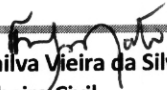




ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00

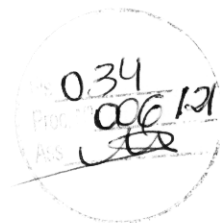


**CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DE
ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA.**


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR:

APRESENTAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

COMPOSIÇÃO DE BDI

ENCARGOS SOCIAIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

COMPOSIÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA META 1 e 2

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

CURVA ABC

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

CÁLCULO DE TRANSPORTE

QUADRO DE CUBAGEM

ART

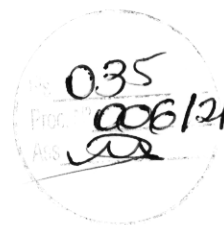
PLANTAS

CD


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



APRESENTAÇÃO

INTRODUÇÃO

Chapadinha é um município brasileiro do estado do Maranhão localizado geograficamente no norte maranhense. Sua população estimada em 2017 era de 78.965 habitantes.

O Projeto de RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/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.

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 18,6 km de estradas vicinais no Município de CHAPADINHA, no Estado do MARANHÃO.

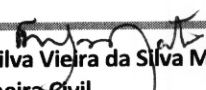
Com a execução dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas da população dessas comunidades, que atualmente estão enfrentando circunstâncias adversas às suas próprias subsistências, diante de problemas que envolvem a saúde, educação, transporte, comercialização de seus produtos, etc.

O quadro a seguir apresenta os valores estimados, necessários para execução dos melhoramentos nos trechos de estradas previstos para serem trabalhados.

MUNICÍPIO	SERVIÇO	UNID.	QUANT.	CUSTO TOTAL (R\$)
CHAPADINHA	PROJETO EXECUTIVO	UND	01	27.902,91
	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS	KM	18,6	930.097,09
TOTAL		KM	18,6	958.000,00

LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O município de Chapadinha teve sua autonomia política em 10/11/1994 e está inserido na Mesorregião Leste maranhense, dentro da Microrregião de Chapadinha (Figura 2), compreendendo uma área de 3.247 km², uma população de aproximadamente 73.281 habitantes e uma densidade demográfica de 22,56 habitantes/km² segundo dados do IBGE (2010). Limita-se ao Norte com os municípios de Urbano Santos e São Benedito do Rio Preto, ao Sul com Codó e Timbiras, a Leste com Mata Roma, Buriti, Coelho Neto, Afonso Cunha e Aldeias Altas e a Oeste com Nina Rodrigues e Vargem Grande (Google Maps, 2011).


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53

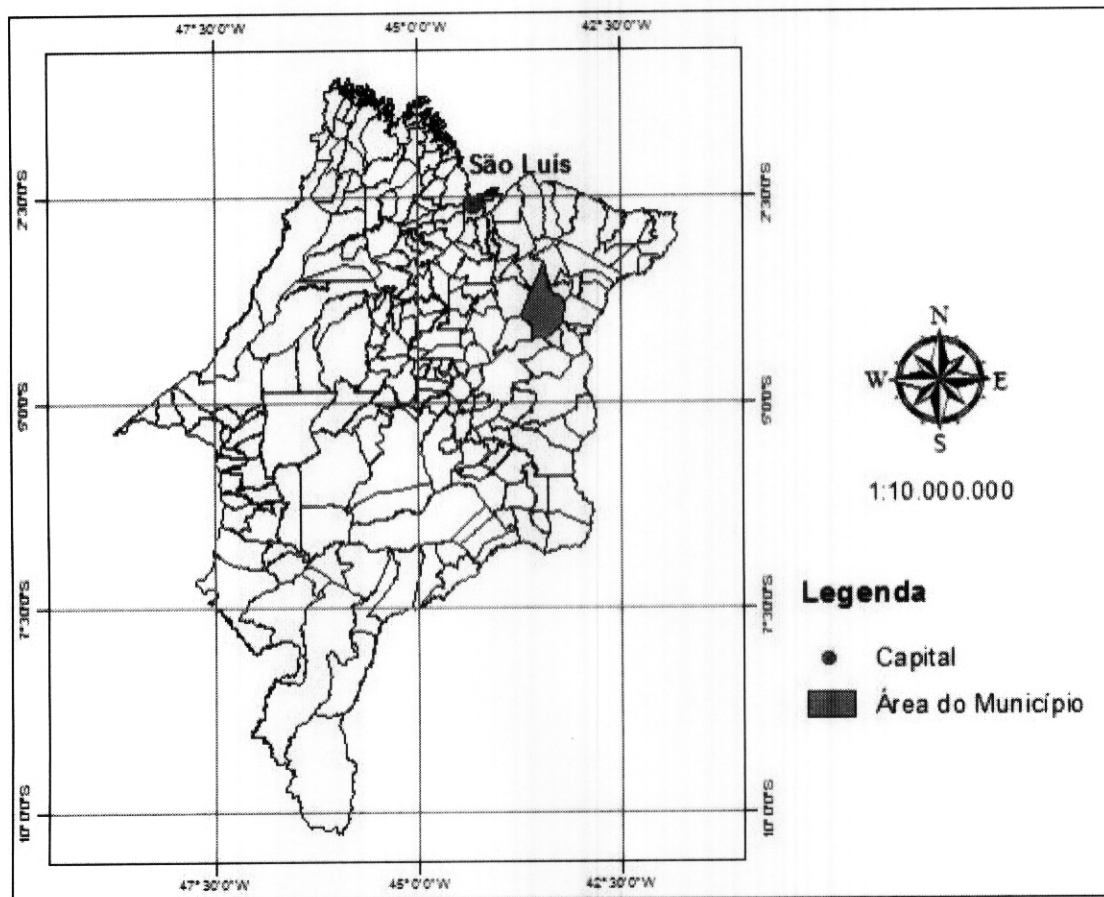
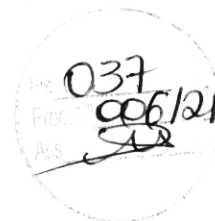


Figura 2 - Mapa de localização do município de Chapadinha.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



MEMORIAL DESCRITIVO

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 Chapadinho/MA.

• TRECHO I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA

– CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:

Extensão: 18.600,00m;

Plataforma de rolamento: 5,00 m;

Espessura do revestimento primário: 0,20 m.

– SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

Serviços Preliminares: Placa de obra (5,00 x 2,50) 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 14m³ 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. 19,7 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 14m³ em rodovia não pavimentada - DMT 19,7 km e Compactação de aterros a 100% proctor normal.

Serviços de drenagem: Implantação de Bueiros.

Recuperação de Áreas Degradadas: Reparação de danos físicos ao meio ambiente.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



– **COORDENADAS DO TRECHO:**

• TRECHO I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA			
ITEM	DESCRIÇÃO	S	W
1	INÍCIO - SEDE CHAPADINHA (MIL CASAS)	3°41'58.17"	43°22'33.57"
2	POV. BOM FIM	3°40'52.72"	43°23'23.56"
3	BUEIRO 01 - BSTC 1,00 (IMPLANTAR)	3°39'34.06"	43°23'39.63"
4	BUEIRO 02 - BDTC 1,00 (EXISTENTE)	3°35'32.85"	43°24'38.46"
5	POV. SANTA RITA	3°35'27.44"	43°24'42.00"
6	POV. LAGOA AMARELA	3°33'47.16"	43°25'41.10"
7	FIM DO TRECHO	3°33'21.74"	43°26'6.19"

OBJETIVOS

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.

Específico

Prover para a população dos Povoados estradas trafegáveis;

Promover a melhoria nas condições do transporte da produção agrícola;

Contribuir para a manutenção do bem-estar da população.

JUSTIFICATIVA

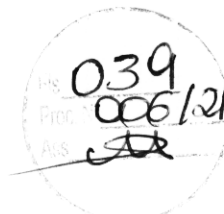
A execução dessa obra encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica rural nessas localidades, uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar essas localidades melhor estruturadas e organizadas, proporcionando às 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

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



representativa. Com a implantação dessa obra, a população local poderá ficar integrada às malhas: municipal, estadual e federal existentes, contribuindo assim para o desenvolvimento socioeconômico da região.

A implantação dessas obras tem o objetivo ainda de se fazer cumprir o compromisso do Governo Federal 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, saúde, etc.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

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.

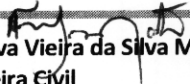
Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resqúícios de materiais de outras obras.

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.

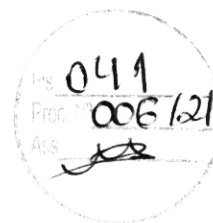
Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

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


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

META 1

PROJETO EXECUTIVO

Elaboração de Projeto Executivo

Consiste na determinação do custo de uma obra de recuperação de estrada vicinal, com execução de obras de arte, antes de sua realização, elaborado com base em documentos específicos, tais como, projetos, memorial descritivo e especificações; considerando-se todos os custos diretos e indiretos envolvidos, as condições contratuais e demais fatores que possam influenciar no custo total.

Para a elaboração do orçamento, memorial descritivo e especificações considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos produtos das quantidades de documentos pelos preços unitários respectivos. O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro) pelo salário horário é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano. Os encargos sociais são de 116,68%, conforme especificados em planilha anexa.

As despesas diretas são dispêndios que derivam diretamente da execução contratual, onde serão reembolsados à medida que ocorrem, através de comprovação mensal. Está sendo considerada uma taxa de 3,74% do custo dos documentos (desenhos), com a finalidade de custear despesas com estadia e alimentação; comunicações interurbanas (inclusive correio e malotes); reprodução e edição (cópias e serviços gráficos); fornecimento de fotos, mapas, etc.; processamento computadorizado de dados; consultas a base de dados "on-line"; despesas para aprovação e inscrição dos projetos em órgãos públicos (taxas, alvarás, impostos, emolumentos, honorários de despachantes); seguros e fianças.

Muitas vezes os serviços de engenharia consultiva não podem ser quantificados com precisão razoável, antes de serem iniciados, principalmente quando envolvem diversas áreas de especialização. Diante disso, foi estimada uma taxa de 3,81% para taxas administrativas, para

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



despesas com pessoal de apoio; faturamento do serviço; hardware e software para aplicações técnicas e administrativas não incluídas em contratos, manutenção e automação do acervo técnico (biblioteca, arquivos técnicos), instrumentos e equipamentos, etc.

A provisão para contingências é uma parcela aditiva do orçamento. Deve ser estabelecida considerando-se dois tipos de fatores interdependentes: a precisão com que é definido o escopo do trabalho e o regime de execução do futuro contrato entre o Cliente e a Consultoria.

Tendo em vista a natureza não determinística do problema, o cálculo das contingências deveria ser feito mediante o tratamento estatístico de dados advindos da prática da Consultoria e do Cliente, focalizando os diferenciais históricos entre o orçamento e a remuneração total efetivamente paga. Esse procedimento é de difícil implementação, tendo em vista a precariedade dessa base de dados.

Enquanto não forem disponibilizados elementos que permitam o cálculo acurado, recomenda-se adotar uma provisão de 2,92% a 3% para contingências. Está sendo considerada uma taxa de 2,92% para o projeto em questão.

META 2

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placa de obra

A Contratada deverá providenciar uma placa de obra nas dimensões 5,00 x 2,50 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 as padronizadas pela CODEVASF, 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.

Crítérios de medição e pagamento:

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

Mobilização e Desmobilização

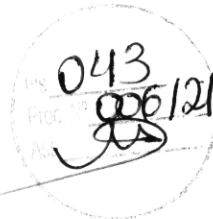
Serviços iniciais:

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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Crîtérios 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.

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.

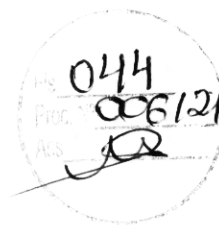
Os custos correspondentes a estes serviços incluem, mas não se limitam necessariamente aos seguintes:

- 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



- Despesas relativas à manutenção e limpeza do canteiro no decorrer do seu uso (água, esgoto, energia, etc.).

Crítérios 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.

Administração Local

Serviços:

Este item refere-se a administração local da obra, incluindo engenheiro civil pleno com ART vinculada a obra.

Crítérios 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.

SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

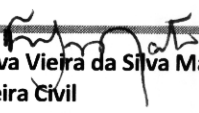
Escavação e carga de material de jazida

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.

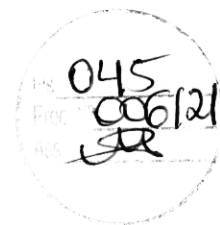
Controle ambiental:

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


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Crítérios 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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00

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.

Transp. Local c/ basc. 14m3 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

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.

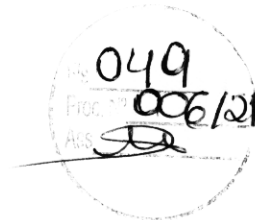
Inspeção:

Verificação Final da Qualidade


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Crítérios 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.

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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



Materiais:

- a) Materiais provenientes de limpeza;
- b) Solos e blocos de rocha rejeitados para utilização nos aterros do corpo de açude, se caso houver no perímetro da estrada;
- c) Materiais excedentes das escavações obrigatórias;
- d) 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.

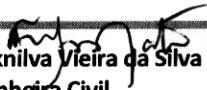
Os equipamentos devem ser selecionados de acordo com o tipo e densidade da vegetação a ser removida e complementada com emprego de serviços manuais.

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.

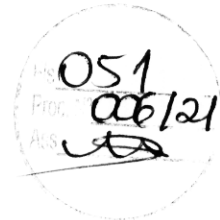
São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

- O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente os 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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

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 t.Km.

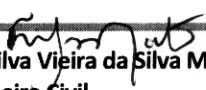
A medição dos serviços deve levar em consideração o volume de material extraído e a respectiva dificuldade de extração, medido e avaliado no corte (volume "in natura") e a distância de transporte percorrida, entre o corte e o local de deposição.

Regularização de subleito

Serviços iniciais:

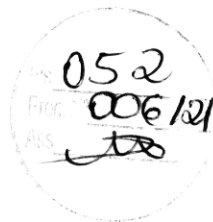
Trata-se da regularização do subleito de áreas a serem pavimentados, uma vez concluídos os serviços de Terraplenagem.

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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF:660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Crítérios 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.

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.

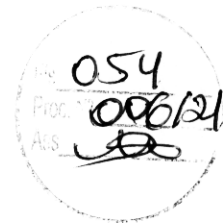
Material:

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

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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 de 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00

055
006/21
LTC

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:

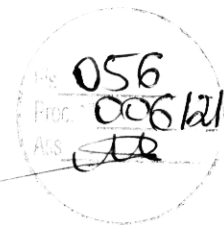
- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m³ de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m³ de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 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



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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:

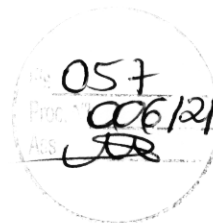
Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- 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

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00

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 $+ 0,30\text{m}$ 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:

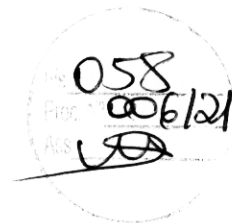
Onde:

- i - valores individuais.
- média da amostra.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Crítérios 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00

060
006/21
AR

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 ocasionados 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00

061
Proc. 996/21
Ass. [assinatura]

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 os 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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

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, matações 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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 os 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



Critérios 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.

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 à 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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Critérios 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.

Transp. Local c/ basc. 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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 14m³.

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:

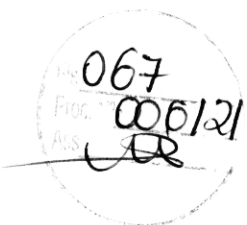
O material é transportado em caminhão basculante no trecho em rodovia não pavimentada com o DMT definido no projeto.

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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

Compactação de aterro a 100% do proctor normal

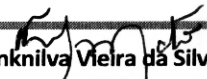
Serviços iniciais:

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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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.

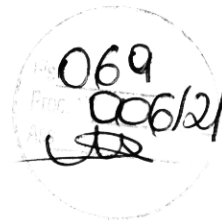
No caso de aterros assentes sobre encostas, com inclinação transversal acentuada e de acordo com o projeto, as encostas naturais deverão ser escarificadas com um trator de lâmina, produzindo ranhuras, acompanhando as curvas de nível. Se a natureza do solo condicionar a adoção de medidas especiais para 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

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



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-

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m^3 no corpo do aterro, ou 800m^3 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 $+ 0,30\text{m}$ 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.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



- 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.

Crítérios de medição:

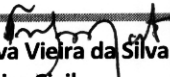
Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

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 m^3 , 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.


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



SERVIÇOS DE DRENAGEM

Os bueiros são os elementos principais deste tipo de drenagem e podemos defini-los como dispositivos destinados a conduzir as águas de um talvegue, de um lado para o outro da estrada (bueiros de grotá). Podem ainda, proporcionar a passagem de águas coletadas pelas sarjetas ou outros dispositivos de drenagem da plataforma da estrada e/ou taludes de corte aos locais convenientes (bueiros de greide).

Os bueiros compõem-se de corpo e boca e sua seção de vazão pode induzir à construção de bueiros SIMPLES, DUPLOS ou TRIPLOS conforme a necessidade. No caso de o nível da entrada d'água na boca de montante estiver situada acima da superfície do bueiro, a referida boca deverá ser substituída por uma caixa coletora.

Dimensionamento das obras de arte:

Particularmente com respeito à drenagem corrente, que será implementada através da utilização de bueiros tubulares para ambos os tipos de projetos de engenharia, o dimensionamento destes sistemas de drenagem poderá ser realizado de forma expedita, ou seja, através da obtenção de informações junto aos residentes do município. Excetua-se os casos em que os projetos de adequação indiquem relocações importantes de traçado em determinados trechos, as quais apresentem bacias de contribuição que necessitem de um levantamento mais preciso objetivando um dimensionamento da seção de vazão dos bueiros em bases mais seguras.

Materiais:

As condições de aceitação dos materiais serão regidas pelos termos contidos nestas especificações e as normas da ABNT.

Os tubos de concreto deverão ter armadura dupla e obedecer às especificações NBR 9794, NBR 9795 e NBR 9796 e no que couber, as Especificações ES – SD11 Concretos e Argamassas.

Equipamento:

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação dos bueiros e compatíveis com os materiais utilizados nas obras de arte correntes, atendendo ao que dispões as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos: caminhão basculante; caminhão de carrocera; betoneira ou caminhão betoneira; motoniveladora; pá carregadeira; rolo compactador metálico; retroescavadeira valetadeira; guincho ou caminhão com grua ou Munck; Serra elétrica para formas e vibradores de placa ou de imersão.

Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF:660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



Execução:

As valas deverão ser executadas no sentido de jusante para montante e as escavações deverão obedecer às dimensões e cotas necessárias para o assentamento dos tubos, garantindo aos mesmos um recobrimento mínimo de 1,5 vezes o diâmetro do bueiro, principalmente se ocorrerem casos onde os bueiros sejam constituídos de tubos de concreto desprovidos de armadura de reforço;

A esconsidade do bueiro, quando não indicada nos desenhos de projeto, deverá ser considerada, a priori, como sendo de 0º. Nestes casos a locação definitiva e o comprimento total do bueiro deverão ser definidos no local da obra em conjunto com a fiscalização, devendo orientar-se da seguinte forma:

- a) Nivelar e apiloar o fundo da vala, cuidando para que na existência de água, drenar a mesma antecipadamente. Executar base em enrocamento de pedra arrumada e berço de concreto simples.
- b) Assentar os tubos, executar o berço complementar e promover o rejunte dos tubos com argamassa de cimento e areia cujo traço deverá ser 1:4;
- c) Reaterrar e compactar a cava do bueiro utilizando-se sapo mecânico, preferencialmente com o próprio material escavado, desde que o mesmo seja de boa qualidade, espalhando-o em camadas de 0,20 m, até que seja atingida a espessura de no mínimo 0,60m acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro. Deste ponto em diante e até a cota de projeto, os aterros remanescentes poderão ser compactados por meio dos rolos compactadores tradicionais;
- d) Posteriormente deverão ser executadas as bocas/caixas coletoras, nas cotas determinadas pelo projeto de engenharia;
- e) Em casos especiais de elevado volume d'água em tais dispositivos, aliado a condições particulares de possibilidade de erosão à montante e jusante dos bueiros, recomenda-se a execução de enrocamento de pedra arrumada.

Controle Geométrico:

- a) Locação e nivelamento da vala, admitindo-se uma variação máxima do alinhamento da mesma, de 2° (dois graus) e a declividade longitudinal do fundo da vala deverá ser contínua;
- b) Apreciação, em bases visuais, das condições de acabamento dos tubos e células, observando-se a não ocorrência de imperfeições na mistura ou moldagem, de trincas ou danos ocorridos no manuseio ou transporte;
- c) Os tubos não poderão apresentar variações maiores que 2 cm por metro de comprimento e 0,2cm na espessura do tubo;


Franknilva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



- d) Conferência por métodos topográficos correntes das dimensões e demais características geométricas previstas. Não serão admitidas variações em qualquer dimensão, de 5%, para pontos isolados;
- e) Apreciação, em bases visuais, das condições de acabamento do corpo e das bocas dos bueiros, observando-se a não ocorrência de trincas ou outras imperfeições.

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

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.


Franknilva Vieira da Silva Mátos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE - SEMAM
AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 310, CENTRO, CEP: 65.500-000

DISPENSA DE LICENÇA AMBIENTAL - DLA 201/2019

O **SECRETÁRIO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE**, por seu signatário designado pela Portaria nº 031/2018 de 28 de março de 2018, publicado originalmente no mural da Prefeitura Municipal de Chapadinda em 28 de março de 2018, no uso das atribuições que lhe confere o art. 27 da Lei nº 1.081, de 21 de janeiro de 2009, que dispõe sobre a Reorganização Administrativa do Poder Executivo do Município de Chapadinda, e o art. 4, do Regimento Interno da Secretária Municipal do Meio Ambiente, e do Termo de Cooperação Técnica celebrado entre o Estado do Maranhão por intermédio da Secretária Estadual do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA e a Prefeitura Municipal de Chapadinda por intermédio da Secretária Municipal do Meio Ambiente;

RESOLVE:

Com base no que preceitua o Art. 5 da Lei Municipal nº 1.145/2011, expedir a presente Dispensa de Licença à:

INTERESSADO: COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA - CODEVASF

CPF/CNPJ: 00.399.857/0029-27

ENDEREÇO: AV. ALEXANDRE DE MOURA, 025, CENTRO

CEP: 65.025-470 CIDADE: SÃO LUÍS UF: MA

Relativa à Dispensa de Licença Ambiental - DLA para **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAIBA - CODEVASF**, que no âmbito municipal a atividade de **RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL**, localizada na **SEDE DO MUNICÍPIO PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA (18.600,00 m)**, pertencente ao Município de Chapadinda - MA, está Dispensada de Licenciamento Ambiental Municipal. Esta Dispensa de Licença não exime o interessado de cumprir as normas legais, bem como promover a regularidade ambiental de outros empreendimentos a que venha executar. Vale ressaltar que apenas a atividade explícita acima, está isenta de Licenciamento Ambiental, previsto nessa dispensa. Esta Dispensa de Licença tem validade até o término da obra.

Chapadinda - MA, 17 de dezembro de 2019.

EDGERSON DE ARAÚJO CUNHA
Secretário do Meio Ambiente
Portaria nº 31/2018



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Convênio: 889630/2019

Objeto: Recuperação de Estradas Vicinais no município de Chapadinho/MA.

Valor Global: R\$ 958.000,00

Valor de repasse: R\$ 955.000,00

Valor de contrapartida: R\$ 3.000,00

Vigência: 24 meses

Início da vigência: 13/12/2019

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Com a execução da Recuperação de Estradas Vicinais no município de Chapadinho/MA, a prefeitura objetiva:

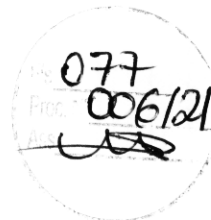
1. Proporcionar aos trabalhadores rurais melhores condições para escoamento de sua produção agrícola e abastecimento de insumos.
2. Promover melhor integração entre as regiões conectadas pelos trechos.
3. Implantação/ampliação de política de apoio aos agricultores locais.
4. Desenvolver a atividade produtiva de grãos;
5. Melhorar a infraestrutura dos trechos para impulsionar as atividades produtivas locais;

3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

1. Criação de novos empreendimentos comerciais;
2. Incentivo ao consumo e investimentos;
3. Aumento do número produtores rurais;
4. Aumento da renda familiar das famílias de produtores;
5. Melhoria da qualidade de vida da população local, devido a infraestrutura adequada, que proporciona melhor acessibilidade, promovendo conforto, segurança no tráfego de veículos, bem como o escoamento da produção agrícola.



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



6. Melhoria da qualidade de vida da população local, tendo em vista a atual inexistência de drenagem nas vias, a qual implica em alagamentos nos períodos chuvosos.
7. Promover de forma significativa o desenvolvimento da produção regional.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O objeto terá durabilidade de 5 anos, realizadas as manutenções semestrais.

5. ARMAZENAMENTO E GARANTIA (BENS)

O convênio não terá bens a serem adquiridos, pois se trata de Obra.

6. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

09 SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, URBANISMO E MOBILIDADE URBANA
26.782.0009.1003.0000 RECONSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO DE ESTRADAS E PONTES
4.4.90.51 OBRAS E INSTALAÇÕES

7. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

Identificação das ameaças à longevidade do objeto entregue e as ações que podem ser tomadas para evitar ou minimizar a ocorrência dos riscos e impactos negativos após a conclusão do projeto (para todo risco identificado, preencher com pelo menos uma medida preventiva).

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto		X		
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a execução do projeto		X		
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/operacionalizar a manutenção do objeto concluído		X		
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais		X		



ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA
AV. PRESIDENTE VARGAS, N. 310 – CENTRO – CHAPADINHA – MA CEP 65.500-00



	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	X		
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia	X		
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.	X		
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região	X		
	Entrega Inacabado objeto defeituoso ou	X		
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto	X		
OUTROS		X		

B. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos.

Atenciosamente,

CHAPADINHA/MA, 14 DE FEVEREIRO DE 2020

MAGNO AUGUSTO BACELAR NUNES
Prefeito Municipal

079
Proc. 006/21
Ass. [assinatura]

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE LDI OU BDI

Proponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA

Empreendimento: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA

Base de Cálculo do ISS da Prefeitura: 100%

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 e Garantias (*)	0,32	0,40	0,74	0,32
Riscos	0,50	0,56	0,97	0,50
Despesas Financeiras	1,02	1,11	1,21	1,02
Lucro	6,64	7,30	8,69	6,64
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
	0,00	0,00	0,00	0,00
LIMITE BDI C/ DESONERAÇÃO				
LIMITE BDI S/ DESONERAÇÃO	19,60	20,97	24,23	23,38

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 2622/2013-TCU-Plenário
Desoneração: Lei nº 13.161/2015

Verificação do BDI: **OK**

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

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

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 Rodovias (Pavimentação Urbana) é de 100%, com a respectiva alíquota de 5%. Declaramos ainda que adotamos orçamento Sem Desoneração e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Profissional:
CREA/CAU:

Resp. Tomador:
Cargo:

PROPOSITOR : PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA



ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
GRUPO A			
A1	INSS	20,00	20,00
A2	SESI	1,50	1,50
A3	SENAI	1,00	1,00
A4	INCRA	0,20	0,20
A5	SEBRAE	0,60	0,60
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO	2,50	2,50
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTES DE TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
A	TOTAL	37,80	37,80
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,89	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,73	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,46	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	7,42	5,76
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
B	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A	43,25	15,52
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,72	3,67
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,09
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	5,83	4,53
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	4,97	3,86
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,40	0,31
C	TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A	16,03	12,46
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,35	5,87
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,42	0,33
D	TOTAL	16,77	6,20
TOTAL (A+B+C+D)		113,85	71,98

FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
 ENGENHEIRA CIVIL
 CREA: 110393427-9

MEMÓRIA DE CÁLCULO - META 1 e 2

081
00621
JDA

1.0 PROJETO EXECUTIVO (META 1)

1.1 Elaboração de Projeto Executivo

1,00 und

2.0 RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL (META 2)

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1 Placa de obra (5,00 x 2,50) m

Comprimento (m) x Altura (m) x Quantidade (und) = 5,00 x 2,50 x 1,00 = 12,50 m²

2.1.2 Mobilização e desmobilização de equipamento

1,00 und

2.1.3 Barracão de obras

Comprimento (m) x Largura (m) x Quantidade (und) = 6,00 x 4,00 x 1,00 = 24,00 m²

2.1.4 Administração local

6,00 mês

TRECHO I:

Recuperação de Estradas Vicinais no município de Chapadinha/MA:

TRECHO I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA

Extensão total: = 18600,00 m

DADOS:

Extensão Total (m) = 18600,00 m
Larg. Média (m) = 5,00 m
Base (m) = 0,20 m
DMT mat. jazida - cascalho/aterro = 19,70 km
DMT mat. - Bota-fora = 19,70 km
Empolamento = 1,20
Peso específico laterita = 1,60 t/m³

2.2.1 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

2.2.1.1 Escavação e carga de material de jazida

Volume encontrado no quadro de cubagem = 8787,02 m³

2.2.1.2 Transp. local c/ basc. 14m³ rodov. não pav

Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)

Compra, Esc. e Carga (m³) x Peso específico = Compra, Esc. e Carga (t) ton
8787,02 x 1,6 = 14059,23
Compra, Esc. e Carga (t) x DMT (km) =
14059,23 x 19,70
transporte (m³) = 276967,03 txkm

2.2.1.3 Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m

Extensão Total (m) x 1,5 m p/ cada lado = Área Total (m²)
18600,00 x 3,00 = 55800,00 m²

2.2.1.4 Transporte de material - bota-fora, D.M.T. 19,70km

Limpeza (m²) x espessura do expurgo (m) = Bota-fora (m³)
55800,00 x 0,10 = 5580,00 m³
Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)
Bota-fora (m³) x Peso específico = Bota-fora (t) ton
5580,00 x 1,5 = 8370,00
Bota-fora (t) x Empolamento (20%) = DMT mat. jazida - Bota-fora
8370,00 x 1,20 x 19,70
transporte (t.km) = 197866,80 txkm

2.2.1.5 Regularização de subleito

Regularização (m²) = Limpeza (m²) = 55800,00 m²

2.2.1.6 Compactação de aterro a 100% do proctor normal

Compactação (m³) = Escavação (m³) = 8787,02 m³

FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 110393427-9

MEMÓRIA DE CÁLCULO - META 1 e 2

082
006/21
22

2.2.2 SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

2.2.2.1 Limpeza superficial da área de jazida

Escavação(m³)		espessura(m)		=	
18600,00	/	1,3			14307,69 m²

2.2.2.2 Expurgo de material vegetal de jazida

Limpeza(m²)		espessura(m)		=	
14307,69	x	0,3			4292,31 m³

2.2.2.3 Escavação e carga de material de jazida

Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Base (m)	
18600,00	x	5,00	x	0,20	
Escavação e carga (m³)	=				18600,00 m³

2.2.2.4 Transporte local c/ base. 14m3 em rodov. não pav. DMT 19,70km

Escavação e carga (m³)		Peso específico laterita		DMT mat. jazida - cascalho/aterro		Empolamento
18600,00	x	1,60	x	19,70	x	1,20
Transporte (m³)	=					703526,40 t.km

2.2.2.5 Compactação de aterros a 100% proctor normal

Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Base (m)	
18600,00	x	5,00	x	0,20	
Espalhamento (m³)	=				18600,00 m³

2.2.3 SERVIÇOS DE DRENAGEM

2.2.3.1 Corpo BSTC D=1,00m

comprimento (m)	=	6,00	m
quantidade de bueiros	=	3,00	unidade(s)
Corpo de bueiro (m)	=	18,00	m

2.2.3.2 Boca BSTC D=1,00m normal

n.º de bueiros	=	3,00	unidade(s)
quantidade de bocas por bueiro	=	2,00	unidade(s)
Quantidade de bocas	=	6,00	unidade(s)

2.2.4 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

2.2.4.1 Reparação de danos físicos ao meio ambiente

Escavação(m³)		espessura(m)		=	
18600,00	/	1,3			14307,69 m²

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA
MUNICÍPIO: CHAPADINHA - MA

083
06/21
J.B.

COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO - META 1

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI(DEZ/19)	R\$UNIT	R\$PARCIAL	R\$TOTAL
1.0	PROJETO PLANIALTIMÉTRICO						R\$ 27.831,62
1.1	MÃO DE OBRA						
A	CAMPO						
	ENGENHEIRO	h	34,000	34780	94,37	3.208,58	
	TÉCNICO	h	34,000	532	18,56	631,04	
	TOPÓGRAFO	h	34,000	7592	36,44	1.238,96	
	AUXILIAR TOPOGRAFIA	h	34,000	244	14,88	505,92	
B	GABINETE						
	ENGENHEIRO	h	34,000	34780	94,37	3.208,58	
	CADISTA/CALCULISTA	h	34,000	2359	52,84	1.796,56	
						10.589,64	
						SUBTOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS (71,98%):	7.622,42
						CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA:	18.212,06
1.2	LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO	Unid.	Quant.		R\$UNIT	R\$PARCIAL	
	CAMINHONETE	h	34,000	92144	29,77	1.012,18	
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	120,000	4221	3,74	448,80	
1.3	EQUIPAMENTOS						
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	22,000	6443/ORSE	2,25	49,50	
						SUBTOTAL DOS MATERIAIS:	1.510,48
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS:	19.722,54
						DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%):	1.183,35
						CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:	20.905,89
						SUBTOTAL MENSAL:	20.905,89
						SUBTOTAL (DIA-CONSIDERANDO 20 DIAS TRABALHADOS):	
						SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 5,560658 km/DIA):	22.557,65
						CUSTO COM BDI (23,38%):	5.273,98
						CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO:	27.831,62
2.0	ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES						R\$ 71,29
2.1	EXPRESSO PELA RELAÇÃO: $R = \Sigma(Q_i \times P) + DD(1+A) + CO$						
2.2	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Q _i)	un	1,00		54,10	54,10	
2.3	PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO	un	1,00		54,10		
	$P = CD(1+ES)(1+DI)(1+L)(1+EF)(1+I)$						
A	CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)		1,00		31,46		
	$CD = [(Sm / Nh) \times ht]$						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	94,37				
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (Nh=Nd x J)	h	24,00				
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO (Nd)	dia	20,00				
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00				
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (ht)	h	8,00				
B	ENCARGOS SOCIAIS (ES)	%	71,98		22,64		
2.4	DESPESAS DIRETAS (DD)	%	3,74			2,02	
2.5	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)	%	3,81			0,08	
2.6	CONTIGÊNCIAS	%	2,92			1,58	
						CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:	57,78
						CUSTO COM BDI (23,38%):	13,51
						PREÇO UNITÁRIO TOTAL:	71,29
						CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO	R\$ 27.902,91

Franklino Vieira da Silva Santos
Engenheiro Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - META 1 e 2

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA

OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA

TRECHO I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA

CONVÊNIO N.º 889630/2019

BDI: 23,38%

REFERÊNCIA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO

Extensão: 18600,00 m
Total: 18600,00 m

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNITÁRIO SEM BDI	PREÇO UNITÁRIO COM BDI	PREÇO TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO (META 1)							27.902,91
1.1	Elaboração de Projeto Executivo	und	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR			27.902,91	27.902,91
2.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL (META 2)							930.097,09
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES							58.195,60
2.1.1	Placa de obra (5,00 x 2,50) m	m²	12,50	SINAPI	74209/001	297,47	367,02	4.587,75
2.1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		6.185,00	7.631,05	7.631,05
2.1.3	Barracão de obras	m²	24,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		260,46	321,36	7.712,64
2.1.4	Administração local	mês	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		5.168,88	6.377,36	38.264,16
2.2	TRECHO I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA							871.901,49
2.2.1	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM							364.299,30
2.2.1.1	Escavação e carga de material de jazida	m³	8.787,02	SICRO - DNIT	4016008	2,46	3,04	26.712,54
2.2.1.2	Transp. local c/ base. 14m³ rodov. não pav	tkm	276.967,03	SICRO - DNIT	5915320	0,38	0,47	130.174,50
2.2.1.3	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	55.800,00	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	26.784,00
2.2.1.4	Transporte de material - bota-fora, D.M.T. 19,70km	tkm	197.866,80	SICRO - DNIT	5915320	0,38	0,47	92.997,40
2.2.1.5	Regularização de subleito	m²	55.800,00	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,95	53.010,00
2.2.1.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	8.787,02	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,94	34.620,86
2.2.2	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO							477.239,72
2.2.2.1	Limpeza superficial da área de jazida	m²	14.307,69	SICRO - DNIT	5502985	0,37	0,46	6.581,54
2.2.2.2	Expurgo de material vegetal de jazida	m³	4.292,31	SICRO - DNIT	5502986	1,92	2,37	10.172,77
2.2.2.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	18.600,00	SICRO - DNIT	4016008	2,46	3,04	56.544,00
2.2.2.4	Transporte local c/ base. 14m³ em rodov. não pav. DMT 19,70km	txkm	703.526,40	SICRO - DNIT	5915320	0,38	0,47	330.657,41
2.2.2.5	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	18.600,00	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,94	73.284,00
2.2.3	SERVIÇOS DE DRENAGEM							28.931,70
2.2.3.1	Corpo BSTC D=1,00m	m	18,00	SICRO - DNIT	0804037	607,01	748,93	13.480,74
2.2.3.2	Boca BSTC D=1,00m normal	unid	6,00	SICRO - DNIT	0804393	2.087,18	2.575,16	15.450,96
2.2.4	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS							1.430,77
2.2.4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m²	14.307,69	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,08	0,10	1.430,77
TOTAL ORÇAMENTÁRIO META 1								27.902,91
TOTAL ORÇAMENTÁRIO META 2								930.097,09
TOTAL ORÇAMENTÁRIO GERAL (METAS 1 e 2)								958.000,00

Importa o seguinte orçamento em:

958.000,00

novecentos e cinquenta e oito mil reais

CHAPADINHA/MA, 14 DE FEVEREIRO DE 2020

Responsável técnico

Nome: FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
CREA: 110393427-9

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA
OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA
CONVÊNIO Nº 889630/2019

BDI: 23,38%

REFERÊNCIA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.1 SERVIÇOS PRELIMINARES
2.1.2 Mobilização e desmobilização de equipamento

EQUIPAMENTOS	COMPOSIÇÃO ANALÍTICA					CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/KM	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/LITRO	CUSTO HORÁRIO
	QUANT.	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N	Moeda: R\$	UNIDADE			
Trator de esteiras - com lâmina (259 kw)	2,00	250,00	1,00	dez/19	UNID	3,00	1500,00	1500,00
Trator agrícola	1,00	250,00	1,00			3,00	750,00	750,00
Motoniveladora (103 kw)	2,00	250,00	1,00			3,00	1500,00	1500,00
Carregadeira de pneus	1,00	250,00	1,00			3,00	750,00	750,00
Rolo compactador - Tandem Vibrat.	1,00	250,00	1,00			3,00	750,00	750,00
Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw)	2,00	250,00	1,00			0,9350	467,50	467,50
Caminhão tanque - 10.000l	2,00	250,00	1,00			0,9350	467,50	467,50
RESUMO DA COMPOSIÇÃO								
EQUIPAMENTO	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL					
6185,00	0,00	0,00	6185,00					

Preço do óleo diesel: R\$ 3,74 / litro - SINAPI - MA 4221

Preço do transporte de equipamento: R\$ 3,00 / km - ORSE 2745

OBS 1: Considera-se que o caminhão percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel

OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 250 km da cidade de Chapadinha - MA

2.1.3 Barracão de obras

MÃO-DE-OBRA	COMPOSIÇÃO ANALÍTICA					CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
	UN	QTD	Moeda: R\$	UNIDADE	M2		
88262 Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	0,5500	dez/19			17,18	9,45
88309 Pedreiro com encargos complementares	h	0,5500				17,32	9,53
88316 Servente com encargos complementares	h	0,5500				12,84	7,06
MATERIAL							
6189 Tabua de madeira 2A qualidade 2,5 x 30,0 cm (1x12) não aparelhada	m2	2,0000				12,18	24,36
35274 Pilar de madeira não aparelhada	m	1,8000				29,77	53,59
20213 Viga de madeira aparelhada 6x12	m	0,8000				16,33	13,06
7213 Telha de fibrocimento ondulada 4mm 2,44 x 0,50m	m2	1,1000				12,94	14,23
6212 Tabua de madeira 3A qualidade 2,5 x 30,0 cm não aparelhada	m	1,1000				11,05	12,16
4721 Brita	m3	0,1080				62,24	6,72
1379 Cimento portland	kg	26,1800				0,53	13,88
5061 Prego 18x27	kg	0,8000				12,00	9,60
4460 Sarrafo de 1x4	m	2,5000				7,32	18,30
367 Areia grossa - posto jazida	m3	0,0890				52,50	4,67

FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
ENGENHEIRA CIVIL
CREA: 110393427-9

CURVA ABC SEM DESONERAÇÃO

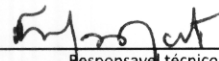
PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA
 OBRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA
 TRECHO I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA
 CONVÊNIO N.º 889630/2019
 BDI: 23,38%
 REFERÊNCIA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO

Extensão: 18600,00 m

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	P.TOTAL	% DO SUBITEM	% DO SUBITEM ACUMULADO
2.2.2.4	Transporte local c/ base. 14m³ em rodov. não pav. DMT 19,70km	txkm	330.657,41	37,92%	37,92%
2.2.1.2	Transp. local c/ base. 14m³ rodov. não pav	tkm	130.174,50	14,93%	52,85%
2.2.1.4	Transporte de material - bota-fora, D.M.T. 19,70km	tkm	92.997,40	10,67%	63,52%
2.2.2.5	Compactação de aterros a 100% proctor normal	m³	73.284,00	8,41%	71,92%
2.2.2.3	Escavação e carga de material de jazida	m³	56.544,00	6,49%	78,41%
2.2.1.5	Regularização de subleito	m²	53.010,00	6,08%	84,49%
2.2.1.6	Compactação de aterro a 100% do proctor normal	m³	34.620,86	3,97%	88,46%
2.2.1.3	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	m²	26.784,00	3,07%	91,53%
2.2.1.1	Escavação e carga de material de jazida	m³	26.712,54	3,06%	94,60%
2.2.3.2	Boca BSTC D=1,00m normal	unid	15.450,96	1,77%	96,37%
2.2.3.1	Corpo BSTC D=1,00m	m	13.480,74	1,55%	97,91%
2.2.2.2	Expurgo de material vegetal de jazida	m³	10.172,77	1,17%	99,08%
2.2.2.1	Limpeza superficial da área de jazida	m²	6.581,54	0,75%	99,84%
2.2.4.1	Reparação de danos físicos ao meio ambiente	m²	1.430,77	0,16%	100,00%
TOTAL A			871.901,49		
1.0	PROJETO EXECUTIVO (META 1)		27.902,91		
1.1	Elaboração de Projeto Executivo	und	27.902,91		
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES		58.195,60		
2.1.1	Placa de obra (4,80 x 3,00) m	m²	4.587,75		
2.1.2	Mobilização e desmobilização de equipamento	und	7.631,05		
2.1.3	Barracão de obras	m²	7.712,64		
2.1.4	Administração local	mês	38.264,16		
TOTAL B			86.098,51		
TOTAL GERAL DA PLANILHA			958.000,00		

CHAPADINHA/MA, 14 DE FEVEREIRO DE 2020



Responsável técnico

Nome: FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
 CREA: 110393427-9

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA - MA

Obra: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA

Trecho I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA

Convênio N.º 889630/2019

BDI: 23,38%

Extensão: 18600,00 m

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO (META 1)	R\$ 27.902,91												R\$ 27.902,91
		100,00%	2,91%											
2.1	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 11.639,12		R\$ 8.729,34		R\$ 8.729,34		R\$ 8.729,34		R\$ 8.729,34		R\$ 11.639,12		R\$ 58.195,60
		20,00%	1,21%	15,00%	0,91%	15,00%	0,91%	15,00%	0,91%	20,00%	1,21%	6,07%		
2.2.1	SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM	R\$ 109.289,79		R\$ 72.859,86		R\$ 72.859,86		R\$ 72.859,86		R\$ 36.429,93				R\$ 364.299,30
		30,00%	11,41%	20,00%	7,61%	20,00%	7,61%	20,00%	7,61%	10,00%	3,80%	38,03%		
2.2.2	SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO			R\$ 95.447,94		R\$ 95.447,94		R\$ 95.447,94		R\$ 95.447,94		R\$ 95.447,94		R\$ 477.239,72
				20,00%	9,96%	20,00%	9,96%	20,00%	9,96%	20,00%	9,96%	49,82%		
2.2.3	SERVIÇOS DE DRENAGEM							R\$ 7.232,93		R\$ 7.232,93		R\$ 14.465,85		R\$ 28.931,70
								25,00%	0,76%	25,00%	0,76%	50,00%	1,51%	
2.2.4	RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS											R\$ 1.430,77		R\$ 1.430,77
												100,00%	0,15%	
TOTAL		R\$ 148.831,82		R\$ 177.037,14		R\$ 177.037,14		R\$ 184.270,07		R\$ 147.840,14		R\$ 122.983,68		R\$ 958.000,00
		15,54%	18,48%	18,48%	19,23%	15,43%	12,84%	100,00%						

CHAPADINHA/MA, 14 DE FEVEREIRO DE 2020

FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
ENGENHEIRO CIVIL
CREA: 110393427-9



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

TRECHO I

Empolamento: 20%
 Distância entre estacas: 20,00
 Largura da plataforma: 5,00

Peso específico: 1,5 t/m³
 Espessura da camada: 0,2 m

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho				Tamanho Sub-trecho (m)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho
J-1	Trecho I	E	0	0,00	Até	E 930	22320,000	33480,00	10,40	9,300	659556,00
SOMATÓRIO							22320,00	33480,00			659556,00

DMT	19,70	km
-----	-------	----



FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
 ENGENHEIRA CIVIL
 CREA: 110393427-9

QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAL PARA BOTA - FORA - DMT

TRECHO I

Empolamento: 20%
 Distância entre estacas: 20,00
 Largura da plataforma: 5,00

Peso específico: 1,5
 metros
 Espessura da camada: 0,2
 m

t/m³

Jazida Utilizada	Localização da jazida	Sub-trecho					Tamanho Sub-trecho (m)	Volume empolado (m³)	Peso (t)	Dist. Fixa (km)	Tamanho médio Subtrecho (km)	MT Sub-trecho
J-1	Trecho I	E	0	0,00	Até	E	930	22320,000	33480,00	10,4	9,300	659556,00
SOMATÓRIO							18600,00	22320,00	33480,00			659556,00

DMT	19,70	km
-----	-------	----



FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS
 ENGENHEIRA CIVIL
 CREA: 110393427-9

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

	Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	VOLUME(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E	00	20,00 m	01	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	01	20,00 m	02	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	02	20,00 m	03	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	03	20,00 m	04	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	04	20,00 m	05	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	05	20,00 m	06	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	06	20,00 m	07	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	07	20,00 m	08	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	08	20,00 m	09	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	09	20,00 m	10	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	10	20,00 m	11	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	11	20,00 m	12	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	12	20,00 m	13	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	13	20,00 m	14	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	14	20,00 m	15	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	15	20,00 m	16	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	16	20,00 m	17	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	17	20,00 m	18	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	18	20,00 m	19	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	19	20,00 m	20	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	20	20,00 m	21	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	21	20,00 m	22	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	22	20,00 m	23	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	23	20,00 m	24	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	24	20,00 m	25	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	25	20,00 m	26	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	26	20,00 m	27	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	27	20,00 m	28	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	28	20,00 m	29	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	29	20,00 m	30	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	30	20,00 m	31	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	31	20,00 m	32	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	32	20,00 m	33	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	33	20,00 m	34	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	34	20,00 m	35	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	35	20,00 m	36	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	36	20,00 m	37	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	37	20,00 m	38	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	38	20,00 m	39	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	39	20,00 m	40	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	40	20,00 m	41	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	41	20,00 m	42	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	42	20,00 m	43	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	43	20,00 m	44	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	44	20,00 m	45	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	45	20,00 m	46	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	46	20,00 m	47	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	47	20,00 m	48	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	48	20,00 m	49	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	49	20,00 m	50	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	50	20,00 m	51	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	51	20,00 m	52	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	52	20,00 m	53	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	53	20,00 m	54	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	54	20,00 m	55	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	55	20,00 m	56	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	56	20,00 m	57	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	57	20,00 m	58	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	58	20,00 m	59	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	59	20,00 m	60	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	60	20,00 m	61	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	61	20,00 m	62	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	62	20,00 m	63	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	63	20,00 m	64	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	64	20,00 m	65	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	65	20,00 m	66	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	66	20,00 m	67	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	67	20,00 m	68	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	68	20,00 m	69	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	69	20,00 m	70	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	70	20,00 m	71	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	71	20,00 m	72	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	72	20,00 m	73	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	73	20,00 m	74	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	74	20,00 m	75	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	75	20,00 m	76	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	76	20,00 m	77	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	77	20,00 m	78	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO

Francisco Vieira da Silva Neto
Engenheiro Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.882-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

	Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	VOLUME(m³) (Ext. x Altura x Largura = Volume m³)	Situação
E	78	20,00 m	79	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	79	20,00 m	80	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	80	20,00 m	81	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	81	20,00 m	82	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	82	20,00 m	83	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	83	20,00 m	84	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	84	20,00 m	85	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	85	20,00 m	86	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	86	20,00 m	87	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	87	20,00 m	88	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	88	20,00 m	89	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	89	20,00 m	90	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	90	20,00 m	91	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	91	20,00 m	92	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	92	20,00 m	93	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	93	20,00 m	94	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	94	20,00 m	95	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	95	20,00 m	96	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	96	20,00 m	97	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	97	20,00 m	98	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	98	20,00 m	99	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	99	20,00 m	100	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	100	20,00 m	101	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	101	20,00 m	102	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	102	20,00 m	103	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	103	20,00 m	104	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	104	20,00 m	105	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	105	20,00 m	106	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	106	20,00 m	107	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	107	20,00 m	108	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	108	20,00 m	109	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	109	20,00 m	110	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	110	20,00 m	111	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	111	20,00 m	112	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	112	20,00 m	113	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	113	20,00 m	114	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	114	20,00 m	115	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	115	20,00 m	116	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	116	20,00 m	117	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	117	20,00 m	118	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	118	20,00 m	119	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	119	20,00 m	120	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	120	20,00 m	121	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	121	20,00 m	122	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	122	20,00 m	123	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	123	20,00 m	124	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	124	20,00 m	125	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	125	20,00 m	126	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	126	20,00 m	127	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	127	20,00 m	128	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	128	20,00 m	129	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	129	20,00 m	130	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	130	20,00 m	131	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	131	20,00 m	132	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	132	20,00 m	133	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	133	20,00 m	134	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	134	20,00 m	135	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	135	20,00 m	136	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	136	20,00 m	137	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	137	20,00 m	138	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	138	20,00 m	139	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	139	20,00 m	140	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	140	20,00 m	141	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	141	20,00 m	142	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	142	20,00 m	143	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	143	20,00 m	144	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	144	20,00 m	145	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	145	20,00 m	146	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	146	20,00 m	147	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	147	20,00 m	148	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	148	20,00 m	149	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	149	20,00 m	150	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	150	20,00 m	151	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	151	20,00 m	152	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	152	20,00 m	153	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	153	20,00 m	154	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	154	20,00 m	155	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	155	20,00 m	156	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO


 Francisco Vieira da Silva Matos
 Engenheiro Civil
 CREA: 110383427-9
 CPF: 660.801.352-53

092
 006/21
 FIC
 ASS


QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

	Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	Volume(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E	156	20,00 m	157	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	157	20,00 m	158	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	158	20,00 m	159	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	159	20,00 m	160	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	160	20,00 m	161	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	161	20,00 m	162	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	162	20,00 m	163	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	163	20,00 m	164	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	164	20,00 m	165	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	165	20,00 m	166	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	166	20,00 m	167	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	167	20,00 m	168	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	168	20,00 m	169	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	169	20,00 m	170	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	170	20,00 m	171	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	171	20,00 m	172	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	172	20,00 m	173	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	173	20,00 m	174	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	174	20,00 m	175	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	175	20,00 m	176	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	176	20,00 m	177	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	177	20,00 m	178	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	178	20,00 m	179	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	179	20,00 m	180	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	180	20,00 m	181	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	181	20,00 m	182	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	182	20,00 m	183	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	183	20,00 m	184	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	184	20,00 m	185	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	185	20,00 m	186	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	186	20,00 m	187	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	187	20,00 m	188	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	188	20,00 m	189	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	189	20,00 m	190	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	190	20,00 m	191	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	191	20,00 m	192	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	192	20,00 m	193	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	193	20,00 m	194	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	194	20,00 m	195	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	195	20,00 m	196	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	196	20,00 m	197	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	197	20,00 m	198	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	198	20,00 m	199	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	199	20,00 m	200	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	200	20,00 m	201	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	201	20,00 m	202	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	202	20,00 m	203	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	203	20,00 m	204	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	204	20,00 m	205	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	205	20,00 m	206	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	206	20,00 m	207	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	207	20,00 m	208	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	208	20,00 m	209	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	209	20,00 m	210	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	210	20,00 m	211	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	211	20,00 m	212	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	212	20,00 m	213	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	213	20,00 m	214	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	214	20,00 m	215	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	215	20,00 m	216	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	216	20,00 m	217	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	217	20,00 m	218	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	218	20,00 m	219	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	219	20,00 m	220	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	220	20,00 m	221	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	221	20,00 m	222	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	222	20,00 m	223	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	223	20,00 m	224	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	224	20,00 m	225	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	225	20,00 m	226	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	226	20,00 m	227	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	227	20,00 m	228	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	228	20,00 m	229	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	229	20,00 m	230	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	230	20,00 m	231	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	231	20,00 m	232	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	232	20,00 m	233	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	233	20,00 m	234	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO

093
005/21
JDS

Frankliva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA:110363427-9
CPF:660.801.852-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	VOLUME(m³) (Ext. x Altura x Largura = Volume m³)	Situação
E 234	20,00 m	235	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 235	20,00 m	236	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 236	20,00 m	237	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 237	20,00 m	238	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 238	20,00 m	239	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 239	20,00 m	240	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 240	20,00 m	241	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 241	20,00 m	242	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 242	20,00 m	243	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 243	20,00 m	244	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 244	20,00 m	245	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 245	20,00 m	246	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 246	20,00 m	247	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 247	20,00 m	248	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 248	20,00 m	249	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 249	20,00 m	250	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 250	20,00 m	251	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 251	20,00 m	252	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 252	20,00 m	253	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 253	20,00 m	254	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 254	20,00 m	255	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 255	20,00 m	256	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 256	20,00 m	257	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 257	20,00 m	258	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 258	20,00 m	259	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 259	20,00 m	260	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 260	20,00 m	261	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 261	20,00 m	262	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 262	20,00 m	263	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 263	20,00 m	264	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 264	20,00 m	265	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 265	20,00 m	266	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 266	20,00 m	267	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 267	20,00 m	268	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 268	20,00 m	269	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 269	20,00 m	270	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 270	20,00 m	271	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 271	20,00 m	272	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 272	20,00 m	273	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 273	20,00 m	274	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 274	20,00 m	275	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 275	20,00 m	276	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 276	20,00 m	277	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 277	20,00 m	278	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 278	20,00 m	279	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 279	20,00 m	280	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 280	20,00 m	281	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 281	20,00 m	282	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 282	20,00 m	283	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 283	20,00 m	284	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 284	20,00 m	285	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 285	20,00 m	286	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 286	20,00 m	287	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 287	20,00 m	288	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 288	20,00 m	289	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 289	20,00 m	290	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 290	20,00 m	291	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 291	20,00 m	292	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 292	20,00 m	293	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 293	20,00 m	294	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 294	20,00 m	295	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 295	20,00 m	296	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 296	20,00 m	297	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 297	20,00 m	298	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 298	20,00 m	299	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 299	20,00 m	300	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 300	20,00 m	301	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 301	20,00 m	302	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 302	20,00 m	303	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 303	20,00 m	304	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 304	20,00 m	305	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 305	20,00 m	306	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 306	20,00 m	307	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 307	20,00 m	308	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 308	20,00 m	309	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 309	20,00 m	310	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 310	20,00 m	311	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 311	20,00 m	312	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO

094
006/21
P.D.C.
A.C.S.

Granizilva Viegas da Silva Mates
Engenheira Civil
CREA:110393427-9
CPF:660.801.852-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	VOLUME(m³) (Ext. x Altura x Largura = Volume m³)	Situação
E 312	20,00 m	313	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 313	20,00 m	314	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 314	20,00 m	315	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 315	20,00 m	316	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 316	20,00 m	317	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 317	20,00 m	318	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 318	20,00 m	319	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 319	20,00 m	320	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 320	20,00 m	321	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 321	20,00 m	322	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 322	20,00 m	323	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 323	20,00 m	324	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 324	20,00 m	325	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 325	20,00 m	326	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 326	20,00 m	327	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 327	20,00 m	328	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 328	20,00 m	329	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 329	20,00 m	330	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 330	20,00 m	331	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 331	20,00 m	332	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 332	20,00 m	333	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 333	20,00 m	334	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 334	20,00 m	335	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 335	20,00 m	336	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 336	20,00 m	337	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 337	20,00 m	338	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 338	20,00 m	339	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 339	20,00 m	340	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 340	20,00 m	341	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 341	20,00 m	342	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 342	20,00 m	343	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 343	20,00 m	344	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 344	20,00 m	345	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 345	20,00 m	346	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 346	20,00 m	347	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 347	20,00 m	348	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 348	20,00 m	349	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 349	20,00 m	350	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 350	20,00 m	351	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 351	20,00 m	352	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 352	20,00 m	353	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 353	20,00 m	354	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 354	20,00 m	355	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 355	20,00 m	356	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 356	20,00 m	357	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 357	20,00 m	358	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 358	20,00 m	359	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 359	20,00 m	360	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 360	20,00 m	361	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 361	20,00 m	362	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 362	20,00 m	363	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 363	20,00 m	364	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 364	20,00 m	365	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 365	20,00 m	366	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 366	20,00 m	367	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 367	20,00 m	368	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 368	20,00 m	369	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 369	20,00 m	370	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 370	20,00 m	371	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 371	20,00 m	372	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 372	20,00 m	373	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 373	20,00 m	374	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 374	20,00 m	375	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 375	20,00 m	376	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 376	20,00 m	377	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 377	20,00 m	378	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 378	20,00 m	379	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 379	20,00 m	380	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 380	20,00 m	381	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 381	20,00 m	382	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 382	20,00 m	383	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 383	20,00 m	384	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 384	20,00 m	385	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 385	20,00 m	386	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 386	20,00 m	387	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 387	20,00 m	388	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 388	20,00 m	389	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 389	20,00 m	390	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO

095
000617
ATA

Franklino Vieira da Silva Neto
Engenheiro Civil
CREA: 110303427-9
CPF: 660.801.352-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	VOLUME(m³) (Ext. x Altura x Largura = Volume m³)	Situação
E 390	20,00 m	391	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 391	20,00 m	392	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 392	20,00 m	393	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 393	20,00 m	394	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 394	20,00 m	395	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 395	20,00 m	396	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 396	20,00 m	397	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 397	20,00 m	398	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 398	20,00 m	399	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 399	20,00 m	400	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 400	20,00 m	401	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 401	20,00 m	402	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 402	20,00 m	403	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 403	20,00 m	404	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 404	20,00 m	405	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 405	20,00 m	406	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 406	20,00 m	407	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 407	20,00 m	408	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 408	20,00 m	409	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 409	20,00 m	410	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 410	20,00 m	411	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 411	20,00 m	412	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 412	20,00 m	413	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 413	20,00 m	414	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 414	20,00 m	415	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 415	20,00 m	416	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 416	20,00 m	417	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 417	20,00 m	418	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 418	20,00 m	419	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 419	20,00 m	420	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 420	20,00 m	421	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 421	20,00 m	422	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 422	20,00 m	423	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 423	20,00 m	424	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 424	20,00 m	425	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 425	20,00 m	426	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 426	20,00 m	427	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 427	20,00 m	428	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 428	20,00 m	429	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 429	20,00 m	430	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 430	20,00 m	431	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 431	20,00 m	432	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 432	20,00 m	433	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 433	20,00 m	434	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 434	20,00 m	435	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 435	20,00 m	436	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 436	20,00 m	437	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 437	20,00 m	438	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 438	20,00 m	439	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 439	20,00 m	440	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 440	20,00 m	441	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 441	20,00 m	442	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 442	20,00 m	443	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 443	20,00 m	444	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 444	20,00 m	445	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 445	20,00 m	446	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 446	20,00 m	447	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 447	20,00 m	448	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 448	20,00 m	449	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 449	20,00 m	450	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 450	20,00 m	451	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 451	20,00 m	452	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 452	20,00 m	453	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 453	20,00 m	454	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 454	20,00 m	455	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 455	20,00 m	456	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 456	20,00 m	457	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 457	20,00 m	458	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 458	20,00 m	459	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 459	20,00 m	460	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 460	20,00 m	461	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 461	20,00 m	462	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 462	20,00 m	463	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 463	20,00 m	464	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 464	20,00 m	465	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 465	20,00 m	466	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 466	20,00 m	467	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 467	20,00 m	468	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO

096
006/21
JES

Frankliva Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA:110307427-9
CPF:660.801.852-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	VOLUME(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E 468	20,00 m	469	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 469	20,00 m	470	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 470	20,00 m	471	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 471	20,00 m	472	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 472	20,00 m	473	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 473	20,00 m	474	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 474	20,00 m	475	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 475	20,00 m	476	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 476	20,00 m	477	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 477	20,00 m	478	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 478	20,00 m	479	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 479	20,00 m	480	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 480	20,00 m	481	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 481	20,00 m	482	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 482	20,00 m	483	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 483	20,00 m	484	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 484	20,00 m	485	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 485	20,00 m	486	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 486	20,00 m	487	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 487	20,00 m	488	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 488	20,00 m	489	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 489	20,00 m	490	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 490	20,00 m	491	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 491	20,00 m	492	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 492	20,00 m	493	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 493	20,00 m	494	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 494	20,00 m	495	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 495	20,00 m	496	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 496	20,00 m	497	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 497	20,00 m	498	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 498	20,00 m	499	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 499	20,00 m	500	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 500	20,00 m	501	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 501	20,00 m	502	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 502	20,00 m	503	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 503	20,00 m	504	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 504	20,00 m	505	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 505	20,00 m	506	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 506	20,00 m	507	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 507	20,00 m	508	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 508	20,00 m	509	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 509	20,00 m	510	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 510	20,00 m	511	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 511	20,00 m	512	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 512	20,00 m	513	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 513	20,00 m	514	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 514	20,00 m	515	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 515	20,00 m	516	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 516	20,00 m	517	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 517	20,00 m	518	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 518	20,00 m	519	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 519	20,00 m	520	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 520	20,00 m	521	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 521	20,00 m	522	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 522	20,00 m	523	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 523	20,00 m	524	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 524	20,00 m	525	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 525	20,00 m	526	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 526	20,00 m	527	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 527	20,00 m	528	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 528	20,00 m	529	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 529	20,00 m	530	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 530	20,00 m	531	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 531	20,00 m	532	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 532	20,00 m	533	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 533	20,00 m	534	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 534	20,00 m	535	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 535	20,00 m	536	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 536	20,00 m	537	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 537	20,00 m	538	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 538	20,00 m	539	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 539	20,00 m	540	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 540	20,00 m	541	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 541	20,00 m	542	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 542	20,00 m	543	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 543	20,00 m	544	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 544	20,00 m	545	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 545	20,00 m	546	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO

Franklin da Silva Matos
Engenheiro Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.801.852-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

	Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	Volume(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E	546	20,00 m	547	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	547	20,00 m	548	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	548	20,00 m	549	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	549	20,00 m	550	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	550	20,00 m	551	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	551	20,00 m	552	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	552	20,00 m	553	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	553	20,00 m	554	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	554	20,00 m	555	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	555	20,00 m	556	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	556	20,00 m	557	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	557	20,00 m	558	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	558	20,00 m	559	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	559	20,00 m	560	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	560	20,00 m	561	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	561	20,00 m	562	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	562	20,00 m	563	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	563	20,00 m	564	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	564	20,00 m	565	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	565	20,00 m	566	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	566	20,00 m	567	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	567	20,00 m	568	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	568	20,00 m	569	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	569	20,00 m	570	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	570	20,00 m	571	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	571	20,00 m	572	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	572	20,00 m	573	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	573	20,00 m	574	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	574	20,00 m	575	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	575	20,00 m	576	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	576	20,00 m	577	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	577	20,00 m	578	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	578	20,00 m	579	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	579	20,00 m	580	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	580	20,00 m	581	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	581	20,00 m	582	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	582	20,00 m	583	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	583	20,00 m	584	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	584	20,00 m	585	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	585	20,00 m	586	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	586	20,00 m	587	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	587	20,00 m	588	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	588	20,00 m	589	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	589	20,00 m	590	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	590	20,00 m	591	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	591	20,00 m	592	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	592	20,00 m	593	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	593	20,00 m	594	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	594	20,00 m	595	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	595	20,00 m	596	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	596	20,00 m	597	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	597	20,00 m	598	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	598	20,00 m	599	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	599	20,00 m	600	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	600	20,00 m	601	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	601	20,00 m	602	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	602	20,00 m	603	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	603	20,00 m	604	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	604	20,00 m	605	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	605	20,00 m	606	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	606	20,00 m	607	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	607	20,00 m	608	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	608	20,00 m	609	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	609	20,00 m	610	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	610	20,00 m	611	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	611	20,00 m	612	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	612	20,00 m	613	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	613	20,00 m	614	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	614	20,00 m	615	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	615	20,00 m	616	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	616	20,00 m	617	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	617	20,00 m	618	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	618	20,00 m	619	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	619	20,00 m	620	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	620	20,00 m	621	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	621	20,00 m	622	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	622	20,00 m	623	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	623	20,00 m	624	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO

Franklinda Vieira da Silva Neto
Engenheira Civil
CREA:11937427-9
CPF:660.801.882-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	Volume(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E 624	20,00 m	625	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 625	20,00 m	626	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 626	20,00 m	627	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 627	20,00 m	628	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 628	20,00 m	629	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 629	20,00 m	630	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 630	20,00 m	631	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 631	20,00 m	632	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 632	20,00 m	633	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 633	20,00 m	634	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 634	20,00 m	635	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 635	20,00 m	636	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 636	20,00 m	637	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 637	20,00 m	638	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 638	20,00 m	639	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 639	20,00 m	640	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 640	20,00 m	641	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 641	20,00 m	642	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 642	20,00 m	643	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 643	20,00 m	644	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 644	20,00 m	645	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 645	20,00 m	646	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 646	20,00 m	647	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 647	20,00 m	648	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 648	20,00 m	649	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 649	20,00 m	650	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 650	20,00 m	651	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 651	20,00 m	652	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 652	20,00 m	653	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 653	20,00 m	654	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 654	20,00 m	655	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 655	20,00 m	656	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 656	20,00 m	657	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 657	20,00 m	658	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 658	20,00 m	659	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 659	20,00 m	660	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 660	20,00 m	661	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 661	20,00 m	662	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 662	20,00 m	663	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 663	20,00 m	664	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 664	20,00 m	665	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 665	20,00 m	666	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 666	20,00 m	667	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 667	20,00 m	668	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 668	20,00 m	669	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 669	20,00 m	670	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 670	20,00 m	671	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 671	20,00 m	672	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 672	20,00 m	673	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 673	20,00 m	674	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 674	20,00 m	675	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 675	20,00 m	676	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 676	20,00 m	677	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 677	20,00 m	678	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 678	20,00 m	679	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 679	20,00 m	680	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 680	20,00 m	681	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 681	20,00 m	682	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 682	20,00 m	683	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 683	20,00 m	684	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 684	20,00 m	685	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 685	20,00 m	686	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 686	20,00 m	687	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 687	20,00 m	688	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 688	20,00 m	689	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 689	20,00 m	690	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 690	20,00 m	691	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 691	20,00 m	692	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 692	20,00 m	693	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 693	20,00 m	694	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 694	20,00 m	695	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 695	20,00 m	696	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 696	20,00 m	697	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 697	20,00 m	698	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 698	20,00 m	699	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 699	20,00 m	700	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 700	20,00 m	701	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 701	20,00 m	702	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO

Franklina Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA:116504427-9
CPF:660.801.382-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	Volume(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E 702	20,00 m	703	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 703	20,00 m	704	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 704	20,00 m	705	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 705	20,00 m	706	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 706	20,00 m	707	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 707	20,00 m	708	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 708	20,00 m	709	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 709	20,00 m	710	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 710	20,00 m	711	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 711	20,00 m	712	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 712	20,00 m	713	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 713	20,00 m	714	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 714	20,00 m	715	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 715	20,00 m	716	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 716	20,00 m	717	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 717	20,00 m	718	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 718	20,00 m	719	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 719	20,00 m	720	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 720	20,00 m	721	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 721	20,00 m	722	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 722	20,00 m	723	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 723	20,00 m	724	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 724	20,00 m	725	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 725	20,00 m	726	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 726	20,00 m	727	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 727	20,00 m	728	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 728	20,00 m	729	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 729	20,00 m	730	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 730	20,00 m	731	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 731	20,00 m	732	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 732	20,00 m	733	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 733	20,00 m	734	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 734	20,00 m	735	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 735	20,00 m	736	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 736	20,00 m	737	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 737	20,00 m	738	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 738	20,00 m	739	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 739	20,00 m	740	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 740	20,00 m	741	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 741	20,00 m	742	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 742	20,00 m	743	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E 743	20,00 m	744	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 744	20,00 m	745	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 745	20,00 m	746	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 746	20,00 m	747	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 747	20,00 m	748	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 748	20,00 m	749	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 749	20,00 m	750	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 750	20,00 m	751	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 751	20,00 m	752	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 752	20,00 m	753	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 753	20,00 m	754	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 754	20,00 m	755	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 755	20,00 m	756	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 756	20,00 m	757	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 757	20,00 m	758	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 758	20,00 m	759	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 759	20,00 m	760	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 760	20,00 m	761	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 761	20,00 m	762	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E 762	20,00 m	763	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 763	20,00 m	764	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 764	20,00 m	765	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 765	20,00 m	766	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 766	20,00 m	767	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 767	20,00 m	768	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 768	20,00 m	769	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E 769	20,00 m	770	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 770	20,00 m	771	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 771	20,00 m	772	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 772	20,00 m	773	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 773	20,00 m	774	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E 774	20,00 m	775	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E 775	20,00 m	776	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 776	20,00 m	777	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E 777	20,00 m	778	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E 778	20,00 m	779	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E 779	20,00 m	780	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO


 Engenheira Civil
 CREA: 110373427-9
 CPF: 660.801.352-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

	Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	Volume(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E	780	20,00 m	781	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	781	20,00 m	782	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	782	20,00 m	783	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	783	20,00 m	784	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	784	20,00 m	785	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	785	20,00 m	786	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	786	20,00 m	787	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	787	20,00 m	788	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	788	20,00 m	789	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	789	20,00 m	790	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	790	20,00 m	791	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	791	20,00 m	792	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	792	20,00 m	793	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	793	20,00 m	794	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	794	20,00 m	795	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	795	20,00 m	796	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	796	20,00 m	797	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	797	20,00 m	798	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	798	20,00 m	799	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	799	20,00 m	800	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	800	20,00 m	801	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	801	20,00 m	802	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	802	20,00 m	803	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	803	20,00 m	804	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	804	20,00 m	805	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	805	20,00 m	806	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	806	20,00 m	807	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	807	20,00 m	808	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	808	20,00 m	809	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	809	20,00 m	810	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	810	20,00 m	811	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	811	20,00 m	812	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	812	20,00 m	813	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	813	20,00 m	814	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	814	20,00 m	815	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	815	20,00 m	816	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	816	20,00 m	817	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	817	20,00 m	818	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	818	20,00 m	819	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	819	20,00 m	820	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	820	20,00 m	821	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	821	20,00 m	822	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	822	20,00 m	823	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	823	20,00 m	824	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	824	20,00 m	825	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	825	20,00 m	826	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	826	20,00 m	827	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	827	20,00 m	828	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	828	20,00 m	829	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	829	20,00 m	830	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	830	20,00 m	831	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	831	20,00 m	832	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	832	20,00 m	833	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	833	20,00 m	834	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	834	20,00 m	835	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	835	20,00 m	836	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	836	20,00 m	837	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	837	20,00 m	838	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	838	20,00 m	839	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	839	20,00 m	840	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	840	20,00 m	841	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	841	20,00 m	842	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	842	20,00 m	843	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	843	20,00 m	844	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	844	20,00 m	845	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	845	20,00 m	846	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	846	20,00 m	847	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	847	20,00 m	848	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	848	20,00 m	849	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	849	20,00 m	850	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	850	20,00 m	851	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	851	20,00 m	852	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	852	20,00 m	853	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	853	20,00 m	854	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	854	20,00 m	855	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	855	20,00 m	856	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	856	20,00 m	857	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	857	20,00 m	858	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO


 Francisco Pereira da Silva Matos
 Engenheira Civil
 CRBA-110593427-9
 CPF:660.801.852-53

QUADRO DE CUBAGEM DE VOLUMES DE ATERRO

TRECHO I

ATERRO

	Nº da Estação	Dist. entre Estações (m)	Nº da Estação	Largura (m)	Altura (m)	Volume(m3) (Ext. x Altura x Largura = Volume m3)	Situação
E	858	20,00 m	859	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	859	20,00 m	860	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	860	20,00 m	861	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	861	20,00 m	862	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	862	20,00 m	863	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	863	20,00 m	864	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	864	20,00 m	865	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	865	20,00 m	866	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	866	20,00 m	867	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	867	20,00 m	868	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	868	20,00 m	869	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	869	20,00 m	870	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	870	20,00 m	871	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	871	20,00 m	872	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	872	20,00 m	873	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	873	20,00 m	874	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	874	20,00 m	875	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	875	20,00 m	876	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	876	20,00 m	877	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	877	20,00 m	878	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	878	20,00 m	879	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	879	20,00 m	880	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	880	20,00 m	881	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	881	20,00 m	882	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	882	20,00 m	883	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	883	20,00 m	884	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	884	20,00 m	885	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	885	20,00 m	886	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	886	20,00 m	887	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	887	20,00 m	888	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	888	20,00 m	889	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	889	20,00 m	890	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	890	20,00 m	891	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	891	20,00 m	892	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	892	20,00 m	893	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	893	20,00 m	894	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	894	20,00 m	895	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	895	20,00 m	896	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	896	20,00 m	897	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	897	20,00 m	898	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	898	20,00 m	899	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	899	20,00 m	900	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	900	20,00 m	901	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	901	20,00 m	902	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	902	20,00 m	903	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	903	20,00 m	904	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	904	20,00 m	905	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	905	20,00 m	906	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	906	20,00 m	907	5,00 m	0,08 m	8,00 m³	ATERRO
E	907	20,00 m	908	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	908	20,00 m	909	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	909	20,00 m	910	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	910	20,00 m	911	5,00 m	0,06 m	6,00 m³	ATERRO
E	911	20,00 m	912	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	912	20,00 m	913	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	913	20,00 m	914	5,00 m	0,07 m	7,00 m³	ATERRO
E	914	20,00 m	915	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	915	20,00 m	916	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	916	20,00 m	917	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	917	20,00 m	918	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	918	20,00 m	919	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	919	20,00 m	920	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	920	20,00 m	921	5,00 m	0,12 m	12,00 m³	ATERRO
E	921	20,00 m	922	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	922	20,00 m	923	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	923	20,00 m	924	5,00 m	0,11 m	11,00 m³	ATERRO
E	924	20,00 m	925	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	925	20,00 m	926	5,00 m	0,10 m	10,00 m³	ATERRO
E	926	20,00 m	927	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	927	20,00 m	928	5,00 m	0,09 m	9,00 m³	ATERRO
E	928	20,00 m	929	5,00 m	0,13 m	13,00 m³	ATERRO
E	929	20,00 m	930	5,00 m	0,08 m	8,02 m³	ATERRO

EXT.TOTAL 18.600,00 m

VOLUME ATERRO 8.787,02 m³

Franklina Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA:110393427-9
CPF:660.301.852-53



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20190298172

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

103
006/21
JER

1. Responsável Técnico

FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL**

RNP: **1103934279**

Registro: **1103934279MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA**

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS

Complemento: **XXX**

Cidade: **CHAPADINHA**

Bairro: **CENTRO**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **06.117.709/0001-58**

Nº: **310**

CEP: **65500000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 958.000,00**

Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PÚBLICO**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO ZONA RURAL

Complemento:

Cidade: **CHAPADINHA**

Data de Início: **05/11/2019**

Previsão de término: **06/11/2019**

Bairro: **NO MUNICÍPIO**

UF: **MA**

Nº: **S/N**

CEP: **65500000**

Coordenadas Geográficas: **03°44'29.49"S, 43°21'36.35"W**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA**

CPF/CNPJ: **06.117.709/0001-58**

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

12 - PROJETO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0532 - PAVIMENTACAO SEM REVESTIMENTO

18.600,00

m

41 - ORCAMENTO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0532 - PAVIMENTACAO SEM REVESTIMENTO

18.600,00

m

12 - PROJETO > ATIVIDADES DE A.R.T. -> #A0605 - DRENAGEM

18,00

m

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

5. Observações

ORÇAMENTO E PROJETOS: PAVIMENTAÇÃO SEM REVESTIMENTO E DRENAGEM DA RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA - MA. TRECHO I: SEDE PASSANDO PELO POVOADO BOM FIM E SANTA RITA ATÉ O POVOADO LAGOA AMARELA COM EXT. DE 18.600,00 M PROPOSTA Nº 037918/2019

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.

7. Entidade de Classe

SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

FRANKNILVA VIEIRA DA SILVA MATOS - CPF: 660.801.852-53

Local

data

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA - CNPJ: 06.117.709/0001-58

9. Informações

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

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 226,50**

Registrada em: **08/11/2019**

Valor pago: **R\$ 226,50**

Nosso Número: **8302230573**





CREA-MA

Conselho Regional de Engenharia e
Agronomia do Estado do Maranhão

CNPJ: 06.062.038/0001-75

Rua 28 de Julho, nº 214, Centro, São

Luis/MA

CEP: 65010-680

Tel: + 55 (98) 2106-8300

COBRANÇA DE A.R.T.

Pagador

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA

CPF/CNPJ

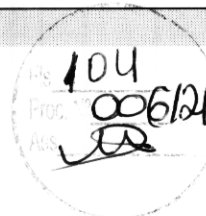
06.117.709/0001-58

Endereço

AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 310, XXX

CENTRO - CHAPADINHA - MA - 65500000

Registro CREA



Representação numérica:

Agência / Código Beneficiário

0027 / 052261-9

Número do Documento

14000008302230573-2

Data Emissão

06/11/2019

Data Vencimento

16/11/2019

Parcela

1/1

Valor do Documento

R\$ 226,50

Detalhes da Cobrança

ART - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

RECIBO DO PAGADOR

Autenticação Mecânica

CAIXA

Banco
104-0

Indisponível

Local de Pagamento						Vencimento	
PREFERENCIALMENTE PAGAR EM CASH ATÉ O VALOR LIMITE						16/11/2019	
Beneficiário						Agência / Código Beneficiário	
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão						0027 / 052261-9	
Data Documento		Documento		Espec. doc.		Data Processamento	
06/11/2019		8302230573-2		0001		13/11/2019	
Uso do Documento		Carteira		Espec. Moeda		Quantidade Moeda	
		RG				X	
Instrução de responsabilidade do beneficiário						(-) Desconto	
PREFERENCIALMENTE PAGAR EM CASH ATÉ O VALOR LIMITE. NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO						(-) Outras Deduções / Abatimento	
REFERENTE À COBRANÇA DE A.R.T.						(+/-) Mora / Multa / Juros	
Unidade Beneficiada						(+/-) Outros Acréscimos	
CREA-MA - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão						(-) Valor Cobrado	
06.062.038/0001-75							
Rua 28 de Julho, nº 214, Centro, São Luis/MA							
Pagador							
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA							
06.117.709/0001-58							
AVENIDA PRESIDENTE VARGAS, 310, XXX							
CENTRO - CHAPADINHA - MA - 65500000							

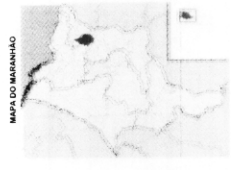
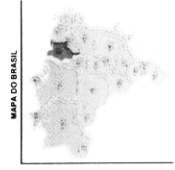
Código de Baixa

Código de Barras

Autenticação Mecânica

FICHA DE COMPENSAÇÃO

105
006/21
JTB



LEGENDA

TRECHO DE SEDE AO POLO LAGOA AMÉLIA EXT.TOTAL 18.600 M

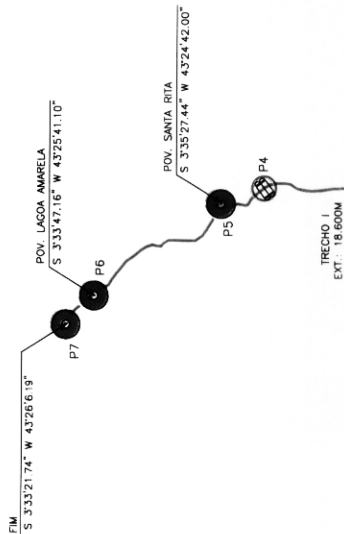
Franklina Vieira da Silva Maia
Engenheira Civil
CREA 1105/9427-9
CPF: 660.301.952-63



PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA
PROJETO	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA
TÍTULO	LOCALIZAÇÃO
DATA	OUT/2019
ESCALA	

LOCALIZAÇÃO

Área do nome da obra.

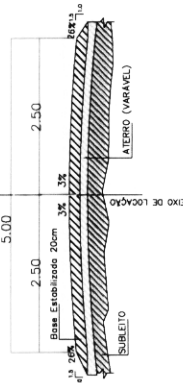


IMPLANTAÇÃO
SEM ESCALA

TRECHO I - SEDE AO POV. LAGOA AMARELA EXT.TOTAL 18.600 M

ORDEN	DESCRIÇÃO	COORDENADA GPS/SAH-89
P1	INICIO - SEDE CHAPADINHA (MIL CASAS)	S 3°41'58.17" W 43°22'33.57"
P2	POV. BOM FIM	S 3°40'52.72" W 43°23'23.56"
P3	BUEIRO 01 - BSTC 1.00 (IMPLANTAR)	S 3°39'34.06" W 43°23'39.63"
P4	BUEIRO 02 - BSTC 1.00 (EXISTENTE)	S 3°35'32.85" W 43°24'38.46"
P5	POV. SANTA RITA	S 3°35'27.44" W 43°24'42.00"
P6	POV. LAGOA AMARELA	S 3°33'47.16" W 43°25'41.10"
P7	FIM	S 3°33'21.74" W 43°26'6.19"

SEÇÃO TIPO - TRANSVERSAL



PRANCHA: 02/12

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA

PROJETO:
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA

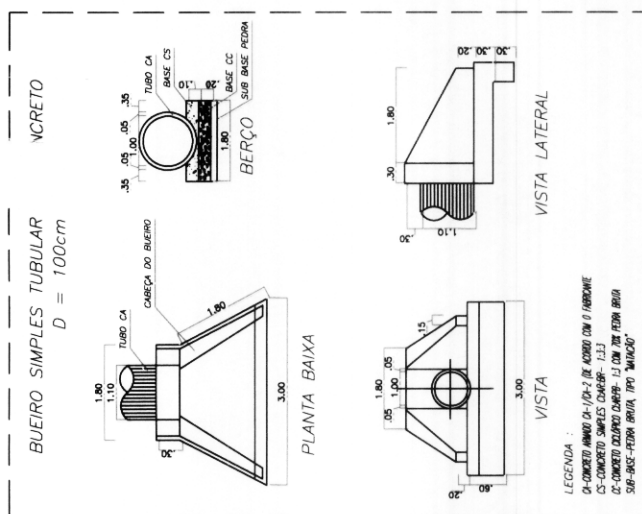
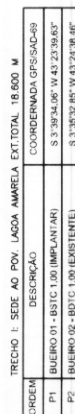
TÍTULO:
IMPLANTAÇÃO, PLACA DE OBRA, JAZIDA E BOTA-FORA

ESCALA:

DATA:
OUT/2019

Engenheira Civil
CREA: 11089427-9
CPF: 660.801.852-83

106
880/12



LEGENDA:

107
Proc. 006/21
A.C.S. *[Signature]*


 Wilson Pereira da Silva Matos
 Engenheiro Civil
 Engenheiro 0427-9
 CREA 1108/94427-3
 CPF 660.391.852-53

LOCALIZAÇÃO E DETALHE DE BUEIROS

PROPRIETÁRIO:
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA

PROJETO:
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE
CHAPADINHA/MA



PRANCHA: 03/12

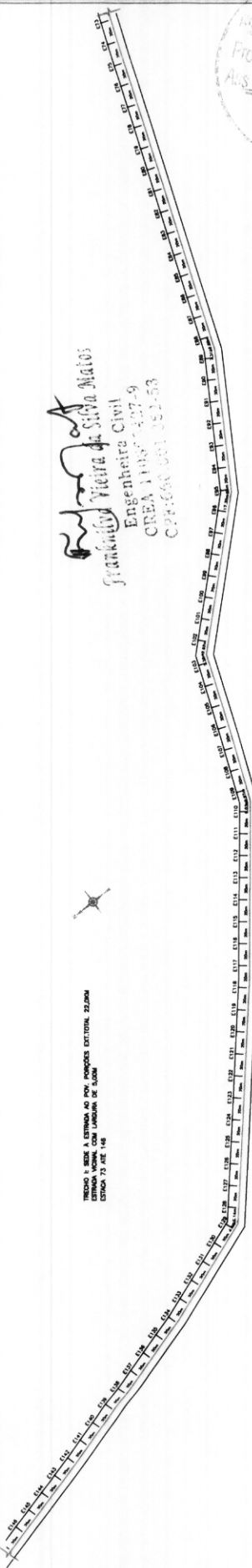
TÍTULO:
LOCALIZAÇÃO E DETALHE DE BUEIROS

DATA:
OUT/2019

TRONCO 1: SEDE A ESTRADA AO PIV. PONTO DE EXT. TOTAL: 22,20M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 5,50M
ESTRADA 0 ATE 75



TRONCO 1: SEDE A ESTRADA AO PIV. PONTO DE EXT. TOTAL: 22,20M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 5,50M
ESTRADA 75 ATE 148



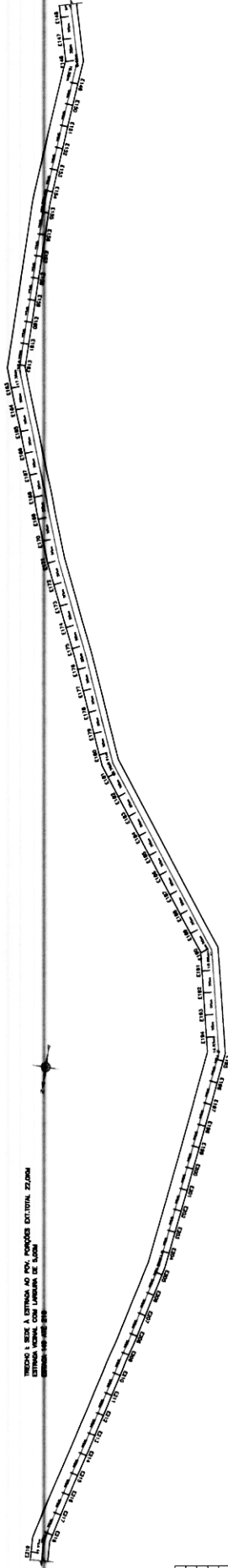
Franklin Vieira da Silva Maia
Engenheiro Civil
CREA 11087-027-9
CPF: 600.001.051-53

109
006/21
1006/21
1006/21

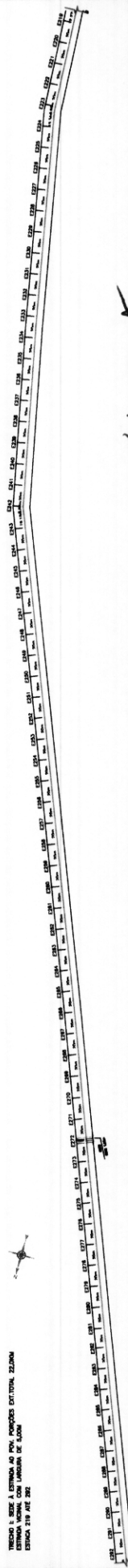
ESTADAMENTO E PERFIL
NOTA: 1

PROJETO: PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA	DATA: 05/12
TÍTULO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAS AO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA	
DATA: 07/2019	DATA: 07/2019

TRONCO 1: BARRA À ESTRADA AO PIV. PORÇÕES EXISTENTE, ZLZONA
LARANJA DE LUZNA



TRONCO 2: BARRA À ESTRADA AO PIV. PORÇÕES EXISTENTE, ZLZONA
LARANJA DE LUZNA

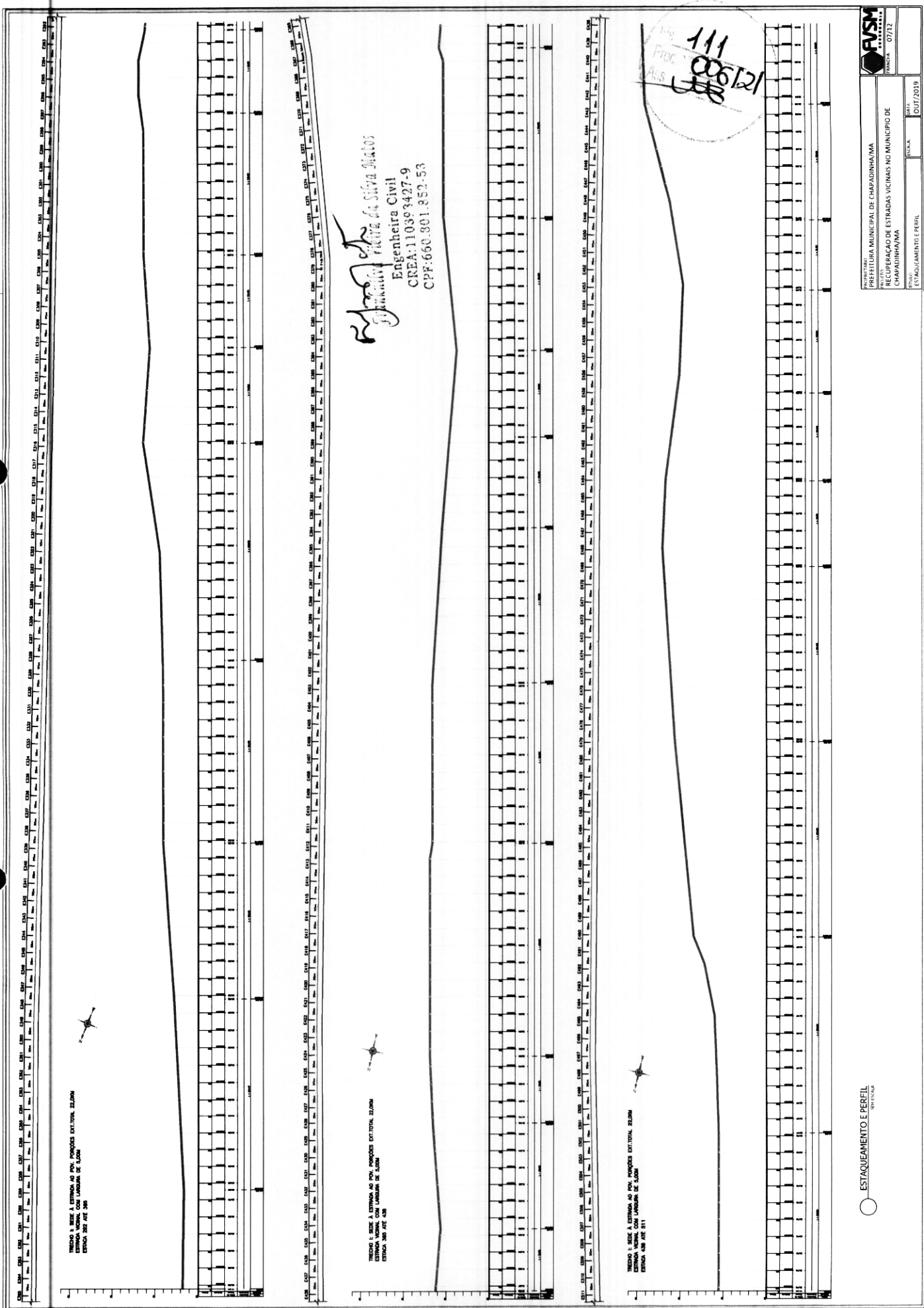


Francisco Fieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA 11039427-9
CPF 660.801.852-53

110
PROC. 006/21
Ass.

ESTACAMENTO E PERIL
SOLUÇÃO

FVSM	
PROJETO	PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA	DATA: 06/12
PROJEC	ESTACAMENTO E PERIL
DATA: 06/12/2019	



TRINCHO 1: SEDE A ESTRADA AO PIV. PORÇÕES EXT.TOTA. 22,00M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 5,00M
ESTRADA 400 ATÉ 300

TRINCHO 1: SEDE A ESTRADA AO PIV. PORÇÕES EXT.TOTA. 22,00M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 5,00M
ESTRADA 400 ATÉ 400

TRINCHO 1: SEDE A ESTRADA AO PIV. PORÇÕES EXT.TOTA. 22,00M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 5,00M
ESTRADA 400 ATÉ 811

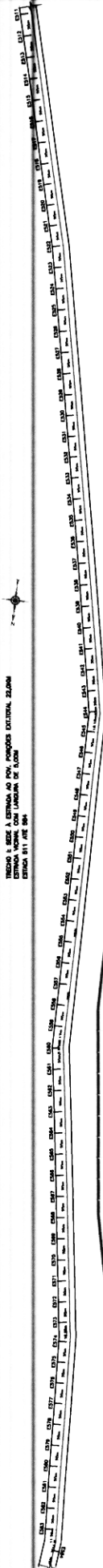
Engenheiro
Engenheiro Civil
CREA:110393427-9
CPF:660.901.852-53

111
FPOC
006121
JES

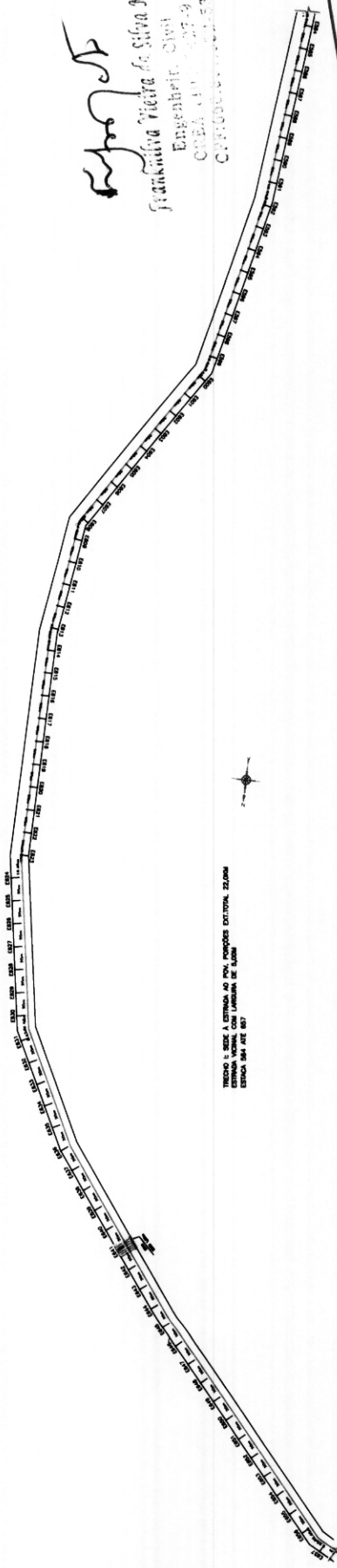
ESTADUEAMENTO E PERFIL

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA	
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA	
PROJETO	ESTADUEAMENTO E PERFIL
DATA	01/12/2019
FOLHA 07/12	

TRINCHO E SEDE A ESTRADA AO PIV. PORÇÕES EXISTENTES 22,00M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 6,00M
ESTRADA 811 ATE 804



TRINCHO E SEDE A ESTRADA AO PIV. PORÇÕES EXISTENTES 22,00M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 6,00M
ESTRADA 804 ATE 807

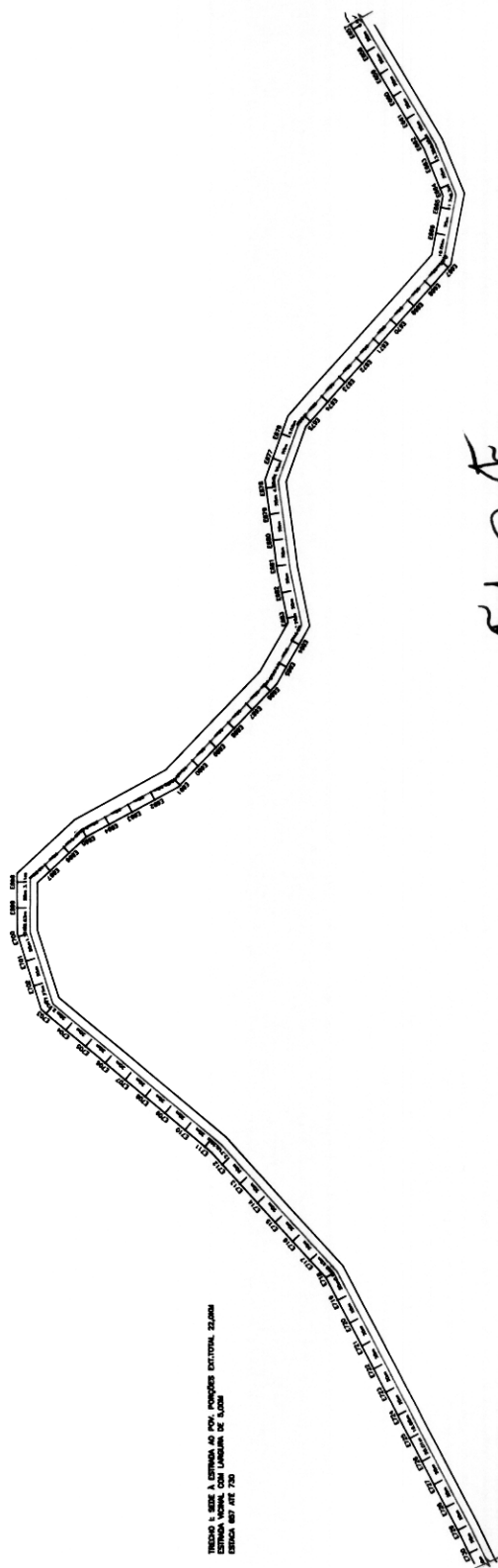


Engenheiro
Franklin da Silva Nolas
Engenheiro Civil
C.R.C. 000.000.000.000.000

112
FLOC.
AUS
08/12/21

ESTADUEAMENTO E PERFIL
METRAL

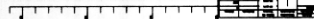
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINA/MA PROJETO RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINA/MA	DATA 08/12
PROJETO ESTADUEAMENTO E PERFIL	DATA 08/12/2019



TRECHO 1: SEDE A ESTRADA AO PIV. PONTO DE ESTACAO 22,00M
ESTRADA NORMAL COM LARGURA DE 12,00M
ESTACAO 0+00 A 2+00

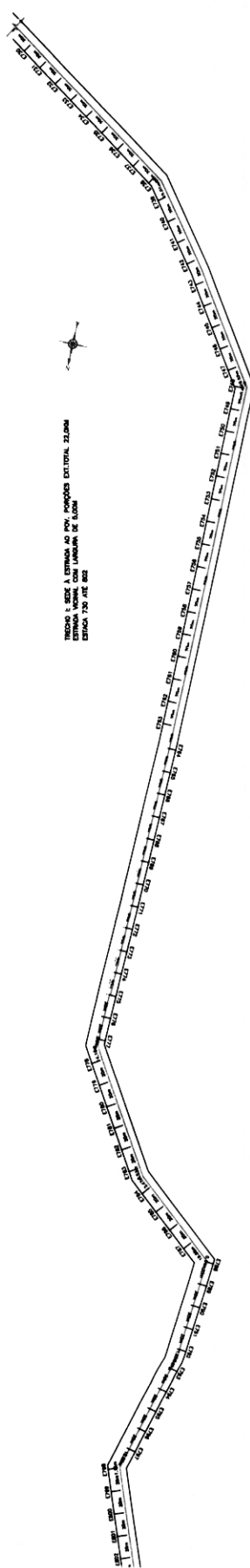
Franklina Vieira da Silva Matos
Engenheira Civil
CREA: 110393427-9
CPF: 660.601.052-53

113
05/12/21
Ass.



ESTADAMENTO E PERFIL
SEN E.A.A.

PROPOSTA Nº 001/2019	
PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA	
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA	
DATA: 05/12	OUT/2019
TÍTULO: ESTADAMENTO E PERFIL	

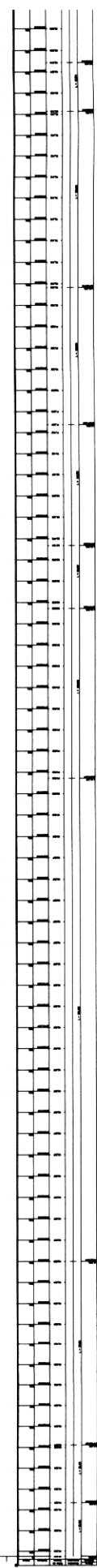


TRONCO 1, SEDE A ESTRADA AO PIV. PORÇÕES DO TOTAL 22,20KM
ESTRADA VICINAL COM LARGURA DE 6,00M
ESTRADA 100 METROS

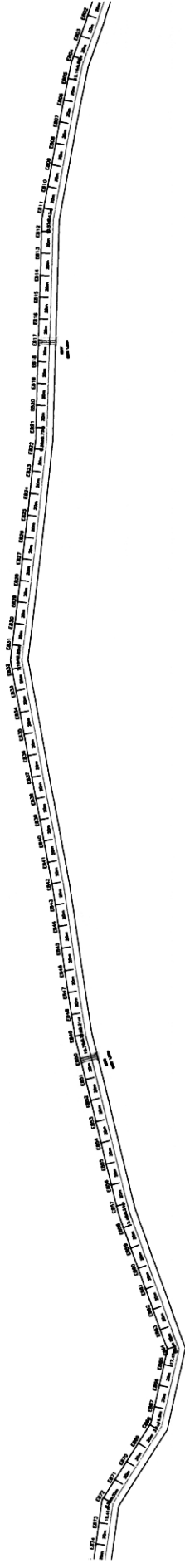
Eng.ª
Engenheira Maria da Silva Mota
 Engenheira Civil
 CREA 110393427-9
 CPF: 660.801.352-53

114
 006/21
 108

ESTADAMENTO E PERIL
 10/10/2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA	
PROJETO:	DATA:
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA	07/2019
FOLHA:	DE:
1	1



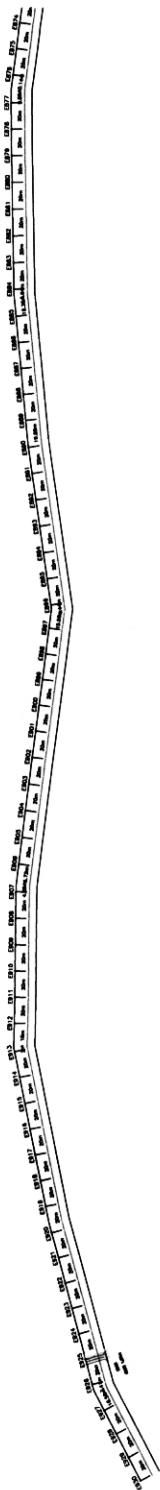
Francineide Vieira da Silva Matos
 Engenheira Civil
 CREA: 110376/27-9
 CPF: 660.801.652-53

115
 006/21
 22



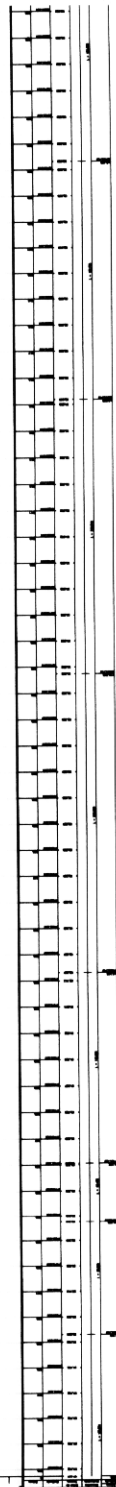
○ ESTAQUEAMENTO E PERFIL
 GEOMÉTRICA

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPADINHA/MA	
RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA	
DATA: 11/12	OUT/2019



Eng. João Carlos
 Engenharia Civil
 CREA: 11087427-9
 CUF: 660.601.952-53

146
 Proc. 006/21
 Ass. DR



ESTADAMENTO E PERFIL
 QUILÔMETRO

PROPOSTA DE RECONSTRUÇÃO DA REDE VIÁRIA MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA		FOLHA 12/12	
PROPOSTA DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA		DATA: 01/07/2019	
PROPOSTA DE RECONSTRUÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE CHAPADINHA/MA		AUTORIZADO: 01/07/2019	