



**RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS
NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.
LOTE 1**

Barão de Grajaú - 2025

MEMORIAL DESCRITIVO

RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS ZONA RURAL DO MUNICÍPIO

TRECHOS

TRECHO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (KM)
1	ESTRADAS PRINCIPAIS - LOTE 1	
1.1	POVOADO RODAGEM AO POVOADO SÍTIO - EXTENSÃO	17,40
1.2	KM 20 AO POVOADO RODAGEM	26,80
1.3	ESTRADA DA MANGA	15,90
	EXTENSÃO TOTAL (LOTE 1)	60,10

JUSTIFICATIVA TÉCNICA:

As estradas vicinal dos trechos de recuperação dão acessibilidade a diversos povoados, os quais possuem estradas vicinais deterioradas, tornando-se difícil os acessos às bases produtivas rurais, responsáveis por grande parte do PIB municipal com o escoamento da produção dos pecuaristas e agricultores, além do que esta estrada recuperada proporcionará facilidade de acesso das crianças às escolas; portanto a manutenção da trafegabilidade do trecho em questão é de suma importância para o desenvolvimento do município.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO TRECHO:

Esses trechos que totalizam **60,10** km precisam de manutenção e recuperação, para tanto deverá ser executada elevação de greide de terraplanagem e revestimento primário.

As cotas de aterro serão elevadas até que possa proporcionar um escoamento superficial seguro para que os envaletamento direcionem as águas pluviais para a faixa de domínio.

A plataforma de projeto para obras desta natureza deve ter largura mínima de 5,00m, com taludes 1:2 em áreas de corte e aterro, que se tecnicamente executados com material de primeira categoria, importado de jazidas com bom CBR das áreas circunvizinhas, proporcionará estabilidade e segurança da estrutura construída.

CADASTRO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO

Nesta fase, procederam-se o levantamento da área, da funcionalidade e as condições de aproveitamento.

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Foi executado segundo um plano de trabalho pré-estabelecido após visita técnica, considerando:

- Os fatores técnicos, examinando as condições de segurança e de operacionalização do estudo em questão.
- Os fatores econômicos, considerando o custo da construção, no qual se visou minimizar economicamente as frentes de serviços, sem ferir os princípios técnicos.
- As locações e amarrações serão implantadas na execução das obras. Para esses trabalhos serão utilizados equipamentos adequados e de precisões exigidas.

OBJETIVOS

Geral

Implementar um sistema de melhoramento da estrada vicinal, oferecendo melhores condições de deslocamento da população do município.

Específico

- Prover para à população de Barão de Grajaú-MA, estradas trafegáveis nos trechos, totalizando **60,10** km, na zona rural do município;
- Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;
- Contribuir para a manutenção do bem-estar da população.

DEFINIÇÃO DAS ETAPAS E INFORMAÇÕES CONSTRUTIVAS

Introdução

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser comprovadamente de boa qualidade e satisfazer rigorosamente as especificações a seguir. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios de boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente às Normas Brasileiras.

Durante a obra será feita periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a se acumular no local.

Competirá à empreiteira fornecer todo o ferramental, instalações provisórias, maquinaria e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.



Qualquer dúvida na especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra, ou ainda caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a Fiscalização de Obras que, se necessário, buscará junto aos departamentos e divisões na Rede Física o apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o mesmo padrão de qualidade, em todos os níveis da edificação.

Este Memorial Descritivo tem a função de propiciar a perfeita compreensão do projeto e de orientar o construtor objetivando a boa execução da obra.

Os serviços deverão ser feitos rigorosamente de acordo com o projeto de execução. Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações.

Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os mesmos não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

Deve também manter serviço ininterrupto de vigilância da obra até sua entrega definitiva, responsabilizando-se por quaisquer danos decorrentes da execução da mesma. É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras, Alvará,

Certidões e Licenças, evitando interrupções por embargo, assim como ter um jogo completo, aprovado e atualizado dos projetos, especificações.

Mobilização

A empreiteira deverá tomar todas as providências relativas à mobilização de pessoal e equipamentos de construção imediatamente após a assinatura do contrato, de forma a permitir início efetivo às obras e possibilitar o cumprimento do cronograma de execução.

Vistoria e manutenção da obra

A obra de melhoramento deverá sofrer vistorias periódicas para avaliar a estrutura durante a execução.

Nesta deverão ser avaliadas possíveis alterações que aconteçam na obra e o projetista deverá ser comunicado para a devida análise.

Diário de ocorrências

Durante a execução da obra, a CONTRATADA deverá manter diário de ocorrências atualizado para acompanhamento da fiscalização.

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA SERVIÇOS INICIAIS

Placa de obra

O material a ser utilizado na confecção será:

Placa: (1,50x3,00)m = 4,50m²

Placa em folha de zinco de 2,50mm

Apoio: peça em madeira 3"x6" de lei do tipo jatobá com 3,00m de altura.

Contraventamento: sarrafo de madeira de 1"x4" com comprimento de 3,20m.

Todas as peças serão fixadas com pregos 2 ½ x 1 ½ x 13. A placa deverá ser instalada em local de fácil visibilidade.

SERVIÇOS

Escavação e carga de material de jazida - aterro

- **Cargas de materiais**

Materiais:

Os materiais a serem objeto deste tipo de operação são todos aqueles oriundos da movimentação de volumes de terraplenagem, revestimentos, etc., quando não previstos na composição dos serviços. Equipamentos:

Serão utilizadas escavadeira hidráulica para as operações de carga e caminhões basculantes para as operações de transporte.

- **Decapagem de jazidas**

Execução:

Estes serviços compreendem a escavação e transporte em distâncias de até 50m de materiais inservíveis de jazidas, à finalidade indicada. Enquadra-se neste tipo de serviço a estocagem de solos de decapagem cujas propriedades indicam seu aproveitamento nos serviços de proteção vegetal como camada de preparação ao plantio/semeadura de espécies de gramíneas, leguminosas e arbustivas. Estes materiais serão classificados de acordo com a ES-MP01 CORTES. Os preços unitários dos serviços foram obtidos com base na movimentação de volumes de escavação classificados como material comum, prevendo-se a utilização econômica dos seguintes equipamentos: Escavadeira Hidráulica, para escavação e Caminhões Basculantes para transporte.

- **Hora-Máquina**

Descrição:

Este tipo de serviço compreende o uso de motoniveladora para a execução de uma série de serviços tais como: (i) Manutenção das condições de tráfego da pista de rolamento em situações emergenciais em caso de chuvas, (ii) Remoção de barreiras sobre a pista, (iii) Manutenção de vias alternativas em caso de desvio de tráfego.

- **Extração, carga e descarga de material para aterro**

Descrição:

Este serviço compreende a Escavação, carga e descarga de aterro necessário à execução do aterro, quando não incluído no custo de execução dos serviços.

Equipamentos:

Tais serviços serão executados com base na utilização econômica dos seguintes equipamentos:

Escavadeira hidráulica (caçamba 0,8m³ / 111HP) Condições

Gerais:

A descarga do material para aterro será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

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.

Transporte local c/ basculante em rodov. não pavimentada

- **Momento Extraordinário de Transporte**

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) excedam à distância de 6km, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte.

Condições Gerais:

Não será permitido o transporte do material para o local do aterro, quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhada, não sendo capaz de suportar, sem se deformar, a movimentação do equipamento.

Os caminhões basculantes descarregarão as respectivas cargas em pilhas, com adequado espaçamento. O espalhamento será efetuado mediante atuação da motoniveladora.

Nesta fase, especial atenção deverá ser conferida à definição da espessura da camada solta, objetivando-se evitar a adição de material na fase de acabamento.

Compactação de aterros a 100% proctor normal

Serviços iniciais:

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

Material:

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

Equipamentos:

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

Poderão ser empregados tratores de lâmina, escavo-transportadores, motoescavo-transportadores, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, de pneus, pés de carneiro, estáticos ou vibratórios.

Execução:

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

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

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

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

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal, e em extensões tais, que permitam seu umedecimento e compactação de acordo com o previsto nesta Norma. Para o corpo dos aterros a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m. Para as camadas finais essa espessura 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 92 ou DNER-ME 37. Para as camadas finais aquela massa específica aparente seca deve corresponder a 100% da massa específica aparente máxima seca, do referido ensaio. Os trechos que não atingirem as condições mínimas de compactação deverão ser escarificados, homogeneizados, levados à umidade adequada e novamente compactados, de acordo com a massa específica aparente seca exigida.

No caso de alargamento de aterros a execução será obrigatoriamente procedida de baixo para cima, acompanhada de degraus nos seus taludes. Desde que,

justificado em projeto, a execução poderá ser realizada por meio de arrasamento parcial do aterro existente, até que o material escavado preencha a nova seção transversal, complementando-se com material importado toda a largura da referida seção transversal.

Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

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

Controle da Execução:

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

Controle Geométrico:

O acabamento da plataforma de aterro será procedido mecanicamente de forma a alcançar a conformação da seção transversal do projeto, admitidas as tolerâncias seguintes: variação da altura máxima de $\pm 0,04$ m para o eixo e bordos; variação máxima da largura de + 0,30m para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

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

Aceitação ou Rejeição:

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



a) corpo do aterro : ISC = 2% e expansão = 4%;

b) camadas finais : ISC = 2% e expansão = 2%.

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

Para ISC e GC têm-se:

- $k_s < \text{valor mínimo admitido}$ - rejeita-se o serviço;

- $k_s > \text{valor mínimo admitido}$ - aceita-se o serviço.

Para a expansão, têm-se:

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

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

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos. Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

Critérios de medição:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes: O volume transportado para os aterros deve ser objeto de medição, por ocasião da execução dos cortes e dos empréstimos.

A compactação será medida em 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 conforme o item 5.3.4, 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.

SERVIÇOS DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO

O revestimento primário será confeccionado com solo laterítico, proveniente da jazida localizada ao longo da rodovia, com DMT máxima de 6km.

Os materiais a serem usados, apresentam índice de Suporte Califórnia de 50% e expansão máxima de 1% e índice de grupo zero.

Na execução do revestimento primário ocorrerão as seguintes operações:

- Reconformação da Plataforma;
- Escavação e Carga de Material de Jazida;
- Transporte de material de jazida;
- Espalhamento de material de jazida;

Essas operações serão executadas na pista devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam após a estabilização atingir a espessura de 0,20m.

Limpeza superficial de áreas de jazida

Antes do início da execução dos serviços todo o terreno deverá ser limpo, capinado, isento de entulho e de quaisquer outros materiais que impeçam o desenvolvimento dos mesmos.

É terminantemente proibida a derrubada de árvores sem a autorização por escrito da Fiscalização, registrada no Diário da Obra.

O material proveniente da limpeza será removido ou estocado. A remoção ou estocagem dependerá de sua eventual utilização, a critério da Fiscalização, não sendo permitida a permanência de entulho em limites da área de terraplanagem, ou nos locais que possam provocar obstrução do sistema de drenagem natural ou da obra.

O controle das operações de limpeza será feito pela Fiscalização, após a conclusão dos serviços.

Aquisição, Escavação e carga de material de jazida

- **Cargas de materiais**

Materiais:

Os materiais a serem objeto deste tipo de operação são todos aqueles oriundos da movimentação de volumes de terraplanagem, revestimentos, etc., quando não previstos na composição dos serviços.

Equipamentos:

Serão utilizadas escavadeira hidráulica para as operações de carga e caminhões basculantes para as operações de transporte.

- **Decapagem de jazidas**

Execução:

Estes serviços compreendem a escavação e transporte em distâncias de até 50m de materiais inservíveis de jazidas, à finalidade indicada. Enquadra-se neste tipo de serviço a estocagem de solos de decapagem cujas propriedades indicam seu aproveitamento nos serviços de proteção vegetal como camada de preparação ao plantio/semeadura de espécies de gramíneas, leguminosas e arbustivas. Estes materiais serão classificados de acordo com a ES-MP01 CORTES. Os preços unitários dos serviços foram obtidos com base na movimentação de volumes de escavação classificados como material comum, prevendo-se a utilização econômica dos seguintes equipamentos: escavadeira hidráulica para escavação e caminhões basculante para transporte.

- **Hora-Máquina**

Descrição:

Este tipo de serviço compreende o uso de motoniveladora para a execução de uma série de serviços tais como: (i) Manutenção das condições de tráfego da pista de rolamento em situações emergenciais em caso de chuvas, (ii) Remoção de barreiras sobre a pista, (iii) Manutenção de vias alternativas em caso de desvio de tráfego.

- **Extração, carga e descarga de material para aterro** Descrição:

Este serviço compreende a Escavação, carga e descarga de aterro necessário à execução do aterro, quando não incluído no custo de execução dos serviços.

Equipamentos:

Escavadeira hidráulica (caçamba 0,8m³ / 111HP)

Condições Gerais: A descarga do material para aterro será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo. 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.

Transporte local c/ base. em rodov. não pavimentada

Os transportes de materiais cuja faixa de transporte (DMT) indicados no orçamento, os mesmos serão medidos considerando-se momento extraordinário de transporte.

Espalhamento de material de jazida ou de empréstimo

Serviços executados na pista (com ou sem mistura de materias)

Revestimento primário é a camada constituída da mistura de solos de partículas granulares naturais ou artificiais resistentes, formadora da capa da pista de rolamento.

As jazidas de material de revestimento primário somente serão utilizadas após ser realizado o estudo de economicidade das mesmas e aprovadas pela Fiscalização. A execução da camada de revestimento primário, somente deverá ser iniciada após a conclusão dos serviços de regularização da plataforma.

O lançamento do material do revestimento deverá ser processado em montes sucessivos, no interior da faixa definida topograficamente, para ser a pista de rolamento. E o seu espalhamento deverá ser desenvolvido com a utilização de motoniveladora, para obtenção da necessária uniformidade da espessura da camada, atentando-se para manutenção do abaulamento da plataforma, o qual não poderá ser inferior a 03% (três por cento).

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

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

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

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

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



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.

PLANILHA RESUMO - LOTE 1

TRECHO	DESCRIÇÃO	EXTENSÃO (KM)	VALOR/TRECHO
1	ESTRADAS PRINCIPAIS - LOTE 1		
1.1	POVOADO RODAGEM AO POVOADO SÍTIO - EXTENSÃO	17,40	R\$ 1.376.527,61
1.2	KM 20 AO POVOADO RODAGEM	26,80	R\$ 2.104.275,61
1.3	ESTRADA DA MANGA	15,90	R\$ 1.260.397,61
	SUB TOTAL (EXTENSÃO TOTAL LOTE 1)	60,10	R\$ 4.741.200,83

RUTH OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:060219533
04

Assinado de forma digital
por RUTH OTAMARIA DA
SILVA AIRES:06021953304
Dados: 2025.05.06 11:51:16
-03'00'



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.

LOTE 1 - TRECHO 01: POVOADO RODAGEM AO POVOADO SÍTIO - EXTENSÃO 17,4KM

REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25

BDI: 29,89%

MEMORIA DE CALCULO

ITEM	REF	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CÁLCULO	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	SINAPI 103689	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	M²	4,50	COMPR. 3,00M X ALTURA. 1,50M
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
2.1	SINAPI 90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	ESTIMATIVA
2.2	SINAPI 90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	150,00	ESTIMATIVA
2.3	SINAPI 100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	ESTIMATIVA
3.0		LOTE 1 - TRECHO 1	EXTENSÃO:	17400,00	
3.1		TERRAPLENAGEM			
3.1.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	17.400,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,20M
3.1.2	SINAPI 105560	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	17.400,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,20M
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO			
3.2.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	13.050,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,15M
3.2.2	SINAPI 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	13.050,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,15M

RUTH OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:060219533
04

Assinado de forma
digital por RUTH
OTAMARIA DA SILVA
AIRES:06021953304
Dados: 2025.05.06
11:52:12 -03'00'



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.					
LOTE 1 - TRECHO 02: KM 20 AO POVOADO RODAGEM - EXTENSÃO 26,80 KM					
REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25					
BDI: 29,89%					
MEMORIA DE CALCULO					
ITEM	REF	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CÁLCULO	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	SINAPI 103689	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	M²	4,50	COMPR. 3,00M X ALTURA. 1,50M
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
2.1	SINAPI 90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	ESTIMATIVA
2.2	SINAPI 90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	150,00	ESTIMATIVA
2.3	SINAPI 100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	ESTIMATIVA
3.0		LOTE 1 - TRECHO 2	EXTENSÃO:	26800,00	
3.1		TERRAPLENAGEM			
3.1.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	26.800,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,20M
3.1.2	SINAPI 105560	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	26.800,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,20M
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO			
3.2.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	20.100,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,15M
3.2.2	SINAPI 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	20.100,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,15M



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.

LOTE 1 - TRECHO 03: ESTRADA DA MANGA - EXTENSÃO 15,90 KM

REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25

BDI: 29,89%

MEMORIA DE CALCULO

ITEM	REF	DESCRIÇÃO	UNIDADE	CÁLCULO	
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES			
1.1	SINAPI 103689	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	M²	4,50	COMPR. 3,00M X ALTURA. 1,50M
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA			
2.1	SINAPI 90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	ESTIMATIVA
2.2	SINAPI 90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	150,00	ESTIMATIVA
2.3	SINAPI 100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	ESTIMATIVA
3.0		LOTE 1 - TRECHO 3	EXTENSÃO:	15900,00	
3.1		TERRAPLENAGEM			
3.1.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	15.900,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,20M
3.1.2	SINAPI 105560	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	15.900,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,20M
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO			
3.2.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	11.925,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,15M
3.2.2	SINAPI 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	11.925,00	EXTENSÃO X LARGURA 5,00 M X ESPESSURA MÉDIA. 0,15M



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.

LOTE 1 - TRECHO 01: POVOADO RODAGEM AO POVOADO SÍTIO - EXTENSÃO 17,4KM

REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25

BDI: 29,89%

ORÇAMENTO SINTÉTICO - LOTE 01 - TRECHO 01

ITEM	REF	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (SEM BDI)	PREÇO UNITÁRIO (COM BDI)	PREÇO TOTAL (R\$)	PESO (%)
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 2.715,31	0,20%
1.1	SINAPI 103689	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	M²	4,50	464,55	603,40	R\$ 2.715,30	0,20%
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					R\$ 26.704,30	1,94%
2.1	SINAPI 90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	115,62	150,18	R\$ 15.018,00	1,09%
2.2	SINAPI 90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	150,00	28,43	36,93	R\$ 5.539,50	0,40%
2.3	SINAPI 100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	21,51	27,94	R\$ 6.146,80	0,45%
3.0		LOTE 1 - TRECHO 1					R\$ 1.347.108,00	97,86%
3.1		TERRAPLENAGEM					R\$ 876.786,00	63,70%
3.1.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	17.400,00	26,25	34,10	R\$ 593.340,00	43,10%
3.1.2	SINAPI 105560	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESSURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	17.400,00	12,54	16,29	R\$ 283.446,00	20,59%
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO					R\$ 470.322,00	34,17%
3.2.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	13.050,00	26,35	34,23	R\$ 446.701,50	32,45%
3.2.2	SINAPI 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	13.050,00	1,39	1,81	R\$ 23.620,50	1,72%
TOTAL COM BDI ==>							R\$ 1.376.527,61	100,00%



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.

LOTE 1 - TRECHO 02: KM 20 AO POVOADO RODAGEM - EXTENSÃO 26,80 KM

REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25

BDI: 29,89%

ORÇAMENTO SINTÉTICO - LOTE 01 - TRECHO 02

ITEM	REF	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (SEM BDI)	PREÇO UNITÁRIO (COM BDI)	PREÇO TOTAL (R\$)	PESO (%)
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 2.715,31	0,13%
1.1	SINAPI 103689	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	M²	4,50	464,55	603,40	R\$ 2.715,30	0,13%
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					R\$ 26.704,30	1,27%
2.1	SINAPI 90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	115,62	150,18	R\$ 15.018,00	0,71%
2.2	SINAPI 90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	150,00	28,43	36,93	R\$ 5.539,50	0,26%
2.3	SINAPI 100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	21,51	27,94	R\$ 6.146,80	0,29%
3.0		LOTE 1 - TRECHO 2					R\$ 2.074.856,00	98,60%
3.1		TERRAPLENAGEM					R\$ 1.350.452,00	64,18%
3.1.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	26.800,00	26,25	34,10	R\$ 913.880,00	43,43%
3.1.2	SINAPI 105560	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	26.800,00	12,54	16,29	R\$ 436.572,00	20,75%
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO					R\$ 724.404,00	34,43%
3.2.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	20.100,00	26,35	34,23	R\$ 688.023,00	32,70%
3.2.2	SINAPI 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	20.100,00	1,39	1,81	R\$ 36.381,00	1,73%
TOTAL COM BDI ==>							R\$ 2.104.275,61	100,00%



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAU - MA.

LOTE 1 - TRECHO 03: ESTRADA DA MANGA - EXTENSÃO 15,90 KM

REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25

BDI: 29,89%

ORÇAMENTO SINTÉTICO - LOTE 01 - TRECHO 03

ITEM	REF	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO (SEM BDI)	PREÇO UNITÁRIO (COM BDI)	PREÇO TOTAL (R\$)	PESO (%)
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					R\$ 2.715,31	0,22%
1.1	SINAPI 103689	Placa de obra em chapa aço galvanizado, instalada	M²	4,50	464,55	603,40	R\$ 2.715,30	0,22%
2.0		ADMINISTRAÇÃO DA OBRA					R\$ 26.704,30	2,12%
2.1	SINAPI 90778	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	100,00	115,62	150,18	R\$ 15.018,00	1,19%
2.2	SINAPI 90776	ENCARREGADO GERAL COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	150,00	28,43	36,93	R\$ 5.539,50	0,44%
2.3	SINAPI 100289	VIGIA DIURNO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	220,00	21,51	27,94	R\$ 6.146,80	0,49%
3.0		LOTE 1 - TRECHO 3					R\$ 1.230.978,00	97,67%
3.1		TERRAPLENAGEM					R\$ 801.201,00	63,57%
3.1.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	15.900,00	26,25	34,10	R\$ 542.190,00	43,02%
3.1.2	SINAPI 105560	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	15.900,00	12,54	16,29	R\$ 259.011,00	20,55%
3.2		REVESTIMENTO PRIMÁRIO					R\$ 429.777,00	34,10%
3.2.1	SINAPI 101243	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	11.925,00	26,35	34,23	R\$ 408.192,75	32,39%
3.2.2	SINAPI 100574	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	11.925,00	1,39	1,81	R\$ 21.584,25	1,71%
TOTAL COM BDI ==>							R\$ 1.260.397,61	100,00%

RUTH OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:06021953304

Assinado de forma digital
por RUTH OTAMARIA DA
SILVA AIRES:06021953304
Dados: 2025.05.06 11:53:02
-03'00'



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.						
LOTE 1 - TRECHO 01: POVOADO RODAGEM AO POVOADO SÍTIO - EXTENSÃO 17,4KM						
REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25						
BDI: 29,89%						
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
			PERÍODO			
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL POR ETAPA	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.715,31	R\$ 2.715,31			
		0,20%	100,00%			
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 26.704,30	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08
		1,94%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
3.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA	R\$ 1.347.108,00	R\$ 336.777,00	R\$ 336.777,00	R\$ 336.777,00	R\$ 336.777,00
		97,86%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
VALOR TOTAL (%)		R\$ 1.376.527,61				
		100,00%				
VALOR SIMPLES (R\$)			R\$ 346.168,39	R\$ 343.453,08	R\$ 343.453,08	R\$ 343.453,08
PERCENTUAL SIMPLES (%)			25,15%	24,95%	24,95%	24,95%
VALOR ACUMULADO (R\$)			R\$ 346.168,39	R\$ 689.621,46	R\$ 1.033.074,54	R\$ 1.376.527,61
PERCENTUAL ACUMULADO (%)			25,15%	50,10%	75,05%	100,00%



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.						
LOTE 1 - TRECHO 02: KM 20 AO POVOADO RODAGEM - EXTENSÃO 26,80 KM						
REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25						
BDI: 29,89%						
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
			PERÍODO			
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL POR ETAPA	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.715,31	R\$ 2.715,31			
		0,13%	100,00%			
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 26.704,30	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08
		1,27%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
3.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA	R\$ 2.074.856,00	R\$ 518.714,00	R\$ 518.714,00	R\$ 518.714,00	R\$ 518.714,00
		98,60%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
VALOR TOTAL (%)		R\$ 2.104.275,61				
		100,00%				
VALOR SIMPLES (R\$)			R\$ 528.105,39	R\$ 525.390,08	R\$ 525.390,08	R\$ 525.390,08
PERCENTUAL SIMPLES (%)			25,10%	24,97%	24,97%	24,97%
VALOR ACUMULADO (R\$)			R\$ 528.105,39	R\$ 1.053.495,46	R\$ 1.578.885,54	R\$ 2.104.275,61
PERCENTUAL ACUMULADO (%)			25,10%	50,06%	75,03%	100,00%



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.						
LOTE 1 - TRECHO 03: ESTRADA DA MANGA - EXTENSÃO 15,90 KM						
REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25						
BDI: 29,89%						
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO						
			PERÍODO			
ITEM	DESCRIÇÃO	TOTAL POR ETAPA	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 2.715,31	R\$ 2.715,31			
		0,22%	100,00%			
2.0	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	R\$ 26.704,30	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08	R\$ 6.676,08
		2,12%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
3.0	RECUPERAÇÃO DE ESTRADA	R\$ 1.230.978,00	R\$ 307.744,50	R\$ 307.744,50	R\$ 307.744,50	R\$ 307.744,50
		97,67%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
VALOR TOTAL (%)		R\$ 1.260.397,61				
		100,00%				
VALOR SIMPLES (R\$)			R\$ 317.135,89	R\$ 314.420,58	R\$ 314.420,58	R\$ 314.420,58
PERCENTUAL SIMPLES (%)			25,16%	24,95%	24,95%	24,95%
VALOR ACUMULADO (R\$)			R\$ 317.135,89	R\$ 631.556,46	R\$ 945.977,04	R\$ 1.260.397,61
PERCENTUAL ACUMULADO (%)			25,16%	50,11%	75,05%	100,00%

RUTH OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:060219533
04

Assinado de forma
digital por RUTH
OTAMARIA DA SILVA
AIRES:06021953304
Dados: 2025.05.06
11:53:57 -03'00'



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.					
LOTE 1 - TRECHO 01: POVOADO RODAGEM AO POVOADO SÍTIO - EXTENSÃO 17,4KM					
REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25					
BDI: 29,89%					
CURVA ABC					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PREÇO TOTAL (R\$)	SUBITEM (%)	SUBITEM ACUMULADO (%)
3.1.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	593.340,00	43,10%	43,10%
3.2.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	446.701,50	32,45%	75,56%
3.1.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	283.446,00	20,59%	96,15%
3.2.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	23.620,50	1,72%	97,86%
1.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND	15.018,00	1,09%	98,95%
1.2	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	6.146,80	0,45%	99,40%
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5.539,50	0,40%	99,80%
3.1.1	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	2.715,30	0,20%	100,00%
TOTAL COM BDI ==>				1.376.527,61	



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.					
LOTE 1 - TRECHO 02: KM 20 AO POVOADO RODAGEM - EXTENSÃO 26,80 KM					
REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25					
BDI: 29,89%					
CURVA ABC					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PREÇO TOTAL (R\$)	SUBITEM (%)	SUBITEM ACUMULADO (%)
3.1.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	913.880,00	43,43%	43,43%
3.2.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	688.023,00	32,70%	76,13%
3.1.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	436.572,00	20,75%	96,87%
3.2.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	36.381,00	1,73%	98,60%
1.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND	15.018,00	0,71%	99,32%
1.2	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	6.146,80	0,29%	99,61%
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5.539,50	0,26%	99,87%
3.1.1	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	2.715,30	0,13%	100,00%
TOTAL COM BDI ==>				2.104.275,61	



OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL, NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ - MA.					
LOTE 1 - TRECHO 03: ESTRADA DA MANGA - EXTENSÃO 15,90 KM					
REFERÊNCIA: SINAPI MA 02/25					
BDI: 29,89%					
CURVA ABC					
ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PREÇO TOTAL (R\$)	SUBITEM (%)	SUBITEM ACUMULADO (%)
3.1.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	542.190,00	43,02%	43,02%
3.2.1	ESCAVAÇÃO VERTICAL PARA INFRAESTRUTURA, COM CARGA, DESCARGA E TRANSPORTE DE SOLO DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA: 0,8 M³ / 111HP), FROTA DE 7 CAMINHÕES BASCULANTES DE 18 M³, DMT DE 6 KM E VELOCIDADE MÉDIA 22 KM/H. AF_05/2020	M³	408.192,75	32,39%	75,40%
3.1.2	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE CAMADA FINAL DE ATERRO (100% DE ENERGIA DO PROCTOR NORMAL) COM SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO, EM CAMADAS COM ESPESURA DE 20 CM - EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE E SOLO. AF_09/2024	M³	259.011,00	20,55%	95,95%
3.2.2	ESPALHAMENTO DE MATERIAL COM TRATOR DE ESTEIRAS. AF_09/2024	M³	21.584,25	1,71%	97,67%
1.3	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND	15.018,00	1,19%	98,86%
1.2	EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016	M²	6.146,80	0,49%	99,35%
2.1	ENGENHEIRO CIVIL DE OBRA PLENO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	5.539,50	0,44%	99,78%
3.1.1	LOCAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO. AF_10/2018	M	2.715,30	0,22%	100,00%
TOTAL COM BDI ==>				1.260.397,61	

RUTH OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:060219533
04

Assinado de forma
digital por RUTH
OTAMARIA DA SILVA
AIRES:06021953304
Dados: 2025.05.06
11:56:05 -03'00'



OBJETO: SERVIÇOS DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE BARÃO DE GRAJAÚ-MA

Conforme legislação tributária municipal, definir estimativa de percentual da base de cálculo para o ISS:	100,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

COMPOSIÇÃO DE BDI

TIPO DE OBRA

REVESTIMENTO PRIMARIO

Itens	Siglas	% Adotado
Encargos Sociais incidentes sobre a mão de obra	AC	3,80%
Administração Central da empresa ou consultoria - overhead	SG	0,32%
	R	0,50%
	DF	1,11%
Margem bruta da empresa de consultoria	L	6,64%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	23,49%
BDI COM desoneração	BDI DES	29,89%

Os valores de BDI foram calculados com o emprego da fórmula:

$$BDI = \frac{(1+K1+K2)*(1+K3)}{(1-CP-ISS-CRPB)} - 1$$

RUTH OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:06021953
304

Assinado de forma
digital por RUTH
OTAMARIA DA SILVA
AIRES:06021953304
Dados: 2025.05.06
11:57:13 -03'00'



COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS

COD	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
A	GRUPO A		
A1	INSS	0,00	0,00
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	0,00	0,00
	TOTAL	16,80	16,80
B	GRUPO B		
B1	Repouso Semanal Remunerado	17,85	0,00
B2	Feriados	3,71	0,00
B3	Auxílio - Enfermidade	0,87	0,66
B4	13º Salário	11,03	8,33
B5	Licença PaternidadeE	0,07	0,05
B6	Faltas Justificadas	0,74	0,56
B7	Dias de Chuvas	1,59	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,11	0,08
B9	Férias Gozadas	12,35	9,33
B10	Salário Maternidade	0,04	0,03
	TOTAL	48,36	19,04
C	GRUPO C		
C1	Aviso Prévio Indenizado	5,52	4,17
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13	0,10
C3	Férias Indenizadas	1,72	1,30
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,87	2,17
C5	Indenização Adicional	0,46	0,35
	TOTAL	10,70	8,09
D	GRUPO D		
D1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	8,12	3,20
D2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,46	0,35
	TOTAL	8,58	3,55

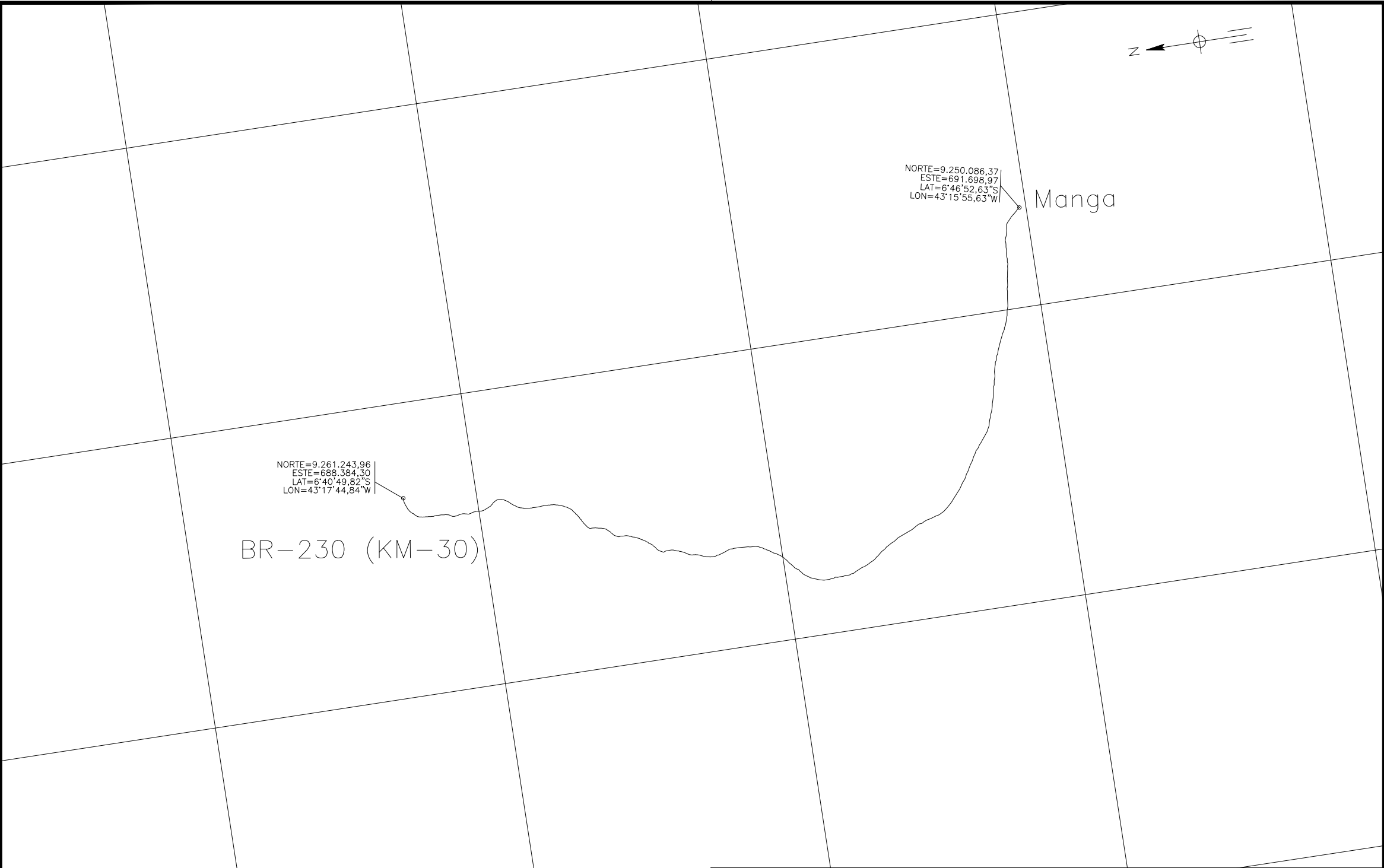
A + B + C + D =

84,44

47,48

RUTH OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:060219533
04

Assinado de forma digital
por RUTH OTAMARIA DA
SILVA AIRES:06021953304
Dados: 2025.05.06
12:03:11 -03'00'



LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

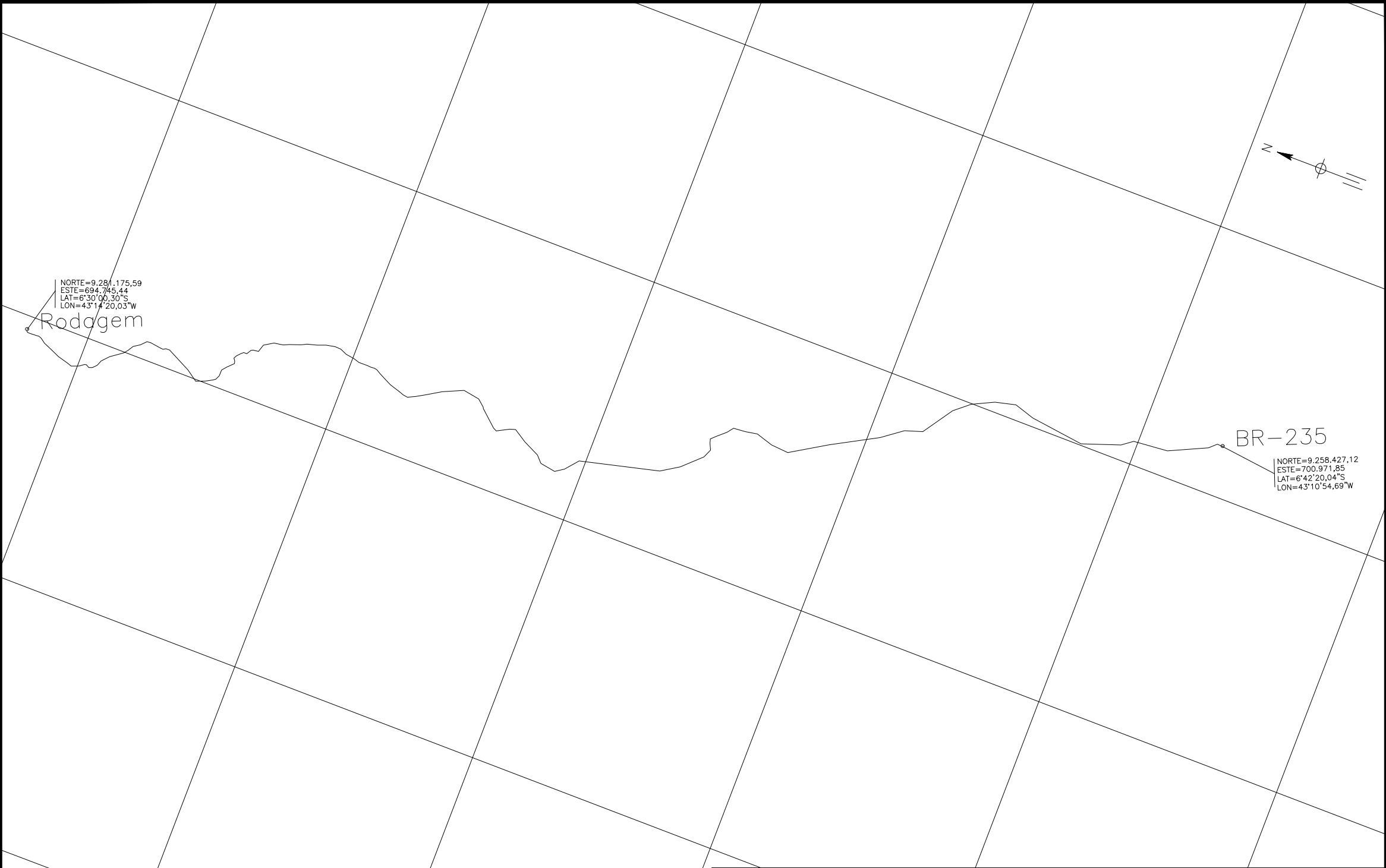


BARÃO DE GRAJAÚ-MA

DESCRICAÇÃO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LOCALIZAÇÃO DO TRECHO		
LOCAL: TRECHO: ESTRADA DA MANGA (BR-230 km-34 AO POVOADO MANGA) EXTENSÃO (KM) : 15,9		
ENGº RESP.:	PROP.:	ESCALA:
DESENHISTA :	TOPÓGRAFO:	DATA :

RUTH
OTAMARI
A DA
SILVA
AIRES:060
21953304

Assinado de
forma digital
por RUTH
OTAMARIA DA
SILVA
AIRES:0602195
3304
Dados:
2025.05.06
12:04:27 -03'00'

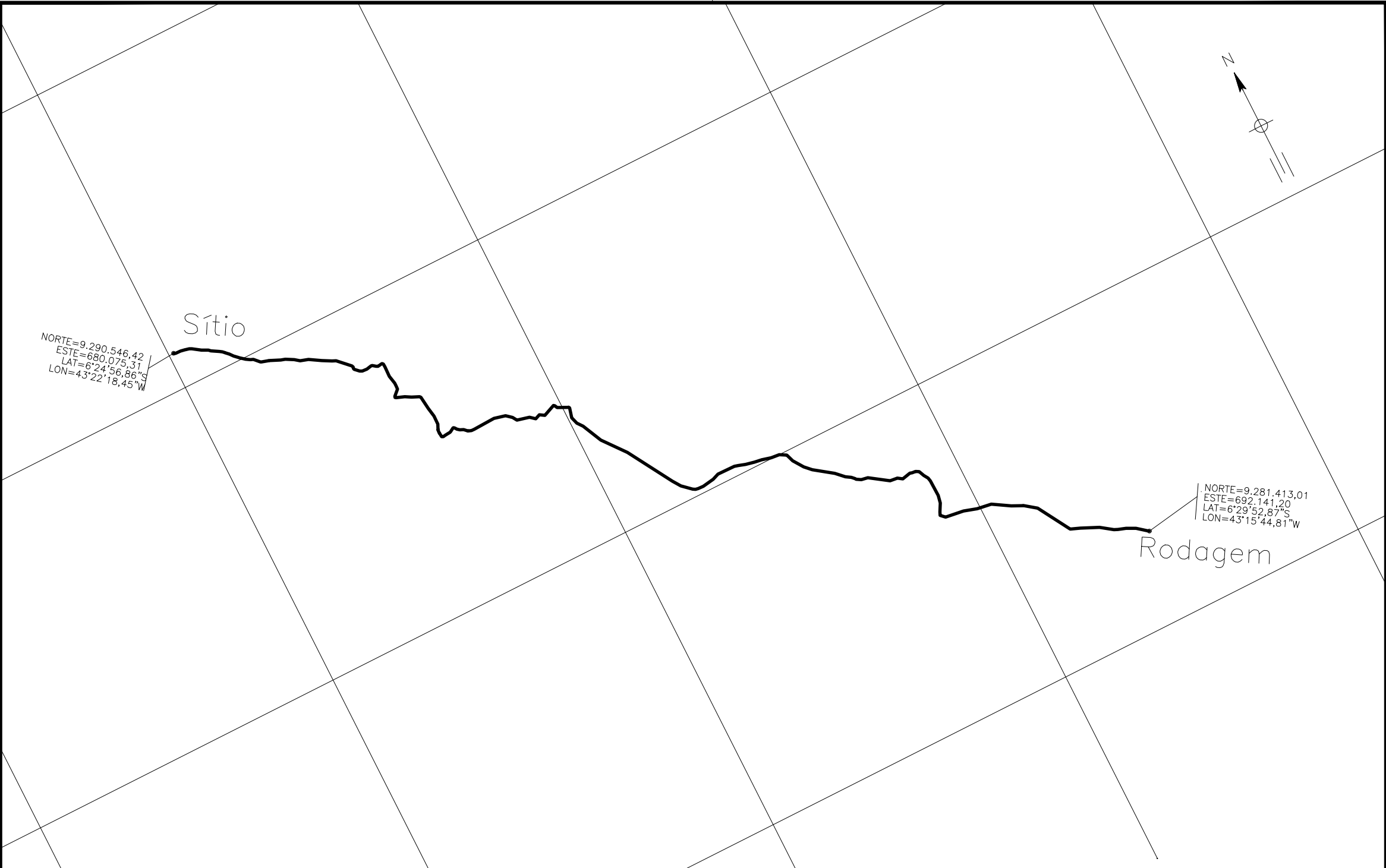


LOCALIZAÇÃO DO TRECHO

 PREFEITURA UNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ-MA		
DESCRICAÇÃO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LOCALIZAÇÃO DO TRECHO		
LOCAL: TRECHO: RODAGEM A BR-230 (KM20) EXTENSÃO (KM) : 26,8		
ENGº RESP.:	PROP.:	ESCALA:
DESENHISTA :	TOPÓGRAFO:	DATA :

**RUTH
OTAMARIA
DA SILVA**
**AIRES:0602
1953304**

Assinado de
forma digital por
**RUTH OTAMARIA
DA SILVA**
**AIRES:060219533
04**
Dados:
2025.05.06
12:07:25 -03'00'

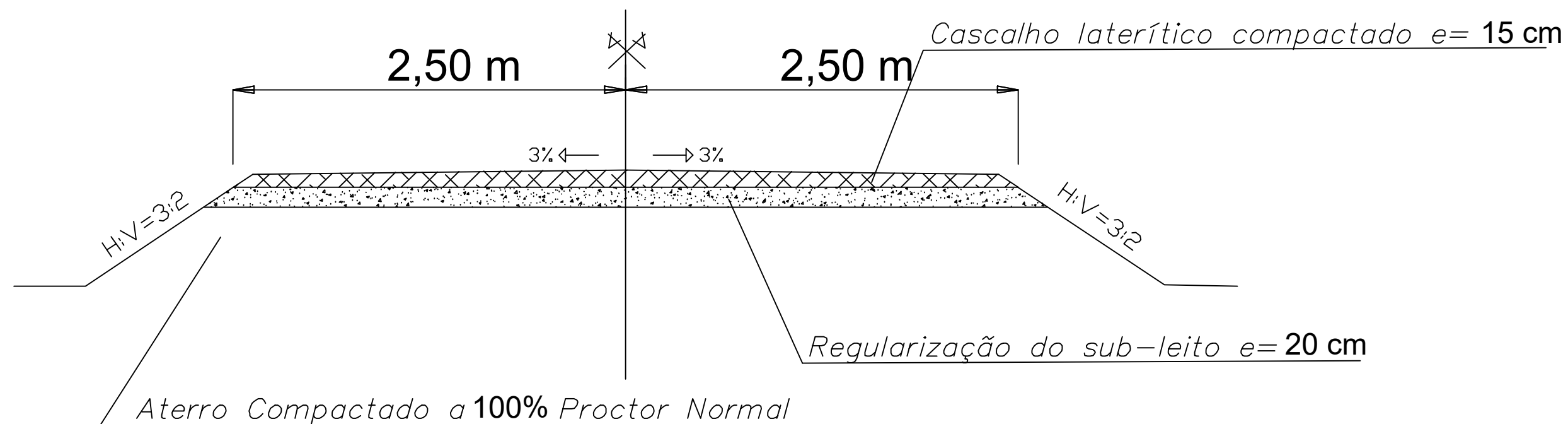


LOCALIZAÇÃO DO TRECHO 2

 PREFEITURA UNICIPAL DE BARÃO DE GRAJAÚ-MA		
DESCRICAÇÃO: RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LOCALIZAÇÃO DO TRECHO		
LOCAL: TRECHO: RODAGEM A SÍTIO EXTENSÃO (KM) : 17,4		
ENGº RESP.:	PROP.:	ESCALA:
DESENHISTA :	TOPÓGRAFO:	DATA :

RUTH
OTAMARI
A DA
SILVA
AIRES:060
21953304

Assinado de
forma digital
por RUTH
OTAMARIA DA
SILVA
AIRES:06021953
304
Dados:
2025.05.06
12:06:17 -03'00'



SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO

LOCALIZAÇÃO DO TRECHO



BARÃO DE GRAJAÚ-MA

DESCRIÇÃO: RECUPERAÇÃO DE RAMAIS DE ESTRADAS
SEÇÃO TIPO

LOCAL: ZONA RURAL
ESTRADAS PRINCIPAIS

ENG* RESP.:

PROP.:

ESCALA:

DESENHISTA :

TOPÓGRAFO:

DATA :

RUTH
OTAMAR
IA DA
SILVA
AIRES:06
0219533
04

Assinado de
forma digital
por RUTH
OTAMARIA
DA SILVA
AIRES:060219
53304
Dados:
2025.05.06
12:08:18
-03'00'



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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20250907173

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

RUTH OTAMÁRIA DA SILVA AIRES

Título profissional: **ENGENHEIRA CIVIL, GEORREFERENCIAMENTO EM IMOVEIS RURAIS**

RNP: **2617320065**

Registro: **121935MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Município de Barão de Grajaú**

RUA Rua Seroa da Mota

Complemento:

Cidade: **BARÃO DE GRAJAÚ**

Bairro: **Centro**

UF: **MA**

CPF/CNPJ: **06.477.822/0001-44**

Nº: **414**

CEP: **65660000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em:

Valor: **R\$ 1,00**

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

Ação Institucional: **Uso residencial do profissional**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA Rua Seroa da Mota

Complemento:

Cidade: **BARÃO DE GRAJAÚ**

Data de Início: **14/04/2025**

Previsão de término: **21/05/2025**

Bairro: **Centro**

UF: **MA**

Nº: **414**

CEP: **65660000**

Coordenadas Geográficas: **-6.757582, -43.023987**

Finalidade: **Infraestrutura**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Município de Barão de Grajaú**

CPF/CNPJ: **06.477.822/0001-44**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
14 - Elaboração		
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	60,10	km
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	60,10	km
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	82,20	km
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	82,20	km

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

5. Observações

Recuperação de Estrada Vicinal

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004 e 9451/2018.

7. Entidade de Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO MA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
 Local data



Documento assinado eletronicamente
 com credenciais de login e senha
RUTH OTAMÁRIA DA SILVA AIRES
 RNP: 2617320065
 Data: 06/05/2025 12:06:57

RUTH OTAMÁRIA DA SILVA AIRES - CPF: 060.219.533-04

Município de Barão de Grajaú - CNPJ: 06.477.822/0001-44

9. Informações

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 103,03**

Registrada em: **28/04/2025**

Valor pago: **R\$ 103,03**

Nosso Número: **8306267031**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: C4cZA
 Impresso em: 06/05/2025 às 12:06:57 por: , ip: 167.249.171.57

