



PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM GRANDE

OBRA: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO EM ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE VARGEM GRANDE/MA.

LOCAL: TERRITÓRIO DE VARGEM GRANDE

**CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO
EM ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE VARGEM GRANDE/MA.**

ÍNDICE

DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

- MEMORIAL DESCRITIVO
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
- COMPOSIÇÃO DE BDI
- ENCARGOS SOCIAIS
- MEMÓRIA DE CÁLCULO
- COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO
- CURVA ABC
- ART
- PLANTAS

MEMORIAL DESCRITIVO

LOCALIDADE

Território do município Vargem Grande/MA, compreende **estradas vicinais de caráter público**, implantadas em áreas predominantemente rurais, **destinadas à interligação direta entre as comunidades rurais e a sede do município**, promovendo a integração territorial e o desenvolvimento socioeconômico local.

As vias têm por finalidade **assegurar a mobilidade da população urbana e rural**, facilitar o **transporte escolar**, garantir o **acesso contínuo aos serviços públicos essenciais** — como saúde, educação, assistência social e administração pública —, bem como **otimizar o escoamento da produção agrícola e pecuária** para os centros de comercialização localizados na sede municipal.

A intervenção proposta visa **melhorar e aprimorar as condições operacionais, estruturais e funcionais das estradas vicinais**, proporcionando maior segurança viária, conforto aos usuários, redução dos custos de transporte e maior durabilidade da infraestrutura, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com as características próprias das vias rurais.

JUSTIFICATIVA TÉCNICA

A execução dos serviços de **Recuperação em Estradas Vicinais do Município de Vargem Grande/MA** justifica-se pela necessidade de restabelecer as condições adequadas de trafegabilidade das vias existentes, atualmente comprometidas pelo desgaste natural, ação das intempéries e ausência de manutenção periódica. O objetivo principal é garantir mobilidade segura e contínua, promovendo a integração entre as comunidades rurais e os centros de atendimento, produção e comercialização.

Atualmente, as estradas vicinais apresentam deficiências estruturais, tais como deformações na superfície de rolamento, trilhas de roda, processos erosivos e problemas de drenagem, fatores que prejudicam o transporte escolar, o acesso aos serviços de saúde e o escoamento da produção agrícola e pecuária. Essa condição impacta diretamente a rotina da população rural e limita o desenvolvimento das atividades produtivas.

O estado precário das vias ocasiona perdas significativas durante o transporte de produtos agrícolas e pecuários, tais como grãos, raízes, derivados do leite e animais vivos, em razão do aumento do tempo de deslocamento, da dificuldade de acesso e do risco de danos às cargas. Essas perdas comprometem a renda das famílias produtoras e refletem negativamente na economia local.

A agricultura e a pecuária constituem as principais atividades econômicas da região e dependem diretamente de uma malha viária rural funcional. A deficiência das estradas vicinais resulta em elevação dos custos operacionais, maior consumo de combustível, desgaste prematuro dos veículos e, em períodos chuvosos, na restrição ou interrupção total do tráfego.

Sob o aspecto social, a recuperação das estradas vicinais é fundamental para assegurar o direito de ir e vir da população, possibilitando o acesso regular a escolas, unidades de saúde, feiras, espaços de comercialização e demais serviços públicos e privados, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida e para a fixação das famílias no meio rural.

Dessa forma, a recuperação das estradas vicinais proporcionará, entre outros benefícios:

- Melhoria das condições de mobilidade de pessoas, veículos e animais;
- Redução dos custos logísticos associados às atividades agrícolas e pecuárias;
- Diminuição das perdas de produção durante o transporte;
- Garantia de acesso seguro e contínuo aos serviços básicos;
- Fortalecimento da integração das comunidades rurais à malha viária municipal.

Portanto, os serviços de recuperação de estradas vicinais configuram-se como medida essencial para o desenvolvimento sustentável do município de VARGEM GRANDE/MA, promovendo ganhos econômicos e sociais, incentivando as atividades agropecuárias e contribuindo para a melhoria das condições de vida da população rural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO TRECHO

O trecho objeto de intervenção encontra-se em avançado estado de degradação, caracterizado pela perda significativa do revestimento primário, presença de trilhas de roda, processos erosivos e inexistência ou ineficiência dos dispositivos de drenagem, o que ocasiona acúmulo de água sobre a plataforma e formação de atoleiros, especialmente em períodos chuvosos. A plataforma apresenta irregularidades geométricas que comprometem a trafegabilidade, prejudicando o transporte escolar, o deslocamento da população local e o escoamento da produção agrícola.

Para a recuperação e adequação funcional do trecho, serão adotadas as seguintes soluções técnicas:

- Regularização e conformação da plataforma de rolamento, com largura mínima de 5,00 m, conforme diretrizes técnicas aplicáveis às estradas vicinais;
- Elevação do greide em pontos críticos, visando restabelecer as condições adequadas de escoamento superficial das águas pluviais e reduzir a ocorrência de alagamentos;
- Execução de envaletamentos laterais contínuos, garantindo o direcionamento eficiente das águas pluviais e prevenindo processos erosivos na plataforma e nos taludes;
- Implantação e/ou recuperação de dispositivos de drenagem transversal, por meio da execução de **bueiros celulares de concreto**, dimensionados conforme as vazões de contribuição, assegurando a adequada travessia das águas e a preservação da estrutura da via;
- Recomposição do revestimento primário com material granular de primeira categoria, proveniente de jazida selecionada, isento de matéria orgânica e com Índice de Suporte Califórnia (CBR) compatível com a função estrutural da estrada vicinal;
- Execução de taludes de corte e aterro com inclinação mínima de 1:2, garantindo estabilidade geotécnica e segurança operacional;
- Compactação mecânica em toda a extensão da via, realizada em camadas e com controle de umidade, assegurando maior resistência, durabilidade e desempenho da camada de rolamento.

As intervenções propostas permitirão o restabelecimento das condições adequadas de trafegabilidade do trecho, promovendo maior eficiência logística, redução de perdas no transporte da produção agrícola e melhoria significativa do acesso da população urbana e rural aos serviços essenciais, mesmo em períodos de maior precipitação pluviométrica.

CADASTRO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO

Nesta etapa, foi realizado o levantamento técnico da área de intervenção, abrangendo a identificação dos trechos a serem recuperados, a análise de sua funcionalidade atual e a verificação das condições físicas e operacionais para a execução das obras de recuperação das estradas vicinais.

O cadastro técnico permitiu constatar que:

- As estradas vicinais existentes foram implantadas há vários anos e encontram-se em avançado estado de degradação, em decorrência da ação do tráfego, das intempéries e da ausência de manutenção periódica;
- O revestimento primário apresenta-se severamente desgastado ou praticamente inexistente em diversos segmentos, comprometendo a circulação de veículos e pedestres;
- Verificam-se trechos com greide rebaixado e deformações na plataforma, favorecendo a retenção de águas pluviais e a formação de atoleiros, especialmente em períodos chuvosos;
- A faixa de domínio encontra-se disponível e com condições de aproveitamento, demandando apenas serviços de limpeza, regularização geométrica e implantação ou adequação dos dispositivos de drenagem;
- O alinhamento e a geometria das vias existentes possibilitam a execução dos serviços de patrolamento, regularização da plataforma, recomposição do revestimento primário e adequações pontuais de taludes e greide, sem necessidade de intervenções estruturais complexas.

Com base nas informações obtidas por meio do cadastro da área de implantação, constatou-se a viabilidade técnica para a recuperação e adequação funcional dos trechos, possibilitando a melhoria da malha viária rural, o restabelecimento das condições adequadas de trafegabilidade e o atendimento às demandas de mobilidade da população local e de escoamento da produção agrícola.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

O presente projeto tem como objetivo principal **restabelecer e qualificar a infraestrutura viária urbana e rural** do município de VARGEM GRANDE/MA, garantindo **segurança, conforto e eficiência no tráfego** de pessoas, veículos e no escoamento da produção agrícola. A melhoria das estradas vicinais assegurará maior integração entre povoados e centros urbanos, promovendo desenvolvimento socioeconômico sustentável para a região.

Objetivos Específicos

- **Assegurar condições adequadas de mobilidade** para a população urbana e rural, facilitando o acesso a serviços de saúde, educação, comércio e lazer;
- **Otimizar o escoamento da produção agrícola e pecuária**, reduzindo perdas durante o transporte e ampliando a competitividade dos produtores locais;
- **Reduzir custos operacionais e logísticos**, minimizando o desgaste de veículos, o consumo de combustível e o tempo de deslocamento;

- **Implantar soluções técnicas de durabilidade**, com plataformas e dispositivos de drenagem adequados às condições da região;
- **Fomentar o desenvolvimento econômico e social**, fortalecendo a agricultura familiar, o agronegócio e ampliando as oportunidades de geração de renda no campo.

GENERALIDADES

As presentes especificações têm como finalidade **estabelecer as normas, critérios e condições técnicas** para a execução das obras e serviços de **recuperação de estradas vicinais no município de VARGEM GRANDE/MA**.

Este memorial tem por objetivo a **racionalização dos procedimentos construtivos**, definindo parâmetros mínimos de qualidade aplicáveis a:

- **Materiais empregados;**
- **Métodos executivos;**
- **Componentes construtivos;**
- **Serviços de manutenção e recuperação;**
- **Especificações técnicas e de desempenho.**

Dessa forma, busca-se garantir **uniformidade, eficiência e durabilidade** nas intervenções, proporcionando segurança aos usuários, melhoria das condições de trafegabilidade e eficiência no escoamento da produção agrícola da região.

DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Para a adequada execução dos serviços previstos neste projeto, devem ser observados os seguintes critérios e condições gerais:

- **Qualidade dos materiais:** todos os materiais a serem empregados deverão ser **novos, de primeira qualidade** e previamente aprovados pela fiscalização;
- **Normas técnicas:** a execução obedecerá às regulamentações da **ABNT**, às **normas do DNIT** e às normas próprias das concessionárias locais de serviços públicos;
- **Projetos e memoriais:** toda obra deverá seguir rigorosamente os desenhos, memoriais descritivos e demais documentos técnicos fornecidos, respeitando os critérios construtivos definidos;
- **Critérios em caso de divergências:**
 - a) Em caso de **omissão nas especificações**, prevalecerá o disposto nos desenhos;
 - b) Quando houver **omissão nos desenhos**, prevalecerá o disposto nas especificações ou será feita consulta ao autor do projeto;
 - c) Em caso de **discrepância entre desenhos e especificações**, caberá à fiscalização deliberar;
- **Aprovação de materiais:** as marcas e modelos dos materiais a serem utilizados deverão ser previamente aprovados pela fiscalização;

- **Mão de obra:** a contratada deverá empregar **pessoal especializado e qualificado** para cada atividade. A fiscalização poderá determinar o afastamento de funcionários que considerar prejudiciais ao andamento dos serviços;
- **Responsável técnico:** no local da obra deverá permanecer um **responsável técnico ou preposto**, com plenos poderes para representar a contratada na administração da obra e nas relações com a fiscalização;
- **Serviços omissos:** quaisquer serviços não previstos nas especificações e/ou projetos somente serão considerados extraordinários se devidamente **autorizados pela fiscalização** e pelos órgãos envolvidos;
- **Placas de obra:** a contratada deverá confeccionar e instalar as **placas institucionais e informativas**, conforme exigências dos órgãos financiadores e técnicos responsáveis;
- **Rejeição de serviços:** a inobservância destas especificações ou do projeto resultará na **não aceitação parcial ou total dos serviços**, devendo a contratada refazer as partes rejeitadas sem direito a indenização adicional.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SERVIÇOS INICIAIS

Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira

Especificações Técnicas

- **Dimensões:** 3,60 m de largura x 1,80 m de altura (área total: 6,48 m²);
- **Material da placa:** folha de zinco com espessura de 2,50 mm;
- **Estrutura de apoio:**
 - Peça em madeira de lei (tipo jatobá), com seção 3" x 6" e 3,00 m de altura;
 - Contraventamento em sarrafo de madeira 1" x 4", comprimento 3,20 m;
- **Fixação:** todas as peças devem ser fixadas com pregos 2 ½ x 1 ½ x 13;
- **Local de instalação:** a placa deve ser posicionada em local de fácil visibilidade, preferencialmente frontal ao trecho em obra, garantindo identificação clara do projeto, da contratada e dos órgãos financiadores.

Observações

- A placa deve apresentar resistência e durabilidade compatíveis com as condições climáticas da região;
- É responsabilidade da contratada confeccionar, instalar e manter a placa durante toda a execução da obra;
- A sinalização deve atender às normas dos órgãos financiadores e da fiscalização técnica do projeto.

Locação e Instalação de Container para Escritório

Será de responsabilidade da contratada, em regime de locação, o fornecimento de container metálico nas dimensões aproximadas de 2,30 m de largura, 6,00 m de comprimento e 2,50 m de altura, destinado ao uso como escritório de apoio à obra. O módulo deverá ser entregue completo, sem divisórias internas, contendo 01 (um) sanitário integrado.

O container deverá apresentar condições adequadas de uso, com estrutura íntegra, vedação contra intempéries, piso em bom estado, portas e janelas funcionais, além de instalações elétricas e hidrossanitárias operantes. O sanitário deverá ser equipado com louças e metais em perfeito funcionamento.

A instalação do container compreende seu posicionamento em local previamente definido pela fiscalização, sobre base regularizada e nivelada, garantindo estabilidade e segurança. Caberá à contratada a execução das ligações provisórias necessárias ao funcionamento do módulo, incluindo energia elétrica, abastecimento de água e esgotamento sanitário, conforme disponibilidade no local da obra.

Não estão inclusos neste item os serviços de mobilização e desmobilização do equipamento.

A contratada deverá assegurar a manutenção do container durante todo o período de utilização, mantendo-o em condições adequadas de higiene, segurança e funcionamento.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Administração local

O serviço de Administração Local da Obra compreende a disponibilização e manutenção, durante todo o período previsto na planilha orçamentária e no cronograma físico-financeiro, de equipe técnica mínima necessária ao adequado acompanhamento, controle e execução dos serviços contratados.

A equipe técnica mínima deverá ser composta por **Engenheiro Civil Pleno**, responsável técnico pela obra, com **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)** devidamente registrada no CREA e vinculada ao contrato; **Topógrafo**, auxiliado por **Auxiliar de Topografia**, responsáveis pela execução dos levantamentos topográficos, locações, nivelamentos e controle geométrico dos serviços; e **Encarregado Geral de Obra**, responsável pela coordenação das frentes de serviço, orientação da mão de obra, controle diário das atividades e comunicação direta com a Fiscalização.

Os profissionais da Administração Local deverão permanecer à disposição da obra durante todo o período de execução, garantindo o acompanhamento técnico permanente, o controle da produção, o cumprimento das especificações técnicas e a execução dos serviços conforme o cronograma físico-financeiro aprovado.

Os serviços de Administração Local da Obra serão medidos mensalmente, desde que comprovada, por meio de registros, relatórios e/ou documentos exigidos pela Fiscalização, a efetiva permanência e atuação dos profissionais especificados. A medição deverá observar rigorosamente as composições unitárias de custos constantes da proposta financeira apresentada no processo licitatório.

A Fiscalização poderá glosar, suprimir ou ajustar valores relativos a recursos humanos que não estejam comprovadamente mantidos na obra, que apresentem carga horária incompatível com o previsto ou que não constem detalhados nas composições de custos unitários aprovadas.

O pagamento será efetuado conforme a planilha orçamentária e o cronograma físico-financeiro, mediante medições mensais devidamente aprovadas pela Fiscalização. Na ocorrência de atrasos na execução dos serviços, decorrentes de redução do ritmo de produção, paralisações, impedimentos legais ou situações não justificadas, o valor mensal deste item poderá ser proporcionalmente reduzido, sendo eventual recomposição condicionada à regularização do andamento da obra e à autorização formal da Fiscalização.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO

Mobilização e desmobilização de equipamentos

A Contratada deverá adotar todas as providências necessárias para a mobilização dos equipamentos imediatamente após a assinatura do contrato e emissão da respectiva Nota de Empenho (NE), de modo a assegurar o início efetivo dos serviços e o cumprimento integral do prazo contratual estabelecido.

Mobilização

Entende-se por mobilização o conjunto de ações destinadas à preparação e ao início das obras, compreendendo a disponibilização, o transporte e a instalação, no local da intervenção, de todos os equipamentos, máquinas e meios auxiliares indispensáveis à execução dos serviços contratados, em

conformidade com o cronograma físico-financeiro aprovado.

Desmobilização

A desmobilização consiste na retirada ordenada de todos os equipamentos, máquinas e estruturas provisórias utilizados durante a execução das obras, após a conclusão dos serviços, promovendo a liberação do local e a recomposição das áreas eventualmente afetadas.

Medição

A medição dos serviços de mobilização e desmobilização será realizada por **unidade (und.)**, considerando-se o serviço integralmente executado, conforme previsto em planilha orçamentária e mediante ateste da fiscalização.

SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA DE ÁREA COM ÁRVORES DE DIÂMETRO ATÉ 0,15 M

Serviços Iniciais

- A **remoção ou estocagem do material vegetal** não poderá ser realizada em locais de aterro nem permanecer em áreas que possam **obstruir sistemas de drenagem natural**;
- Todos os serviços devem ser realizados **dentro das faixas de serviço** da obra, compreendendo a área delimitada pelas estacas de amarração e “offsets”, acrescida de 1 metro para cada lado.

Execução

- Remover **tocos, raízes e camada de solo orgânico**, bem como outros materiais indesejáveis, até atingir o **nível do terreno apto para terraplenagem**;
- O material proveniente da limpeza deverá ser **transportado para local de “bota-fora”** definido;
- Todas as operações deverão respeitar a área mínima definida no projeto, preservando **elementos de composição paisagística** indicados.

Equipamentos

- O serviço deverá ser executado com **trator de esteiras com lâmina**, adequado para desmatamento, destocamento, limpeza de área e estocagem do material vegetal proveniente de árvores com **diâmetro até 0,15 m**.

Condições Gerais

- Nenhum **movimento de terra** poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza não estiverem **totalmente concluídos**;
- Devem ser preservados os elementos naturais e paisagísticos assinalados no projeto.

Aceitação ou Rejeição

- Os serviços serão **aceitos** quando atenderem integralmente às exigências desta especificação;
- Serviços **rejeitados** deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos pela contratada, sem custos adicionais.

Crítérios de Medição e Pagamento

- A medição será realizada **em função da área efetivamente trabalhada**, expressa em **m²**, considerando:

- Desmatamento;
- Destocamento de árvores com diâmetro $\leq 0,15$ m;
- Limpeza da área.

Escavação e carga de material de jazida – aterro

Descrição dos Serviços

Este serviço compreende a **escavação, carga e transporte de materiais provenientes de jazidas**, destinados à execução de aterros, recomposição de revestimento primário, regularização de plataforma e demais serviços de terraplenagem previstos no projeto, utilizando equipamentos mecânicos adequados à natureza do material e às condições de obra.

Serão utilizados os materiais oriundos da movimentação de volumes de terraplenagem, revestimentos ou outros serviços correlatos, desde que atendam às especificações técnicas e não estejam contemplados em outras composições de custos.

Equipamentos

- Trator de esteiras com potência aproximada de **127 kW**, para escavação e movimentação inicial do material;
- Pá carregadeira frontal, com caçamba de capacidade aproximada de **3,4 m³**, para as operações de carga;
- Caminhões basculantes, adequados ao transporte dos materiais até os locais de aplicação ou estocagem.

DECAPAGEM DE JAZIDAS

Descrição e Execução

A decapagem de jazidas compreende a **remoção da camada superficial de solos orgânicos e materiais inservíveis**, necessária à preparação da área para extração de materiais aproveitáveis, incluindo a escavação, o transporte e a destinação dos materiais removidos em distâncias de até **50 m**, conforme definido em projeto.

Os solos provenientes da decapagem, cujas propriedades permitam reaproveitamento, deverão ser **estocados de forma adequada**, visando sua posterior utilização em serviços de proteção ambiental, como camada preparatória para revegetação, plantio ou semeadura de gramíneas, leguminosas e espécies arbustivas.

Os materiais escavados serão classificados conforme a **Especificação ES-MP01 – Cortes**, sendo considerados, para fins de medição e pagamento, como material comum.

Equipamentos

- Trator de esteiras com lâmina, potência aproximada de **335 HP**, para escavação e transporte interno dos materiais.

HORA-MÁQUINA – MOTONIVELADORA

Descrição

Este serviço compreende a utilização de **motoniveladora**, medida por hora-máquina, destinada à execução de atividades eventuais e emergenciais, tais como:

1. Manutenção provisória da pista de rolamento, especialmente após eventos de precipitação pluviométrica;
2. Remoção de barreiras, obstáculos ou materiais soltos sobre a via;
3. Manutenção de vias alternativas e desvios de tráfego necessários à continuidade dos serviços.

EXTRAÇÃO, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA ATERRO

Descrição

O serviço de extração, carga e descarga de material para aterro compreende a obtenção, movimentação e deposição de solos e materiais necessários à execução de aterros, elevação de greide e recomposição de plataforma, quando tais atividades não estiverem contempladas em outras composições de serviços do orçamento.

Equipamentos

Extração com Drag-Line:

- Drag-Line, potência aproximada de **140 HP**, para extração do material;
- Pá carregadeira de pneus, potência aproximada de **170 HP**, para carga.

Extração com Trator de Esteiras:

- Trator de esteiras com lâmina, potência aproximada de **335 HP**, para extração;
- Pá carregadeira de pneus, potência aproximada de **170 HP**, para carga.

CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- A descarga do material destinado a aterros somente poderá ser realizada após a execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da respectiva área de empréstimo ou de aplicação;
- Todas as operações deverão ser executadas com equipamentos compatíveis com a natureza dos serviços, podendo ser complementadas por serviços manuais quando tecnicamente necessário;
- A seleção dos equipamentos ficará a critério da Contratada, desde que atendidas as condições de segurança, produtividade, qualidade e economia, e mediante aprovação da Fiscalização.

Transporte com caminhão basculante de 14 m³.

Descrição do Serviço

O serviço consiste no **transporte de materiais diversos**, tais como solos, materiais granulares, revestimento primário e produtos provenientes de jazidas, utilizando **caminhão basculante com capacidade aproximada de 14 m³**, em rodovias ou vias de acesso com revestimento primário, desde o local de carga até o ponto de descarga indicado no projeto ou determinado pela Fiscalização.

Condições de Execução

- O transporte deverá ser realizado em conformidade com as condições operacionais da via, respeitando-se os limites de carga e as normas de segurança vigentes;
- Os materiais transportados deverão estar adequadamente acomodados na caçamba, evitando perdas ao longo do percurso;
- As distâncias de transporte serão aquelas definidas em projeto, planilha orçamentária ou ordens de serviço emitidas pela Fiscalização;
- O serviço inclui as operações de carga, transporte e descarga do material no local de aplicação.

Medição

A medição do serviço será realizada conforme critérios estabelecidos na planilha orçamentária, considerando-se o volume efetivamente transportado ou a distância percorrida, conforme a composição de custos adotada.

Regularização do subleito - 100% proctor intermediário

Descrição do Serviço

O serviço de regularização do subleito consiste na **execução das operações necessárias à conformação, nivelamento e compactação do solo natural**, preparando a superfície para o recebimento das camadas superiores da estrutura da estrada vicinal, de acordo com o greide e as seções transversais estabelecidas em projeto.

A compactação do subleito deverá atingir, no mínimo, **100% da densidade máxima obtida no ensaio Proctor Intermediário**, conforme normas técnicas vigentes.

Condições de Execução

- O subleito deverá ser previamente limpo, isento de materiais orgânicos, detritos, raízes ou solos inadequados;
- A regularização compreenderá o corte ou a adição de material, quando necessário, para correção de irregularidades e atendimento às cotas de projeto;
- O solo deverá ser compactado em camadas, com espessura compatível com o equipamento utilizado, mantendo-se a umidade próxima à ótima determinada em laboratório;
- A compactação será executada com equipamentos adequados, tais como rolos compactadores

lisos, pé-de-carneiro ou vibratórios, conforme a natureza do solo;

- Não será permitida a execução do serviço em condições climáticas desfavoráveis que impeçam o atendimento aos parâmetros mínimos de compactação.

Controle Tecnológico

O controle de compactação será realizado por meio de ensaios de campo, devendo os resultados comprovar o atendimento à densidade mínima especificada (100% Proctor Intermediário). Os trechos que não atingirem os índices exigidos deverão ser reexecutados sem ônus adicional para a Contratante.

Medição

A medição do serviço será efetuada por **metro quadrado (m²)** de subleito regularizado e compactado, ou conforme critério definido na planilha orçamentária, desde que devidamente executado e aprovado pela Fiscalização.

Execução e compactação de aterro com solo predominantemente arenoso - exclusive solo, escavação, carga e transporte

Descrição do Serviço

O serviço de compactação de aterro consiste na **execução das operações necessárias ao adensamento do material utilizado nos aterros**, com o objetivo de garantir a estabilidade, a capacidade de suporte e a durabilidade da plataforma, atendendo às cotas e aos alinhamentos definidos em projeto.

A compactação deverá atingir, no mínimo, **100% da densidade máxima obtida no ensaio Proctor Normal**, conforme normas técnicas vigentes.

Condições de Execução

- O material de aterro deverá ser previamente selecionado, isento de matéria orgânica, raízes, resíduos ou solos inadequados;
- O aterro será executado em camadas sucessivas, com espessura compatível com o equipamento de compactação utilizado;
- A umidade do material deverá ser controlada, mantendo-se próxima à umidade ótima determinada em laboratório;
- A compactação será realizada com equipamentos adequados, tais como rolos compactadores pé-de-carneiro, lisos ou vibratórios, conforme a natureza do solo;
- Não será permitida a execução dos serviços em condições climáticas desfavoráveis que impeçam o atendimento aos parâmetros mínimos de compactação.

Controle Tecnológico

O controle de compactação será realizado por meio de ensaios de densidade “in situ”, devendo os resultados comprovar o atendimento ao índice mínimo de **100% do Proctor Normal**. Os trechos que não atingirem os parâmetros especificados deverão ser reexecutados, sem ônus adicional para a Contratante.

Medição

A medição do serviço será efetuada por **metro cúbico (m³)** de aterro compactado, medido “in loco”, ou conforme critério estabelecido na planilha orçamentária, desde que devidamente executado e aprovado pela Fiscalização.

SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Limpeza superficial de área de jazida

Descrição do Serviço

O serviço de limpeza superficial de área de jazida consiste na **remoção da cobertura vegetal superficial, materiais orgânicos, detritos, raízes, entulhos e outros elementos inadequados**, preparando a área para a extração de materiais destinados à execução dos serviços de terraplenagem, aterros e recomposição de revestimento primário.

Condições de Execução

- A limpeza deverá abranger toda a área delimitada para exploração da jazida, conforme definido em projeto ou autorizado pela Fiscalização;
- Os materiais removidos deverão ser devidamente separados, sendo os materiais orgânicos destinados a locais apropriados ou estocados para posterior reaproveitamento em serviços de recuperação ambiental, quando aplicável;
- A execução poderá ser realizada por meios mecânicos, utilizando trator de esteiras, retroescavadeira ou equipamentos equivalentes, complementada por serviços manuais quando necessário;
- Deverão ser observadas todas as normas ambientais e de segurança vigentes, incluindo as condicionantes de licenciamento da área de jazida.

Medição

A medição do serviço será realizada por **metro quadrado (m²)** de área efetivamente limpa, conforme critérios estabelecidos na planilha orçamentária, desde que o serviço esteja devidamente executado e aprovado pela Fiscalização.

Aquisição de material de 1ª categoria

Descrição do Serviço

O serviço de aquisição de material de 1ª categoria compreende o **fornecimento de solo ou material granular de elevada qualidade**, destinado à execução de aterros, recomposição de revestimento primário, regularização de plataforma e demais serviços de terraplenagem previstos no projeto.

O material deverá apresentar características geotécnicas compatíveis com sua aplicação, garantindo adequada capacidade de suporte, estabilidade e durabilidade da estrutura da via.

Especificações Técnicas

- Material isento de matéria orgânica, raízes, detritos, resíduos ou contaminantes;
- Granulometria adequada à função estrutural da camada a ser executada;
- Índice de Suporte Califórnia (CBR) compatível com o uso em estradas vicinais, conforme especificações técnicas vigentes;

- Baixa plasticidade e boa capacidade de compactação;
- Proveniente de jazida ou fornecedor devidamente autorizado e licenciado pelos órgãos competentes.

Condições de Fornecimento

- O fornecimento deverá atender às quantidades, locais e prazos estabelecidos no projeto e na planilha orçamentária;
- O transporte do material até o local de aplicação poderá ser executado pela Contratada, quando previsto em composição específica;
- O material fornecido estará sujeito à inspeção e aprovação da Fiscalização, podendo ser rejeitado caso não atenda às especificações técnicas estabelecidas.

Medição

A medição do serviço será efetuada por **metro cúbico (m³)** de material efetivamente fornecido e aceito, conforme critérios definidos na planilha orçamentária e mediante aprovação da Fiscalização.

Cascalho (Piçarra Branca)

A contratação para aquisição de cascalho tem como objetivo garantir o fornecimento de material mineral destinado à manutenção, recuperação, melhoria e conservação de vias públicas, estradas vicinais, acessos rurais e demais áreas que necessitem de revestimento primário, proporcionando melhores condições de trafegabilidade, segurança e mobilidade para a população.

O serviço compreende a extração, carregamento, transporte e entrega de cascalho em locais previamente definidos pela administração, conforme especificações técnicas estabelecidas no projeto ou termo de referência, visando atender às demandas de infraestrutura, especialmente em regiões com necessidade de recuperação de trechos deteriorados ou implantação de melhorias no sistema viário.

Expurgo de jazida

Descrição do Serviço

O serviço de expurgo de jazida consiste na **remoção, escavação e destinação de materiais inadequados ou inservíveis** existentes na área de jazida, tais como solos orgânicos, argilas moles, materiais contaminados ou quaisquer outros que não atendam às especificações técnicas para utilização na obra, com a finalidade de garantir a qualidade dos materiais a serem extraídos.

Condições de Execução

- O expurgo deverá ser executado nas áreas delimitadas em projeto ou indicadas pela Fiscalização;
- Os materiais expurgados deverão ser transportados e dispostos em locais previamente definidos, respeitando as normas ambientais e as diretrizes de licenciamento;
- A execução poderá ser realizada por meios mecânicos, utilizando trator de esteiras, retroescavadeira ou equipamentos equivalentes, complementada por serviços manuais quando necessário;

- A profundidade do expurgo será aquela necessária à eliminação completa dos materiais inadequados, conforme avaliação técnica em campo;
- Deverão ser observadas todas as normas de segurança do trabalho e ambientais aplicáveis.

Medição

A medição do serviço será realizada por **metro cúbico (m³)** de material efetivamente expurgado e devidamente destinado, conforme critérios estabelecidos na planilha orçamentária e mediante aprovação da Fiscalização.

Escavação e carga de material de jazida – aterro

Descrição dos Serviços

Este serviço compreende a **escavação, carga e transporte de materiais provenientes de jazidas**, destinados à execução de aterros, recomposição de revestimento primário, regularização de plataforma e demais serviços de terraplenagem previstos no projeto, utilizando equipamentos mecânicos adequados à natureza do material e às condições de obra.

Serão utilizados os materiais oriundos da movimentação de volumes de terraplenagem, revestimentos ou outros serviços correlatos, desde que atendam às especificações técnicas e não estejam contemplados em outras composições de custos.

Equipamentos

- Trator de esteiras com potência aproximada de **127 kW**, para escavação e movimentação inicial do material;
- Pá carregadeira frontal, com caçamba de capacidade aproximada de **3,4 m³**, para as operações de carga;
- Caminhões basculantes, adequados ao transporte dos materiais até os locais de aplicação ou estocagem.

DECAPAGEM DE JAZIDAS

Descrição e Execução

A decapagem de jazidas compreende a **remoção da camada superficial de solos orgânicos e materiais inservíveis**, necessária à preparação da área para extração de materiais aproveitáveis, incluindo a escavação, o transporte e a destinação dos materiais removidos em distâncias de até **50 m**, conforme definido em projeto.

Os solos provenientes da decapagem, cujas propriedades permitam reaproveitamento, deverão ser **estocados de forma adequada**, visando sua posterior utilização em serviços de proteção ambiental, como camada preparatória para revegetação, plantio ou semeadura de gramíneas, leguminosas e espécies arbustivas.

Os materiais escavados serão classificados conforme a **Especificação ES-MP01 – Cortes**, sendo considerados, para fins de medição e pagamento, como material comum.

Equipamentos

- Trator de esteiras com lâmina, potência aproximada de **335 HP**, para escavação e transporte interno dos materiais.

HORA-MÁQUINA – MOTONIVELADORA

Descrição

Este serviço compreende a utilização de **motoniveladora**, medida por hora-máquina, destinada à execução de atividades eventuais e emergenciais, tais como:

1. Manutenção provisória da pista de rolamento, especialmente após eventos de precipitação pluviométrica;
2. Remoção de barreiras, obstáculos ou materiais soltos sobre a via;
3. Manutenção de vias alternativas e desvios de tráfego necessários à continuidade dos serviços.

EXTRAÇÃO, CARGA E DESCARGA DE MATERIAL PARA ATERRO

Descrição

O serviço de extração, carga e descarga de material para aterro compreende a obtenção, movimentação e deposição de solos e materiais necessários à execução de aterros, elevação de greide e recomposição de plataforma, quando tais atividades não estiverem contempladas em outras composições de serviços do orçamento.

Equipamentos

Extração com Drag-Line:

- Drag-Line, potência aproximada de **140 HP**, para extração do material;
- Pá carregadeira de pneus, potência aproximada de **170 HP**, para carga.

Extração com Trator de Esteiras:

- Trator de esteiras com lâmina, potência aproximada de **335 HP**, para extração;
- Pá carregadeira de pneus, potência aproximada de **170 HP**, para carga.

CONDIÇÕES GERAIS DE EXECUÇÃO

- A descarga do material destinado a aterros somente poderá ser realizada após a execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da respectiva área de empréstimo ou de aplicação;
- Todas as operações deverão ser executadas com equipamentos compatíveis com a natureza dos serviços, podendo ser complementadas por serviços manuais quando tecnicamente necessário;
- A seleção dos equipamentos ficará a critério da Contratada, desde que atendidas as condições de segurança, produtividade, qualidade e economia, e mediante aprovação da Fiscalização.

Transporte com caminhão basculante de 14 m3.

Descrição do Serviço

O serviço consiste no **transporte de materiais diversos**, tais como solos, materiais granulares, revestimento primário e produtos provenientes de jazidas, utilizando **caminhão basculante com capacidade aproximada de 14 m³**, em rodovias ou vias de acesso com revestimento primário, desde o local de carga até o ponto de descarga indicado no projeto ou determinado pela Fiscalização.

Condições de Execução

- O transporte deverá ser realizado em conformidade com as condições operacionais da via, respeitando-se os limites de carga e as normas de segurança vigentes;
- Os materiais transportados deverão estar adequadamente acomodados na caçamba, evitando perdas ao longo do percurso; As distâncias de transporte serão aquelas definidas em projeto, planilha orçamentária ou ordens de serviço emitidas pela Fiscalização;
- O serviço inclui as operações de carga, transporte e descarga do material no local de aplicação.

Medição

A medição do serviço será realizada conforme critérios estabelecidos na planilha orçamentária, considerando-se o volume efetivamente transportado ou a distância percorrida, conforme a composição de custos adotada.

Execução de Revestimento Primário com Material de Jazida - 100% Proctor Intermediário

Descrição do Serviço

O serviço de compactação de aterro consiste na **execução das operações necessárias ao adensamento do material utilizado nos aterros**, com o objetivo de garantir a estabilidade, a capacidade de suporte e a durabilidade da plataforma, atendendo às cotas e aos alinhamentos definidos em projeto.

A compactação deverá atingir, no mínimo, **100% da densidade máxima obtida no ensaio Proctor Normal**, conforme normas técnicas vigentes.

Condições de Execução

- O material de aterro deverá ser previamente selecionado, isento de matéria orgânica, raízes, resíduos ou solos inadequados;
- O aterro será executado em camadas sucessivas, com espessura compatível com o equipamento de compactação utilizado;
- A umidade do material deverá ser controlada, mantendo-se próxima à umidade ótima determinada em laboratório;
- A compactação será realizada com equipamentos adequados, tais como rolos compactadores pé-de-carneiro, lisos ou vibratórios, conforme a natureza do solo;
- Não será permitida a execução dos serviços em condições climáticas desfavoráveis que impeçam o atendimento aos parâmetros mínimos de compactação.

Controle Tecnológico

O controle de compactação será realizado por meio de ensaios de densidade “in situ”, devendo os resultados comprovar o atendimento ao índice mínimo de **100% do Proctor Normal**. Os trechos que não

atingirem os parâmetros especificados deverão ser reexecutados, sem ônus adicional para a Contratante.

Medição

A medição do serviço será efetuada por **metro cúbico (m³)** de aterro compactado, medido “in loco”, ou conforme critério estabelecido na planilha orçamentária, desde que devidamente executado e aprovado pela Fiscalização.

SERVIÇOS DE DRENAGEM

Bueiros

Descrição do Serviço

O serviço compreende a **execução do corpo de Bueiro Simples Tubular de Concreto (BSTC), classe PA1**, bem como a **execução das bocas de entrada e saída, com alas retas e esconsidade igual a 0°**, destinados à drenagem transversal da estrada, permitindo a passagem adequada das águas pluviais sob a plataforma viária.

Corpo de BSTC – PA1

O corpo do bueiro será executado com tubos de concreto armado classe **PA1**, assentados sobre berço adequado e alinhados conforme o eixo da via e o projeto de drenagem.

Materiais empregados:

- Areia comercial, limpa e isenta de impurezas;
- Brita comercial, de granulometria compatível;
- Pedra de mão comercial, utilizada na regularização e apoio do berço, quando previsto.

O assentamento deverá garantir perfeito nivelamento, alinhamento e estanqueidade entre os tubos, assegurando a estabilidade estrutural e o correto funcionamento hidráulico do dispositivo.

Boca de BSTC – Alas Retas – Esconsidade 0°

As bocas de BSTC, tanto de entrada quanto de saída, serão executadas em concreto moldado “in loco”, com **alas retas**, formando ângulo de **0° em relação ao eixo do bueiro**, conforme projeto.

Materiais empregados:

- Areia comercial;
- Brita comercial;
- Cimento Portland conforme especificação técnica.

As bocas deverão ser devidamente ancoradas, garantindo proteção contra erosões, direcionamento adequado do fluxo de água e estabilidade dos taludes adjacentes.

Condições de Execução

- A escavação para implantação do bueiro deverá respeitar as cotas e dimensões previstas em projeto;
- O fundo da vala deverá ser regularizado e compactado antes da execução do berço;
- Após o assentamento dos tubos e execução das bocas, será realizado o reaterro lateral e superior,

com material selecionado e compactado em camadas;

- Deverão ser adotadas medidas de proteção dos taludes e do entorno do dispositivo, evitando processos erosivos;
- A execução deverá obedecer às normas técnicas vigentes e às orientações da Fiscalização.

Medição

A medição do serviço será realizada conforme estabelecido na planilha orçamentária, considerando-se o **metro linear (m)** de corpo de BSTC executado e a **unidade (und.)** de boca de BSTC concluída, desde que devidamente executados e aprovados pela Fiscalização.

LIMPEZA GERAL

Todos os serviços serão entregues perfeitamente funcionando de acordo com o projeto de detalhamento e pronto para o uso imediato

A OBRA será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todos os restos de material de obra, entulho, lixo e montes de terra deverão ser removidos das ruas pela contratada.

Serão rejeitados os serviços que apresentem defeitos ou que tenham sofrido avarias, bem como nos que contrariem frontalmente as especificações e projetos.

Medição

Estes serviços serão medidos e pagos por m² executados, desde que estejam realizados conforme os procedimentos citados no item de execução e de acordo com a planilha de orçamentação de obras.

REPARAÇÕES DE DANOS FÍSICOS AO MEIO AMBIENTE

A recuperação das áreas degradadas (áreas de empréstimos e jazidas) consiste na recomposição da vegetação natural, correspondendo ao transporte de material estocado na periferia quando da exploração dessas áreas, seu espalhamento.

Ao terminar a exploração das zonas de empréstimos e jazidas, a Empreiteira deverá recompor os locais utilizados com a redistribuição da terra vegetal retirada para que apresentem bom aspecto.

O material orgânico resultante da roçada manual da limpeza da faixa de domínio, de empréstimo e de jazidas será estocado e posteriormente espalhado sobre os taludes de aterros, fundos das caixas de empréstimos e de jazidas respectivamente, como medida de proteção ambiental.

As áreas de jazidas e de caixas de empréstimos serão recompostas fazendo-se retornar ao seu interior a camada fértil ou expurgo armazenado na sua periferia. No entanto, antes do lançamento e regularização da camada, será feita a escarificação e destorroamento do fundo da cova no sentido de facilitar o enraizamento das espécies a germinarem. A reposição do material estocado deve ser feita na ordem inversa de sua remoção, espalhando-se primeiro o material proveniente dos horizontes mais profundos e depois o solo orgânico.

Medição

Estes serviços serão medidos e pagos por m² executados, desde que estejam realizados conforme os procedimentos citados no item de execução e de acordo com a planilha de orçamentação de obras.