*Suporte metálico galvanizado para placa de advertência ou regulamentação - lado ou diâmetro de 0,60 m - fornecimento e implantação*

*Serviço a ser executado para fornecer placas de sinalização da via. Os materiais a serem utilizados são conjuntos para fixação de placas em aço galvanizado composto por barra chata, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas, Suporte em aço-carbono galvanizado tipo perfil C para placa de sinalização e Concreto fck = 20 Mpa.*

*Deverá ser feito a escavação manual para instalação da placa e os equipamentos a serem utilizados são Caminhão carroceria com capacidade de 5 t e betoneira.*

*A medição do serviço de placa deve ser feita com foto com data e coordenadas para comprovação da instalação das placas.*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO MURTINHO/MS**

**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.*

Porto Murtinho, 24 de março de 2026

---

**Fábio Marques Ribeiro**  
**Engenheiro Civil**  
**CREA: 15.276 D/MS**

---

**Nelson Cintra Ribeiro**  
**CPF: 099.689.629-53**  
**Prefeito(a) do Município de Porto Murtinho**