



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

# **PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

**OBRAS OU SERVIÇOS DE ENGENHARIA PARA ESTRADAS  
VICINAIS NO MUNICÍPIO DE RIBEIRO GONÇALVES/PI.**



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – secretariainfraestruturarg@gmail.com

## SUMÁRIO

1.1 – PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO.....	3
2.0 – OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO.....	3
2.1 – OBJETIVO .....	3
2.2 – JUSTIFICATIVA .....	4
3.0 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	4
3.1 - LOCALIZAÇÃO .....	4
3.2 – ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS .....	5
3.3 – ASPECTOS FISIográficos .....	5
4.0 - MEMORIAL DESCRITIVO.....	6
4.1 - DESCRIÇÃO DAS METAS:.....	6
4.2 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS: .....	6
4.3 – REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DO PROJETO:.....	7
4.4 – ORÇAMENTO DO PROJETO: .....	7
4.5 – LOCALIZAÇÃO DA OBRA:.....	7
4.6 – DESCRIÇÃO DO PROJETO: .....	8
4.7 – COMPROVAÇÃO DOS CUSTOS APRESENTADOS: .....	8
4.8 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO: .....	9
4.9 – PRAZO DE CONTRATO PREVENDO POSSIBILIDADE DE PRORROGAÇÃO .....	9
5.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	9
5.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES .....	9
5.1.1 – Mobilização e Desmobilização .....	9
5.1.2 – Placa da Obra: .....	10
5.1.3 – Administração Local da Obra .....	11
5.2 – SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM .....	11
5.2.1 – Regularização do Subleito .....	11
5.2.2 – Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15m.....	14
5.3 – SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO.....	17
5.3.1 – Escavação e Carga de Material de Jazida para Revestimento Primário.....	17
5.3.2 – Transporte com Caminhão Basculante (Material de Jazida).....	18
5.3.3 – Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal .....	18
5.3.4 – Expurgo de Jazida .....	19
5.3.5 – Transporte de água em caminhão tanque.....	20
5.3.6 - Compactação De Aterros A 100% Do Proctor Normal .....	21
5.4 – RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.....	22
5.4.1 – Reparação de Danos Físicos ao Meio Ambiente .....	22
5.5 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	23
5.1 – Corpo De BSTC D = 1,00 M Pa1 - Areia, Brita E Pedra De Mão Comerciais .....	24
5.2 - Boca De BSTC D = 1,00 M - Escondidade 0° - Areia E Brita Comerciais - Alas Retas.....	25
5.3 – Corpo De BTTC D = 1,00 M Pa1 - Areia, Brita E Pedra De Mão Comerciais .....	26
5.4 - Boca De BTTC D = 1,00 M - Escondidade 0° - Areia E Brita Comerciais - Alas Retas .....	27
5.5 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO.....	28
5.6 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO .....	28
5.6.1 - Materiais.....	28
5.7 – RESPONSABILIDADE PELO SERVIÇO.....	28



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

## **1.0 - APRESENTAÇÃO**

Este memorial descritivo apresenta o Projeto Básico de Engenharia de Execução para Estradas Vicinais na zona rural do Município de Ribeiro Gonçalves/PI.

A apresentação contempla todos os elementos necessários para que as empresas licitantes possam compor os preços dos serviços e obras para as suas propostas, como também a sua execução.

Para a elaboração do Projeto Básico, inicialmente foram realizados estudos preliminares das ruas, os quais foram desenvolvidos observando o traçado existente. A seleção do traçado levou em consideração todos os dados colhidos nestes estudos, além das condicionantes de ordem ambiental.

### **1.1 – Prazo de Contrato prevendo possibilidade de prorrogação**

O prazo de vigência contratual estará de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro da obra, sendo este de 3 meses e sendo prorrogável por igual período para viabilizar o prazo de execução, de substituição ou de reparo (caso necessário), recebimento provisório, definitivo e pagamento.

## **2.0 – OBJETIVO E JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

### **2.1 – Objetivo**

Os Serviços de Engenharia para Estradas Vicinais têm como objetivo garantir a construção, recuperação, manutenção e melhoria das vias que conectam áreas rurais aos centros urbanos, proporcionando melhores condições de tráfego para veículos, pedestres e animais. Esses serviços visam otimizar a infraestrutura viária, atendendo às necessidades específicas das regiões atendidas, assegurando que as estradas sejam seguras e acessíveis durante todo o ano, independentemente das condições climáticas. Além disso, buscam promover a segurança viária por meio de soluções que evitem acidentes, como o nivelamento do terreno, drenagem eficiente.

Outro objetivo importante é apoiar o desenvolvimento econômico local, melhorando o escoamento da produção agrícola e facilitando o transporte de insumos e mercadorias. Com isso, há um impacto direto na economia regional, proporcionando um ambiente mais dinâmico e competitivo.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

Esses serviços também buscam proporcionar maior acessibilidade à população, garantindo o acesso a serviços essenciais, como escolas, hospitais e mercados, e permitindo uma melhor conexão entre as comunidades rurais e as áreas urbanas. A melhoria das estradas vicinais contribui para a redução dos custos e do tempo de deslocamento, tornando o transporte de pessoas e bens rápidos. Em resumo, os serviços de engenharia para estradas vicinais têm como objetivo transformar essas vias em espaços eficientes, seguros e sustentáveis, promovendo o desenvolvimento regional e melhorando a qualidade de vida da população.

## **2.2 – Justificativa**

O município de Ribeiro Gonçalves/PI está empenhado nos serviços para estradas vicinais como forma de atender às necessidades e demandas da população local. A obra visa não apenas melhorar as condições de tráfego, mas também promover um ambiente mais saudável para os moradores da região. Durante o período chuvoso, os buracos e o alagamento das vias dificultam o deslocamento e geram riscos de acidentes, enquanto na seca, a poeira causada pelas estradas de terra contribui para o surgimento de diversas doenças respiratórias e alérgicas. Ao pavimentar as estradas vicinais, o município pretende eliminar esses problemas, proporcionando uma melhoria significativa na qualidade de vida da população

A conclusão dessa obra trará grandes benefícios, não apenas no campo da saúde, mas também no que se refere à mobilidade e ao desenvolvimento econômico da região. O tráfego de veículos, animais e pedestres será significativamente mais eficiente, com a eliminação de obstáculos e a criação de uma infraestrutura mais segura e acessível.

## **3.0 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

### **3.1 - Localização**

O município está localizado na microrregião de Alto Parnaíba Piauiense, compreendendo uma área irregular de 3.918 km<sup>2</sup>, tendo limites com municípios do estado do Maranhão e Uruçuí a norte, a sul com Santa Filomena, Baixa Grande do Ribeiro, a oeste com municípios do estado do Maranhão e, a leste, com Uruçuí e Baixa Grande do Ribeiro.

A sede municipal tem as coordenadas geográficas de 07°33'30" de latitude sul e 45°14'32" de longitude oeste de Greenwich e dista cerca de 560 Km de Teresina.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)



**Figura 1:** Mapa do Piauí destacando o município de Ribeiro Gonçalves-PI.

### **3.2 – Aspectos Socioeconômicos**

O município foi criado pela Lei Estadual nº 113, de 05/08/1938, sendo desmembrado do município de Uruçui. A população total, segundo o Censo 2020 do IBGE, é de 6.164 habitantes e uma densidade demográfica de 1,55 hab/km<sup>2</sup>. Com relação a educação, 99,1% da população entre 6 e 10 anos de idade é alfabetizada.

### **3.3 – Aspectos Fisiográficos**

As condições climáticas do município de Ribeiro Gonçalves (com altitude da sede a 210 m acima do nível do mar) apresentam temperaturas mínimas de 20°C e máximas de 34°C, com clima quente e semi-úmido. A precipitação pluviométrica média anual (registrada, na sede, 650



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

mm) é definida no Regime Equatorial Continental, com isoietas anuais em torno de 800 a 1.200 mm e período chuvoso estendendo-se de novembro–dezembro a abril–maio. Os meses de janeiro, fevereiro e março correspondem ao trimestre mais úmido. Estas informações foram obtidas a partir do Perfil dos Municípios (IBGE–CEPRO, 1998) e Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

Os solos da região, provenientes da alteração de arenitos, siltitos, calcários e silexitos, são espessos, jovens, com influência do material subjacente, compreendendo latossolos amarelos, álicos ou distróficos, textura média, associados com areias quartzosas e/ou podzólico vermelho-amarelo concrecionário, plúntico ou não plúntico, fase cerrado tropical subcaducifólio, localmente mata de cocais. Estas informações foram obtidas a partir do Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba (CPRM, 1973) e Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986).

O acidente morfológico predominante, é a ampla superfície tabular reelaborada, plana ou levemente ondulada, limitada por escarpas abruptas podem que atingir 600 m, exibindo relevo com zonas rebaixadas e dissecadas. Dados obtidos a partir do Levantamento Exploratório-Reconhecimento de solos do Estado do Piauí (1986) e Projeto Carvão da Bacia do Parnaíba (CPRM, 1973).

## 4.0 - MEMORIAL DESCRITIVO

### 4.1 - Descrição das Metas:

A obra consiste em Serviços de Engenharia para Estradas Vicinais na Zona Rural do Município de Ribeiro Gonçalves/PI, contemplando os seguintes trechos:

ITEM	TRECHO	EXTENSÃO (m)	LARGURA (m)	ÁREA TOTAL (m <sup>2</sup> )
1.0	Localidade Boa Vista à Localidade Riachão	15.000	5,0	75.000,00

### 4.2 - Descrição dos Serviços:

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Além disso, todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras. Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local. Caberá à empreiteira fornecer todas as ferramentas, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

serviços contratados.

#### 4.3 – Representações Gráficas do Projeto:

Planta com identificação da estrada, projeto geométrico, perfis longitudinais, cortes e detalhes construtivos em anexo.

#### 4.4 – Orçamento do Projeto:

Planilhas orçamentárias e composições de custo em anexo.

#### 4.5 – Localização da obra:

A área para implantação do projeto está inserida em rua da zona rural do município de Ribeiro Gonçalves/PI, conforme o quadro a seguir, com condições topográficas compatíveis com os serviços propostos. A obra está localizada:

	<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>	
<b>ESTRADA VICINAL (INÍCIO)</b>	8° 9'36.17"S	45°32'46.29"O
<b>ESTRADA VICINAL (FIM)</b>	8°15'7.45"S	45°27'40.40"O
<b>FONTE DE ÁGUA</b>	8°14'20.00"S	45°31'33.43"O
<b>JAZIDA DE MATERIAIS</b>	8°14'44.00"S	45°28'36.00"O
<b>BUEIRO I</b>	8°10'25.41"S	45°32'23.36"O
<b>BUEIRO II</b>	8°10'47.74"S	45°32'12.95"O
<b>BUEIRO III</b>	8°11'52.18"S	45°31'14.79"O
<b>BUEIRO IV</b>	8°12'48.81"S	45°30'0.97"O
<b>BUEIRO V</b>	8°14'58.00"S	45°27'56.00"O
<b>EXTENSÃO</b>	15,00 KM	



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

Figura 1: Mapa de Localização



#### 4.6 – Descrição do Projeto:

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de recuperação de estradas vicinais a executar: terraplanagem. Os serviços de terraplanagem têm como finalidade atender as especificações técnicas vigentes, visando à realização de serviços completos de menor custo beneficiando um número maior de famílias.

A diretriz escolhida para o projeto foi a utilização do segmento já existente.

O trecho será executado: desmatamento, reconformação da plataforma, limpeza e recuperação de áreas de jazidas exploradas para retirada de material a ser utilizado na execução da obra e compactação de aterros, respeitando sempre as medidas de proteção e manejo ambiental.

#### 4.7 – Comprovação dos Custos Apresentados:

Os custos apresentados são aqueles praticados no mercado e será contratada a firma que apresentar menores preços e melhores condições.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

#### **4.8 – Cronograma Físico-Financeiro:**

É apresentado o Cronograma Físico – Financeiro, com os respectivos valores e prazos de execução, compatibilizando com a Planilha detalhada de Custos e Memorial Descritivo.

#### **4.9 – Prazo de Contrato prevendo possibilidade de prorrogação**

O prazo de vigência contratual estará de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro da obra, sendo este de 3 meses e sendo prorrogável por igual período para viabilizar o prazo de execução, de substituição ou de reparo (caso necessário), recebimento provisório, definitivo e pagamento.

### **5.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **5.1 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

##### ***5.1.1 – Mobilização e Desmobilização***

A mobilização envolverá o transporte e a instalação dos equipamentos de construção – próprios ou sublocados –, que podem incluir caminhões, escavadeiras, retroescavadeiras, guindastes, betoneiras, compressores, geradores, ferramentas manuais e demais máquinas pertinentes à execução da obra. Também será feita a instalação das estruturas provisórias do canteiro de obras, como escritórios, almoxarifados, refeitórios, banheiros químicos ou contentores, guaritas, redes provisórias de energia elétrica e abastecimento de água, conforme necessário. Todas as estruturas deverão estar em conformidade com as normas de segurança, saúde e meio ambiente vigentes.

Ao final da obra, a contratada será responsável pela completa desmobilização do canteiro, incluindo a retirada de todas as instalações provisórias, equipamentos, materiais remanescentes, entulhos, resíduos sólidos e quaisquer outros elementos que tenham sido introduzidos ou gerados durante a execução dos serviços. As áreas utilizadas deverão ser devolvidas totalmente limpas, niveladas e em condições adequadas, conforme definido pela fiscalização.

O serviço de mobilização e desmobilização será considerado como uma unidade (un), abrangendo todas as atividades necessárias à preparação e posterior liberação do canteiro de obras, conforme descrito anteriormente. A mobilização de pessoal, equipamentos e estruturas provisórias indispensáveis à execução da obra será classificada como Despesa Indireta, estando seu custo distribuído nos preços unitários dos serviços constantes na Planilha Orçamentária do



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

Contrato. Dessa forma, não haverá medição ou pagamento específico para mobilização e desmobilização, uma vez que essas atividades compõem os custos indiretos da contratada.

A fiscalização verificará o cumprimento integral das exigências relativas à mobilização, incluindo a instalação de todas as estruturas provisórias, disponibilização de equipamentos e adoção das medidas de segurança, saúde e meio ambiente, bem como a execução da desmobilização, com a retirada completa de instalações, equipamentos e materiais, além da devolução das áreas utilizadas em condições adequadas, conforme previsto no contrato.

O atendimento aos prazos estabelecidos no cronograma físico-financeiro da obra também será objeto de verificação. A aceitação da mobilização e da desmobilização será formalizada por meio de relatório técnico da fiscalização, acompanhado de registros fotográficos e, se necessário, termo de recebimento ou devolução da área.

#### **5.1.2 – Placa da Obra:**

A placa da obra deverá ter dimensões de 3,60x1,80 m, com formato e inscrições a serem definidas pelo Governo Federal e pela Prefeitura e de acordo com o manual de cores e proporções de placas de obra. Será executada em chapa galvanizada nº 22 e já fornecida com pintura em esmalte sintético. Terá sustentação em peças de madeira de lei de 1ª qualidade 2,5x7,5 cm e peças de madeira de 3ª qualidade 7,5x7,5 cm, na altura estabelecida pelas normas. O concreto para fixação da placa no terreno terá traço 1:4,5:4,5 (Cimento/Areia Média/Brita 1). As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre a obra, conforme Projeto.

A execução do serviço inicia-se com a marcação do local de instalação, seguida da escavação manual dos pontos de fixação dos montantes de madeira. Em seguida, realiza-se a montagem da estrutura de apoio e a concretagem dos montantes. Após a cura inicial do concreto, a placa metálica é afixada na estrutura com parafusos galvanizados. O alinhamento e prumo da instalação são verificados durante toda a execução. São utilizados equipamentos como cavadeira manual ou trado para escavação, betoneira ou balde para mistura do concreto, furadeira, trena, nível de bolha, chave de fenda, além de equipamentos de proteção individual (EPIs) para os trabalhadores, como luvas, capacete, botas e óculos de segurança.

A medição deste serviço será realizada em metros quadrados (m<sup>2</sup>), considerando a área efetivamente executada da placa instalada conforme as especificações técnicas. A fiscalização verificará o cumprimento das dimensões, materiais empregados, método de fixação, qualidade da pintura, acabamento, legibilidade das inscrições e conformidade com o modelo aprovado. A aceitação do serviço será formalizada por meio de relatório da fiscalização, acompanhado de



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

registro fotográfico. Somente serão considerados para medição os serviços concluídos e integralmente de acordo com o projeto e as exigências contratuais.

### **5.1.3 – Administração Local da Obra**

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura da obra compreendendo as seguintes atividades básicas de despesa: Chefia da obra, Administração do contrato, engenharia e planejamento, segurança do trabalho. Produção e gestão de materiais.

Essas despesas são parte da planilha de orçamento em itens independentes da composição de custos unitários, específicos como administração local.

A execução envolve a atuação contínua dos profissionais responsáveis pelas áreas mencionadas, que devem estar presentes no canteiro para garantir o acompanhamento técnico, o controle administrativo e a segurança durante toda a execução da obra.

Para a realização das atividades, são utilizados recursos como sistemas de comunicação interna, softwares de planejamento e controle, equipamentos de segurança, veículos para deslocamento da equipe e mobiliário para escritórios provisórios.

A medição será realizada de forma proporcional ao período efetivamente executado, considerando o acompanhamento in loco das atividades administrativas e técnicas. A fiscalização avaliará a presença e atuação dos profissionais designados, a organização e funcionalidade da infraestrutura administrativa, o cumprimento das normas de segurança do trabalho e a conformidade com os planos de engenharia e planejamento estabelecidos. A aprovação do serviço será formalizada por meio de relatório técnico da fiscalização, acompanhado de registros que comprovem a execução proporcional dos serviços, garantindo que o pagamento seja efetuado conforme o grau de atendimento aos requisitos contratuais.

## **5.2 – SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

### **5.2.1 – Regularização do Subleito**

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



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

### **Equipamentos:**

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela Prefeitura Municipal. O equipamento básico para a execução da regularização do subleito compreende as seguintes unidades:

- Motoniveladora equipada com escarificador, com dispositivos para controle de profundidade;
- Caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 10.000 litros de capacidade, equipado com moto bomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;
- Rolos compactadores: vibratório ou estático, de pneus lisos ou pé de carneiro, capaz de produzir a compactação e o acabamento especificado;
- Trator agrícola com arados e grade de discos;
- Duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento;
- Pequenas ferramentas, tais como: pás, enxadas, etc.

### **Execução:**

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

Segue-se, posteriormente, a escarificação geral da superfície do subleito obtido até a profundidade de 0,20 m abaixo da plataforma de projeto, nos segmentos em que a terraplenagem estiver concluída. Caso seja necessária a complementação de materiais, deve-se lançá-los preferencialmente antes da escarificação, para em seguida, efetuar as operações de pulverização e homogeneização do material.

Eventuais fragmentos de pedra com diâmetro superior a 76 mm, raízes ou outros materiais estranhos devem ser removidos. Com atuação da motoniveladora, através de operações de corte e aterro, deve-se conformar a superfície existente, adequando-a ao projeto, de acordo com os perfis transversais e longitudinais.

Os materiais excedentes resultantes das operações de corte que possuam as características que permitam a sua utilização em: aterros, camada final de terraplenagem ou em outras camadas do pavimento devem ser transportados para locais designados pela fiscalização para utilização posterior, de acordo com o estabelecido em projeto ou indicado pela fiscalização. Operações de corte ou aterro que excedam a espessura de 0,20 m devem



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

ser executadas conforme discriminado nas especificações de terraplenagem sendo elas: escavação e carga de material e aterro.

O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora. Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões.

Admitem-se as variações do teor de umidade entre  $-2,0\%$  a  $+1,0\%$  da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação. Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso equidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado deve distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente. Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

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

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

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado. O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus ou liso. A motoniveladora deve atuar, quando necessário,



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

As pequenas depressões e saliências, resultantes da atuação de rolo pé de carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto, sob a forma de lamelas. Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

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

A medição do serviço será efetuada em metros quadrados (m<sup>2</sup>), considerando a área regularizada e preparada conforme as especificações técnicas. A fiscalização acompanhará o cumprimento das espessuras, a conformidade geométrica, o grau de compactação e a uniformidade da superfície, registrando suas observações por meio de relatórios técnicos e registros fotográficos. A aceitação será condicionada ao atendimento dos parâmetros estabelecidos no projeto e nas normas técnicas vigentes, garantindo a qualidade e durabilidade da base para o pavimento.

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

### ***5.2.2 – Desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15m***

#### **Considerações Gerais**

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto. Nenhum movimento de terra deve ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio não tenham sido totalmente concluídos.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

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

### **Equipamentos**

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização. O equipamento básico para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreendem as seguintes unidades:

- Serras mecânicas portáteis;
- Tratores de esteira com lâmina frontal;
- Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

### **Execução**

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio são as seguintes:

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 2,00 m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações, tais como acessos e eventuais áreas de estocagem;
- Outros locais definidos pelo projeto ou pela fiscalização.

A fiscalização deve assinalar, mediante caiação, as árvores que devem ser preservadas, e as toras que pretende reservar para posterior aproveitamento. As toras, destinadas para posterior aproveitamento, devem ser transportadas para locais indicados.

Nas áreas de corte, as operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio somente são consideradas concluídas, quando as raízes remanescentes ficarem situadas na profundidade de 1,00 m abaixo do greide de terraplenagem.

Para qualquer altura de aterro, as raízes remanescentes devem ficar pelo menos a 2,00 m abaixo do greide da plataforma de terraplenagem.

Os materiais de desmatamento, que não serão utilizados posteriormente devem ser depositados em locais indicados pelo projeto ou pela fiscalização.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

### **Controle e aceitação**

As operações de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser verificadas visualmente, e são aceitas se atenderem às exigências preconizadas nesta especificação e forem consideradas satisfatórias pela fiscalização.

O controle geométrico é feito com trena para verificação das larguras além do offset.

### **Manejo ambiental:**

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

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

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

- As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo, limpeza e regularização da faixa de domínio devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;

- Não é permitida a queima do material removido;

### **Crítérios de medição e pagamento**

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

- É medido e pago por metro quadrado (m<sup>2</sup>), considerando a área de projeção horizontal;

- Em unidades derrubadas, destocadas e amontoadas, cujos perímetros sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros, o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno;

- Em locais onde houver risco de danos a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas, se necessário cortadas em pedaços a partir do topo;

- Em unidades destocadas, de tocos cujos perímetros das seções transversais, no topo, sejam iguais ou maiores que setenta e oito centímetros; o perímetro das árvores é apreciado a um metro de altura do nível do terreno.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os respectivos preços unitários contratuais, nos quais estão inclusos: toda a mão de obra com encargos sociais, BDI, equipamentos e ferramentas manuais necessárias à retirada da camada vegetal de qualquer porte, galhos, raízes, seccionamento de troncos em segmentos de comprimentos menores que viabilizem seu transporte, limpeza, amontoamento dos materiais, carga, transporte até 50,0 m, descarga e espalhamento dos materiais.

### **5.3 – SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO**

#### ***5.3.1 – Escavação e Carga de Material de Jazida para Revestimento Primário***

A escavação e carga de material de jazida para revestimento primário compreendem o conjunto de operações destinadas à extração, manuseio e transporte inicial do solo ou agregado diretamente da jazida, que deve apresentar características granulométricas e físicas específicas para a aplicação como camada de revestimento primário, fundamental para garantir a estabilidade e proteção da estrutura do pavimento. O serviço inicia-se com a delimitação da área de extração conforme o projeto, observando os limites ambientais e de segurança, garantindo o manejo adequado do solo e minimizando impactos ambientais.

A execução do serviço começa com a preparação da área, onde o trator sobre esteiras com lâmina, de 127 kW, realiza o corte e conformação do terreno, promovendo a escavação controlada e nivelamento da jazida dentro dos parâmetros estabelecidos. Em seguida, a carregadeira de pneus, com capacidade de 3,40 m<sup>3</sup> e potência de 195 kW, realiza o carregamento do material escavado, transferindo-o para os caminhões ou para áreas de estoque intermediário, conforme planejamento da obra. Durante esse processo, é fundamental que o material seja manuseado com cuidado para evitar a mistura com solos indesejados ou contaminantes, preservando as características exigidas para o revestimento primário.

A operação é conduzida com atenção à segurança dos trabalhadores, que utilizam equipamentos de proteção individual, e com sinalização adequada no canteiro de obras. Medidas de controle ambiental são adotadas, como a supressão de poeira por meio do uso de caminhão tanque e a proteção das áreas adjacentes para evitar impactos negativos. A movimentação do equipamento e do material segue normas técnicas, ambientais e de segurança vigentes.

A medição do serviço será realizada em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), considerando o volume efetivamente escavado e carregado, conforme parâmetros estabelecidos no projeto e nas



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

especificações técnicas. A fiscalização acompanhará o atendimento aos critérios técnicos relativos à qualidade e características do material, a correta operação e manutenção dos equipamentos, o cumprimento das normas ambientais e de segurança, bem como o volume escavado e movimentado. A aceitação do serviço será formalizada por meio de relatório técnico da fiscalização, complementado por registros fotográficos e medições realizadas em campo, assegurando o cumprimento das exigências contratuais e a qualidade do processo.

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

### ***5.3.2 – Transporte com Caminhão Basculante (Material de Jazida)***

O transporte com caminhão basculante de material de jazida compreende a operação de deslocamento do material extraído diretamente da jazida até o local de aplicação ou armazenamento, garantindo a logística eficiente e adequada para o andamento da obra. O serviço inclui a carga, o transporte e a descarga do material, realizados com caminhões basculantes cuja capacidade seja compatível à demanda, assegurando segurança, agilidade e preservação da qualidade do material transportado. O carregamento do material é feito por meio de pás carregadeiras ou tratores, seguido do transporte por rotas adequadas e descarga controlada no destino, sempre observando as normas de trânsito, segurança do trabalho e proteção ambiental para evitar perdas, danos ao entorno e contaminação do material.

A medição do serviço será realizada em toneladas por quilômetro (t·km), considerando o peso efetivamente transportado multiplicado pela distância percorrida conforme definido no projeto. A fiscalização acompanhará o correto uso dos equipamentos, a conformidade do volume e peso transportados, o cumprimento das normas ambientais e de segurança, bem como a qualidade do material entregue no destino. A aceitação do serviço será formalizada por meio de relatório técnico da fiscalização, incluindo registros fotográficos, medições de peso e distância, e documentação comprobatória do atendimento aos requisitos contratuais e técnicos.

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

### ***5.3.3 – Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal***

O serviço consiste no conjunto de operações destinadas à remoção da camada superficial do solo, composta por vegetação, matéria orgânica e raízes, com o objetivo de preparar o terreno para as etapas subsequentes da obra. Este serviço é essencial para garantir uma base estável e



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

adequada para a implantação de estruturas, evitando interferências da matéria orgânica que podem comprometer a estabilidade e durabilidade do pavimento ou fundação.

A execução do serviço é realizada com o uso de tratores sobre esteiras equipados com lâminas, que promovem o corte, raspagem e remoção da camada vegetal em profundidade controlada, conforme especificações do projeto. Os resíduos resultantes da limpeza são retirados e armazenados em áreas específicas para posterior destinação adequada, evitando contaminação do ambiente e facilitando o reaproveitamento ou descarte conforme normas ambientais. Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra. O transporte do material escavado para bota-fora será feito por caminhões basculantes, com proteção superior.

Durante toda a operação, são observadas rigorosas medidas de segurança para os operadores e equipe envolvida, além do cumprimento das normas ambientais para proteção do entorno. O serviço deve ser executado de maneira a evitar a mistura da camada vegetal removida com o solo subjacente, preservando a integridade do terreno preparado para as próximas fases da obra.

A medição do serviço será realizada em metros quadrados (m<sup>2</sup>), considerando a área efetivamente limpa e preparada para uso. A fiscalização acompanhará o cumprimento das especificações técnicas, a correta operação e manutenção dos equipamentos, a adequada destinação dos resíduos removidos, e o respeito às normas ambientais e de segurança vigentes. A aceitação do serviço será formalizada mediante relatório técnico da fiscalização, complementado por registros fotográficos e medições em campo, garantindo o atendimento integral aos requisitos contratuais e técnicos.

O pagamento será efetuado proporcionalmente à quantidade de serviço efetivamente executado e aferido em campo, conforme medições aprovadas pela fiscalização, respeitando os valores estabelecidos na planilha orçamentária do contrato.

#### **5.3.4 – Expurgo de Jazida**

O serviço consiste na remoção da camada superficial de solo com características inadequadas ao aproveitamento em obras de infraestrutura, como material excessivamente orgânico, contaminado, arenoso ou fora dos padrões granulométricos exigidos. Esse processo tem como objetivo expor e garantir o uso apenas do material de boa qualidade presente em camadas mais profundas da jazida, assegurando o desempenho técnico e a durabilidade da



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

estrutura onde será aplicado.

A execução do serviço inicia-se com a delimitação da área útil da jazida, conforme o projeto e as análises geotécnicas realizadas previamente. Em seguida, é feita a inspeção visual e técnica da camada superficial, com o objetivo de identificar materiais inservíveis para uso estrutural. Uma vez constatada a necessidade de expurgo, o trator sobre esteiras com lâmina, com potência de 127 kW, é utilizado para realizar cortes e raspagens controladas, removendo a camada superficial em profundidades definidas pela equipe técnica, geralmente entre 10 e 30 cm. O material retirado é empurrado para áreas laterais da jazida ou transportado, quando necessário, para bota-fora devidamente autorizado, com o uso de equipamentos auxiliares como carregadeiras e caminhões. Após a remoção, a camada exposta é verificada quanto à sua conformidade com os parâmetros de qualidade exigidos, e somente após aprovação da fiscalização é autorizado o início da escavação ou aproveitamento do material. Todo o processo é conduzido observando as normas de segurança do trabalho, meio ambiente e controle de resíduos, garantindo a integridade da jazida e das áreas do entorno.

A medição do serviço será realizada em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), com base no volume efetivamente expurgado e removido da jazida, conforme medições em campo e registros da fiscalização. Esta será responsável por verificar a conformidade do material expurgado, a correta operação do equipamento, a profundidade da remoção e a destinação final adequada do solo retirado.

O pagamento será efetuado proporcionalmente ao volume executado e atestado pela fiscalização, conforme as medições aprovadas e os valores unitários constantes na planilha orçamentária do contrato.

### ***5.3.5 – Transporte de água em caminhão tanque***

O serviço consiste no transporte e fornecimento de água em caminhão tanque, destinado às atividades de pavimentação de estrada vicinal, incluindo umidificação da camada de solo, preparação da base e apoio às etapas de compactação. O caminhão tanque será devidamente licenciado e equipado, com capacidade de armazenamento de 10.000 litros, garantindo o abastecimento contínuo e adequado às necessidades da obra.

O tanque é construído em material resistente, com revestimento interno apropriado para evitar contaminações e preservar a qualidade da água, na qual passará por higienização periódica, assegurando que não haja resíduos ou contaminantes que comprometam a qualidade do serviço. O carregamento e descarregamento ocorrerão por meio de sistema de bombeamento



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

eficiente, utilizando motobombas ou bombas centrífugas, com conexões padrão que permitem a operação segura e ágil. O transporte será realizado por motorista habilitado, em conformidade com as normas de trânsito e ambientais.

#### **Equipamentos:**

- Caminhão tanque com capacidade entre 10.000 litros - 188 Kw

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- A medição será realizada em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de água transportada;
- Serão considerados os limites de volume e rotas definidos em projeto ou contrato;
- O registro de cada viagem será documentado com indicação de origem, destino e quantidade transportada.

#### **Pagamento:**

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução, tais como abastecimento, transporte, descarga e higienização do tanque.

#### **Metodologia de execução:**

- O transporte da água será realizado em rotas previamente acordadas com a Fiscalização, de forma a não causar transtornos ao andamento da obra;
- A descarga será feita em pontos indicados pela Fiscalização, utilizando sistema de bombeamento seguro e controlado;
- O caminhão tanque deverá manter registro atualizado de manutenção e limpeza, garantindo a qualidade e segurança do serviço prestado.

#### **5.3.6 - Compactação De Aterros A 100% Do Proctor Normal**

O serviço compreende o processo de adensamento controlado de camadas de solo previamente espalhadas, com o objetivo de atingir a densidade seca máxima determinada em laboratório, conforme o ensaio de compactação Proctor Normal (NBR 7182). Este procedimento é essencial para garantir a estabilidade, a capacidade de suporte e a durabilidade da estrutura a ser implantada sobre o solo compactado.

A execução inicia-se com o transporte do solo até a área de aplicação, seguido do



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

espalhamento do material em camadas horizontais de espessura controlada, geralmente de até 20 cm (em estado solto). Essa operação é realizada com o auxílio de trator agrícola sobre pneus, com potência de 77 kW, e motoniveladora de 93 kW, que promovem a distribuição e regularização do material conforme as cotas e seções definidas em projeto. Quando necessário, a umidade do solo é ajustada com a utilização de caminhão tanque com capacidade de 10.000 litros e 188 kW de potência, responsável pela aspersão de água de forma uniforme. Para homogeneizar a umidade no solo, pode-se utilizar uma grade de 24 discos rebocável, com diâmetro de 60 cm, que revolverá o solo de maneira eficiente. Após o preparo da camada, a compactação é realizada por rolo compactador do tipo pé de carneiro vibratório autopropelido, com 11,6 t e 82 kW de potência, que executa passadas sucessivas até que a densidade seca atinja 100% da determinada em laboratório. A cada camada, são realizados ensaios de controle tecnológico, como frasco de areia ou densímetro nuclear, para verificar a conformidade do grau de compactação. Somente após a aprovação pela fiscalização, a camada é liberada para execução da camada subsequente.

A medição será realizada em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), com base no volume efetivamente compactado, obtido a partir das seções transversais e perfis do projeto executivo, considerando as camadas executadas e aprovadas. A fiscalização será responsável por acompanhar todas as etapas do serviço, verificando o tipo de equipamento empregado, número de passadas, teor de umidade, conformação da camada, resultados dos ensaios de campo e atendimento ao grau de compactação exigido.

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para este serviço, incluindo todas as operações necessárias à sua completa execução.

## **5.4 – RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS**

### **5.4.1 – *Reparação de Danos Físicos ao Meio Ambiente***

A reparação de danos físicos ao meio ambiente consiste no conjunto de ações corretivas destinadas à recuperação de áreas impactadas por intervenções inadequadas ou acidentes durante a execução da obra. Essas ações visam restabelecer as condições naturais do solo e da vegetação, corrigindo processos erosivos, compactações excessivas, supressão irregular de vegetação e deposição indevida de resíduos, garantindo a integridade ambiental conforme legislação vigente.

A execução do serviço inicia-se com a identificação e delimitação da área afetada,



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

seguida pela limpeza do local, retirando resíduos e materiais indesejados. Em seguida, utiliza-se o trator sobre esteiras com lâmina de 127 kW para realizar a escarificação e descompactação do solo compactado ou degradado, promovendo o revolvimento da camada superficial para restabelecer sua estrutura física adequada. O trator também é empregado para modelar e recompor taludes, garantindo a estabilidade do terreno e evitando processos erosivos futuros.

Após a preparação do solo, aplica-se solo vegetal ou material selecionado para promover a recuperação da camada fértil, preparando a área para o plantio de espécies nativas ou gramíneas adaptadas, que poderão ser irrigadas com caminhão tanque para assegurar a germinação e estabelecimento. Todo o processo deve seguir as orientações técnicas do Plano de Controle Ambiental e demais normativas vigentes, assegurando a completa recuperação da área e a minimização dos impactos ambientais causados pela obra.

A medição do serviço será realizada em metros quadrados (m<sup>2</sup>), considerando a área efetivamente recuperada e aprovada pela fiscalização, com base em inspeções técnicas e documentação fotográfica. A fiscalização acompanhará a correta execução das etapas, o uso adequado dos equipamentos e materiais, e a eficácia das ações de recuperação ambiental.

O pagamento será efetuado proporcionalmente à área recuperada e validada pela fiscalização, conforme os critérios e valores definidos na planilha orçamentária do contrato.

## **5.5 - SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

Os dispositivos de drenagem adotados têm sua seção tipo indicada nas plantas técnicas anexo.

- Berços e dentes para assentamento de bueiros;
- Tubo de concreto armado;
- Bueiros Simples, Duplo e Triplo Tubular de Concreto – Bocas Normais.

### **Condições Gerais**

Os bueiros tubulares de concreto deverão ser locados de acordo com os elementos especificados no projeto.

Para melhor orientação das profundidades e declividade da canalização recomenda-se a utilização de gabaritos para execução dos berços e assentamento através de cruzetas.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

Os bueiros deverão dispor de seção de escoamento seguro dos deflúvios, o que representa atender às descargas de projeto calculadas para períodos de recorrência preestabelecidos.

Para o escoamento seguro e satisfatório o dimensionamento hidráulico deverá considerar o desempenho do bueiro com velocidade de escoamento adequada, cuidando ainda, evitar a ocorrência de velocidades erosivas, tanto no corpo estradal, como na própria tubulação e dispositivos acessórios.

No caso de obras próximas à plataforma de terraplenagem, a fim de diminuir os riscos de degradação precoce do pavimento e, principalmente, favorecer a segurança do tráfego, os bueiros deverão ser construídos de modo a impedir, também, a formação de película de água na superfície das pistas, favorecendo a ocorrência de acidentes.

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto e especificações particulares. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER que constam do Álbum de projetos– tipo de dispositivos de drenagem, ressaltando- se ainda que, estando localizados no perímetro urbano, deverão satisfazer à padronização do sistema municipal.

### ***5.1 – Corpo De BSTC D = 1,00 M Pa1 - Areia, Brita E Pedra De Mão Comerciais***

O corpo do BSTC (Bueiro Simples Tubular de Concreto), com diâmetro nominal de 1,00 metro, será executado conforme os critérios técnicos do projeto e normas vigentes, utilizando materiais comerciais de boa qualidade, como areia limpa, brita graduada (nº 1 ou 2) e pedra de mão. A estrutura será assentada sobre colchão de material granular devidamente compactado, garantindo estabilidade, resistência e funcionalidade ao sistema de drenagem. A pedra de mão será utilizada no berço e no travamento lateral do tubo, com assentamento manual e preenchimento dos vazios com areia ou brita fina, conforme necessidade. Os materiais deverão ser aplicados em camadas sucessivas, devidamente compactadas, assegurando suporte estrutural e adequado escoamento das águas pluviais.

#### **Equipamentos:**

- Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 toneladas e carroceria de 7 toneladas – potência de 136 kW, utilizado para içamento e posicionamento dos tubos de concreto com segurança e precisão.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

A medição será realizada em metros lineares (m) de corpo de bueiro executado, considerando o comprimento total instalado conforme projeto.

### **Pagamento:**

O pagamento será efetuado com base nos metros lineares efetivamente executados e medidos em campo. Os preços unitários incluirão todos os encargos relativos à mão de obra, fornecimento de materiais, transporte, equipamentos, compactação e segurança.

### **Metodologia de execução:**

Os tubos deverão ser assentados sobre base de pedra de mão e envoltos por areia e brita, compactados em camadas. O alinhamento e nivelamento serão conferidos pela fiscalização. O transporte dos materiais será feito por caminhões basculantes, e os resíduos deverão ser destinados a locais previamente autorizados.

### **5.2 - Boca De BSTC D = 1,00 M - Escondidade 0° - Areia E Brita Comerciais - Alas Retas**

A boca do BSTC (Bueiro Simples Tubular de Concreto) com diâmetro nominal de 1,00 metro (D = 1,00 m) será executada com escondidade de 0°, ou seja, perpendicular ao eixo da via, com alas retas laterais, projetadas para direcionar o fluxo e reduzir processos erosivos. A execução será realizada com areia lavada e brita (preferencialmente nº 1 ou 2), materiais comerciais disponíveis localmente. A fundação e os elementos estruturais poderão ser moldados in loco, em concreto simples ou armado, conforme exigência do projeto executivo, respeitando as especificações de dosagem, resistência e adensamento. A estrutura deverá garantir alinhamento com o corpo do bueiro, estabilidade e durabilidade, permitindo livre escoamento das águas pluviais.

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

A medição será realizada por unidade (und) de boca de bueiro executada, conforme especificações do projeto.

### **Pagamento:**



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

O pagamento será efetuado por unidade executada, conforme medição em campo. Os preços unitários incluirão todos os encargos relativos à mão de obra, fornecimento de materiais, transporte, equipamentos, conformação e segurança.

#### **Metodologia de execução:**

A execução das bocas será feita de forma alinhada ao eixo do bueiro, com revestimento adequado e conformidade com os padrões técnicos. Os materiais serão transportados por caminhões basculantes e aplicados conforme orientação da fiscalização.

#### **5.3 – Corpo De BTTC $D = 1,00$ M Pa1 - Areia, Brita E Pedra De Mão Comerciais**

O corpo do BTTC (Bueiro Triplo Tubular de Concreto) com diâmetro nominal de 1,00 metro ( $D = 1,00$  m) deverá ser executado conforme especificações técnicas do projeto, utilizando-se materiais comerciais de boa qualidade, compatíveis com as exigências da obra. A estrutura será composta por camadas de material granular devidamente compactado, com utilização de areia, brita e pedra de mão comerciais. A areia deverá ser limpa, isenta de materiais orgânicos ou contaminantes, com granulometria adequada à função de base ou envoltório do tubo.

A brita utilizada deverá ser brita graduada ou brita nº 1 ou 2, conforme especificado, limpa, isenta de finos e adequada para garantir boa drenagem e estabilidade estrutural. A pedra de mão deverá ser empregada principalmente para a formação da base ou colchão do bueiro, bem como para o travamento lateral do tubo, com dimensões compatíveis e assentamento manual para garantir estabilidade e distribuição de cargas. Todos os materiais deverão ser compactados em camadas sucessivas, conforme as normas técnicas vigentes, de forma a garantir a resistência e durabilidade da estrutura, assegurando também o adequado escoamento das águas pluviais.

#### **Equipamentos:**

- Caminhão guindauto com capacidade de elevação de 6,2 toneladas e carroceria de 7 toneladas – potência de 136 kW, utilizado para içamento e posicionamento dos tubos de concreto com segurança e precisão.

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – secretariainfraestruturarg@gmail.com

A medição será realizada em metros lineares (m) de corpo de bueiro executado, considerando o comprimento total instalado conforme projeto.

**Pagamento:**

O pagamento será efetuado com base nos metros lineares efetivamente executados e medidos em campo. Os preços unitários incluirão todos os encargos relativos à mão de obra, fornecimento de materiais, transporte, equipamentos, compactação e segurança.

**Metodologia de execução:**

Os tubos deverão ser assentados sobre base de pedra de mão e envoltos por areia e brita, compactados em camadas. O alinhamento e nivelamento serão conferidos pela fiscalização. O transporte dos materiais será feito por caminhões basculantes, e os resíduos deverão ser destinados a locais previamente autorizados.

**5.4 - Boca De BTTC D = 1,00 M - Escondidade 0° - Areia E Brita Comerciais - Alas Retas**

A boca do BTTC (Bueiro Triplo Tubular de Concreto) com diâmetro de 1,00 metro (D = 1,00 m) deverá ser executada com escondidade de 0° (entrada perpendicular ao eixo da via), utilizando materiais comerciais de boa qualidade, especificamente areia e brita. As alas deverão ser construídas em formato reto, com geometria simples e funcional, garantindo a adequada condução e direcionamento do fluxo de água.

A areia utilizada deverá ser limpa, livre de matéria orgânica ou impurezas, e com granulometria compatível para utilização em obras civis. A brita deverá ser brita graduada ou brita nº 1, limpa, isenta de finos, garantindo estabilidade e boa compactação.

A estrutura da boca deverá permitir a perfeita adaptação ao corpo do tubo e ao terreno, evitando erosões nas extremidades e facilitando a entrada e saída de água. A execução das alas retas deverá ser feita de forma alinhada ao eixo do bueiro, com revestimento adequado e conformidade com os padrões técnicos estabelecidos.

**Crítérios para quantificação dos serviços:**

A medição será realizada por unidade (und) de boca de bueiro executada, conforme especificações do projeto.

**Pagamento:**



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

O pagamento será efetuado por unidade executada, conforme medição em campo. Os preços unitários incluirão todos os encargos relativos à mão de obra, fornecimento de materiais, transporte, equipamentos, conformação e segurança.

### **Metodologia de execução:**

A execução das bocas será feita de forma alinhada ao eixo do bueiro, com revestimento adequado e conformidade com os padrões técnicos. Os materiais serão transportados por caminhões basculantes e aplicados conforme orientação da fiscalização.

## **5.5 – MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os serviços acima descritos serão pagos mediante medição mensal ou total, de acordo com critério adotado pelo Órgão.

## **5.6 – NORMAS GERAIS DE TRABALHO**

### **5.6.1 - Materiais**

Todos os materiais devem estar de acordo com as especificações. Caso a fiscalização julgue necessária, poderá solicitar da executante a informação por escrito dos locais de origem dos materiais.

A executante deverá submeter à aprovação da fiscalização, amostras de todos os materiais a serem utilizados e todos os materiais empregados deverão estar integralmente de acordo com as amostras aprovadas visualmente.

A executante deverá efetuar controles necessários para assegurar que a qualidade dos materiais empregados está em conformidade com as especificações.

Nenhum pagamento adicional será efetuado em remuneração aos serviços acima descritos e seus custos deverão estar incluídos nos preços unitários constantes de sua proposta.

Após a celebração do contrato, não será levado em conta qualquer reclamação ou solicitação de alteração dos preços constantes de sua proposta.

## **5.7 – RESPONSABILIDADE PELO SERVIÇO**

A fiscalização deverá decidir as questões que venham a surgir quando a quantidade e aceitabilidade dos materiais fornecidos, serviços executados, andamento, interpretação do projeto, especificações e cumprimento satisfatório às cláusulas do contrato.



ESTADO DO PIAUÍ  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIBEIRO GONÇALVES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS.  
Rua Landri Sales, 340, Centro, Ribeiro Gonçalves – Piauí  
CEP: 64.865 - 000 / Fone – 89 -3567-1378 /CNPJ – 06.728.240/0001-93  
E-MAIL: infraestrutura – [secretariainfraestruturarg@gmail.com](mailto:secretariainfraestruturarg@gmail.com)

Nenhuma operação de importância será iniciada sem o consentimento escrito da fiscalização ou sem uma notificação escrita da executante, apresentada com antecedente suficiente para que a fiscalização tome as providências para inspeção antes das operações. Os serviços iniciados sem a observância destas exigências poderão ser rejeitados. A empresa executora dos serviços deve apresentar a referida ART de execução da obra para ser anexada ao projeto.