



P R E F E I T U R A D E
FORMOSA
DA SERRA NEGRA

UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

PROJETO BÁSICO

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

TRECHO: LOCALIDADE VÃO DA ARARA | POVOADO TAMBORI

EXTENSÃO: 8,56 KM



PREFEITURA DE

**FORMOSA
DA SERRA NEGRA**

UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 155
Proc. Nº 079
Rubrica W

CADERNO DE DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA DA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA
VICINAL NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA.

DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

APRESENTAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

COMPOSIÇÃO DE BDI

ENCARGOS SOCIAIS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

CURVA ABC

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CÁLCULO DE TRANSPORTE

QUADRO DE CUBAGEM

PLANTAS

APRESENTAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Formosa da Serra Negra é um município brasileiro do estado do Maranhão localizado geograficamente na mesorregião centro maranhense. Sua população estimada em 2020 era de 19.258 habitantes (IBGE).

O Projeto de **RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA – MA**, ora apresentado é resultado da análise técnica da atual via, foi minuciosamente quantificado todos os trechos a serem pavimentados em nível de revestimento primário.

As dificuldades de acesso para os que residem no interior do município, e a falta dos serviços sociais básicos, de maneira geral, têm como principal consequência o aumento dos índices de mortalidade, dificuldade nos transportes agrícolas, coletivos e etc., deixando marcas de sofrimento e privações, com isso, retardando o desenvolvimento humano e a sua produtividade

O Sistema Viário é um dos primeiros elementos de infraestrutura de uma cidade. Sua implantação, juntamente com um sistema adequado de drenagem, favorece o escoamento das águas provenientes das chuvas, favorece também uma melhor condição de bem estar à população, proporcionando o trânsito de veículos e pedestres com conforto e segurança.

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar o melhoramento de 8,56 km de estradas vicinais no Município de FORMOSA DA SERRA NEGRA, no Estado do MARANHÃO.

Essas obras serão executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas, em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessa obra, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas da população dessas comunidades, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.

As obras, objeto deste projeto básico, serão executadas mediante a Prefeitura de Formosa da Serra Negra, somente com recurso próprio do mesmo, visando otimizar e agilizar a utilização dos recursos.

2 LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Formosa da Serra Negra teve sua autonomia política em 10/11/1994 e está inserido na Mesorregião Centro maranhense, dentro da Microrregião Alto do Mearim e Grajaú (Figura 1), compreendendo uma área de 3.690,610 km². De acordo com o último Censo do IBGE (2010), o município possui uma população de aproximadamente 17.757 habitantes e uma densidade demográfica de 4,49 habitantes/km². Limita-se ao Norte com os municípios de Grajaú e Barra do Corda; ao Sul, com os municípios de São Pedro dos Crentes, São Raimundo das Mangabeiras e Fortaleza dos Nogueiras; a Leste, com os municípios de Mirador e Fernando Falcão e; a Oeste, com o município de Sítio Novo (Google Earth, 2021).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: -06°25'48" de Latitude Sul e -46°11'24" de Longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010). O acesso a partir de São Luís, capital do Estado, com um percurso total de 632 km, se faz da seguinte maneira: 346 km pela rodovia BR-135 até a cidade de Presidente Dutra, 90 km pela BR-226 até a cidade de Barra do Corda, 116 km pela BR-226 até Grajaú e 80 km pela rodovia estadual MA-006 até a cidade de Formosa da Serra Negra.

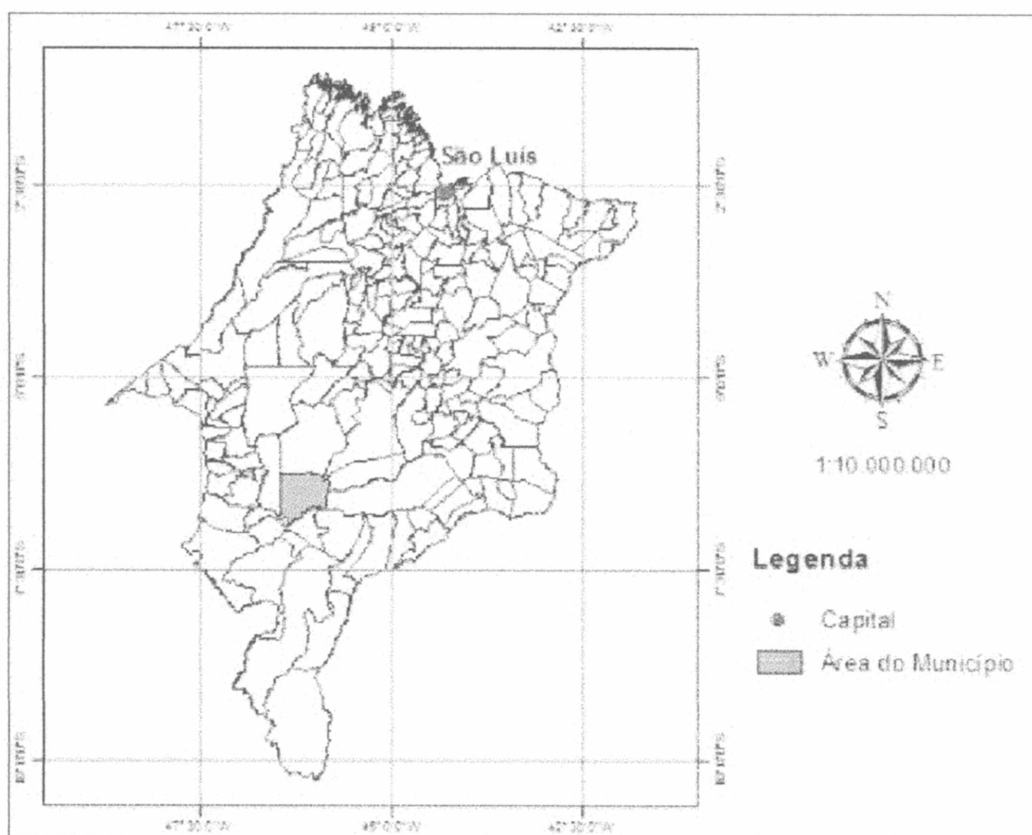


Figura 1 - Mapa de localização do município de Formosa da Serra Negra.

3 DADOS DA ENTIDADE

- **ÓRGÃO PROPONENTE:** PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA;
- **CNPJ:** 01.616.684/0001-13;
- **ENDEREÇO:** AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA, S/Nº, VILA VIANA – CEP: 65.943-000, FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA.

MEMORIAL DESCRITIVO

1 CONCEPÇÃO DE PROJETO

As informações abaixo discriminadas visam fornecer orientações e diretrizes gerais sobre as atividades requeridas para a execução da obra de Recuperação de Estradas vicinais no município de Formosa da Serra Negra - MA.

- **TRECHO: LOCALIDADE VÃO DA ARARA ATÉ O POVOADO TAMBORI = 8,56 KM**

1.1 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Extensão: 8.560,00 m;

Plataforma de rolamento: 6,00 m;

Espessura do revestimento primário: 0,20 m.

1.2 SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

- **Serviços Iniciais:** Placa de obra (4,80 x 3,00) m, Mobilização e desmobilização de equipamento, Barracão de obras e Administração local.
- **Serviços de Terraplenagem:** Escavação e carga de material de jazida, Transporte local com basculante 10m³ de material de jazida, Desmatamento, destocamento e limpeza de áreas com árvores de diâmetro de até 0,15m, Transporte de material - bota-fora, D.M.T. 5,28 km, Regularização de subleito e Compactação de aterro a 100% do proctor normal.
- **Serviços de Revestimento Primário:** Limpeza superficial da área de jazida, Expurgo de material vegetal de jazida, Escavação e carga de material de jazida, Transporte local com basculante 10 m³ em rodovia não pavimentada - DMT 5,28 km e Compactação de aterros a 100% proctor normal.
- **Recuperação de Áreas Degradadas:** Reparação de danos físicos ao meio ambiente.



PREFEITURA DE
FORMOSA
DA SERRA NEGRA
UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 163
Proc. Nº 079
Rubrica [assinatura]

1.3 COORDENADAS DO TRECHO

TRECHO: INICIO ESTRADA VICINAL VÃO DA ARARA ATÉ O POVOADO TAMBURI, COM EXTENSÃO TOTAL DE 8,56 KM		
PONTO	DESCRIÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS
PT-01	INICIO - VÃO DA ARARA EST. DE ACESSO	6°25'51.4"S 45°59'57.5"W
PT-02	PONTE DE MADEIRA 5,8X4m (EXISTENTE)	6°27'08.9"S 45°59'15.2"W
PT-03	FIM - POVOADO TAMBURI	6°29'29.0"S 45°58'21.0"W

2 OBJETIVOS

2.1 GERAL

O projeto tem por meta minimizar o sofrimento da população da zona rural, uma vez que a mesma vem sofrendo com a falta de acesso nos períodos de chuvas, provocando sucessivos atoleiros, comprometendo assim, não só o deslocamento destas pessoas a outros centros, como também o escoamento da produção agrícola.

2.2 ESPECÍFICO

- Prover para a população de FORMOSA DA SERRA NEGRA, estradas trafegáveis com drenagem no trecho de 8,56 km, na zona rural do município;
- Assegurar o escoamento da produção agrícola e da pecuária, proporcionando melhor preço na comercialização da mesma;
- Assegurar o transporte das pessoas enfermos, com segurança e rapidez;
- Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;
- Melhorar as condições de vida das comunidades, em relação à transporte coletivo;
- Contribuir para a manutenção do bem-estar da população;
- Proporcionar a interligação dos moradores da região com a sede do Município.

3 JUSTIFICATIVA

A execução dessa obra encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural nessas localidades, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar essas localidades melhor estruturadas e organizadas, proporcionando às famílias de agricultores os benefícios socioeconômicos mínimos, necessários à fixação do homem no campo.

No caso presente as áreas são carentes de infraestrutura e a assistência técnica, e parte social são incipiente, o que se torna um forte motivo para o êxodo rural em direção aos grandes centros urbanos. Um dos problemas mais graves nessas localidades diz respeito à insuficiência, ou quase a inexistência, de uma malha viária que possa permitir efetivamente o acesso, o transporte escolar e o escoamento da produção, onde a parcela extrativista é bem representativa. Com a implantação dessa obra, a população local poderá ficar integrada às malhas: municipal e estadual existentes, contribuindo assim para o desenvolvimento socioeconômico da região.

As estradas internas existentes nas localidades estão necessitando da execução de serviços de limpeza, alargamento, revestimento. São observadas grandes dificuldades no escoamento da produção agrícola local, devido à péssima qualidade das mesmas. Deve-se observar que essas estradas, uma vez complementadas, irão apresentar um ótimo retorno para os produtores e toda a população local.

A implantação dessas obras tem o objetivo ainda de se fazer cumprir o compromisso do Governo Municipal nessas áreas, visando favorecer meios de locomoção, para propiciar melhores condições de vida e fixação dos agricultores em suas parcelas. Dessa forma, entende-se que o objeto deste projeto básico irá servir de forte estímulo ao processo produtivo das comunidades que ali residem, criando alternativa para amenizar os problemas de escoamento dos excedentes agrícolas e de acesso aos benefícios públicos como educação, economia, saúde e outros.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

INTRODUÇÃO

A presente especificação da descrição dos materiais e dos serviços a serem efetivamente executadas no decorrer da obra.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às **NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS**.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Toda a mão de obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais

Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.

1 SERVIÇOS INICIAIS

1.1 Placa de Obra

A Contratada deverá providenciar uma placa de obra nas dimensões 4,80 x 3,00 m com os dizeres pertinentes à obra, e será instalada conforme planta em anexo. A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela Fiscalização. A placa deverá ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos. Todas as cores a serem utilizadas serão padronizadas, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, manutenção e assentamento das placas, estando a mesma obrigada, ao final da Obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a sua desmontagem e remoção.

Critérios de medição e pagamento:

Estes serviços serão medidos e pagos de acordo com a planilha de orçamentação de obras.

1.2 Mobilização e Desmobilização

Serviços iniciais:

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização, imediatamente após a assinatura do contrato e correspondente "NE" (Nota de Empenho), de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

Equipamentos

- Trator de esteiras - com lâmina (259 kw);
- Trator agrícola;
- Motoniveladora (103 kw);
- Carregadeira de pneus;
- Rolo compactador - Tandem Vibrat;

- Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw) e;
- Caminhão tanque - 10.000 l.

Mobilização

Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos necessários à execução dos serviços contratados.

Desmobilização

Consiste na desmobilização dos equipamentos do canteiro de obras.

Crêterios de medição e pagamento:

A remuneração correspondente à mobilização da Contratada antes do início da obra, a desmobilização após o término do contrato, será efetuada de forma global, sendo o pagamento efetuado conforme o cronograma físico-financeiro proposto pela Licitante.

1.3 Barracão da Obra

O barracão de obras deverá ocupar uma área mínima de 6x4m será instalado provisoriamente na obra para depósito de materiais e ferramenta. Este ambiente deverá ser executado de acordo com as técnicas construtivas adotadas, respeitada a legislação relativa à segurança do trabalho e as imposições dos órgãos locais.

O barracão será construído com pilares de madeira, sarrafo de madeira para fechamento em compensado nas laterais e estrutura de madeira com telhas de fibrocimento onduladas, conforme planta em anexo.

A CONTRATADA deverá tomar todas as providências relativas à instalação do barracão da obra, conforme necessidade e legislação em vigor.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações como barracão, equipamentos, construções provisórias, detritos e restos de materiais, de modo a entregar as áreas utilizadas totalmente limpas.

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

- Despesas relativas à placa de identificação da obra, seguindo o modelo padrão indicada pela fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços.
- Despesas de instalação do barracão e demais estruturas necessárias, bem como desinstalação e limpeza do terreno ao fim da obra e demais serviços necessários para a boa execução dos serviços.
- Despesas relativas à manutenção e limpeza do canteiro no decorrer do seu uso (água, esgoto, energia, etc.).

Crêterios de medição e pagamento:

As instalações provisórias constituirão objeto de medição conforme a planilha contratual da obra, estando incluídas nos preços as despesas com aquisição, transporte e manuseio de materiais, os equipamentos, a mão de obra, com encargos, os impostos e taxas incidentes.

Para efeitos de medição será considerada apenas a projeção de área construída do canteiro.

1.4 Administração Local

Serviços:

Este item refere-se a administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre- de-obras, topógrafo, almoxarife, apontador, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos a administração, financeiro e técnico de acordo com a estrutura da empresa e da obra.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços serão medidos mensalmente, desde que fornecidos e detalhados na composição unitária de preço pertencente a proposta financeira do edital e durante o período de execução da obra. A Fiscalização poderá suprimir recursos de itens não fornecidos, bem como aqueles que não forem detalhados na composição de custo dos preços unitários.

Caso o detalhamento seja feito de forma global, ficará a cargo da fiscalização o critério de medição.

O pagamento será realizado de acordo com a planilha de orçamentação de obras. Caso as obras sofram atrasos por ritmo reduzido dos serviços, ou qualquer impedimento legal poderá ser reduzido o valor mensal pago a este item e que posteriormente será pago na prestação dos serviços a serem realizados fora do prazo previsto de forma proporcional até o valor total estabelecido pela empresa na sua proposta do edital.

2 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

2.1 Escavação e Carga de Material de Jazida

Extração das matérias na jazida:

A(s) jazida(s) indicada(s) deverá(ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam às características especificadas.

Controle ambiental:

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões.

Nas áreas de cortes deve-se evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar também o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada.

A exploração deve-se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; quaisquer alterações deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

Serviços iniciais:

O serviço consiste em escavar o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base para o revestimento primário.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

Para o serviço manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Crêterios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m³)

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

2.2 Transp. Local C/ Basc. 10m³ de Material de Jazida

Serviços iniciais:

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

Material de 1ª categoria:

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Equipamentos:

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m³.

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Execução:

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida, caso contrário serão rejeitados.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em txKm.

2.3 Desm. Dest. Limpeza Áreas C/Arv. Diam. Até 0,15 M

Serviços iniciais:

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a ser definida pela fiscalização, não sendo permitida a sua deposição em locais de aterros nem sua permanência em locais que possam provocar a obstrução dos sistemas de drenagem natural.

Controle ambiental:

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada.

Execução:

As operações de desmatamento, destocamento e limpeza se darão dentro das faixas de serviço das obras. As operações serão executadas na área mínima compreendida entre as estacas de amarração, "off sets", com o acréscimo de um metro para cada lado. No caso de empréstimo ou jazida, a área será a indispensável a sua exploração.

Serão removidos todos os tocos e raízes bem como toda a camada de solo orgânico e outros materiais indesejáveis que ocorram até o nível do terreno considerado apto para terraplanagem. A profundidade será definida pela fiscalização.

O material proveniente do serviço será removido, podendo ser transportado para local de "bota- fora", local de estocagem ou ainda enleirado e queimado com fogo controlado, a critério da fiscalização.

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

Inspeção:

Verificação Final da Qualidade

A verificação das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será por apreciação visual da qualidade dos serviços.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

Os serviços de desmatamento e de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15m e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15m serão medidas isoladamente, em função das unidades destocadas.

O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra poderá ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

2.4 Transporte de Material - Bota-Fora

Serviços iniciais - Bota-fora:

São os locais destinados para depositar os materiais impróprios e/ou inservíveis, para uso em qualquer parte do corpo estradal, ou excedentes de escavações obrigatórias.

Materiais:

- Materiais provenientes de limpeza;
- Solos e blocos de rocha rejeitados para utilização nos aterros do corpo de açude, se caso houver no perímetro da estrada;
- Materiais excedentes das escavações obrigatórias;
- Materiais de má qualidade oriundos de remoções do corpo da plataforma.

Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

As operações de execução de bota-fora serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados como: Serras mecânicas portáteis, trator de esteira para espalhamento e caminhões basculantes.

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.

Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza 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 rigorosamente 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 e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas;
- A critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo, nos locais ou áreas indicadas.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Execução:

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

As áreas de abrangência dos serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza é a área total de leito estradal.

Deverão ser retiradas as camadas de má qualidade, visando o preparo do subleito, de acordo com o projeto de engenharia.

Tais materiais removidos devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

Crêterios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura") e a distância de transporte percorrida, entre o corte e o local de deposição.

2.5 Regularização de Subleito

Serviços iniciais:

Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentados, uma vez concluídos os serviços de Terraplenagem.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura. O que exceder os 20 cm será considerado como Terraplenagem.

Execução:

A Regularização será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada.

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

Materiais:

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

Equipamentos:

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Em geral, poderão ser utilizados os seguintes equipamentos para a execução da regularização:

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropulsores.



- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Aceitação ou Rejeição:

Após a execução da regularização do subleito, serão procedidos a relocação e o nivelamento do eixo e dos bordos da pista ou área, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- ± 10 cm, quanto a largura da plataforma;
- Até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;
- ± 3 cm em relação as cotas do greide do projeto.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos. Não será permitida a execução dos serviços de regularização em dias de chuva. Critérios de medição e pagamento:

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma regularizada, medidos conforme projeto.

Não serão medidas as diferenças de cortes e/ou aterros admitidos nos limites de tolerância.

Estão incluídas neste serviço todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm em relação ao greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação e compactação do subleito, de acordo com o projeto.

O pagamento será feito com base no preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

2.6 Compactação de Aterro a 100% do Proctor Normal

Serviços iniciais:

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Preliminarmente as execuções dos aterros deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

Material:

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

Equipamentos:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos desde que aceitos pela Fiscalização.

Execução:

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092 ou DNER-ME 037. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m³ de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m³ de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;
- d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.
- e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

Controle da Execução:

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER-ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m³ no corpo do aterro, ou 800m³ para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Controle Geométrico:

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

- Variação da altura máxima de $\pm 0,04$ m para o eixo e bordos;

- Variação máxima da largura de + 0,30m para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e bordo.

Aceitação ou Rejeição:

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

- a) Corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;
- b) Camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e grau de compactação - GC, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

Para ISC e GC têm-se:

- $k_s < \text{valor mínimo admitido}$ - rejeita-se o serviço;
- $k_s > \text{valor mínimo admitido}$ - aceita-se o serviço. Para a expansão, têm-se:
+ $k_s > \text{valor máximo admitido}$ - rejeita-se o serviço;

+ $k_s = \text{valor máximo admitido}$ - aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

i - valores individuais.

- média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

Critérios de medição:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

A compactação será medida em m³, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

O equipamento, a mão de obra, o material e o transporte, bem como as despesas indiretas não serão objeto de medição, apenas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

3 SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

3.1 Limpeza Superficial Da Área De Jazida

Serviços iniciais:

A remoção ou estocagem dependerá de eventual utilização, a ser definida pela fiscalização, não sendo permitida a sua deposição em locais de aterros nem sua permanência em locais que possam provocar a obstrução dos sistemas de drenagem natural.

Controle ambiental:

Não será permitido o uso de explosivos para remoção de vegetação. Outros obstáculos, sempre que possível, serão removidos por meio de equipamento convencional, mesmo que com certo grau de dificuldade, objeto de criteriosa análise e metodologia adequada.

Execução:

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

- Áreas compreendidas pelos off-set's de corte e aterro, acrescida de 3m 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.

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

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.

A limpeza deve ser sempre iniciada pelo corte de árvores e arbustos de maior porte, tomando-se os cuidados necessários para evitar danos às cercas, árvores ou construções nas vizinhanças.

Para derrubada e destocamento em áreas que houver risco de dano a outras árvores, linhas físicas aéreas, cercas, ou construções existentes nas imediações, as árvores devem ser amarradas e, se necessário, cortadas em pedaços a partir do topo.

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

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

Os buracos ou depressões ocasionadas por destocamento devem ser preenchidos com material de áreas de empréstimo, devidamente compactados.

Nas áreas de empréstimo as operações de limpeza devem ser executadas até a profundidade que assegure a não contaminação do material a ser utilizado por materiais indesejáveis.

Os solos da camada superficial fértil, que forem removidos nas operações de limpeza, devem ser estocados e utilizados posteriormente na recomposição das áreas de exploração de materiais.

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

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da densidade e do tipo de vegetação local e dos prazos exigidos para a execução da obra.

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.

Inspeção:

Verificação Final da Qualidade

A verificação das operações de desmatamento, destocamento e limpeza será por apreciação visual da qualidade dos serviços.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza 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 rigorosamente 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 e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- Nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada sempre que possível, para futuro uso da recomposição vegetal dos taludes e de outras áreas, conforme a necessidade;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas; a critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo e arbustivos, nos locais ou áreas indicadas.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

Os serviços de desmatamento e de destocamento de árvores de diâmetro inferior a 0,15m e limpeza serão medidos em função da área efetivamente trabalhada.

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15m serão medidas isoladamente, em função das unidades destocadas.

O diâmetro das árvores será apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza devem preservar os elementos de composição paisagística, assinalados no projeto.

Nenhum movimento de terra poderá ter início enquanto as operações de desmatamento, destocamento e limpeza não tenham sido totalmente concluídas.

3.2 Expurgo De Material Vegetal De Jazida

Serviços iniciais:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza consistem no conjunto de operações destinadas à remoção das obstruções naturais ou artificiais existentes nas áreas de implantação da obra, áreas de empréstimo e áreas de ocorrência de material.

Desmatamento e destocamento consistem no corte e remoção de toda vegetação (árvores, arbustos, coqueiros) de qualquer densidade ou tipo.

Consideram-se como Limpeza as operações de escavação e remoção total dos tocos e raízes, da camada de solo orgânico, de entulho, matacões ou de qualquer outro material considerado prejudicial, na profundidade necessária até o nível do terreno considerado apto para terraplenagem.

Bota-fora ou local de expurgo são os locais destinados para depositar os materiais impróprios e/ou inservíveis.

Materiais:

Materiais vegetais provenientes da limpeza da jazida.

Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser examinado e aprovado pela fiscalização.

As operações de execução de bota-fora serão executadas mediante a utilização racional de equipamentos adequados como: Serras mecânicas portáteis, trator de esteira para espalhamento e caminhões basculantes.

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.

Controle ambiental:

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza 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 rigorosamente 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 e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
- A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas;
- A critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo, nos locais ou áreas indicadas.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Execução:

Antes do início das operações de desmatamento é necessário observar os fatores condicionantes de manejo ambiental de modo que as operações de desmatamento não atinjam os elementos de proteção ambiental.

Tais materiais removidos devem ser transportados para locais previamente indicados, de modo a não causar transtorno à obra em caráter temporário ou definitivo.

Crítérios de medição e pagamento:

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada. A unidade de medição por peso transportado será expressa em m³.

A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração.

3.3 Escavação E Carga De Material De Jazida

Extração das matérias na jazida

A(s) jazida(s) indicada(s) deverá(ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam às características especificadas.

Controle ambiental:

Não deverão ser explorados empréstimos em áreas de reservas florestais, ecológicas, de preservação cultural, ou mesmo, nas suas proximidades.

As providências a serem tomadas visando a preservação do meio ambiente referem-se à execução dos dispositivos de drenagem e proteção vegetal dos taludes, previstos no projeto, para evitar erosões.

Nas áreas de cortes deve-se evitar o quanto possível o trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho, evitar também o excesso de carregamentos dos veículos e controlar a velocidade usada.

A exploração deve-se dar de acordo com o projeto aprovado pela fiscalização e licenciado ambientalmente; quaisquer alterações deve ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.

Serviços iniciais:

O serviço consiste em escavar, transportar e descarregar na obra, o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base para o revestimento primário.

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

Equipamentos:

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras.

Para o serviço manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços serão aceitos desde que atendam às exigências preconizadas nesta Especificação e rejeitados caso contrário.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Crêterios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m³)

Não serão pagas escavações em excesso, que ultrapassem as dimensões previstas em projeto ou nesta especificação, sem que sejam absolutamente necessárias.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

Condições Gerais:

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.

3.4 Transp. Local C/ Basc. 10m³ De Material De Jazida

Serviços iniciais:

O transporte de material de jazida consiste nas operações de transporte de material de 1ª categoria proveniente de áreas de jazidas selecionadas para a base.

Material de 1ª categoria

O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Equipamentos:

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m³.

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A Contratada torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Fica sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação de forma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias, durante o transporte.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da Contratada o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não será permitido pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

Execução:

O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

Aceitação ou Rejeição:

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que sejam executados de acordo com esta especificação e o controle geométrico esteja dentro da faixa de tolerância permitida, caso contrário serão rejeitados.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Crítérios de medição e pagamento:

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados em planta, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte. A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

3.5 Compactação De Aterro A 100% Do Proctor Normal

Serviços iniciais:

A operação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza.

Preliminarmente as execuções dos aterros deverão estar concluídas as obras de arte correntes necessárias à drenagem da bacia hidrográfica interceptada pelos mesmos.

Material:

Os solos deverão ser preferencialmente utilizados atendendo à qualidade e a destinação prévia, indicadas no projeto.

Equipamentos:

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidas às condições locais e a produtividade exigida.

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Motoniveladora pesada com escarificador;
- Caminhão-pipa com barra distribuidora;
- Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;
- Grade de discos;
- Trator agrícola de pneus.

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos desde que aceitos pela Fiscalização.

Execução:

As operações de execução do aterro subordinam-se aos elementos técnicos, constantes do projeto, e compreenderão:

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

Descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração, e compactação dos materiais procedentes de cortes ou empréstimos, destinados a substituir eventualmente os materiais de qualidade inferior, previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros.

No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para a solidarização do aterro ao terreno natural, exige-se a execução de degraus ao longo da área a ser aterrada.

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,20m.

Todas as camadas do solo deverão ser convenientemente compactadas. Para o corpo dos aterros, na umidade ótima, mais ou menos 3%, até se obter a massa específica aparente seca correspondente a 100% da massa específica aparente máxima seca, do ensaio DNER-ME 092 ou DNER-ME 037. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que, justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m³ de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m³ de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;
- d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.
- e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

Controle da Execução:

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER-ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m³ no corpo do aterro, ou 800m³ para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Controle Geométrico:

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

- Variação da altura máxima de $\pm 0,04\text{m}$ para o eixo e bordos;

- Variação máxima da largura de + 0,30m para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

O controle deverá ser efetuado por nivelamento de eixo e bordo.

Aceitação ou Rejeição:

A expansão, determinada no ensaio de ISC, deverá sempre apresentar o seguinte resultado:

- a) Corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;
- b) Camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

Será controlado o valor mínimo para o ISC e grau de compactação - GC, com valores de k obtidos na Tabela de Amostragem Variável, adotando-se o procedimento seguinte:

Para ISC e GC têm-se:

- $k_s < \text{valor mínimo admitido}$ - rejeita-se o serviço;
- $k_s > \text{valor mínimo admitido}$ - aceita-se o serviço. Para a expansão, têm-se:

+ $k_s > \text{valor máximo admitido}$ - rejeita-se o serviço;

+ $k_s = \text{valor máximo admitido}$ - aceita-se o serviço.

Sendo:

Onde:

i - valores individuais.

-média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Controle ambiental:

Os cuidados para a preservação ambiental se referem à disciplina do tráfego e do estacionamento dos equipamentos.

Deverá ser proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

As áreas destinadas ao estacionamento e aos serviços de manutenção dos equipamentos deverão ser localizadas de forma que resíduos de lubrificantes e/ou combustíveis, não sejam levados até cursos d'água.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

Crêterios de medição:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

- O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.
- A compactação será medida em m³, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.
- Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.
- O equipamento, a mão de obra, o material e o transporte, bem como as despesas indiretas não serão objeto de medição, apenas considerados por ocasião da composição dos preços dos serviços.

4 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

4.1 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.

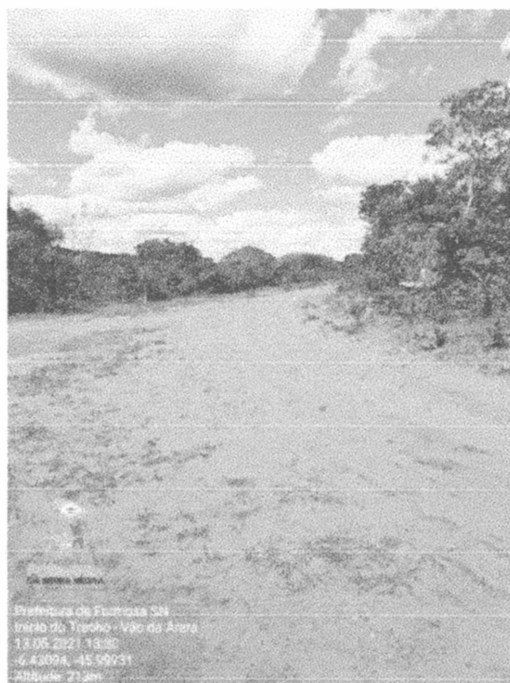
As áreas de jazidas e de caixas de empréstimos serão recompostas fazendo-se retornar ao seu interior a camada fértil ou expurgo armazenado na sua periferia. No entanto, antes do lançamento e regularização da camada, será feita a escarificação e destorroamento do fundo da cova no sentido de facilitar 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.

Critérios de medição e pagamento:

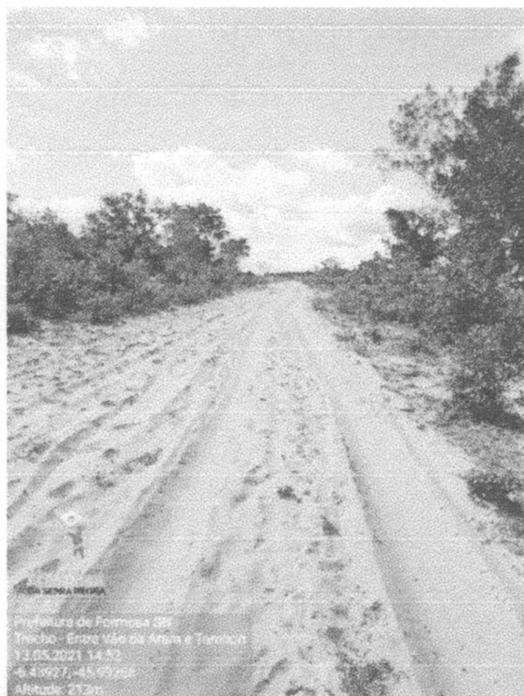
Estes serviços serão medidos e pagos por m² de acordo com a planilha de orçamentação de obras.

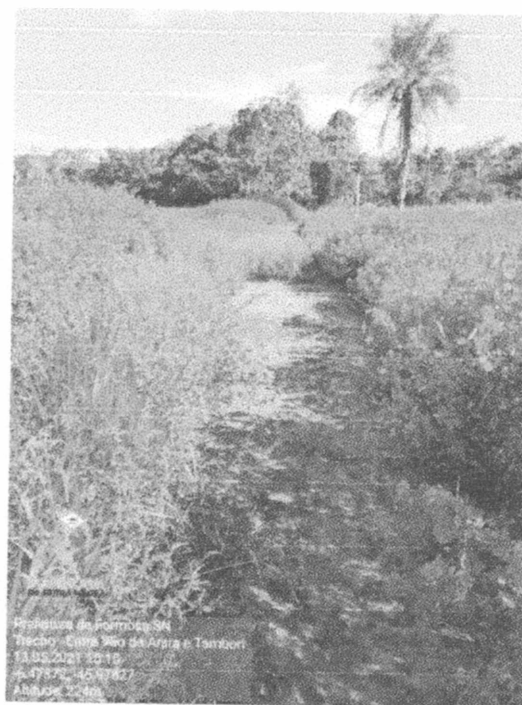
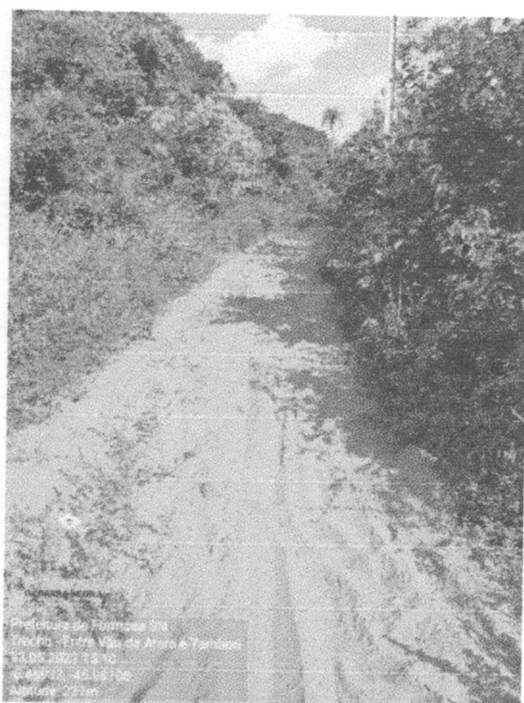
RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

TRECHO: INÍCIO DA RECUPERAÇÃO DA ESTRADA VICINAL (VÃO DA ARARA)



TRECHO: ENTRE A LOCALIDADE VÃO DA ARARA E O POVOADO TAMBORI





FIM DO TRECHO: POVOADO TAMBORI



COMPOSIÇÃO DE BDI

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE BDI

Proponente: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA**

Empreendimento: **RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA.**

Base de Cálculo do ISS da Prefeitura: **5,00%**

Orçamento Desonerado? (Sim ou Não) **NÃO**

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA (%)			BDI ADOTADO (%)
	(1º Quartil)	MÉDIA	(3º Quartil)	
Administração Central	3,80	4,01	4,67	3,80
Seguros + Garantias	0,32	0,40	0,74	0,48
Riscos	0,50	0,56	0,97	0,97
Despesas Financeiras	1,02	1,11	1,21	1,11
Lucro	6,64	7,30	8,69	6,64
Taxas de tributos Onerado	5,65	7,15	8,65	8,65
Taxas de tributos Desonerado	5,65	7,15	8,65	8,65
COFINS	3,00	3,00	3,00	3,00
PIS	0,65	0,65	0,65	0,65
ISS	2,00	3,50	5,00	5,00
LIMITE BDI C/ DESONERAÇÃO				
LIMITE BDI S/ DESONERAÇÃO	19,60	20,97	24,23	24,23

BDI ADOTADO: 24,23%

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário

Desoneração: Lei nº13.161/2015

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

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

Onde:

AC – taxa de rateio da Administração Central;

DF – taxa das despesas financeiras;

R, S, G = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

I = taxa de tributos (Onerado: I = COFINS+PIS+ISS / Desonerado: I = COFINS+PIS+ISS+CPRB);

L = taxa de lucro.

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo do ISS para Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas é de 5%, com a respectiva alíquota de 5%. Declaramos ainda que adotamos orçamento Com Desoneração e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

ENCARGOS SOCIAIS

MARANHÃO

VIGÊNCIA A PARTIR DE 01/2020

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA					
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	COM DESONERAÇÃO		SEM DESONERAÇÃO	
		HORISTA %	MENSALISTA %	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A					
A1	INSS	0,00%	0,00%	20,00%	20,00%
A2	SESI	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%
A3	SENAI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A4	INCRA	0,20%	0,20%	0,20%	0,20%
A5	SEBRAE	0,60%	0,60%	0,60%	0,60%
A6	Salário Educação	2,50%	2,50%	2,50%	2,50%
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%	3,00%	3,00%
A8	FGTS	8,00%	8,00%	8,00%	8,00%
A9	SECONCI	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
A	Total	17,80%	17,80%	37,80%	37,80%
GRUPO B					
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,87%	Não incide	17,87%	Não incide
B2	Feriados	3,95%	Não incide	3,95%	Não incide
B3	Auxílio - Enfermidade	0,89%	0,69%	0,89%	0,69%
B4	13ª Salário	10,73%	8,33%	10,73%	8,33%
B5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%	0,07%	0,06%
B6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%	0,72%	0,56%
B7	Dias de Chuvas	1,46%	Não incide	1,46%	Não incide
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
B9	Férias Gozadas	7,42%	5,76%	7,42%	5,76%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,03%	0,03%	0,03%
B	Total	43,25%	15,52%	43,25%	15,52%
GRUPO C					
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,72%	3,67%	4,72%	3,67%
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,11%	0,09%	0,11%	0,09%
C3	Férias Indenizadas	5,83%	4,53%	5,83%	4,53%
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,98%	3,09%	3,98%	3,09%
C5	Indenização Adicional	0,40%	0,31%	0,40%	0,31%
C	Total	15,04%	11,69%	15,04%	11,69%
GRUPO D					
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,70%	2,76%	16,35%	5,87%
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,40%	0,31%	0,42%	0,33%
D	Total	8,10%	3,07%	16,77%	6,20%
TOTAL(A+B+C+D)		84,19%	48,08%	112,86%	71,21%

Fonte: Informação Dias de Chuva - INMET



PREFEITURA DE

**FORMOSA
DA SERRA NEGRA**

UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 203
Proc. Nº 079
Rubrica 10

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



PREFEITURA DE
FORMOSA
DA SERRA NEGRA
UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 204
Proc. Nº 079
Rubrica 60

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA
OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
LOCAL (TRECHO): ENTRE A LOCALIDADE VÃO DA ARARA E O POVOADO TAMBORI
REFERÊNCIA: DNIT SICRO (OUT/2020) SEM DESONERAÇÃO
BDI: 24,23%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	CÓDIGO SERVIÇO (SICRO DNIT)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
1.0	SERVIÇOS INICIAIS				Subtotal		R\$ 58.688,99
1.1	Placa indicativa de obra	m²	14,40	CPU-01	R\$ 299,41	R\$ 371,96	R\$ 5.356,22
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	1,00	CPU-05	R\$ 13.150,01	R\$ 16.336,26	R\$ 16.336,26
1.3	Barracão de obras	m²	24,00	CPU-02	R\$ 315,02	R\$ 391,35	R\$ 9.392,40
1.4	Administração local	mês	3,00	CPU-03	R\$ 7.406,72	R\$ 9.201,37	R\$ 27.604,11
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM				Subtotal		R\$ 162.168,55
2.1	Escavação e carga de material de jazidas	m³	11104,80	4016008	R\$ 2,41	R\$ 2,99	R\$ 33.203,35
2.2	Transp. Local c/ base. 10 m³ de material de jazida	tkm	105540,02	5914374	R\$ 0,51	R\$ 0,63	R\$ 66.490,21
2.3	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. Diam. Até 0,15m	m²	51360,00	5501700	R\$ 0,28	R\$ 0,35	R\$ 17.976,00
2.4	Reconformação da Plataforma	há	5,14	4915598	R\$ 186,55	R\$ 231,75	R\$ 1.190,27
2.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m²	11104,80	5502978	R\$ 3,14	R\$ 3,90	R\$ 43.308,72
3.0	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO				Subtotal		R\$ 140.819,45
3.1	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	7901,54	5502985	R\$ 0,32	R\$ 0,40	R\$ 3.160,62
3.2	Expurgo de jazida	m³	2370,46	5502986	R\$ 1,83	R\$ 2,27	R\$ 5.380,94
3.3	Escavação e carga de material de Jazida	m²	10272,00	4016008	R\$ 2,41	R\$ 2,99	R\$ 30.713,28
3.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	tkm	97625,09	5914374	R\$ 0,51	R\$ 0,63	R\$ 61.503,81
3.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	10272,00	5502978	R\$ 3,14	R\$ 3,90	R\$ 40.060,80
4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS				Subtotal		R\$ 1.896,37
4.1	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente	m²	7901,54	CPU-05	R\$ 0,19	R\$ 0,24	R\$ 1.896,37
TOTAL							R\$ 363.573,36
Importa o seguinte orçamento em:		R\$363.573,36	Trezentos e sessenta e três mil, quinhentos e setenta e três reais e trinta e seis centavos				



PREFEITURA DE
FORMOSA
DA SERRA NEGRA
UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 205
Proc. Nº 079
Rubrica W

CURVA ABC

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA
OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA
LOCAL (TRECHO): ENTRE A LOCALIDADE VÃO DA ARARA E O POVOADO TAMBORI
REFERÊNCIA: DNIT SICRO (OUT/2020) SEM DESONERAÇÃO
BDI: 24,23%

CURVA ABC										
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNIDADE	QUANTIDADE	CÓDIGO SERVIÇO (SICRO DNIT)	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL	PORCENTAGEM INDIVIDUAL (%)	PORCENTAGEM ACUMULADA (%)	FAIXA
2.2	Transp. Local c/ base 10 m³ de material de jazida	tkm	105540,02	5914374	R\$ 0,51	R\$ 0,63	R\$ 66.490,21	18,29%	18,29%	A
3.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³ - rodovia com revestimento primário	tkm	97625,09	5914374	R\$ 0,51	R\$ 0,63	R\$ 61.503,81	16,92%	35,20%	A
2.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	11104,80	5502978	R\$ 3,14	R\$ 3,90	R\$ 43.308,72	11,91%	47,12%	A
3.5	Compactação de aterros a 100% do Proctor normal	m³	10272,00	5502978	R\$ 3,14	R\$ 3,90	R\$ 40.060,80	11,02%	58,14%	A
2.1	Escavação e carga de material de jazidas	m³	11104,80	4016008	R\$ 2,41	R\$ 2,99	R\$ 33.203,35	9,13%	67,27%	B
3.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	10272,00	4016008	R\$ 2,41	R\$ 2,99	R\$ 30.713,28	8,45%	75,72%	B
1.4	Administração local	mês	3,00	CPU-03	R\$ 7.406,72	R\$ 9.201,37	R\$ 27.604,11	7,59%	83,31%	B
2.3	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. Diam. Até 0,15m	m²	51360,00	5501700	R\$ 0,28	R\$ 0,35	R\$ 17.976,00	4,94%	88,25%	C
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	1,00	CPU-05	R\$ 13.150,01	R\$ 16.336,26	R\$ 16.336,26	4,49%	92,75%	C
1.3	Barracão de obras	m²	24,00	CPU-02	R\$ 315,02	R\$ 391,35	R\$ 9.392,40	2,58%	95,33%	C
3.2	Expurgo de jazida	m³	2370,46	5502986	R\$ 1,83	R\$ 2,27	R\$ 5.380,94	1,48%	96,81%	C
1.1	Placa indicativa de obra	m²	14,40	CPU-01	R\$ 299,41	R\$ 371,96	R\$ 5.356,22	1,47%	98,28%	C
3.1	Limpeza mecanizada da camada vegetal	m²	7901,54	5502985	R\$ 0,32	R\$ 0,40	R\$ 3.160,62	0,87%	99,15%	C
4.1	Recuperação de danos físicos ao meio ambiente	m²	7901,54	CPU-05	R\$ 0,19	R\$ 0,24	R\$ 1.896,37	0,52%	99,67%	C
2.4	Reconformação da Plataforma	ha	5,14	4915598	R\$ 186,55	R\$ 231,75	R\$ 1.190,27	0,33%	100,00%	C
TOTAL							R\$ 363.573,38	100,00%	100,00%	ABC

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS (SEM DESONERAÇÃO)					
MUNICÍPIO	FORMOSA DA SERRA NEGRA	UF	MA	Data:	mai/21
REFERÊNCIA	SINAPI-MA (MAR/2021) E SICRO3-MA (OUT/2020) SEM DESONERAÇÃO				

CPU-01		PLACA INDICATIVA DE OBRA				R\$ 299,41
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
4417	SINAPI-I	SARRAFO NAO APARELHADO *2,5 X 7* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE M 6,12 DA REGIAO - BRUTA	M	1,00	6,36	6,36
4491	SINAPI-I	PONTALETE *7,5 X 7,5* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	4,00	7,11	28,44
4813	SINAPI-I	PLACA DE OBRA (PARA CONSTRUCAO CIVIL) EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*, DE *2,0 X 1,125* M	M²	1,00	225,00	225,00
5075	SINAPI-I	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,11	17,75	1,95
1213	SINAPI-I	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	1,00	15,54	15,54
6111	SINAPI-I	SERVEnte DE OBRAS	H	2,00	11,06	22,12
CUSTO TOTAL DA COMPOSIÇÃO						R\$ 299,41

CPU-02		BARRAÇÃO DE OBRA (4,00 x 5,00)M			R\$	315,02
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
6189	SINAPI-I	TABUA NAO APARELHADA *2,5 X 30* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M²	2,00	24,13	48,26
35274	SINAPI-I	PILAR QUADRADO NAO APARELHADO *10 X 10* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,00	44,53	89,06
20213	SINAPI-I	VIGA APARELHADA *6 X 12* CM, EM MACARANDUBA, ANGELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,00	22,61	22,61
7213	SINAPI-I	TELHA DE FIBROCIMENTO ONDULADA E = 4 MM, DE 2,44 X 0,50 M (SEM AMIANTO)	M²	1,48	17,97	26,5956
6212	SINAPI-I	TABUA *2,5 X 30 CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	1,00	11,80	11,8
4721	SINAPI-I	PEDRA BRITADA N. 1 (9,5 a 19 MM) POSTO PEDREIRA/FORNECEDOR, SEM FRETE	M³	0,20	66,56	13,312
1379	SINAPI-I	CIMENTO PORTLAND COMPOSTO CP II-32	KG	23,00	0,67	15,41
5061	SINAPI-I	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 18 X 27 (2 1/2 X 10)	KG	0,80	17,45	13,96
4509	SINAPI-I	SARRAFO *2,5 X 10* CM EM PINUS, MISTA OU EQUIVALENTE DA REGIAO - BRUTA	M	2,50	3,61	9,025
367	SINAPI-I	AREIA GROSSA - POSTO JAZIDA/FORNECEDOR (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	M³	0,08	55,00	4,4
1355	SINAPI-I	CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA PARA FORMA DE CONCRETO, DE *2,2 X 1,1* M, E = 14 MM	M²	1,00	29,84	29,84
20247	SINAPI-I	PREGO DE ACO POLIDO COM CABECA 15 X 15 (1 1/4 X 13)	KG	0,20	19,65	3,93
1213	SINAPI-I	CARPINTEIRO DE FORMAS	H	0,77	15,54	11,9658
4750	SINAPI-I	PEDREIRO	H	0,60	15,54	9,324
6111	SINAPI-I	SERVENTE DE OBRAS	H	0,50	11,06	5,53
CUSTO TOTAL DA COMPOSIÇÃO						R\$ 315,02

CPU-03		ADMINISTRAÇÃO LOCAL				R\$ 7.406,72
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
40811	SINAPI-I	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA JUNIOR (MENSALISTA)	MÊS	0,35	16220,38	5677,13
40818	SINAPI-I	ENCARREGADO GERAL DE OBRAS (MENSALISTA)	MÊS	0,42	4118,06	1729,59
CUSTO TOTAL DA COMPOSIÇÃO						R\$ 7.406,72

CPU-04		REPARAÇÃO DE DANOS FÍSICOS AO MEIO AMBIENTE				R\$ 0,56
CÓDIGO	FONTE	DESCRIÇÃO	UNI.	QUANT.	PREÇO UNIT.	PREÇO TOTAL
6111	SINAPI-I	SERVENTE DE OBRAS	H	0,005	11,06	0,06
36510	SINAPI-I	TRATOR DE ESTEIRAS, POTENCIA BRUTA DE 133 HP, PESO OPERACIONAL DE 14 T, COM LAMINA COM CAPACIDADE DE 3,00 M3	H	0,005	100,00	0,50
CUSTO TOTAL DA COMPOSIÇÃO						R\$ 0,56

CPU-05	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS						R\$ 13.150,01
CÓDIGO	FONTE	DISTÂNCIA KM	Nº de VIAGENS	EQUIPAMENTOS	QUANT. (UNID.)	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/KM	PREÇO TOTAL
E9541	SICRO	250	2,00	Trator de esteiras com lâmina - 259 kW	1,00	3,00	R\$ 1.500,00
E9577	SICRO	250	2,00	Trator agrícola - 77 kW	1,00	3,00	R\$ 1.500,00
E9524	SICRO	250	2,00	Motoniveladora - 93 kW	2,00	3,00	R\$ 3.000,00
E9200	SICRO	250	2,00	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,3 m³ - 213 kW com periculosidade	2,00	3,00	R\$ 3.000,00
E9685	SICRO	250	2,00	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido de 11,6 t - 82 Kw	1,00	3,00	R\$ 1.500,01
E9579	SICRO	250	2,00	Caminhão basculante com capacidade de 10 m³ - 188 kW	3,00	1,06	R\$ 1.590,00
E9571	SICRO	250	2,00	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	2,00	1,06	R\$ 1.060,00
CUSTO TOTAL DA COMPOSIÇÃO							R\$ 13.150,01

Preço do óleo diese: R\$ 4,24 / litro - SINAPI - MA INSUMQS - 4221
Preço do transporte de equipamento: R\$ 3,00 / km - ORSE 2744
OBS 1: Considera-se que o caminhão basculante e o caminhão tanque percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel
OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 200 km da cidade de Formosa da Serra Negra - MA



PREFEITURA DE
FORMOSA
DA SERRA NEGRA
UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 210
Proc. Nº 079
Rubrica W

MEMÓRIA DE CÁLCULO

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA

REFERÊNCIA: DNIT SICRO (OUT/2020)

MEMÓRIA DE CÁLCULO

TRECHO:	ENTRE VÃO DA ARARA E O POVOADO TAMBORI	EXTENSÃO	=	8560,00	METROS
---------	--	----------	---	---------	--------

DADOS		
Extensão Total (m)	=	8560,00
Largura Média (m)	=	6,00
Sub-base (m)	=	0,20
Base (m)	=	0,20
DMT mat. Jazida - aterro (km)	=	5,28
DMT mat. Jazida - cascalho (km)	=	5,28
Empolamento	=	1,20
Peso Específico Laterita (t/m³)	=	1,50

1.0	SERVIÇOS INICIAIS					
1.1	Placa indicativa da obra					
	4,80	x		3,00	=	14,40 m²
1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento				=	1,00 und
1.3	Barracão de obras					
	comprimento (m)			Largura (m)		
	6,00	x		4,00	=	24,00 m²
1.4	Administração local				=	nº mês
2.0	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM					
2.1	Escavação e carga de material de jazida					
	Volume extraído do quadro de cubação				=	11104,80 m³
2.2	Transp. Local c/ basc. 10m³ de material de jazida					
	Compra, Esc. e Carga (m³)			P.Esp. Laterita	Compra, Esc. e carga (t)	
	11104,80	x		1,50	=	16657,20 m³
	Compra, Esc. E Carga (t)			DMT (Km)		
	16657,20	x		5,28	=	87950,02 t x km
	Transporte			Empolamento		
	87950,02	x		1,20	=	105540,02 t x km
2.3	Desm. Dest. Limpeza áreas c/arv. diâ. até 0,15m					
		Comprimento (m)		Largura (m)		
	Limpeza (m²)	8560,00	x	6,00	=	51360,00 m²
2.4	Reconformação da Plataforma					
		Comprimento (m)		Largura (m)		
		8560,00	x	6,00	=	5,14 há
2.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal					
	Volume extraído do quadro de cubação				=	11104,80 m³
3.0	SERVIÇOS DE REVSTIMENTO PRIMÁRIO					
3.1	Limpeza superficial da área de jazida					
	Escavação					

	Área da Recuperação		Espessura da Sub-Base (m)		Volume (m³)		
	51360,00	x	0,20	=	10272	m³	
	Volume (m³)		Espessura (m)				
	10272	/	1,3	=	7901,54	m²	
3.2	Expurgo de material de jazida						
	Limpeza (m²)		Espessura (m)				
	7901,54	x	0,3	=	2370,46	m³	
3.3	Escavação e carga de material de jazida						
	Área da Recuperação		Espessura (m)				
	51360,00	x	0,20	=	10272	m³	
3.4	Transporte com caminhão basculante de 10m³ - rodovia com revestimento primário						
	Escavação e carga (m³)		Peso específico		DMT jazida - Cascalho		Empolamento
	10272,00	x	1,50	x	5,28	x	1,20
				=		97625,09	m³
3.5	Compactação de aterro a 100% do proctor normal						
	Área da Recuperação		Espessura (m)				
	51360,00	x	0,20	=	10272,00	m³	
4.0	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS						
4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente						
	Escavação		Espessura (m)				
	10272	/	1,3	=	7901,54	m²	

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO



PREFEITURA DE
**FORMOSA
DA SERRA NEGRA**
UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 214
Proc. Nº 079
Rubrica 10

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ITEM	DESCRIÇÃO	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	TOTAL COM BDI
META					
1	SERVIÇOS INICIAIS	R\$ 58.688,99			R\$ 58.688,99
		100%			
2	SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM	R\$ 48.650,57	R\$ 64.867,42	R\$ 48.650,57	R\$ 162.168,55
		30%	40%	30%	
3	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO	R\$ 49.286,81	R\$ 49.286,81	R\$ 42.245,84	R\$ 140.819,45
		35%	35%	30%	
4	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS			R\$ 1.896,37	R\$ 1.896,37
				100%	
CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO		PARCELA 01	PARCELA 02	PARCELA 03	TOTAL
Prefeitura de Formosa da Serra Negra - MA / RECURSO PRÓPRIO		R\$ 156.626,36	R\$ 114.154,23	R\$ 92.792,77	R\$ 363.573,36
TOTAL		43,08%	31,40%	25,52%	100%

CÁLCULO DE TRANSPORTE

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL DE JAZIDA PARA REVESTIMENTO PRIMARIO E PARA ATERRO - DMT

JAZIDA UTILIZADA	LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA	SUB-TRECHO							TAMANHO DO SUB-TRECHO (m)	VOLUME EMPOLADO (m³)	PESO (TON)	DISTÂNCIA FIXA (km)	TAMANHO MÉDIO SUB-TRECHO (km)	MT SUB-TRECHO
J-1	6°29'50,9"S 45°58'49,0W	E	0		Até	E	428		8560,00	12326,40	18489,60	1,000	4,28	97625,09
SOMATÓRIO									8560,00	12326,40	18489,60			97625,09

DMT (km)	5,28
----------	------

Empolamento	20%
Distância entre estacas (m)	20,00
Largura da Plataforma (m)	6,00
Peso específico (t/m³)	1,50
Espessura da camada	0,20

DMT = DISTÂNCIA FIXA + TAMANHO MÉDIO SUB-TRECHO

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL PARA BOTA - FORA - DMT

JAZIDA UTILIZADA	LOCALIZAÇÃO DA JAZIDA	SUB-TRECHO							TAMANHO DO SUB-TRECHO (m)	VOLUME EMPOLADO (m³)	PESO (TON)	DISTÂNCIA FIXA (km)	TAMANHO MÉDIO SUB-TRECHO (km)	MT SUB-TRECHO
J-1	6°29'43,9"S 45°58'50,2W	E	0		Até	E	428		8560,00	12326,40	18489,60	1,000	4,28	97625,09
SOMATÓRIO									8560,00	12326,40	18489,60			97625,09

DMT (km)	5,28
----------	------

Empolamento	20%
Distância entre estacas (m)	20,00
Largura da Plataforma (m)	6,00
Peso específico (t/m³)	1,50
Espessura da camada	0,20

DMT = DISTÂNCIA FIXA + TAMANHO MÉDIO SUB-TRECHO

QUADRO DE CUBAGEM

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

	Nº DA ESTAÇÃO	DISTÂNCIA ENTRE ESTAÇÕES (m)	Nº DA ESTAÇÃO	LARGURA (m)	ALTURA (m)	VOLUME (m³)	SITUAÇÃO
E	0	20,00	1	6,00	0,20	24	Aterro
E	1	20,00	2	6,00	0,20	24	Aterro
E	2	20,00	3	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	3	20,00	4	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	4	20,00	5	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	5	20,00	6	6,00	0,20	24	Aterro
E	6	20,00	7	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	7	20,00	8	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	8	20,00	9	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	9	20,00	10	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	10	20,00	11	6,00	0,25	30	Aterro
E	11	20,00	12	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	12	20,00	13	6,00	0,20	24	Aterro
E	13	20,00	14	6,00	0,20	24	Aterro
E	14	20,00	15	6,00	0,20	24	Aterro
E	15	20,00	16	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	16	20,00	17	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	17	20,00	18	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	18	20,00	19	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	19	20,00	20	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	20	20,00	21	6,00	0,25	30	Aterro
E	21	20,00	22	6,00	0,20	24	Aterro
E	22	20,00	23	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	23	20,00	24	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	24	20,00	25	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	25	20,00	26	6,00	0,20	24	Aterro
E	26	20,00	27	6,00	0,20	24	Aterro
E	27	20,00	28	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	28	20,00	29	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	29	20,00	30	6,00	0,20	24	Aterro
E	30	20,00	31	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	31	20,00	32	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	32	20,00	33	6,00	0,25	30	Aterro
E	33	20,00	34	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	34	20,00	35	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	35	20,00	36	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	36	20,00	37	6,00	0,20	24	Aterro
E	37	20,00	38	6,00	0,20	24	Aterro
E	38	20,00	39	6,00	0,20	24	Aterro
E	39	20,00	40	6,00	0,20	24	Aterro
E	40	20,00	41	6,00	0,20	24	Aterro
E	41	20,00	42	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	42	20,00	43	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	43	20,00	44	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	44	20,00	45	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	45	20,00	46	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	46	20,00	47	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	47	20,00	48	6,00	0,20	24	Aterro
E	48	20,00	49	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	49	20,00	50	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	50	20,00	51	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	51	20,00	52	6,00	0,20	24	Aterro
E	52	20,00	53	6,00	0,20	24	Aterro
E	53	20,00	54	6,00	0,20	24	Aterro
E	54	20,00	55	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	55	20,00	56	6,00	0,25	30	Aterro
E	56	20,00	57	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	57	20,00	58	6,00	0,20	24	Aterro
E	58	20,00	59	6,00	0,20	24	Aterro
E	59	20,00	60	6,00	0,20	24	Aterro
E	60	20,00	61	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	61	20,00	62	6,00	0,25	30	Aterro
E	62	20,00	63	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	63	20,00	64	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	64	20,00	65	6,00	0,20	24	Aterro
E	65	20,00	66	6,00	0,20	24	Aterro

E	66	20,00	67	6,00	0,20	24	Aterro
E	67	20,00	68	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	68	20,00	69	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	69	20,00	70	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	70	20,00	71	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	71	20,00	72	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	72	20,00	73	6,00	0,20	24	Aterro
E	73	20,00	74	6,00	0,20	24	Aterro
E	74	20,00	75	6,00	0,20	24	Aterro
E	75	20,00	76	6,00	0,20	24	Aterro
E	76	20,00	77	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	77	20,00	78	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	78	20,00	79	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	79	20,00	80	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	80	20,00	81	6,00	0,20	24	Aterro
E	81	20,00	82	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	82	20,00	83	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	83	20,00	84	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	84	20,00	85	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	85	20,00	86	6,00	0,20	24	Aterro
E	86	20,00	87	6,00	0,20	24	Aterro
E	87	20,00	88	6,00	0,20	24	Aterro
E	88	20,00	89	6,00	0,20	24	Aterro
E	89	20,00	90	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	90	20,00	91	6,00	0,20	24	Aterro
E	91	20,00	92	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	92	20,00	93	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	93	20,00	94	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	94	20,00	95	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	95	20,00	96	6,00	0,25	30	Aterro
E	96	20,00	97	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	97	20,00	98	6,00	0,20	24	Aterro
E	98	20,00	99	6,00	0,20	24	Aterro
E	99	20,00	100	6,00	0,20	24	Aterro
E	100	20,00	101	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	101	20,00	102	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	102	20,00	103	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	103	20,00	104	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	104	20,00	105	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	105	20,00	106	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	106	20,00	107	6,00	0,20	24	Aterro
E	107	20,00	108	6,00	0,20	24	Aterro
E	108	20,00	109	6,00	0,20	24	Aterro
E	109	20,00	110	6,00	0,20	24	Aterro
E	110	20,00	111	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	111	20,00	112	6,00	0,20	24	Aterro
E	112	20,00	113	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	113	20,00	114	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	114	20,00	115	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	115	20,00	116	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	116	20,00	117	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	117	20,00	118	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	118	20,00	119	6,00	0,20	24	Aterro
E	119	20,00	120	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	120	20,00	121	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	121	20,00	122	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	122	20,00	123	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	123	20,00	124	6,00	0,25	30	Aterro
E	124	20,00	125	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	125	20,00	126	6,00	0,20	24	Aterro
E	126	20,00	127	6,00	0,20	24	Aterro
E	127	20,00	128	6,00	0,20	24	Aterro
E	128	20,00	129	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	129	20,00	130	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	130	20,00	131	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	131	20,00	132	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	132	20,00	133	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	133	20,00	134	6,00	0,25	30	Aterro
E	134	20,00	135	6,00	0,20	24	Aterro
E	135	20,00	136	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	136	20,00	137	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	137	20,00	138	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	138	20,00	139	6,00	0,20	24	Aterro
E	139	20,00	140	6,00	0,20	24	Aterro
E	140	20,00	141	6,00	0,21	25,2	Aterro

E	141	20,00	142	6,00	0,20	24	Aterro
E	142	20,00	143	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	143	20,00	144	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	144	20,00	145	6,00	0,20	24	Aterro
E	145	20,00	146	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	146	20,00	147	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	147	20,00	148	6,00	0,20	24	Aterro
E	148	20,00	149	6,00	0,20	24	Aterro
E	149	20,00	150	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	150	20,00	151	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	151	20,00	152	6,00	0,20	24	Aterro
E	152	20,00	153	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	153	20,00	154	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	154	20,00	155	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	155	20,00	156	6,00	0,20	24	Aterro
E	156	20,00	157	6,00	0,20	24	Aterro
E	157	20,00	158	6,00	0,20	24	Aterro
E	158	20,00	159	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	159	20,00	160	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	160	20,00	161	6,00	0,25	30	Aterro
E	161	20,00	162	6,00	0,25	30	Aterro
E	162	20,00	163	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	163	20,00	164	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	164	20,00	165	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	165	20,00	166	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	166	20,00	167	6,00	0,20	24	Aterro
E	167	20,00	168	6,00	0,20	24	Aterro
E	168	20,00	169	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	169	20,00	170	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	170	20,00	171	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	171	20,00	172	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	172	20,00	173	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	173	20,00	174	6,00	0,20	24	Aterro
E	174	20,00	175	6,00	0,20	24	Aterro
E	175	20,00	176	6,00	0,20	24	Aterro
E	176	20,00	177	6,00	0,20	24	Aterro
E	177	20,00	178	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	178	20,00	179	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	179	20,00	180	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	180	20,00	181	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	181	20,00	182	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	182	20,00	183	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	183	20,00	184	6,00	0,25	30	Aterro
E	184	20,00	185	6,00	0,20	24	Aterro
E	185	20,00	186	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	186	20,00	187	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	187	20,00	188	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	188	20,00	189	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	189	20,00	190	6,00	0,26	31,2	Aterro
E	190	20,00	191	6,00	0,20	24	Aterro
E	191	20,00	192	6,00	0,20	24	Aterro
E	192	20,00	193	6,00	0,20	24	Aterro
E	193	20,00	194	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	194	20,00	195	6,00	0,20	24	Aterro
E	195	20,00	196	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	196	20,00	197	6,00	0,20	24	Aterro
E	197	20,00	198	6,00	0,20	24	Aterro
E	198	20,00	199	6,00	0,20	24	Aterro
E	199	20,00	200	6,00	0,20	24	Aterro
E	200	20,00	201	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	201	20,00	202	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	202	20,00	203	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	203	20,00	204	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	204	20,00	205	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	205	20,00	206	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	206	20,00	207	6,00	0,25	30	Aterro
E	207	20,00	208	6,00	0,25	30	Aterro
E	208	20,00	209	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	209	20,00	210	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	210	20,00	211	6,00	0,20	24	Aterro
E	211	20,00	212	6,00	0,20	24	Aterro
E	212	20,00	213	6,00	0,20	24	Aterro
E	213	20,00	214	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	214	20,00	215	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	215	20,00	216	6,00	0,23	27,6	Aterro

Fls. Nº 228
 Proc. Nº 079
 Rubrica 10

E	216	20,00	217	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	217	20,00	218	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	218	20,00	219	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	219	20,00	220	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	220	20,00	221	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	221	20,00	222	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	222	20,00	223	6,00	0,20	24	Aterro
E	223	20,00	224	6,00	0,20	24	Aterro
E	224	20,00	225	6,00	0,20	24	Aterro
E	225	20,00	226	6,00	0,20	24	Aterro
E	226	20,00	227	6,00	0,20	24	Aterro
E	227	20,00	228	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	228	20,00	229	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	229	20,00	230	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	230	20,00	231	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	231	20,00	232	6,00	0,25	30	Aterro
E	232	20,00	233	6,00	0,25	30	Aterro
E	233	20,00	234	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	234	20,00	235	6,00	0,20	24	Aterro
E	235	20,00	236	6,00	0,20	24	Aterro
E	236	20,00	237	6,00	0,20	24	Aterro
E	237	20,00	238	6,00	0,20	24	Aterro
E	238	20,00	239	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	239	20,00	240	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	240	20,00	241	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	241	20,00	242	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	242	20,00	243	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	243	20,00	244	6,00	0,25	30	Aterro
E	244	20,00	245	6,00	0,26	31,2	Aterro
E	245	20,00	246	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	246	20,00	247	6,00	0,20	24	Aterro
E	247	20,00	248	6,00	0,20	24	Aterro
E	248	20,00	249	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	249	20,00	250	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	250	20,00	251	6,00	0,20	24	Aterro
E	251	20,00	252	6,00	0,20	24	Aterro
E	252	20,00	253	6,00	0,20	24	Aterro
E	253	20,00	254	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	254	20,00	255	6,00	0,20	24	Aterro
E	255	20,00	256	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	256	20,00	257	6,00	0,25	30	Aterro
E	257	20,00	258	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	258	20,00	259	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	259	20,00	260	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	260	20,00	261	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	261	20,00	262	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	262	20,00	263	6,00	0,25	30	Aterro
E	263	20,00	264	6,00	0,20	24	Aterro
E	264	20,00	265	6,00	0,20	24	Aterro
E	265	20,00	266	6,00	0,20	24	Aterro
E	266	20,00	267	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	267	20,00	268	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	268	20,00	269	6,00	0,20	24	Aterro
E	269	20,00	270	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	270	20,00	271	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	271	20,00	272	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	272	20,00	273	6,00	0,20	24	Aterro
E	273	20,00	274	6,00	0,20	24	Aterro
E	274	20,00	275	6,00	0,20	24	Aterro
E	275	20,00	276	6,00	0,20	24	Aterro
E	276	20,00	277	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	277	20,00	278	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	278	20,00	279	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	279	20,00	280	6,00	0,25	30	Aterro
E	280	20,00	281	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	281	20,00	282	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	282	20,00	283	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	283	20,00	284	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	284	20,00	285	6,00	0,20	24	Aterro
E	285	20,00	286	6,00	0,20	24	Aterro
E	286	20,00	287	6,00	0,20	24	Aterro
E	287	20,00	288	6,00	0,20	24	Aterro
E	288	20,00	289	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	289	20,00	290	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	290	20,00	291	6,00	0,23	27,6	Aterro

E	291	20,00	292	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	292	20,00	293	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	293	20,00	294	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	294	20,00	295	6,00	0,20	24	Aterro
E	295	20,00	296	6,00	0,20	24	Aterro
E	296	20,00	297	6,00	0,20	24	Aterro
E	297	20,00	298	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	298	20,00	299	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	299	20,00	300	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	300	20,00	301	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	301	20,00	302	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	302	20,00	303	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	303	20,00	304	6,00	0,25	30	Aterro
E	304	20,00	305	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	305	20,00	306	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	306	20,00	307	6,00	0,20	24	Aterro
E	307	20,00	308	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	308	20,00	309	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	309	20,00	310	6,00	0,20	24	Aterro
E	310	20,00	311	6,00	0,20	24	Aterro
E	311	20,00	312	6,00	0,20	24	Aterro
E	312	20,00	313	6,00	0,20	24	Aterro
E	313	20,00	314	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	314	20,00	315	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	315	20,00	316	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	316	20,00	317	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	317	20,00	318	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	318	20,00	319	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	319	20,00	320	6,00	0,25	30	Aterro
E	320	20,00	321	6,00	0,26	31,2	Aterro
E	321	20,00	322	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	322	20,00	323	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	323	20,00	324	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	324	20,00	325	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	325	20,00	326	6,00	0,20	24	Aterro
E	326	20,00	327	6,00	0,20	24	Aterro
E	327	20,00	328	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	328	20,00	329	6,00	0,20	24	Aterro
E	329	20,00	330	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	330	20,00	331	6,00	0,20	24	Aterro
E	331	20,00	332	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	332	20,00	333	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	333	20,00	334	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	334	20,00	335	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	335	20,00	336	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	336	20,00	337	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	337	20,00	338	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	338	20,00	339	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	339	20,00	340	6,00	0,25	30	Aterro
E	340	20,00	341	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	341	20,00	342	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	342	20,00	343	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	343	20,00	344	6,00	0,25	30	Aterro
E	344	20,00	345	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	345	20,00	346	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	346	20,00	347	6,00	0,25	30	Aterro
E	347	20,00	348	6,00	0,20	24	Aterro
E	348	20,00	349	6,00	0,25	30	Aterro
E	349	20,00	350	6,00	0,20	24	Aterro
E	350	20,00	351	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	351	20,00	352	6,00	0,20	24	Aterro
E	352	20,00	353	6,00	0,20	24	Aterro
E	353	20,00	354	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	354	20,00	355	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	355	20,00	356	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	356	20,00	357	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	357	20,00	358	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	358	20,00	359	6,00	0,20	24	Aterro
E	359	20,00	360	6,00	0,20	24	Aterro
E	360	20,00	361	6,00	0,20	24	Aterro
E	361	20,00	362	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	362	20,00	363	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	363	20,00	364	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	364	20,00	365	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	365	20,00	366	6,00	0,22	26,4	Aterro

E	366	20,00	367	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	367	20,00	368	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	368	20,00	369	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	369	20,00	370	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	370	20,00	371	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	371	20,00	372	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	372	20,00	373	6,00	0,20	24	Aterro
E	373	20,00	374	6,00	0,20	24	Aterro
E	374	20,00	375	6,00	0,20	24	Aterro
E	375	20,00	376	6,00	0,25	30	Aterro
E	376	20,00	377	6,00	0,25	30	Aterro
E	377	20,00	378	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	378	20,00	379	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	379	20,00	380	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	380	20,00	381	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	381	20,00	382	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	382	20,00	383	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	383	20,00	384	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	384	20,00	385	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	385	20,00	386	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	386	20,00	387	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	387	20,00	388	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	388	20,00	389	6,00	0,20	24	Aterro
E	389	20,00	390	6,00	0,20	24	Aterro
E	390	20,00	391	6,00	0,20	24	Aterro
E	391	20,00	392	6,00	0,20	24	Aterro
E	392	20,00	393	6,00	0,20	24	Aterro
E	393	20,00	394	6,00	0,20	24	Aterro
E	394	20,00	395	6,00	0,25	30	Aterro
E	395	20,00	396	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	396	20,00	397	6,00	0,20	24	Aterro
E	397	20,00	398	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	398	20,00	399	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	399	20,00	400	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	400	20,00	401	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	401	20,00	402	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	402	20,00	403	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	403	20,00	404	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	404	20,00	405	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	405	20,00	406	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	406	20,00	407	6,00	0,20	24	Aterro
E	407	20,00	408	6,00	0,20	24	Aterro
E	408	20,00	409	6,00	0,20	24	Aterro
E	409	20,00	410	6,00	0,25	30	Aterro
E	410	20,00	411	6,00	0,25	30	Aterro
E	411	20,00	412	6,00	0,25	30	Aterro
E	412	20,00	413	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	413	20,00	414	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	414	20,00	415	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	415	20,00	416	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	416	20,00	417	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	417	20,00	418	6,00	0,25	30	Aterro
E	418	20,00	419	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	419	20,00	420	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	420	20,00	421	6,00	0,24	28,8	Aterro
E	421	20,00	422	6,00	0,20	24	Aterro
E	422	20,00	423	6,00	0,20	24	Aterro
E	423	20,00	424	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	424	20,00	425	6,00	0,22	26,4	Aterro
E	425	20,00	426	6,00	0,23	27,6	Aterro
E	426	20,00	427	6,00	0,21	25,2	Aterro
E	427	20,00	428	6,00	0,21	25,2	Aterro

EXTENSÃO TOTAL (m)

8560,00

VOLUME DE
ATERRO (m³)

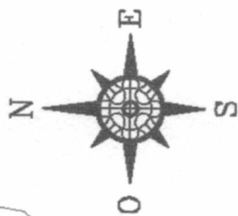
11104,80



PREFEITURA DE
FORMOSA
DA SERRA NEGRA
UMA ADMINISTRAÇÃO PARA TODOS

Fls. Nº 225
Proc. Nº 078
Rubrica 10

PLANTAS



Fis. Nº 226
Proc. Nº 079
Rubrica



RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MA

OBJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA.
TRECHO: INÍCIO ESTRADA VICINAL VÃO DA ARARA ATE AO POVOADO TAMBURI.
COM EXTENSÃO TOTAL DE 8,56 Km

TÍTULO: PROJETO
DATA: MAIO/2021
ESCALA: SEM ESCALA
FOLHA: 01/01

INÍCIO DA RECUPERAÇÃO
VÃO DA ARARA
6°25'51.4"S 45°58'57.5"W

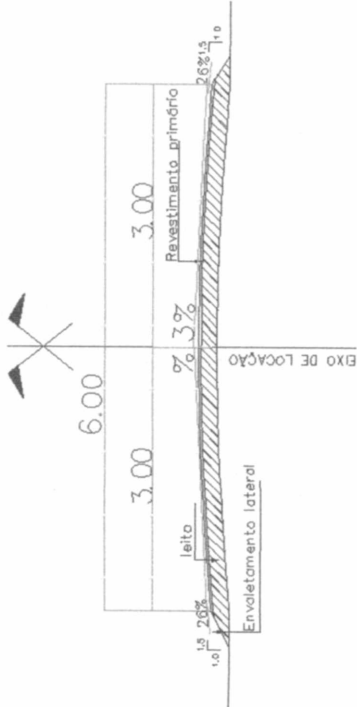
PONTE DE MADEIRA
5,8X4 m
EXISTENTE
6°27'08.9"S 45°59'15.2"W

FIM DA RECUPERAÇÃO
POVOADO TAMBURI
6°29'28.0"S 45°58'21.0"W

JAZIDA DE BOTA FORA (1,00 Km)
DIMENSÃO 100X100 m
6°29'43.9"S 45°58'56.2"W

JAZIDA DE ATERRO (1,00 Km)
DIMENSÃO 100X100 m
6°29'50.9"S 45°58'49.0"W

SEÇÃO TIPO - TRANSVERSAL



PROJETO
SEM ESCALA

TRECHO: INICIO ESTRADA VICINAL VÃO DA ABARA ATÉ AO POVOADO TAMBURI. COM EXTENSÃO TOTAL DE 8,56 Km	
EXTENSÃO	DISTÂNCIA (Km)
INICIO – VÃO DA ABARA ATÉ POVOADO TAMBURI	8,56
POVOADO TAMBURI ATÉ A JAZIDA	1,00

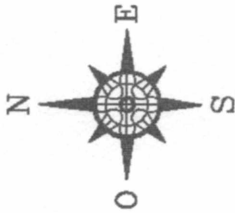
INICIO DA RECUPERAÇÃO
VÃO DA ABARA
6°25'51,4"S 45°59'57,5"W

EXT.: 8,56 Km

FIM DA RECUPERAÇÃO
POVOADO TAMBURI
6°29'29,0"S 45°58'21,0"W

JAZIDA DE BOTA FORA (1,00 Km)
DIMENSÃO 100X100 m
6°29'43,8"S 45°58'50,2"W

JAZIDA DE ATERRO (1,00 Km)
DIMENSÃO 100X100 m
6°29'50,9"S 45°58'49,0"W



Fls. Nº 227
Proc. Nº 079
Rubrica W

JAZIDA E BOTA FORA
SEM ESCALA

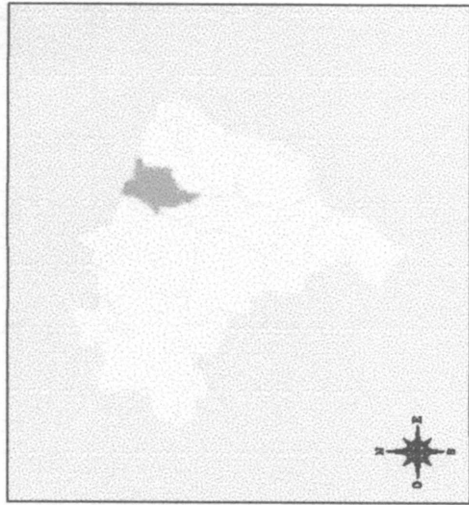
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA – MA

OBJETO:
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA.
TRECHO: INICIO ESTRADA VICINAL VÃO DA ABARA ATÉ AO POVOADO TAMBURI.
COM EXTENSÃO TOTAL DE 8,56 Km

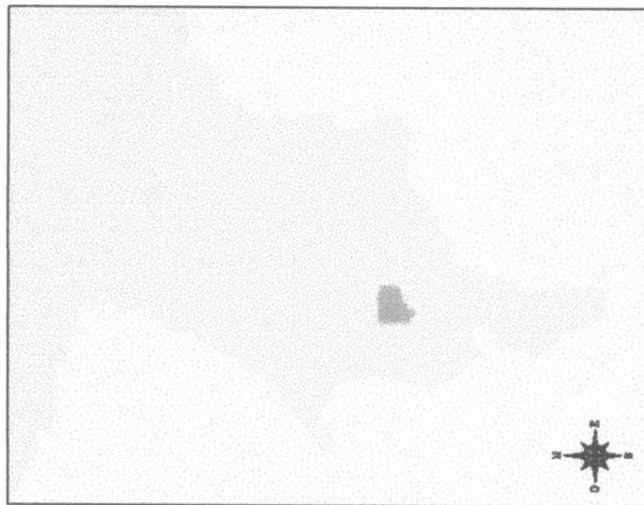
TÍTULO: JAZIDA DE ATERRO E DE BOTA FORA
DATA: MAIO/2021
ESCALA: SEM ESCALA
FOLHA: 01/03



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



MAPA DE LOCALIZAÇÃO



Fls. № 448
Proc. № 079
Rubrica 14

LOCALIZAÇÃO

SEM ESCALA

DA SERRA NEGRA

RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL
PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA - MATO GROSSO DO SUL

OBJETO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA—VA.
TRECHO: INÍCIO ESTRADA VICINAL VÃO DA ARARA ATÉ AO POVOADO TAMBURI.
COM EXTENSÃO TOTAL DE 8,56 Km

LOCALIZAÇÃO

ATA: MAJO/2021

ESCALA:
SEM ESCALA

FOLHA: 01/04



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210436322

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20210435860

1. Responsável Técnico

JORDANIA DE ANDRADE BEZERRA

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: 1117236137

Registro: 1117236137MA

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA**

CPF/CNPJ: 01.616.684/0001-13

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **VILA VIANA**

Cidade: **FORMOSA DA SERRA NEGRA**

UF: **MA**

CEP: **65943000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 350.670,42**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA JOÃO DA MATA E SILVA

Nº: S/N

Complemento:

Bairro: **VILA VIANA**

Cidade: **FORMOSA DA SERRA NEGRA**

UF: **MA**

CEP: **65943000**

Data de Início: **22/06/2021**

Previsão de término: **18/12/2021**

Coordenadas Geográficas: **-45.218744, 45.412458**

Finalidade:

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA**

CPF/CNPJ: 01.616.684/0001-13

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
15 - Elaboração		
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	8,56	km
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE NIVELAMENTO TOPOGRÁFICO > #TOS_33.2.4.1 - DE PRECISÃO	51.360,00	m²
19 - Fiscalização		
60 - Fiscalização de obra > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #TOS_3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	8,56	km
60 - Fiscalização de obra > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS ESPECIAIS E NIVELAMENTOS DE PRECISÃO > DE NIVELAMENTO TOPOGRÁFICO > #TOS_33.2.4.1 - DE PRECISÃO	51.360,00	m²

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

PROJETO E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO E MELHORAMENTO DE ESTRADAS VICINAIS DO MUNICÍPIO DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA, COM EXTENSÃO DE 8,56 KM COM PLATAFORMA DE ROLAMENTO DE 6M, ESPESSURA DE ROLAMENTO PRIMARIO DE 0,20M COM USO DE EQUIPAMENTOS COMO TRATOR DE ESTEIRA, TRATOR AGRÍCOLA, MOTONIVELADORA, CARREGADEIRA, ROLO COMPRESSOR, CAMINHÃO BASCULANTE E CAMINHÃO TANQUE.

6. Declarações

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.
- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3xZ0A
Impresso em: 30/09/2021 às 16:10:47 por: , ip: 45.169.11.27

www.creama.org.br

Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br

Fax: (98) 2106-8300



CREA-MA
Conselho Regional de Engenharia
& Agronomia do Estado do
Maranhão





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20210436322

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20210435860

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Formosa, 13 de julho de 2021
Local data

JORDANIA DE ANDRADE BEZERRA - CPF: 050.543.903-40

PREFEITURA MUNICIPAL DE FORMOSA DA SERRA NEGRA-MA - CNPJ:
01.616.684/0001-13

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **15/07/2021**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 3xZ0A
Impresso em: 30/09/2021 às 16:10:47 por: , ip: 45.169.11.27

www.creama.org.br
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br
Fax: (98) 2106-8300

CREA-MA
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Estado do
Maranhão

