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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20261028002

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

INICIAL

1. Responsável Técnico

MAURO SÉRGIO DE ARAÚJO OLIVEIRA
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**
RNP: **1916005993**
Registro: **1000000172MA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **MUNICIPIO DE JATOBA** CPF/CNPJ: **01.616.678/0001-66**
AVENIDA DEP. DR. JOSE ANSELMO FREITAS Nº: **S/N**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **JATOBÁ** UF: **MA** CEP: **65693000**

Contrato: **Não especificado** Celebrado em:
Valor: **R$ 3.000,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**
Ação Institucional: **Agricultura familiar**

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA DEP. DR. JOSE ANSELMO FREITAS Nº: **SN**
Complemento: Bairro: **CENTRO**
Cidade: **JATOBÁ** UF: **MA** CEP: **65693000**
Data de Início: **24/02/2026** Previsão de término: **27/02/2027** Coordenadas Geográficas: **-5.818496, -44.230322**
Finalidade: **Outro** Código: **Não Especificado**
Proprietário: **MUNICIPIO DE JATOBA** CPF/CNPJ: **01.616.678/0001-66**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração	Quantidade	Unidade
80 - Projeto > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	9,90	km
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	9,90	km
35 - Elaboração de orçamento > GEOTECNIA E GEOLOGIA DA ENGENHARIA > OBRAS DE TERRA > DE OBRAS DE TERRA > #3.3.1.9 - TERRAPLENAGEM	9,90	km
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA RODOVIÁRIA > #4.1.6 - DE BASE E SUB-BASE PARA RODOVIAS	9,90	km

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

5. Observações

Elaboração de projeto e orçamento de pavimentação de estradas vicinais no município de Jatobá/MA, de acordo com a proposta do Ministério Da Integração E Do Desenvolvimento Regional. TRANSFEREGOV: 044139/2025

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

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____
Local data

Documento assinado eletronicamente com credenciais de login e senha
MAURO SÉRGIO DE ARAÚJO OLIVEIRA
RNP: 1916005993
Data: 26/02/2026 21:40:47

MAURO SÉRGIO DE ARAÚJO OLIVEIRA - CPF: *.270.903-****

LEONARDO CESAR RIBEIRO SOUSA:62436864349
Assinado de forma digital por LEONARDO CESAR RIBEIRO SOUSA:62436864349
Dados: 2026.05.25 09:52:17 -03'00'

MUNICIPIO DE JATOBA - CNPJ: 01.616.678/0001-66

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$ 108,39** Registrada em: **24/02/2026** Valor pago: **R$ 108,39** Nosso Número: **8306875741**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: xAA4a
Impresso em: 26/02/2026 às 21:40:47 por: , ip: 138.219.134.229

DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Objeto/obra: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA. Local: Município de Jatobá -MA.

Eu, Mauro Sérgio de Araújo Oliveira, Eng. Civil, CREA 1916005993, responsável técnico pela elaboração do projeto de Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA, Proposta Nº 44139/2025 – Ministério Da Integração e do Desenvolvimento Regional, declaro que possuo capacidade técnica reconhecida pela entidade competente conforme **ART MA20261028002** registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão**.**

São Luís/MA, 09 de fevereiro de 2026.

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.02.24 14:12:41 -03'00'

Mauro Sérgio de Araújo Oliveira

CREA 1916005993

PREFEITURA MUNICPAL DE JATOBÁ

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBJETO: PAVIMENTAÇÃO DE VIAS RURAIS NO MUNICÍPIO DE JATOBÁ/MA

LOCAL: POVOADO DE LAGOA DA SERRA

MAIO/2026

REVISÕES

TE: TIPO EMISSÃO — A - PRELIMINAR; B - PARA APROVAÇÃO; C - PARA CONHECIMENTO; D - PARA COTAÇÃO; E - PARA CONSTRUÇÃO; F - CONFORME COMPRADO; G - CONFORME CONSTRUÍDO; H - CANCELADO

Rev.	TE	Descrição	Por	Ver.	Apr.	Aut.	Data
A	B	EMISSÃO INICIAL	RAS			RAS	19/05/26

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **4**
2. OBJETIVO **4**
3. JUSTIFICATIVA **5**
4. LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO **6**
5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS **7**
6. ORÇAMENTO **8**
7. PRAZO DE EXECUCÃO **8**
8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS **9**

1. INTRODUÇÃO

Este Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar, de forma clara e objetiva, os critérios técnicos adotados para a execução das obras de implantação e/ou melhoria da estrada vicinal, bem como orientar os procedimentos executivos necessários à correta execução dos serviços previstos em projeto.

As estradas vicinais desempenham papel estratégico no desenvolvimento socioeconômico das regiões rurais, constituindo-se como importante infraestrutura de integração territorial, mobilidade e acesso da população aos serviços essenciais. Além de garantirem o direito constitucional de ir e vir, proporcionam melhores condições de deslocamento para estudantes, trabalhadores, produtores rurais e usuários em geral, assegurando maior segurança, conforto e trafegabilidade durante todo o ano.

Sob o aspecto econômico, a melhoria da malha viária vicinal contribui diretamente para o fortalecimento das atividades produtivas locais, favorecendo o escoamento da produção agrícola, pecuária e extrativista, reduzindo custos logísticos, minimizando perdas de transporte e promovendo maior competitividade dos produtos regionais. Ademais, a infraestrutura viária adequada impulsiona o desenvolvimento regional, estimula a geração de emprego e renda e fortalece a permanência do homem no campo, promovendo melhores condições de vida às comunidades beneficiadas.

Dessa forma, os serviços deverão ser executados em estrita conformidade com os projetos executivos, especificações técnicas, normas vigentes e orientações de fiscalização. Quaisquer alterações que, por necessidade técnica ou operacional, venham a ser introduzidas durante a execução da obra deverão ser previamente analisadas e aprovadas pela fiscalização responsável, garantindo a manutenção da qualidade, segurança e desempenho da infraestrutura projetada.

2. OBJETIVO

O presente Projeto Básico tem por objetivo a execução dos serviços de pavimentação de estrada vicinal no Povoado Lagoa Da Serra, localizado no Município de Jatobá, contemplando aproximadamente 1,50 km de extensão, visando promover melhorias significativas nas condições de trafegabilidade, segurança viária e mobilidade da população local.

A proposta foi elaborada em conformidade com os fundamentos estabelecidos no art. 7º da Lei nº 14.133/2021 e demais dispositivos legais aplicáveis, reunindo os elementos técnicos necessários à adequada caracterização da obra, definição dos serviços, especificações técnicas, metodologia executiva e parâmetros orçamentários indispensáveis à sua viabilização.

A implantação da pavimentação da estrada rural proporcionará melhores condições de acesso às comunidades beneficiadas, favorecendo o deslocamento de moradores, estudantes, trabalhadores e produtores rurais, especialmente durante os períodos chuvosos, quando as condições naturais da via comprometem a circulação de veículos e pedestres.

Além disso, a execução da obra contribuirá diretamente para o fortalecimento das atividades econômicas locais, promovendo melhores condições para o escoamento da produção agrícola e pecuária da região, redução dos custos logísticos, ampliação da integração entre comunidades rurais e sede municipal, bem como melhoria da qualidade de vida da população do Município de Jatobá.

3. JUSTIFICATIVA

A execução das obras de pavimentação da estrada vicinal no Povoado Lagoa Da Serra justifica-se pela necessidade de melhoria da infraestrutura viária rural do Município de Jatobá, considerando a importância estratégica da via para a mobilidade da população, integração territorial e desenvolvimento das atividades econômicas locais.

Atualmente, as condições de trafegabilidade da estrada são significativamente comprometidas, sobretudo durante o período chuvoso, em razão da formação de trechos com lama, erosões, atoleiros e irregularidades superficiais, fatores que dificultam o deslocamento de veículos e pedestres, limitando o acesso das comunidades rurais à sede municipal e aos serviços essenciais, tais como saúde, educação, comércio e transporte.

Nesse contexto, a intervenção proposta apresenta relevante interesse público, uma vez que proporcionará maior segurança, conforto e continuidade do tráfego ao longo de todo o ano, reduzindo o isolamento das comunidades e promovendo melhores condições de acessibilidade para moradores, estudantes, produtores rurais e demais usuários da via.

A melhoria da infraestrutura viária também contribuirá para a dinamização das atividades produtivas da região, especialmente no que se refere ao transporte e escoamento da produção agrícola e pecuária, reduzindo perdas operacionais, custos de transporte e tempo de deslocamento, fatores diretamente relacionados ao fortalecimento da economia local e ao desenvolvimento regional sustentável.

Adicionalmente, a execução da obra favorecerá a integração das comunidades rurais à malha viária municipal, ampliando as condições de circulação e conectividade entre povoados e centros urbanos, contribuindo para a inclusão social e para a melhoria da qualidade de vida da população beneficiada.

Os parâmetros técnicos adotados para a execução dos serviços foram definidos com base nos princípios da eficiência, economicidade e sustentabilidade, priorizando o adequado aproveitamento dos materiais disponíveis na região, desde que atendidos os requisitos de qualidade, desempenho, durabilidade e segurança necessários à plena funcionalidade da obra.

4. LOCALIZAÇÃO DA INTERVENÇÃO

A intervenção localiza-se no perímetro rural do município de Jatobá no trecho do povoado de Lagoa da serra. As coordenadas de início e fim dos trechos, estão representadas no Sistema de Projeção UTM (Universal Transversa de Mercator) para o Datum SIRGAS 2000 fuso 23º.

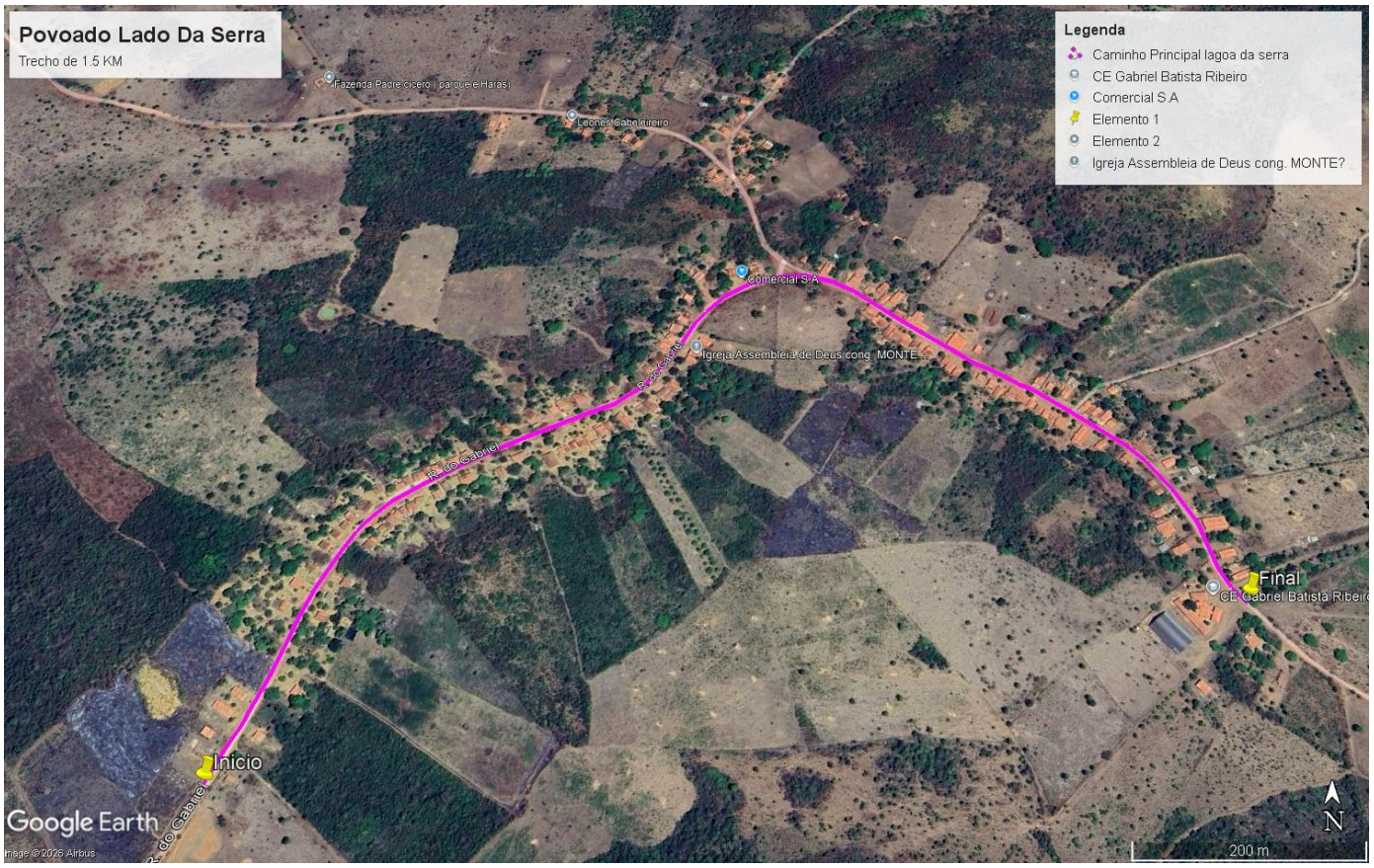


Figura 1: Mapa de situação

PONTOS	COORDENADAS E	COORDENADAS N	DISTANCIA TOTAL DO TRECHO
PN- INICIO	559562.7507	9355069.7288	1.500 metros
PN-FINAL	560583.9556	9355252.8989	

5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

A proposta de implantação da estrada vicinal contempla uma via de pista simples, com circulação em duplo sentido, composta por duas faixas de rolamento com largura de 3,00 metros cada, totalizando plataforma pavimentada de 6,00 metros. O revestimento da pista será executado em T.S.T. – Tratamento Superficial Triplo, solução tecnicamente adequada para vias de baixo e médio volume de tráfego, proporcionando melhores condições de trafegabilidade, conforto e segurança aos usuários.

O sistema de drenagem superficial será constituído por meio-fio e sarjeta em ambos os lados da via, destinados ao adequado direcionamento e escoamento das águas pluviais, contribuindo para a preservação da estrutura do pavimento e para a durabilidade da infraestrutura implantada. Os passeios laterais serão executados em solo natural devidamente regularizado e compactado, garantindo estabilidade superficial e compatibilização com as condições locais de implantação.

As características geométricas da seção transversal tipo, bem como os respectivos detalhamentos dimensionais dos elementos constituintes da via, encontram-se representados nas ilustrações técnicas apresentadas a seguir, estando seus principais parâmetros sintetizados nas figuras 1, 2 & 3 a seguir:

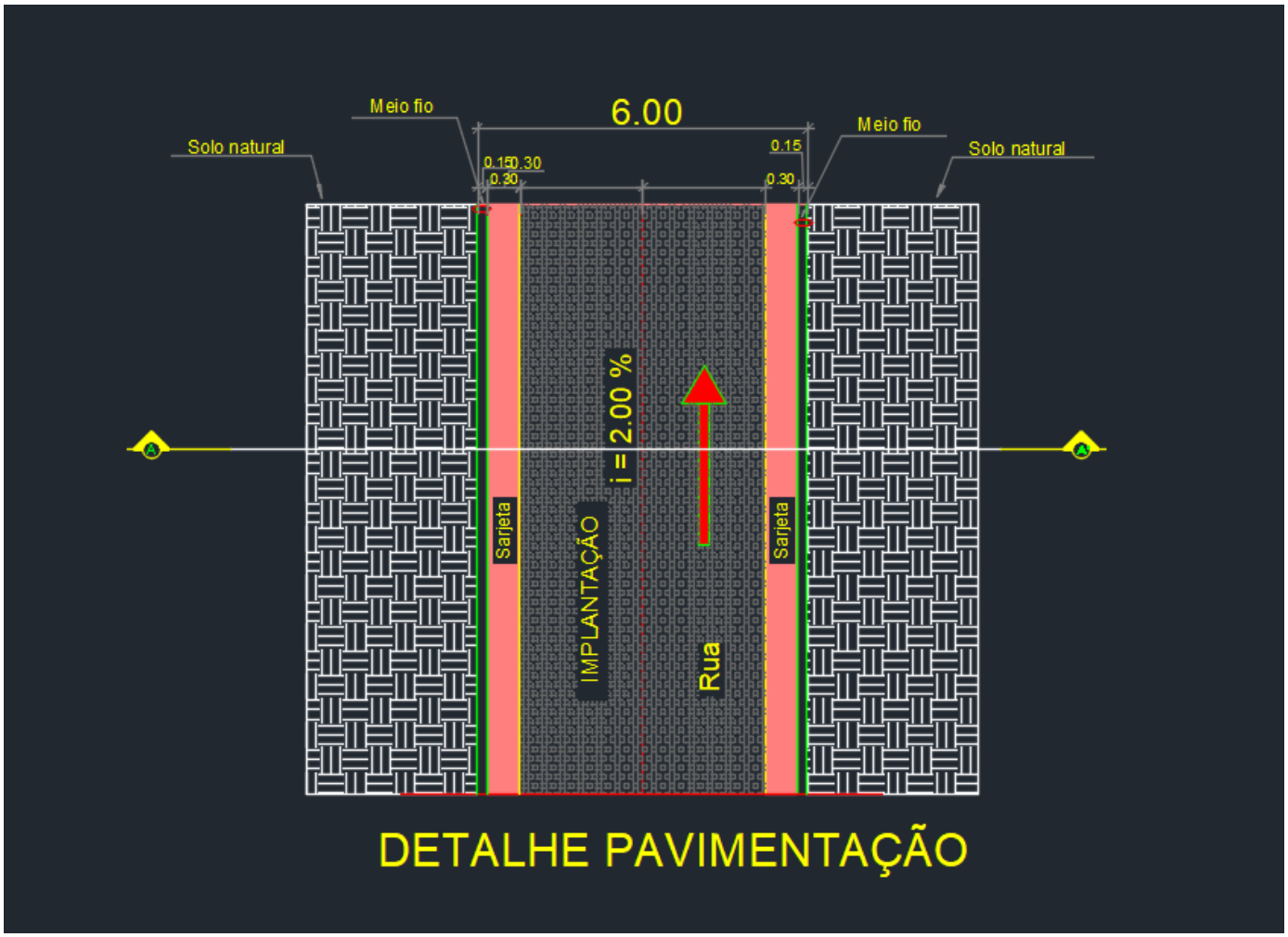


Figura 1: Detalhe da pista em vista superior.

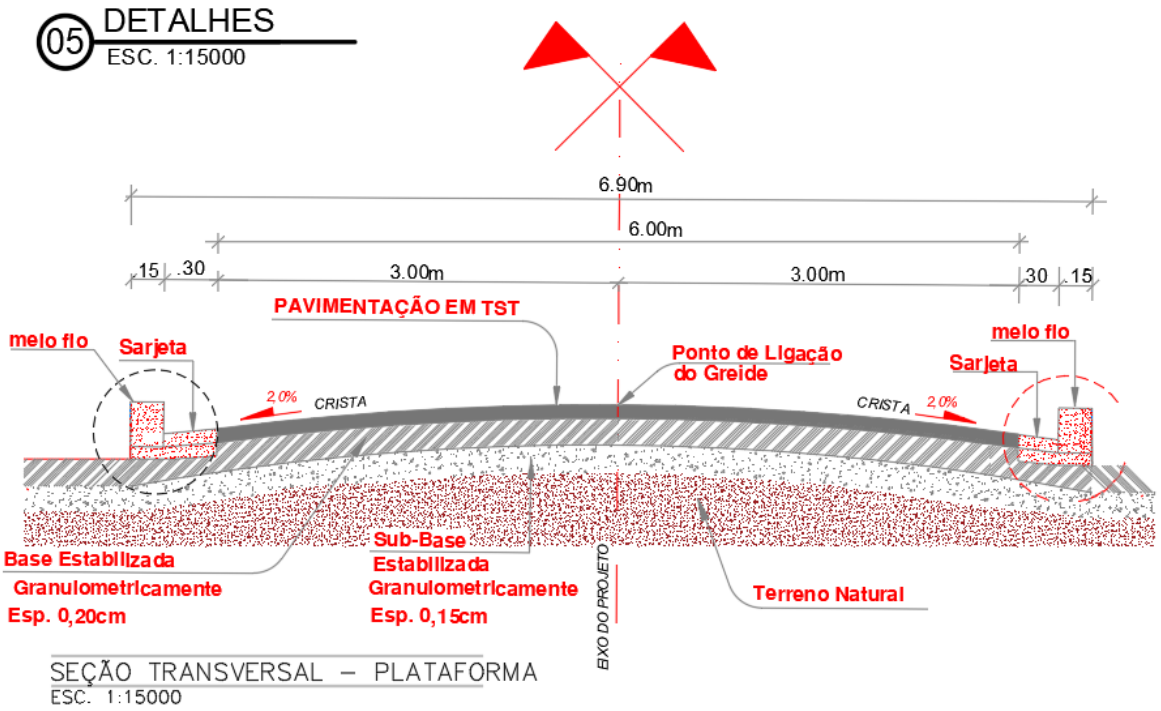


Figura 2: Corte transversal

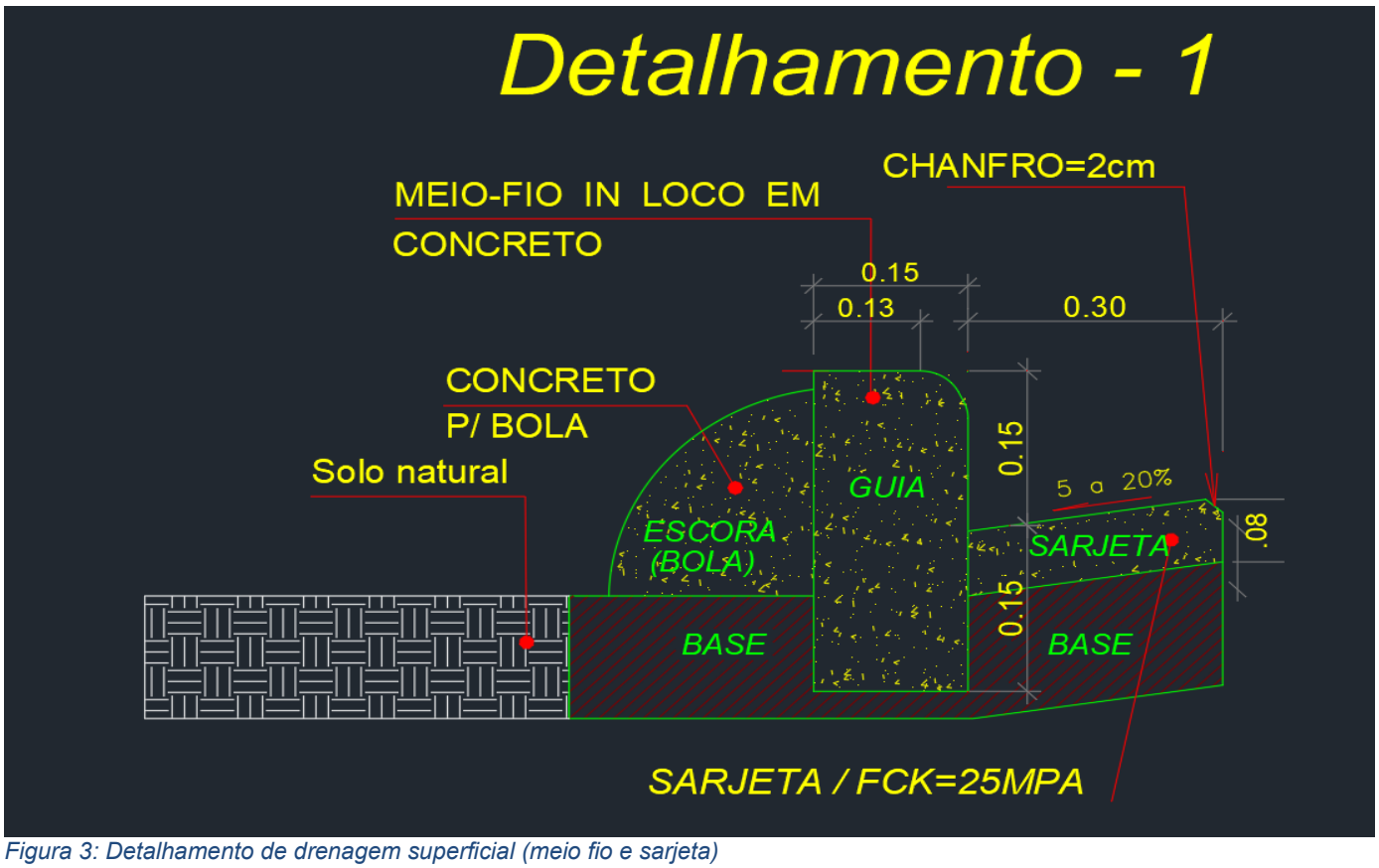


Figura 3: Detalhamento de drenagem superficial (meio fio e sarjeta)

QUADRO 2 - ESPECIFICAÇÃO DAS CAMADAS DA SEÇÃO TRANSVERSAL TIPO		
ITEM	**DESCRIÇÃO**	**ESPESSURA**
01	T.S.T Tratamento Superficial Triplo	3 cm (media variavel)
02	BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	20,00 cm
03	SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE	15,00 cm
04	SUB-LEITO	VARIÁVEL

QUADRO 3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA SEÇÃO TRANSVERVAL TIPO		
PLANTA	NÚMERO DE FAIXAS	2,00 und
	LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO - LADO DIREITO – T.S.T	3,00 m
	LARGURA DA PISTA DE ROLAMENTO - LADO ESQUERDO - T.S.T	3,00 m
PERFIL		
	ESPESSURA DA CAMADA DE REVESTIMENTO	3,00 cm
	ESPESSURA DA CAMADA DE BASE	20,00 cm
	ESPESSURA DA CAMADA DE SUB-BASE	15,00 cm

6. ORÇAMENTO

O orçamento foi elaborado com base na tabela de preço praticada pelo SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil na data base de abril de 2026, SICRO - Sistema de Custos Referenciais de Obras na data base de abril de 2026, sem desoneração e com um BDI de 24,23%, com tais referências de preço em versões disponíveis respectivamente nos sites da Caixa Econômica Federal, Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e memoriais de calculo balizada pelas diretrizes do TCU (tribunal de contas da união).

7. PRAZO DE EXECUCÃO

Para realização completa das obras, objeto desse projeto básico, foi estimado o prazo de 3 (três) meses, conforme o cronograma proposto no cronograma fisico financeiro.

8. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As presentes especificações técnicas referem-se aos materiais, procedimentos executivos e critérios de qualidade a serem adotados na execução das obras de infraestrutura para pavimentação de estrada rural. Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas técnicas vigentes, observando-se os padrões de desempenho, segurança, durabilidade e qualidade estabelecidos pelos órgãos competentes.

Os materiais e/ou serviços eventualmente não contemplados nestas especificações serão considerados casos especiais, devendo sua utilização ou execução ser previamente submetida à análise e aprovação da fiscalização da Contratante, bem como da equipe técnica do órgão concedente dos recursos, quando aplicável.

Na eventual hipótese de descontinuidade de fornecimento de determinado material ou produto especificado em projeto, o respectivo substituto somente poderá ser empregado após prévia apreciação e aprovação da fiscalização da Contratante, mediante comprovação de equivalência técnica, funcional e de desempenho.

Todos os serviços executados deverão atender às Normas Técnicas Brasileiras pertinentes, às especificações complementares dos órgãos competentes e às boas práticas de engenharia aplicáveis à natureza da obra.

- Práticas de projeto, serviços de terraplenagem;
- Códigos, Leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos;
- Instruções e resoluções dos órgãos do sistema **CREA/CONFEA**;
- Normas da **ABNT, DNIT** e do **INMETRO**.

8.1. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

A CONTRATADA assumirá integralmente a responsabilidade pela boa execução, resistência, durabilidade e eficiência dos serviços que efetuar de acordo com as especificações deste memorial.

A boa qualidade e a perfeita eficiência dos materiais, trabalhos e instalações utilizados pela CONTRATADA, condicionam o recebimento do serviço, sendo isto verificada em cada medição.

Salvo legislação que amplie o prazo de garantia da construção e demais serviços executados, a garantia mínima será de 5 anos, a contar da data de recebimento da obra (data constante do Termo de Recebimento de Obra), a ser oferecida exclusivamente pela CONTRATADA vencedora da licitação, não podendo a mesma sob nenhuma alegação transferir sua responsabilidade a terceiros, devendo os serviços serem executados dentro do prazo de 30 dias, salvo serviços que justificadamente necessitem de maior prazo para conclusão dos serviços, se assim entendido e autorizado pela fiscalização de obra.

8.2. ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO

A Contratante manterá prepostos seus, convenientemente credenciados junto à construtora com autoridade para exercer, em nome da Contratante, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das obras e serviços de construção, exercidos pela Contratada.

As relações mútuas, entre a Contratante e Contratada, fornecedores e empreiteiros serão mantidas por intermédio da Fiscalização.

A Contratada se obriga a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das obras e serviços contratados, facultando à Fiscalização, o acesso a todas as partes das obras contratadas. Obriga-se do mesmo modo, a facilitar a fiscalização em oficinas, depósitos ou dependências, onde se encontrem materiais destinados à construção, serviços e obras em reparo.

Fica assegurado à Fiscalização o direito de ordenar a suspensão das obras e serviços sempre que estes estiverem em desacordo com os projetos e especificações. A Contratada se obriga a retirar da obra, imediatamente após o recebimento da comunicação em diário de obra, qualquer empregado que venha a demonstrar conduta nociva ou incapacidade técnica.

Os serviços a cargo de diferentes firmas serão articulados entre si de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

As planilhas com quantitativos de serviços fornecidos pela Contratante devem obrigatoriamente ser conferidas pelo LICITANTE, antes da entrega da proposta na fase licitatória, não sendo aceitas quaisquer reclamações ou reivindicações após a obra contratada. Qualquer discrepância deverá ser resolvida com a Fiscalização antes da contratação.

A Contratada fornecerá os equipamentos, os materiais, a mão-de-obra, o transporte e tudo mais que for necessário para a execução, a conclusão e a manutenção dos serviços, sejam eles definitivos ou temporários.

Todos os materiais a serem empregados na obra deverão ser novos, comprovadamente de primeira qualidade e, estarem de acordo com as especificações, devendo ser submetidos à aprovação da Fiscalização, com exceção de eventuais serviços de remanejamento onde estiver explícito o reaproveitamento.

A Contratada deverá submeter à Fiscalização, amostras de todos os materiais a serem empregados nos serviços, antes de executá-los. Se julgar necessário, a Fiscalização poderá solicitar à Contratada a apresentação de informação, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos.

A Contratada deverá providenciar a aquisição dos materiais tão logo seja contratado, visando o cumprimento dos prazos do cronograma para esse item. A Fiscalização não aceitará a alegação de atraso dos serviços devido ao não fornecimento dos materiais pelos fornecedores.

A equipe técnica da Contratada, responsável pelos serviços, deverá contar com profissionais especializados e devidamente habilitados, para desenvolverem as diversas atividades necessárias à execução da obra. A qualquer tempo, a Fiscalização poderá solicitar a substituição de qualquer membro da equipe técnica da Contratada, desde que entenda que seja benéfico ao desenvolvimento dos trabalhos.

Quando houver necessidade de movimentar ou modificar equipamentos e elementos existentes na obra, a fim de facilitar a execução de seus serviços, a Contratada deverá solicitar previamente à Fiscalização autorização para tais deslocamentos e modificações.

Possíveis indefinições, omissões, falhas ou incorreções das especificações ora fornecidas, não poderão, jamais, constituir pretexto para a Contratada pretender cobrar "serviços extras" e/ou alterar a composição de preços unitários. Considerar-se-á, inapelavelmente, a Contratada como altamente especializada nas obras e serviços em questão e que, por conseguinte, deverá ter computado, no valor global da sua proposta, também, as complementações e acessórios por acaso omitidos nas especificações, mas implícitos e necessários ao perfeito e completo funcionamento de todos os materiais, peças, etc.

A inobservância das presentes especificações técnicas e dos projetos implica a não aceitação parcial ou total dos serviços, devendo a Contratada refazer as partes recusadas sem direito a indenização.

8.3. SERVIÇOS

8.3.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

8.3.1.1. Administração Local de Obras

Compreende os trabalhadores envolvidos no processo de gestão e gerenciamento da obra, bem como os funcionários relacionados ao suporte técnico para controle de qualidade dos materiais empregados na execução do objeto. Ainda, são consideradas as demais despesas administrativas para a total e completa administração da obra.

O pagamento para o Serviço de Administração Local deve seguir o estabelecido no Acórdão 2622/2014 do TCU que adota como critério de medição de pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento, deste item, com valor fixo mensal, portanto, seguindo o entendimento do TCU deve-se adotar o cálculo do percentual devido a ser medido para a Administração Local e Manutenção do Canteiro de Obras (AM), conforme o seguinte cálculo:

$$\%\ \mathrm{AM} = \frac{\text{Valor da Medição sem AM}}{\text{Valor do Contrato (incluindo aditivo financeiro) sem AM}}$$

8.3.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

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

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras, e não deve ser menor que o tamanho das demais placas do empreendimento. A proporção de tamanho é de 2:1 (largura deve ser o dobro da altura) sendo as dimensões mínimas 5,00 m x 2,50 m no padrão da caixa econômica, conforme figura abaixo; construída em chapa de aço galvanizado. O local da instalação será fornecido e determinado pela equipe de fiscalização.

Dimensões Mínimas:

- 5,00 x 2,50 m

Margens laterais mínimas:

- 1/8 da altura total da placa

A – Área do nome da obra

- 1/2 da altura H da placa

B – Área de informações

- 1/2 da altura H da placa

C – Área de marcas

- 1/4 da altura H da placa



Figura 4: Exemplo de uso com marcas de programas

Fonte: MANUAL DE USO DAMARCA DO GOVERNO FEDERAL – OBRAS

8.3.3. MOBILIZAÇÃO

8.3.3.1. Mobilização e desmoblização de equipamentos

Compreendem no transporte e alocação e posterior remoção de máquinas, equipamentos e materiais, bem como pessoal técnico e de apoio, necessários à execução dos serviços necessários à conclusão total do objeto.

A determinação dos itens que compõem a mobilização e desmobilização foi realizada levando-se em consideração a estimativa de equipamentos mínimos necessários para a perfeita execução da obra.

8.3.4. TERRAPLENAGEM: Base e subbase

Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m.

Os serviços limpeza do terreno consistem em todas as operações de desmatamento, destocamento, retiradas de restos de raízes envoltos em solo, solos orgânicos, entulhos e outros materiais impeditivos à implantação do empreendimento ou exploração de materiais das áreas de empréstimo. Os equipamentos para a execução das operações de desmatamento, destocamento e limpeza compreende as seguintes unidades:

a) Serras mecânicas portáteis;

b) Tratores de esteira com lâmina frontal;

c) Tratores de pneus com lâmina frontal;

d) Guinchos;

e) Escarificadores;

f) Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.;

g) Caminhões basculantes;

h) Pá carregadeira.

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

COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL.

São atividades cuja implantação requer a utilização de equipamentos adequados para prática tecnológica de compactação do solo.

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N. A compactação dos materiais de empréstimo deve ser em camadas iguais e não superior a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto. A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Itens e suas características

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço. Motoniveladora: equipamento utilizado para espalhar e nivelar o material utilizado para execução do serviço.
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.
- Rolo de pneus: equipamento utilizado para compactar o material empregado no serviço. Equipamento
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125hp, peso bruto 13032kg, largura da lâmina de 3,7 m. Caminhão pipa 10.000l trucado, peso bruto total 23.000kg, carga útil máxima 15.935kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água. Rolo compactador de pneus, estático, pressão variável, potência 110hp, peso sem/com lastro 10,8/27t, largura de rolagem 2,30 m.

A camada sob a qual irá se executar o aterro deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade. O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).

A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Com o material dentro do teor de umidade especificado em

projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

PAVIMENTAÇÃO

Sub-base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida.

Após a regularização e compactação do subleito a sub-base será executada integralmente com material granular proveniente de jazida licenciada, não sendo utilizado solo local em sua composição. O material deverá atender às exigências granulométricas e aos parâmetros de suporte definidos em projeto e nas especificações do DNIT.

A camada será executada com **espessura final compactada de 15 cm**, após espalhamento sobre a plataforma devidamente regularizada e conformada conforme a seção transversal projetada.

A compactação deverá obedecer às recomendações do DNIT para camadas granulares, observando-se:

- Execução em camada única compatível com a espessura final de 15 cm compactada;
- Controle da umidade dentro da faixa de variação em torno da umidade ótima determinada em laboratório (± 2%, conforme prática usual DNIT);
- Utilização de rolo compactador vibratório liso ou equipamento equivalente adequado ao tipo de material;
- Grau de compactação mínimo de **100% da Energia Proctor Intermediário**;
- Controle tecnológico por meio de ensaios de densidade in situ e verificação de espessura da camada executada.

Base estabilizada granulometricamente com mistura de solos na pista com material de jazida

Base estabilizada granulometricamente é uma camada do pavimento situada imediatamente abaixo da camada de revestimento asfáltico, constituída de solos ou mistura

de produtos de britagem e solos, que obtém a estabilidade devido a uma conveniente compactação, sem necessidade de aditivos químicos. O material empregado será de jazida com estabilidade e resistência da base estabilizada. Os materiais necessários serão de material de jazida e aditivos (se necessário). Os equipamentos incluem tratores, compactadores, misturadores e equipamentos de medição e controle de qualidade. A execução começa com a preparação do local, removendo vegetação e realizando a limpeza e nivelamento do terreno. Em seguida, realiza-se a mistura homogênea dos materiais de jazida em proporções adequadas conforme especificações técnicas. A compactação deve ser feita em camadas, garantindo a densidade e estabilidade necessárias. Durante todo o processo, é realizado o controle de qualidade através de monitoramento contínuo da compactação e densidade do material. A amostragem e os ensaios de granulometria, densidade e resistência são realizados conforme normas estabelecidas. As inspeções visuais e instrumentais garantem a conformidade com as especificações. Para as condições de conformidade, a base estabilizada deve ter densidade e resistência conforme especificado. Em caso de não conformidade, a base que apresentar densidade ou resistência abaixo dos valores especificados necessitará de correção. A medição é feita pela quantidade de material utilizado e área coberta, e o pagamento será conforme a quantidade de material utilizado e conformidade com as especificações. A camada de base deve ter uma espessura de 20 cm.

Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - Rodovia em revestimento primário (unidade: Txkm).

Consiste no transporte de solo de 1ª categoria (material de jazida) para construção das camadas de base e de sub-base do pavimento, com DMT de 15 km.

Tratamento superficial Triplo com emulsão - brita comercial.

A execução do tratamento superficial duplo com emulsão e brita comercial envolve a preparação adequada da superfície, que deve ser nivelada e limpa de detritos, poeira e umidade. Em seguida, aplica-se uma camada de emulsão asfáltica sobre a superfície preparada, utilizando emulsão adequada ao tipo de tráfego e condições climáticas locais.

Imediatamente após a aplicação da emulsão, distribui-se a brita comercial de tamanho específico, garantindo uma distribuição uniforme sobre a emulsão asfáltica. A compactação inicial é realizada utilizando rolos compactadores adequados para garantir a aderência da brita à emulsão. Depois, aplica-se uma segunda camada de emulsão asfáltica sobre a primeira camada de brita compactada, repetindo o processo de distribuição de brita comercial e compactação. A compactação final é realizada para garantir a integração das camadas e a estabilidade do revestimento. Inspeções visuais e testes de aderência são realizados para assegurar a qualidade e durabilidade do tratamento superficial.

Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada

Compreende o transporte do volume de pó brita , brita 0 e brita 2 necessárias para execução do Tratamento Superficial Duplo (T. S. T.), tendo como origem a pedreira e destino final as vias que receberam a camada de revestimento asfáltico, conforme projeto proposto.

Imprimação com emulsão asfáltica

A emulsão asfáltica CM-30 deve ser aplicada seguindo procedimentos específicos para preparação da superfície do pavimento. Utiliza-se emulsão asfáltica equivalente, conforme o projeto, e água limpa para diluição, se necessário. Equipamentos necessários incluem caminhão de distribuição de asfalto (espargidor), vassouras, compressor de ar e caminhão-pipa. Antes da aplicação, a superfície deve estar limpa de poeira e materiais soltos, utilizando vassouras ou lavagem com água, seguida de secagem. A superfície deve estar seca. A emulsão deve ser aplicada à temperatura recomendada pelo fabricante, geralmente entre 50°C e 70°C, em quantidade de 0,8 a 1,2 litros por metro quadrado, distribuída uniformemente com o caminhão espargidor. Após a aplicação, é necessário um período de cura de 24 a 48 horas, permitindo a evaporação da água e a aderência do asfalto à superfície. O controle de qualidade inclui inspeção visual e ensaios de aderência conforme normas técnicas. Durante o serviço, medidas de segurança devem ser adotadas para proteger trabalhadores e o meio ambiente, como uso de EPIs, sinalização da área e gerenciamento de resíduos conforme regulamentações ambientais.

Pintura de ligação

A emulsão asfáltica RR-2C deve ser aplicada para o serviço de pintura de ligação, seguindo procedimentos específicos para preparar a superfície do pavimento. Utiliza-se a emulsão asfáltica do tipo RR-2C conforme o projeto, e água limpa para diluição, se necessário. Equipamentos necessários incluem caminhão de distribuição de asfalto (espargidor), vassouras, compressor de ar e caminhão-pipa. Antes da aplicação, a superfície deve estar limpa de poeira e materiais soltos, utilizando vassouras ou lavagem com água, seguida de secagem. A superfície deve estar seca. A emulsão deve ser aplicada à temperatura recomendada pelo fabricante, geralmente entre 50°C e 70°C, em quantidade de 0,4 a 0,6 litros por metro quadrado, distribuída uniformemente com o caminhão espargidor. Após a aplicação, é necessário um período de cura de 2 a 4 horas, permitindo a evaporação da água e a aderência do asfalto à superfície. O controle de qualidade inclui inspeção visual e ensaios de aderência conforme normas técnicas. Durante o serviço, medidas de segurança devem ser adotadas para proteger trabalhadores e o meio ambiente, como uso de EPIs, sinalização da área e gerenciamento de resíduos conforme regulamentações ambientais.

Aquisição de emulsão asfáltica - RR-2C incluso ICMS

A aquisição de emulsão asfáltica RR-2C inclui o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS). A emulsão asfáltica RR-2C deve atender às especificações técnicas vigentes e ser fornecida em embalagens adequadas para o armazenamento e transporte seguro do produto. O fornecimento deve ser realizado de acordo com as normas de segurança e ambientais aplicáveis, garantindo a qualidade e integridade do material durante todo o processo de entrega.

Aquisição de CM-30 para serviço de imprimação incluso ICMS

A aquisição de emulsão asfáltica para o serviço de imprimação, incluindo ICMS, deve seguir as especificações do projeto. Utiliza-se emulsão asfáltica conforme o tipo especificado no projeto, e água limpa para diluição, se necessário. Equipamentos necessários incluem caminhão de distribuição de asfalto (espargidor), vassouras, compressor de ar e caminhão-pipa. Antes da aplicação, a superfície deve estar limpa de

poeira e materiais soltos, utilizando vassouras ou lavagem com água, seguida de secagem. A superfície deve estar seca. A emulsão deve ser aplicada à temperatura recomendada pelo fabricante, geralmente entre 50°C e 70°C, em quantidade de 0,8 a 1,2 litros por metro quadrado, distribuída uniformemente com o caminhão espargidor. Após a aplicação, é necessário um período de cura de 24 a 48 horas, permitindo a evaporação da água e a aderência do asfalto à superfície. O controle de qualidade inclui inspeção visual e ensaios de aderência conforme normas técnicas. Durante o serviço, medidas de segurança devem ser adotadas para proteger trabalhadores e o meio ambiente, como uso de EPIs, sinalização da área e gerenciamento de resíduos conforme regulamentações ambientais.

Transporte de emulsão asfáltica - RR-2C

Consiste no transporte de emulsão asfáltica RR-2C com origem no distribuidor indicado no projeto e com destino aos locais das obras para suprimento do dos serviços de pavimentação asfáltica especificados no projeto. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 66.000 kg, potência 360 cv, inclusive tanque de asfalto com serpentina, de acordo com DNIT/ portaria n° 1977/2017.

Transporte de CM-30 para serviço de imprimação

Consiste no transporte de emulsão asfáltica com origem no distribuidor indicado no projeto e com destino aos locais das obras para suprimento do dos serviços de pavimentação asfáltica especificados no projeto. Para transportar será necessário um caminhão de transporte de material asfáltico 30.000 l, com cavalo mecânico de capacidade máxima de tração combinado de 66.000 kg, potência 360 cv, inclusive tanque de asfalto com serpentina, de acordo com DNIT/ portaria n° 1977/2017.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA

Pintura de faixa com tinta acrílica - espessura de 0,4 mm.

Compreende aos serviços de sinalização viária.

A pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica com microesferas de vidro deve ser executada conforme as especificações do projeto. Utiliza-se tinta retrorrefletiva à base de resina acrílica, conforme as normas técnicas e especificações do fabricante. Equipamentos necessários incluem uma demarcadora autopropelida para aplicação mecânica da tinta, além de sistemas de dosagem e aplicação de microesferas de vidro.

Antes da aplicação, a superfície asfáltica deve ser limpa de poeira, detritos e materiais soltos, garantindo uma aderência adequada da tinta. A demarcadora autopropelida deve ser calibrada para aplicar a tinta na espessura e largura especificadas, garantindo uma cobertura uniforme. A temperatura de aplicação da tinta deve seguir as recomendações do fabricante, geralmente variando entre 10°C e 35°C, e as condições climáticas devem ser favoráveis, sem presença de umidade ou previsão de chuva.

A tinta retrorrefletiva deve ser aplicada em uma taxa de cobertura conforme especificado no projeto, seguido imediatamente pela aplicação das microesferas de vidro para garantir a retrorrefletividade necessária. O controle de qualidade inclui inspeções visuais para verificar a uniformidade e aderência da pintura, além de ensaios para medir a retrorrefletividade e resistência da marcação viária.

Medidas de segurança devem ser adotadas para proteger os trabalhadores e o meio ambiente, como o uso de EPIs (capacetes, luvas, óculos de proteção e botas), sinalização adequada da área de trabalho para evitar acidentes e gerenciamento de resíduos conforme regulamentações ambientais.

DRENAGEM
Superficial

Sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30cm base X 10 cm altura.

A sarjeta será executada com seção especifica moldada no local por meio de extrusora, utilizando concreto usinado, assegurando uniformidade geométrica, melhor acabamento superficial e maior produtividade.

Materiais

O concreto a ser empregado será concreto usinado, fornecido por central dosadora, com traço compatível com as exigências do projeto e normas técnicas vigentes, produzido com:

- Areia comercial;
- Brita comercial;
- Cimento Portland conforme especificações do projeto;
- Água de qualidade adequada.

Os materiais deverão atender às normas técnicas aplicáveis, garantindo resistência, durabilidade e desempenho hidráulico da sarjeta.

Execução

A execução do serviço compreende as seguintes etapas:

- Locação e marcação do alinhamento da sarjeta conforme projeto;
- Escavação mecânica do terreno ao longo do trecho, com conformação da seção prevista;
- Regularização e compactação da base, quando necessário;
- Posicionamento e operação da extrusora, garantindo a conformação correta da seção;
- Lançamento do concreto usinado e moldagem contínua da sarjeta;
- Acabamento superficial e correção de eventuais imperfeições;
- Cura do concreto pelo período mínimo recomendado;

- Limpeza final da área e recomposição do entorno.

Guias (Meio-Fios) e Sarjetas de Concreto – MFC 05

Generalidades

Esta especificação tem por objeto a definição dos critérios que orientam a execução de guias pré- moldadas e sarjetas moldadas a serem empregadas em obras viárias.

Guias pré-moldadas são aquelas provenientes da pré-fabricação fora do canteiro de obras e sarjetas moldadas são aquelas provenientes do lançamento e acabamento do concreto em fôrmas previamente preparadas, ambas assentes sobre uma base de concreto.

Materiais

As guias e sarjetas serão executadas com concreto composto por cimento Portland, areia e pedra britada, sendo que estes materiais e os métodos executivos deverão obedecer às disposições determinadas nas normas da ABNT: NBR-5732, NBR-6118/03, NBR-1254/92.

O concreto empregado na moldagem das guias e sarjetas deverá possuir resistência mínima de 20,0 Mpa, no ensaio de compressão simples, a 28 dias de idade.

Serão admitidas as seguintes dimensões mínimas, conforme o quadro a seguir**.**

CONDIÇÕES MÍNIMAS/TOLERÂNCIA PARA GUIAS MOLDADAS

Guias	Comprimento	100,0 cm ± 2,0 cm
Altura	30,0 cm	± 1,0 cm
Base	15,0 cm	± 0,5 cm
Piso	12,0 cm	± 0,5 cm

As sarjetas deverão possuir as dimensões indicadas no Projeto, devendo possuir no mínimo, largura de 30,0 cm e espessura de 10,0 cm.

Equipamentos

O conjunto de equipamentos básicos para o assentamento de guias e execução de sarjetas compreende:

a) Betoneira ou Caminhão betoneira;

b) Retroescavadeira ou Valetadeira;

c) Desempenadeira;

d) Equipamentos e ferramentas complementares: pás, carrinhos de mão, colher de pedreiro, soquetes manuais, etc.;

Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, poderão ser utilizados.

Execução

a) Condição Física da Camada de Apoio

O terreno de fundação das guias e sarjetas deverá estar com sua superfície devidamente regularizada de acordo com a seção transversal do projeto e de forma a apresentar-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda não apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva. Sobre o terreno de fundação, deverá existir um lastro de brita e pó de brita, numa espessura uniforme de 10,0 cm e largura mínima de 52,5 cm, denominada base.

O solo de fundação das guias e sarjetas deverá ser compactado de preferência com equipamentos convencionais de terraplenagem tipo rolos vibratórios, pé-de-carneiro, etc., quando não possível o uso desses equipamentos o solo da camada de apoio deverá ser cuidadosamente compactado com equipamentos menores tipo placa vibratória e/ou compactadores a ar comprimido, na falta destes o uso de soquetes manuais, com peso mínimo de 10 kg e seção não superior a 20 x 20 cm.

Para efeito de compactação, o solo deverá estar no intervalo de mais ou menos 1,5% em torno da umidade ótima de compactação, referente ao ensaio proctor normal.

b) Assentamento das Guias

As guias serão escoradas, nas juntas, por meio de blocos de concreto (bolas) com resistência mínima de 15,0 Mpa.

As juntas serão tomadas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3. A face exposta da junta, será dividida ao meio por um friso de aproximadamente 3 mm de diâmetro, normal ao plano do piso.

A faixa de 1 (um) metro contígua às guias deverá ser aterrada com material de boa qualidade.

c) Moldagem das Sarjetas

O concreto a ser utilizado na moldagem das sarjetas, deverá ter plasticidade e umidade tais que possa ser facilmente lançado nas fôrmas onde, convenientemente apiloado e alisado, deverá constituir uma massa compacta sem buraco ou ninhos.

A mistura do concreto deverá ser necessariamente executada por processos mecânicos e antes do lançamento do concreto, deverão ser umedecidas a base e as fôrmas. Após o adensamento, a superfície da sarjeta deverá se modelada com gabarito e acabada com auxilio de desempenadeiras de madeira, até apresentar uma superfície lisa e uniforme.

Quando o pavimento for asfáltico, a aresta da sarjeta deverá ser chanfrada num plano formando um ângulo de 45 graus com a superfície.

As juntas serão do tipo "seção enfraquecida" com espaçamentos de 4 a 6 m e sua altura deverá estar compreendida entre 1 /3 a 1 /4 da espessura da sarjeta e sua largura não deverá exceder 1 cm.Após.

O endurecimento do concreto, as juntas deverão ser perfeitamente limpas e enchidas com mistura asfáltica "a quente" e cimento Portland, na proporção de 1:1, em peso.

Pintura de meio-fios

Serão utilizados os seguintes materiais:

Cal hidratada tipo CH-I ou CH-II, conforme ABNT NBR 7175, isenta de impurezas e devidamente acondicionada;

Água potável, limpa e isenta de materiais orgânicos ou contaminantes;

Recipientes adequados para preparo da mistura (baldes, tambores ou betoneira);

Ferramentas de aplicação: pincéis, brochas ou trinchas largas, apropriadas para pintura de superfícies de concreto.

Preparo da superfície

Antes da execução da pintura, os meios-fios deverão ser:

Limpos manualmente, removendo poeira, barro, resíduos de solo, vegetação, óleos ou qualquer material que prejudique a aderência da pintura;

Secos ou apenas levemente úmidos, não sendo permitida a aplicação sobre

superfícies saturadas de água;

Regularizados, quando necessário, com remoção de partes soltas ou deterioradas.

Preparo da mistura

A pintura será executada com argamassa de cal hidratada e água, preparada no local, observando-se:

Proporção média de 1 (uma) parte de cal hidratada para 3 (três) partes de água, podendo ser ajustada conforme a consistência desejada;

A mistura deverá apresentar aspecto homogêneo, sem grumos, permitindo fácil aplicação;

O material preparado deverá ser utilizado no mesmo dia, sendo proibida a reutilização de mistura endurecida ou sedimentada.

Execução:

A pintura será realizada conforme os seguintes procedimentos:

Aplicação manual com pincel ou brocha, cobrindo toda a face externa aparente do meio-fio;

A pintura deverá apresentar acabamento uniforme, sem falhas, escorrimentos ou manchas;

Quando necessário, será aplicada mais de uma demão, respeitando-se o tempo de secagem entre elas;

Os serviços deverão ser executados preferencialmente em condições climáticas favoráveis, evitando períodos chuvosos ou de insolação excessiva.

Jatobá-MA, 20 de maio de 2026.

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:23:56 -03'00'

ESTADO DO MARANHÃO
PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E URBANISMO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Assunto:	Relatório Fotográfico Georreferenciadas
REF:	Convênio Nº 978228 /2025
Ministério:	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Objeto:	Pavimentação na Zona Rural do Município de Jatobá – MA (Povoado Lagoa Da Serra)
Proponente / Tomador:	PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ

Fotos do trecho onde será beneficiada com pavimentação asfaltica em TST:

Serviços a serem executados: Terraplenagem, Pavimentação em TST, drenagem superficial e sinalização horizontal.



FOTO 1


26 de mai. de 2026 10:05:11
5.83298815S 44.46141619W
51° NE

FOTO 2


26 de mai. de 2026 10:06:02
5.83212283S 44.46098629W
34° NE

FOTO 3


26 de mai. de 2026 10:06:36
5.83160698S 44.46042943W
151° SE

FOTO 4


26 de mai. de 2026 10:07:04
5.83131713S 44.45995046W
137° SE

FOTO 5


26 de mai. de 2026 10:07:09
5.8313177S 44.45995237W
127° SE

FOTO 6


26 de mai. de 2026 10:07:49
5.83100972S 44.45941817W
324° NW

FOTO 7


26 de mai. de 2026 10:07:51
5.83100993S 44.45941918W
340° N

FOTO 8


26 de mai. de 2026 10:08:27
5.83051143S 44.45845819W
31° NE

FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12



FOTO 13



Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 18

JATOBÁ-MA, 26 de maio de 2026

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:23:35 -03'00'

Eng. Mauro Sergio de Araujo Oliveira
CREA: 1000000172 MA

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO LAGOA DA SERRA
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
CONCEDENTE: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PROPOSTA TRANSFEREGOV N° 44139/2025
DATA REFERÊNCIA: SINAPI - ABRIL/2026; SICRO3 - JAN/2025;
BDI:24,23%
BDI BETUMINOSO:15%
ENC. SOCIAIS MÊS: 70,19%
ENC. SOCIAIS HORA: 112,73%
EXTENSÃO: 1,54KM

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 10:58:11 -03'00'

PROJETO BÁSICO

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TST

Planilhas Orçamentárias

ENCARGOS SOCIAIS
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) ===> Rodovias e Ferrovias
COMPOSIÇÃO DE BDI (%) ===> Material Betuminoso
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
MEMÓRIA DE CÁLCULO
CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO
CURVA ABC
DMT - JAZIDA
TRANSPORTE MATERIAL BETUMINOSO

VALOR GLOBAL:	**R$960.000,00**	**100,00%**

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO LAGOA DA SERRA
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
CONCEDENTE: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PROPOSTA TRANSFEREGOV N° 44139/2025
DATA REFERÊNCIA: SINAPI - ABRIL/2026; SICRO3 - JAN/2025;
BDI:24,23%
BDI BETUMINOSO:15%
ENC. SOCIAIS MÊS: 70,19%
ENC. SOCIAIS HORA: 112,73%

PLANILHA RESUMO

METAS	ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QTD	PREÇO UNIT. (R$)	PESO (%)
1.0	**IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TST NO MUNICÍPIO DE JATOBÁ-MA**	UND	1	**R$960.000,00**	**100,00%**
			TOTAL	**R$ 960.000,00**	**100,00%**

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO LAGOA DA SERRA
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
CONCEDENTE: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PROPOSTA TRANSFEREGOV N° 44139/2025
DATA REFERÊNCIA: SINAPI - ABRIL/2026; SICRO3 - JAN/2025;
BDI:24,23%
BDI BETUMINOSO:15%
ENC. SOCIAIS MÊS: 70,19%
ENC. SOCIAIS HORA: 112,73%
EXTENSÃO: 1,54KM

Orçamento Analítico

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID	QUANTIDADE		BANCO DE DADOS			P. UNT C/BDI	PREÇO	PESO
			TRECHO	QTD TOTAL	BANCO	CÓDIGO	P. REFERÊNCIA			
1.0	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**								**40.029,51**	**4,17%**
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	3,00	3,00	CPU 01		10.740,70	13.343,17	40.029,51	4,17%
2.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**								**41.160,31**	**4,29%**
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	M2	4,50	4,50	SINAPI	103689	499,92	621,05	2.794,73	0,29%
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND	1,00	1,00	CPU 03		30.882,70	38.365,58	38.365,58	4,00%
3.0	**SUB-BASE**								**86.934,95**	**9,06%**
3.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	M2	6.176,00	6176,00	SICRO3	5501700	0,75	0,93	5.743,68	0,60%
3.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário	M3	1.848,16	1848,16	SICRO3	4011227	15,68	19,48	36.002,16	3,75%
3.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	48.590,44	48.590,44	SICRO3	5915320	0,75	0,93	45.189,11	4,71%
4.0	**BASE**								**63.589,25**	**6,62%**
4.1	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado	M3	1.389,60	1389,60	SICRO3	4011219	17,15	21,31	29.612,38	3,08%
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	36.534,27	36.534,27	SICRO3	5915320	0,75	0,93	33.976,87	3,54%
5.0	**PAVIMENTAÇÃO EM TST**								**468.040,15**	**48,75%**
5.1	***AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO***								***178.984,96***	***18,64%***
5.1.1	AQUISIÇÃO DE CM-30	T	12,51	12,51	COTAÇÃO ANP		4.227,03	***4.861,08***	60.812,11	6,33%
5.1.2	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	37,06	37,06	COTAÇÃO ANP		2.772,77	***3.188,69***	118.172,85	12,31%
5.2	***TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO***								***43.680,09***	***4,55%***
5.2.1	TRANSPORTE DE CM-30	T	12,51	12,51	IS/DG/DNIT/01/04		766,24	881,18	11.023,56	1,15%
5.2.2	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-2C)	T	37,06	37,06	IS/DG/DNIT/01/04		766,24	881,18	32.656,53	3,40%
5.2	***TRANSPORTE DE BRITA***								***136.893,66***	***14,26%***
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 2)	TKM	90.671,40	90671,40	SICRO3	5915321	0,69	0,86	77.977,40	8,12%
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 0)	TKM	44.328,24	44328,24	SICRO3	5915321	0,69	0,86	38.122,29	3,97%
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (PÓ DE BRITA)	TKM	24.179,04	24179,04	SICRO3	5915321	0,69	0,86	20.793,97	2,17%
5.3	***MÃO DE OBRA***								***108.481,44***	***11,30%***
5.3.1	IMPRIMAÇÃO	M2	9.264,00	9264,00	SICRO3	4011351	0,58	0,72	6.670,08	0,69%
5.3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	9.264,00	9264,00	SICRO3	4011353	0,43	0,53	4.909,92	0,51%
5.3.3	Tratamento superficial triplo com banho diluído - brita produzida	M2	9.264,00	9264,00	SICRO3	4011384	8,42	10,46	96.901,44	10,09%
6.0	**DRENAGEM SUPERFICIAL**								**245.125,44**	**25,53%**
6.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais	M	3.088,00	3088,00	SICRO3	2003947	24,04	29,86	92.207,68	9,60%
6.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_01/2024	M	3.088,00	3088,00	SINAPI	94287	39,86	49,52	152.917,76	15,93%
7.0	**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**								**15.120,39**	**1,58%**
7.1	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	3.088,00	3088,00	SINAPI	102498	1,78	2,21	6.824,48	0,71%
7.2	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA	M²	463,20	463,20	SICRO3	5214001	14,42	17,91	8.295,91	0,86%
								R$960.000,00		**90,94%**

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO LAGOA DA SERRA
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
DATA REFERÊNCIA: SINAPI - ABRIL/2026; SICRO3 - JAN/2025;
BDI:24,23%
BDI BETUMINOSO:15%
ENC. SOCIAIS MÊS: 70,19%
ENC. SOCIAIS HORA: 112,73%

DETALHAMENTO DA PAVIMENTAÇÃO POR TRECHO

Discriminação	Nome da Rua	Comprimento (m)	Largura base (m)	Largura asfalto (m)	Área de base (m2)	Área de Asfalto (m2)	V. Aterro (TOTAL)		DMT jazida
TRECHO	ESTRADA DO POVOADO LAGOA DA SERRA	1.544,00	6,00	6,00	9.264,00	9.264,00	3.237,76		14,61
	TRECHO TOTAL =	**1.544,00**	**6,00**	**6,00**	**9.264,00**	**9.264,00**	**3.237,76**		

DADOS:	
comprimento:	**1.544,00**
ESPESSURA DA BASE :	**0,15**
ESPESSURA DA SUB-BASE :	**0,20**
volume do aterro:	**3.237,76**
p. específico:	**1,50**
empolamento:	**1,20**
passeio:	
meio fio:	
sarjeta:	

Memória de Cálculo - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE C	L	A/E	DMT/D		V/C	TX/ev	e	PE	Q	TOTAL
C = comprimento; L = largura; A/E= altura/espessura; Q = quantidade; V/C = volume/consumo; TX/ev = taxa/evento; e = empolamento; PE = peso específico; DMT/D = dist. média de transporte/densidade; ST = subtotal													
1.0	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**	**UND**	**C**	**L**	**A/E**	**DMT/D**		**V/C**	**TX/ev**	**e**	**PE**	**Q**	**TOTAL**
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS											**3,00**
2.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**	**UND**	**C**	**L**	**A/E**	**DMT/D**		**V/C**	**TX/ev**	**e**	**PE**	**Q**	**TOTAL**
2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO, INSTALADA	M2	COMPRIMENTO x LARGURA x QUANTIDADE										**4,50**
			1,50	3,00								1,00	4,50
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	UND	QUANTIDADE										**1,00**
												1,00	1,00
3.0	**SUB-BASE**	**UND**	**C**	**L**	**A/E**	**DMT/D**		**V/C**	**TX/ev**	**e**	**PE**	**Q**	**TOTAL**
3.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	M2	COMPRIMENTO X LARGURA										**6.176,00**
		TRECHO	1.544,00	2,00								2,00	6.176,00
3.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário	M3	VOLUME ATERRO										**1.848,16**
		TRECHO											1.848,16
3.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	DMT JAZIDA X V. ATERO X EMPOLAMENTO X P. ESPECÍFICO										**48.590,44**
		TRECHO				14,61		1.848,16		1,20	1,50		48.590,44
3.5	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	COMPACTAÇÃO = VOLUME ATERRO										**1.848,16**
		TRECHO											1.848,16
4.0	**BASE**	**UND**	**C**	**L**	**A/E**	**DMT/D**		**V/C**	**TX/ev**	**e**	**PE**	**Q**	**TOTAL**
4.1	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado	M3	VOLUME ATERRO										**1.389,60**
		TRECHO											1.389,60
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	DMT JAZIDA X V. ATERO X EMPOLAMENTO X P. ESPECÍFICO										**36.534,27**
		TRECHO				14,61		1.389,60		1,20	1,50		36.534,27
4.3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	COMPACTAÇÃO = VOLUME ATERRO										**1.389,60**
		TRECHO											1.389,60
5.0	**PAVIMENTAÇÃO**		**C**	**L**	**A/E**	**DMT/D**		**V/C**	**TX/ev**	**e**	**PE**	**Q**	**TOTAL**
5.1	***AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO***												
5.1.1	AQUISIÇÃO DE CM-30	T	COMPRIMENTO x LARGURA x CONSUMO										**12,51**
		TRECHO	1.544,00	6,00				0,00135					12,51
5.1.2	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	COMPRIMENTO x LARGURA x CONSUMO										**37,06**
		TRECHO	1.544,00	6,00				0,00400					37,06
5.2	***TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO***												
5.2.1	TRANSPORTE DE CM-30	T	TRANSPORTE DE CM-30										**12,51**
		TRECHO											12,51
5.2.2	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-2C)	T	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-2C)										**37,06**
		TRECHO											37,06
													-
													-
7.1	***TRANSPORTE DE BRITA***												
4.2.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 2)	TKM	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 2)										**90.671,40**
			ÁREA		taxa de aplicação T/m²			DMT (SLZ/JATOBÁ)					**TOTAL**
		TRECHO	9.264,00		0,02250			435,00					90.671,40

Memória de Cálculo - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA													
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANTIDADE										
			C	L	A/E	DMT/D		V/C	TX/ev	e	PE	Q	TOTAL
5.3.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 0)	TKM	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 0)										**44.328,24**
			ÁREA		taxa de aplicação T/m²			DMT (SLZ/JATOBÁ)					**TOTAL**
		TRECHO	9.264,00		0,01100			435,00					44.328,24
6.0	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (PÓ DE BRITA)	TKM	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (PÓ DE BRITA)										**24.179,04**
			ÁREA		taxa de aplicação T/m²			DMT (SLZ/JATOBÁ)					**TOTAL**
		TRECHO	9.264,00		0,00600			435,00					24.179,04
5.3	***MÃO DE OBRA***												
5.3.1	IMPRIMAÇÃO	M2	COMPRIMENTO X LARGURA										**9.264,00**
		TRECHO	1.544,00	6,00									9.264,00
5.3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	COMPRIMENTO X LARGURA										**9.264,00**
		TRECHO	1.544,00	6,00									9.264,00
5.3.3	Tratamento superficial triplo com emulsão - brita comercial	M2	COMPRIMENTO X LARGURA X ESPESSURA										**9.264,00**
		TRECHO	1.544,00	6,00									9.264,00
6.0	**DRENAGEM SUPERFICIAL**	**UND**	**C**	**L**	**A/E**	**DMT**		**V**	**TX/ev**	**e**	**PE**	**Q**	**TOTAL**
6.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais	M	COMPRIMENTO X DOIS LADOS										**3.088,00**
		TRECHO	1.544,00						2,00			100,00%	3.088,00
6.2	EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF 01/2024	M	COPRIMENTO X QUANTIDADE										**3.088,00**
		TRECHO	1.544,00						2,00			100,00%	3.088,00
7.0	**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**	**UND**											
7.1	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF 05/2021	M	QUANTIDADE X DOIS LADOS DA VIA										**3.088,00**
		TRECHO	1.544,00						2,00				3.088,00
7.2	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA	M²	EXTENSÃO X LARGURA DA FAIXA X QUANTIDADE DE FAIXA										**463,20**
		TRECHO	1.544,00		0,10							3,00	463,20
												1,00	1,00

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO LAGOA DA SERRA
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
DATA REFERÊNCIA: SINAPI - ABRIL/2026; SICRO3 - JAN/2025;
BDI:24,23%
BDI BETUMINOSO:15%
ENC. SOCIAIS MÊS: 70,19%
ENC. SOCIAIS HORA: 112,73%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		TOTAL
IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA								
	META - OBRA							
01	**ADMINISTRAÇÃO LOCAL**	R$ 13.343,17		R$ 13.343,17		R$ 13.343,17		**R$ 40.029,51**
		33,33%	**1,39%**	33,33%	**1,39%**	33,33%	**1,39%**	**4,17%**
02	**SERVIÇOS PRELIMINARES**	R$ 41.160,31						**R$ 41.160,31**
		100,00%	**4,29%**					**4,29%**
03	**SUB-BASE**	R$ 34.773,98		R$ 34.773,98		R$ 17.386,99		**R$ 86.934,95**
		40,00%	**3,62%**	40,00%	**3,62%**	20,00%	**1,81%**	**9,06%**
03	**BASE**	R$ 25.435,70		R$ 25.435,70		R$ 12.717,85		**R$ 63.589,25**
		40,00%	**2,65%**	40,00%	**2,65%**	20,00%	**1,32%**	**6,62%**
04	**PAVIMENTAÇÃO**	R$ 93.608,03		R$ 187.216,06		R$ 187.216,06		**R$ 468.040,15**
		20,00%	**9,75%**	40,00%	**19,50%**	40,00%	**19,50%**	**48,75%**
05	**DRENAGEM SUPERFICIAL**			R$ 73.537,63		R$ 171.587,81		**R$ 245.125,44**
				30,00%	**7,66%**	70,00%	**17,87%**	**25,53%**
06	**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**			R$ 4.536,12		R$ 10.584,27		**R$ 15.120,39**
				30,00%	**0,47%**	70,00%	**1,10%**	**1,58%**
TOTAL GERAL		**R$ 208.321,19**		**R$ 338.842,66**		**R$ 412.836,15**		**R$ 960.000,00**
		21,70%		**35,30%**		**43,00%**		**100,00%**

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
ENC. SOCIAIS MÊS: 70,19%

Moeda : R$
0,00
ENC. SOCIAIS HORA: 112,73%

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

CPU 01 ADMINISTRAÇÃO LOCAL — **UND** MÊS

	DISCRIMINAÇÃO	UND	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	PREÇO TOTAL
	MÃO-DE-OBRA				
90778	Engenheiro civil de obra pleno com encargos complementares	h	30,00	140,84	4.225,20
90776	Encarregado geral com encargos complementares	h	176,00	37,02	6.515,50

MÃO-DE-OBRA	CUSTO TOTAL
10740,70	**10.740,70**

CPU 03 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS — **UND** UND

	EQUIPAMENTOS TRANSPORTADOS	CÓDIGO SICRO	VEÍCULO TRANSPORTADOR	QUANT.	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N	FATOR DE UTILIZAÇÃO	VELOCIDADE (KM/H)	CUSTO HORÁRIO	PREÇO TOTAL
E9540	Trator sobre esteiras com lâmina - 127 Kw	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	0,50	60,00	425,35	2098,39
E9577	Trator agrícola sobre pneus - 77 kW	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	0,50	60,00	425,35	2098,39
E9681	Rolo compactador liso tandem vibratório autopropelido de 10,4 t - 82 kW	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	1,00	60,00	425,35	4196,78
E9524	Motoniveladora - 93 kW	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	1,00	60,00	425,35	4196,78
E9762	Rolo compactador de pneus autopropelido de 27 t - 85 kW	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	0,50	60,00	425,35	2098,39
E9545	Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 82 kW	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	0,50	60,00	425,35	2098,39
E9511	Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m³ - 195 kW	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	0,50	60,00	425,35	2098,39
E9685	Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 kW	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	0,50	60,00	425,35	2098,39
E9518	Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24")	E9665	Cavalo mecânico com semireboque com capacidade de 22t - 240kw	2,00	74,00	4,00	1,00	60,00	425,35	4196,78
E9558	Tanque de estocagem de asfalto com capacidade de 30.000 l	E9558	Condução própria	2,00	74,00	2,00	1,00	60,00	113,16	558,26
E9667	Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 kW	E9667	Condução própria	2,00	74,00	2,00	1,00	60,00	324,01	1598,45
E9571	Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 kW	E9571	Condução própria	4,00	74,00	2,00	1,00	60,00	359,32	3545,29

MÃO-DE-OBRA	EQUIPAMENTOS	MATERIAL	CUSTO TOTAL
0,00	30882,70	0,00	**30882,70**

OBS 1: Considera-se que o motorista percorra 60 km em 1 hr conforme tabela SICRO



COMPOSIÇÃO DE BDI (%) = f(Rodovias e Ferrovias) - PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
GRUPO: ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		
-	Despesas Administrativas	4,27%
	Total deste grupo =	**4,27%**
GRUPO: SEGURO E GARANTIA		
-	Garantias	0,32%
	Total deste grupo =	**0,32%**
GRUPO: RISCO		
-	Riscos e imprevistos	0,75%
	Total deste grupo =	**0,75%**
GRUPO: DESPESAS FINANCEIRAS		
-	Despesas financeiras	1,02%
	Total deste grupo =	**1,02%**
GRUPO: LUCRO		
-	Lucro	6,64%
	Total deste grupo =	**6,64%**
GRUPO: TRIBUTOS (PIS, CONFINS e ISSQN)		
-	PIS	0,65%
-	CONFINS	3,00%
-	ISSQN)	5,00%
-	CPRB	0,00%
	Total deste grupo =	**8,65%**
	TOTAL DO BDI = {[(1+AC+S+R+G).(1+DF).(1+L)]/(1-I)} - 1) =	**24,23%**



BDI DIFERENCIADO - MATERIAIS BETUMINOSOS				
DESCRIMINAÇÃO DAS PARCELAS			**CONSERVAÇÃO**	
DESPESAS INDIRETAS			**% sobre PV**	**% sobre CD**
A	Administração Central	2,97% do PV	0,00%	0,00%
B	Administração Local	2,83% do PV	0,00%	0,00%
C	Custos Financeiros	1,38% sobre (PV-Lucro Operacional)	1,38%	1,38%
D	Riscos	0,50% sobre CD	0,50%	0,50%
E	Seguros e Garantias Contratuais	(2,50% a.a. sobre 5% do PV)	1,00%	0,34%
		sub total 1	**2,88%**	**2,22%**
BENEFÍCIOS			**% sobre PV**	**% sobre CD**
F	Lucro Operacional	7,2% do PV	2,03%	2,76%
		sub total 2	**2,03%**	**2,76%**
TRIBUTOS			**% sobre PV**	**% sobre CD**
G	PIS	0,65% do PV	0,65%	0,65%
H	COFINS	3,00% do PV	3,00%	3,00%
I	ISSQN	2,50% do PV	2,50%	5,00%
		sub total 3	**6,15%**	**8,65%**
		TOTAL - BDI (%)	**11,87%**	**15,00%**

PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (JUNHO/2020) = 6,50% a.a.

DF = [(1+ SELIC)^(1/12)-1] SOBRE (PV - LUCRO), o que resulta em DF = 0,37% sobre (PV - Lucro)

OBSERVAÇÃO: O percentual de ISSQN aqui utilizado consiste apenas em um referencial médio. O percentual de ISSQN a ser



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	0,00%	0,00%
A	**TOTAL**	**36,80%**	**36,80%**
GRUPO B			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,88%	Não Incide
B2	FERIADOS	3,95%	Não Incide
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,86%	0,65%
B4	13º SALÁRIO	10,97%	8,33%
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07%	0,05%
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,73%	0,56%
B7	DIAS DE CHUVAS	1,56%	Não Incide
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,10%	0,07%
B9	FÉRIAS GOZADAS	11,16%	8,48%
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03%	0,03%
B	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A**	**47,31%**	**18,17%**
GRUPO C			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,55%	3,46%
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11%	0,08%
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	3,17%	2,41%
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	2,60%	1,98%
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,38%	0,29%
C	**TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A**	**10,81%**	**8,22%**
GRUPO D			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	17,41%	6,69%

D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,40%	0,31%
D	**TOTAL**	**17,81%**	**7,00%**
	TOTAL (A+B+C+D)	**112,73%**	**70,19%**

CALCULO DO DMT JAZIDA

LOCAL: ESTRADA DO POVOADO LAGOA DA SERRA

POVOADO SORONOCA

EXTENSÃO DOS TRECHO:	1.544,00	d1
CAMINHO DA JAZIDA AO LOCAL DA OBRA:	13.784,00	d2
ESTRADA DE ACESSO A JAZIDA:	50,00	d3

13.784,00	caminho externo ao trecho (d2)
1.544,00	início e fim do trecho (d1)
50,00	estrada de acesso a jazida (d3)

DMT=	((d1/2)+(d2+d3))	
DMT=	14.606,00	**m**
DMT=	**14,61**	**km**

PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA

Cálculo de Transporte de Material Betuminoso

DMT (FORTALEZA-CE/JATOBÁ-MA) = **867 KM**

Fórmula do DNIT -

Índice de Reajustamento IGP-DI - Pavimentação FC = I-I0/I0 +1,00

Julho 2014 = 270,237

MARÇO 2026 = **599,279** FC = 2,217605287

DNIT

ÍNDICES DE REAJUSTAMENTO DE OBRAS
Obras Rodoviárias
março/2026

Descrição dos índices		01/26	02/26	03/26	04/26	05/26	06/26	07/26	08/26	09/26	10/26	11/26	12/26	Variação no mês	Acumulado no ano	Variação nos últimos 12 meses
Terraplenagem	dez/2000 = 100	505,533	503,808	518,129										2,843	2,686	2,298
Pavimentação	dez/2000 = 100	593,167	593,003	599,279										1,058	1,185	2,028
Pavimentos de Concreto de Cimento Portland	dez/2000 = 100	441,755	442,937	447,356										0,998	1,524	4,278
Drenagem	dez/2000 = 100	495,866	496,457	499,591										0,631	1,189	3,890
Sinalização Horizontal	dez/2000 = 100	469,732	470,676	473,213										0,539	1,436	2,556
Sinalização Vertical	mai/2005 = 100	274,023	275,686	276,907										0,443	1,235	2,419
Serviços com Aço para Obras de Arte Especiais	dez/2022 = 100	99,990	100,122	100,705										0,582	1,456	0,335
Obras de Arte Especiais sem Aço	dez/2000 = 100	503,558	503,391	508,061										0,928	1,196	3,951
Superestrutura de Passarelas Metálicas	jul/2021 = 100	115,305	115,280	115,761										0,417	0,478	-0,972
Obras Complementares e Meio Ambiente	dez/2016 = 100	168,947	169,077	172,197										1,845	2,520	3,933
Conservação Rodoviária	dez/2000 = 100	470,086	470,330	474,069										0,795	1,374	4,478
Cimento Asfáltico Petróleo - CAP	dez/2000 = 100	894,632	879,374	879,968										0,068	-7,155	-21,667
Emulsão Asfáltica	dez/2000 = 100	827,685	814,563	814,944										0,047	-5,741	-18,243
Emulsão Asfáltica Modificada	dez/2018 = 100	142,097	139,662	139,007										-0,469	-5,668	-17,912
Emulsão Asfáltica de Imprimação	dez/2018 = 100	137,095	135,760	134,202										-1,147	-3,531	-15,329
Asfalto Modificado por Polímero	dez/2018 = 100	135,185	132,798	132,705										-0,070	-5,865	-18,637
Asfalto Borracha	dez/2018 = 100	142,425	139,937	139,899										-0,027	-6,082	-18,937
Mobilização e Desmobilização	dez/2016 = 100	173,440	171,604	179,387										4,535	3,111	1,917
Administração Local	dez/2016 = 100	161,420	161,315	162,845										0,949	1,320	5,424
Consultoria, Supervisão e Projeto	dez/2000 = 100	311,803	311,938	310,996										-0,302	0,051	2,407
Índice Nacional de Custo da Construção	ago/1994 = 100	1.237,036	1.240,481	1.247,181										0,540	1,549	5,838
IGP - DI	ago/1994 = 100	1.169,566	1.159,788	1.173,042										1,143	0,497	-1,305

Fonte: Instituto Brasileiro de Economia (IBRE) - Fundação Getulio Vargas.

O reajustamento dos serviços deve ser realizado de acordo com a Instrução Normativa nº 01/2023, de 24 de janeiro de 2023, publicada no Boletim Administrativo do DNIT nº 18, em 25 de janeiro de 2023.

1/1

A FÓRMULA PARA O CÁLCULO DO TRANSPORTE É:

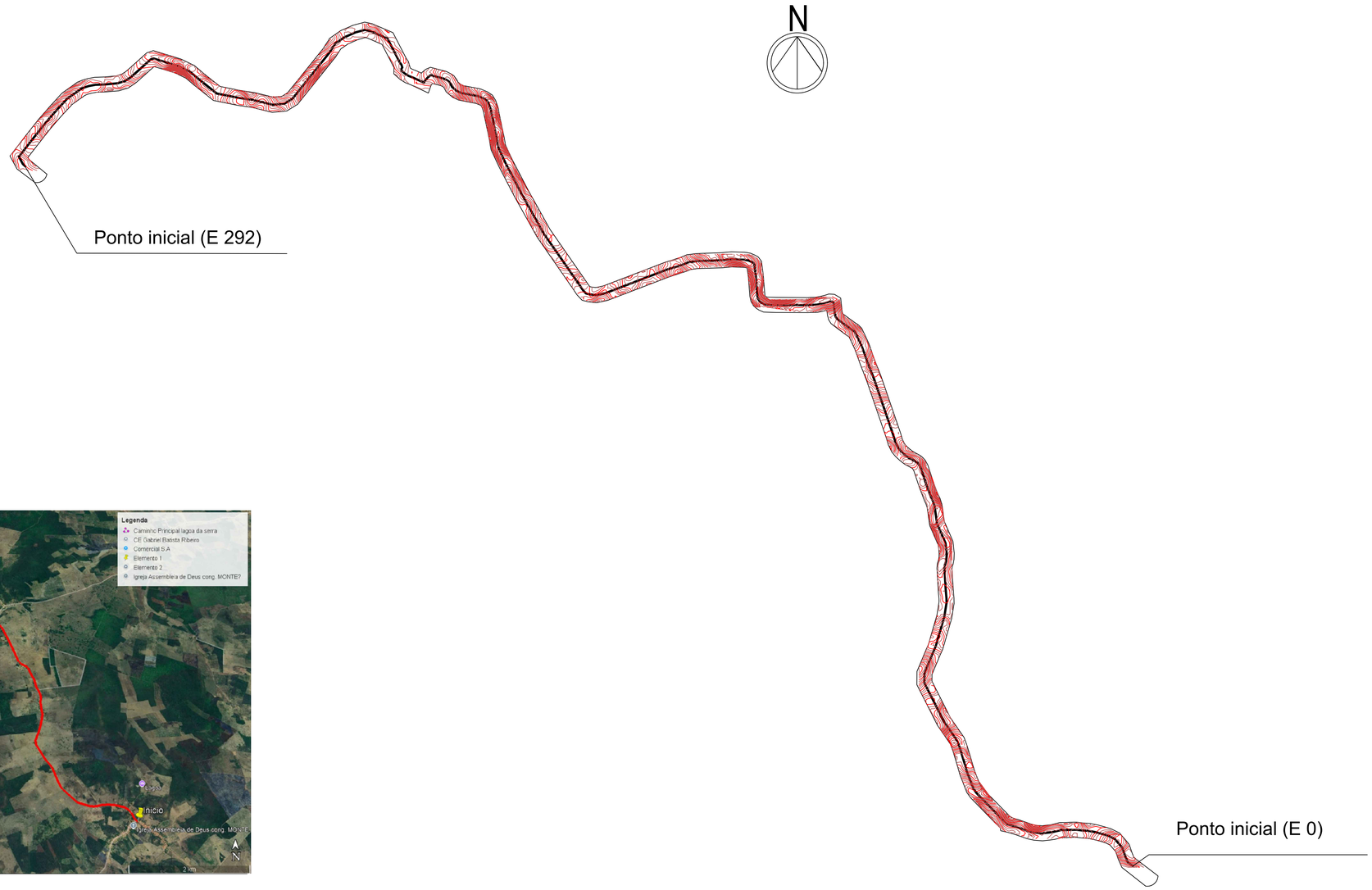
Referência: Portaria N° 1977 de 25 de Outubro de 2017 - DNIT

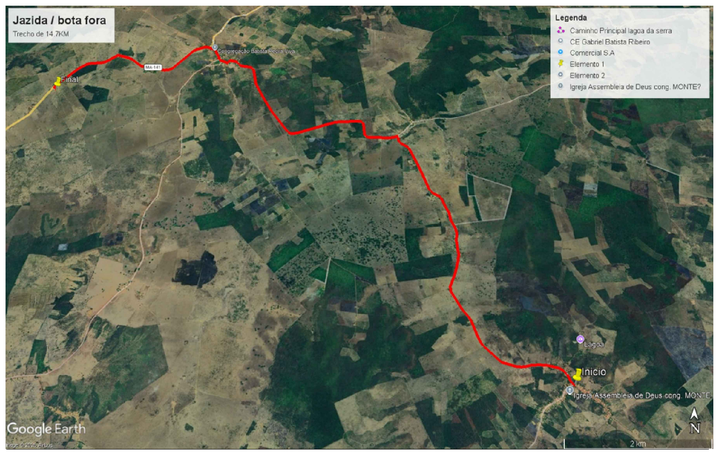
Natureza do Transporte	Equações Tarifárias de Transporte (R$)
Rodovia pavimentada	(26,939 + 0,253 x D) por tonelada
Rodovia em revestimento primário	(26,939 + 0,299 x D) por tonelada
Rodovia em leito natural	(26,939 + 0,412 x D) por tonelada

Custo transporte (CT)	**881,18**
Rodovia pav. (RP)	867
Rodovia Não Pav.(RNP)	0
Rodovia Leito Natural (LN)	0
índice de reajuste (FC)	2,21760529
BDI (%)	24,23
ICMS (%)	23

CT= 26,939 + (0,253 x RP) + (0,299 x RNP) + (0,412 x LN)) x FC x (1+BDI/100) / (1-(ICMS/100))

CT= 881,18





Coordenada UTM			
Ponto	EAST	NORTH	Distância P.inicio - P. Final
E 0	560164.3017	9355687.6393	15 KM
E 292	551339.6094	9361261.4198	

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

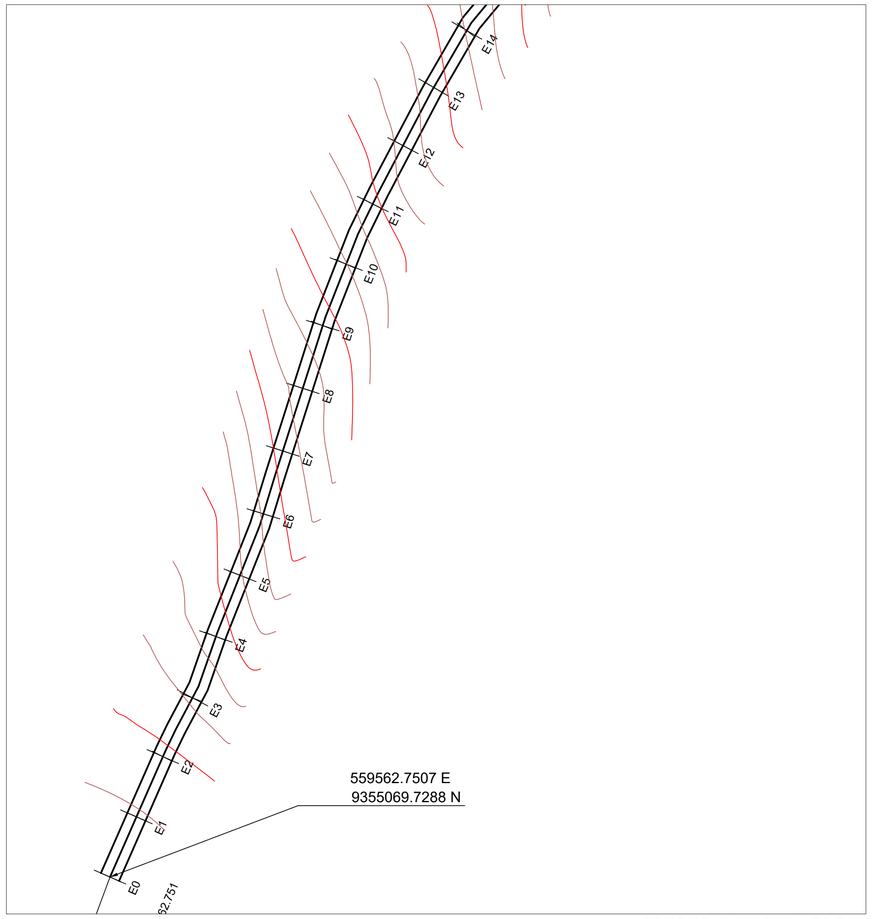
Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:25:48 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

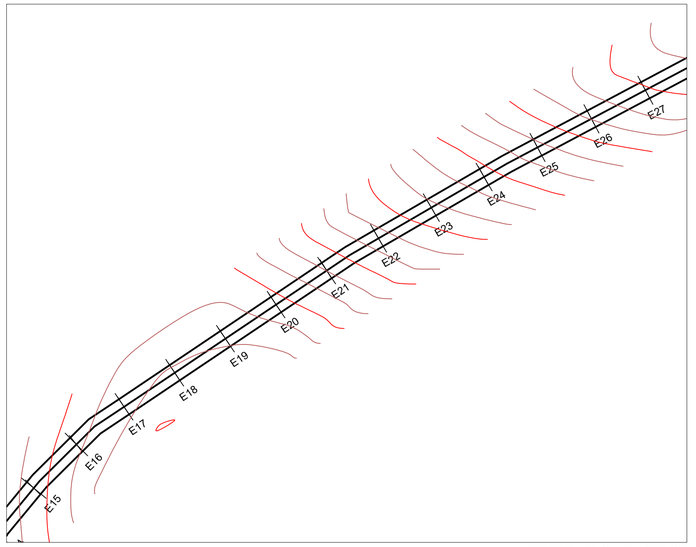
Endereço: Povoado Lago da Serra - Jatobá/MA

JAZIDA E BOTAFORA-VICINAIS

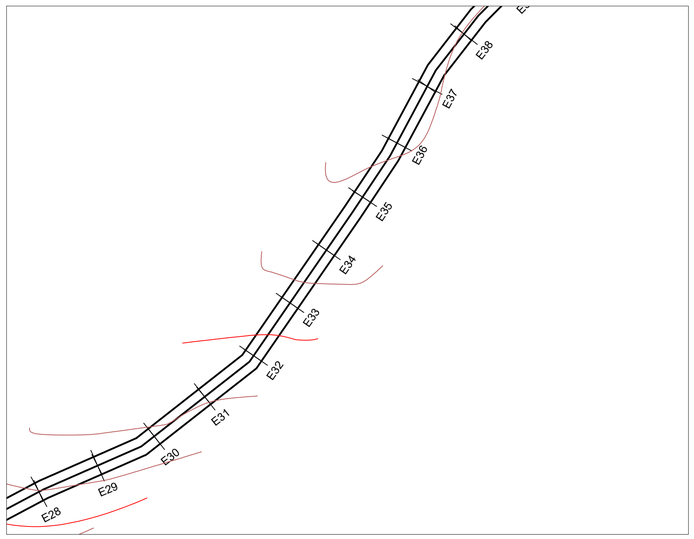
Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Mauro Sergio de Araújo Oliveira	1000000172 MA	01	01/01
CONTEÚDO DA PRANCHA: TRECHO - JAZIDA E BOTA FORA	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026



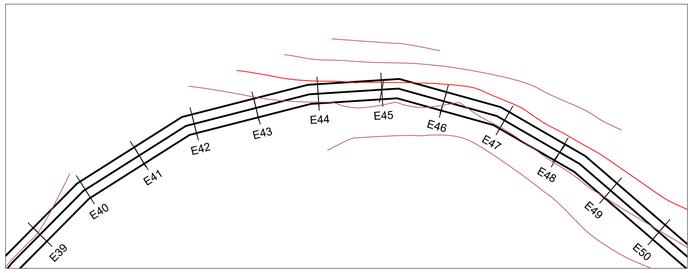
01 ESCALA: TRECHO 1 - INICIAL - E0-E14 S/E



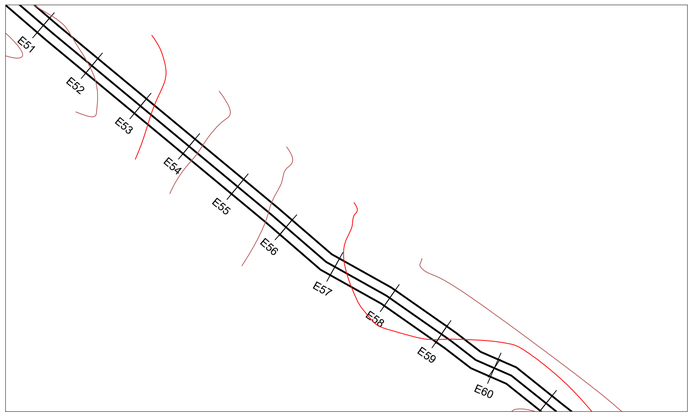
02 ESCALA: TRECHO 2 - E15-E27 S/E



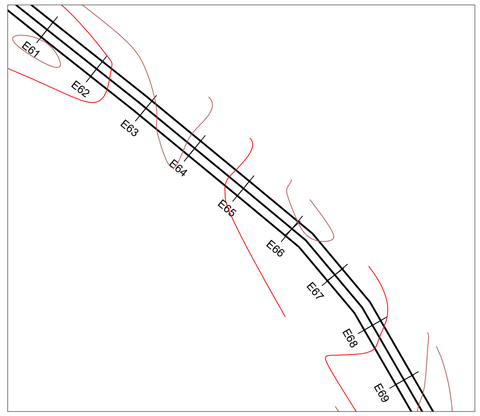
03 ESCALA: TRECHO 3 - INICIAL - E28-E38 S/E



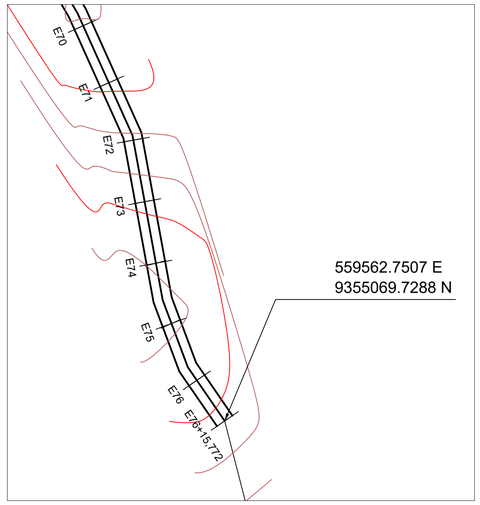
04 ESCALA: TRECHO 4 - E39-E50 S/E



05 ESCALA: TRECHO 5 - E51-E60 S/E



06 ESCALA: TRECHO 6 - E61-E69 S/E



07 ESCALA: TRECHO 7 - FINAL- E70-E76 + 15,77m S/E



08 ESCALA: TRECHO PRINCIPAL/LOCALIZAÇÃO S/E

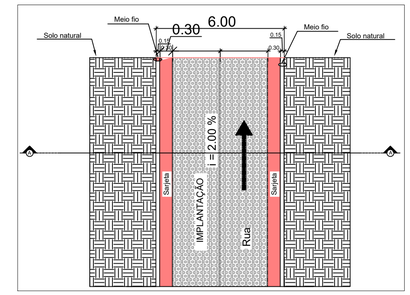
Coordenada UTM			
Ponto	EAST	NORTH	Distância P.inicio - P. Final
P.Inicio	559562.7507	9355069.7288	1500 metros
P.Final	560583.9556	9355252.8989	

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

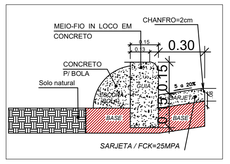
Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:26:34 -03'00'

CONVENÇÕES :

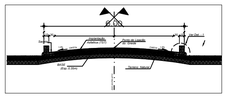
- TST
- BASE
- TERRENO NATURAL



09 ESCALA: DETALHE - PAVIMENTAÇÃO S/E



10 ESCALA: DETALHE - PAVIMENTAÇÃO S/E



11 ESCALA: CORTE - AA S/E

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Lago da Serra - Jatobá/MA

PERFIL-VICINAIS

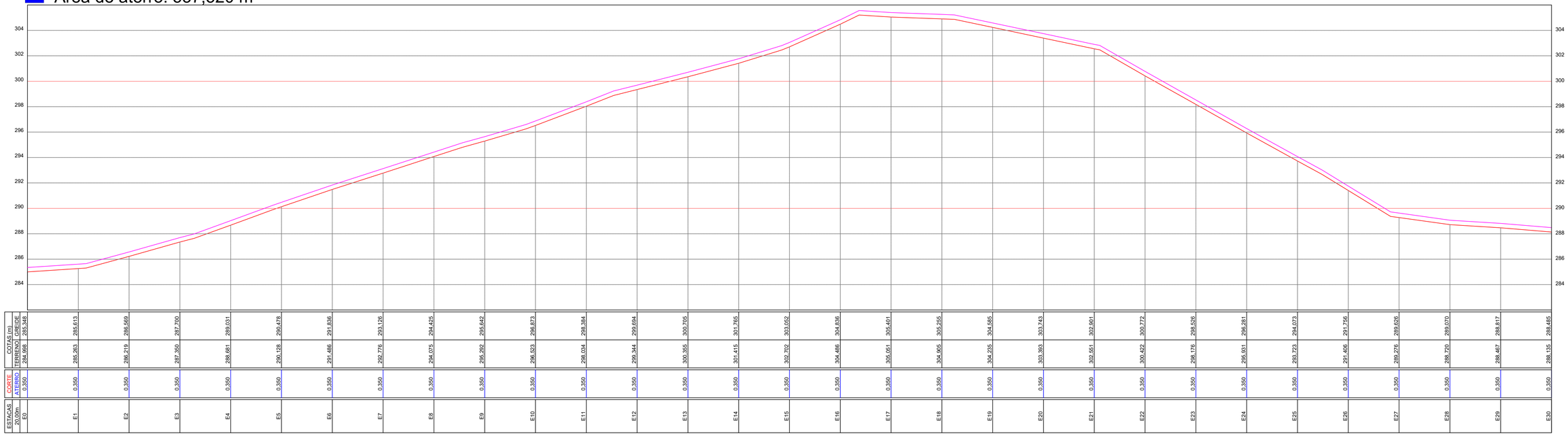
Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Mauro Sergio de Araújo Oliveira	1000000172 MA	01	02/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - PERFIL - E0-E76	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026

Perfil Longitudinal - Trecho Principal - Pavimentação - Lago da Serra

Distância Total = 1.500m

(E - 0 ao E - 30)

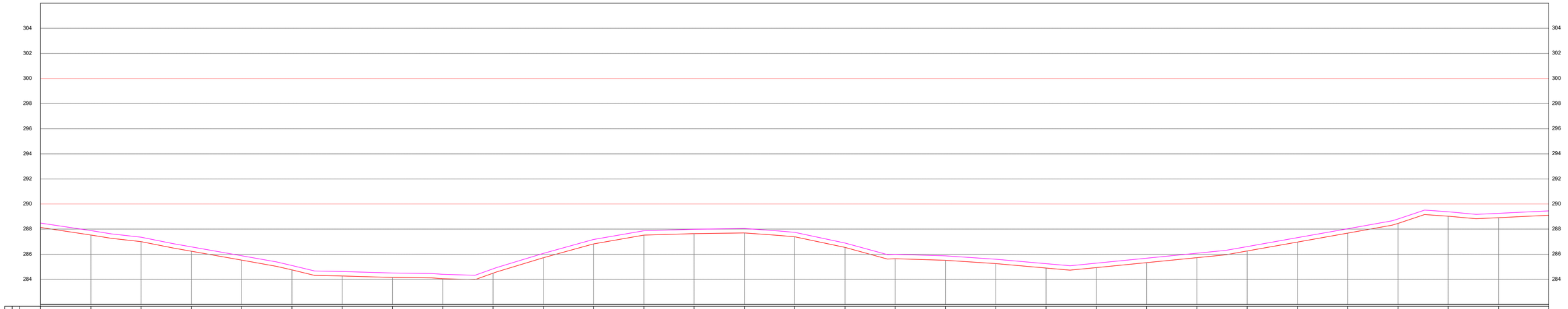
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 537,520 m²



ESTACAS 20,00m	COTAS (m) TERRENO	COTAS (m) GREIDE	CORTE ATERRO
E0	284,998	285,348	0,350
E1	285,263	285,613	0,350
E2	286,219	286,569	0,350
E3	287,350	287,700	0,350
E4	288,681	289,031	0,350
E5	290,128	290,478	0,350
E6	291,486	291,836	0,350
E7	292,776	293,126	0,350
E8	294,075	294,425	0,350
E9	295,292	295,642	0,350
E10	296,523	296,873	0,350
E11	298,034	298,384	0,350
E12	299,344	299,694	0,350
E13	300,365	300,715	0,350
E14	301,415	301,765	0,350
E15	302,702	303,052	0,350
E16	304,488	304,838	0,350
E17	305,051	305,401	0,350
E18	304,905	305,255	0,350
E19	304,235	304,585	0,350
E20	303,393	303,743	0,350
E21	302,551	302,901	0,350
E22	300,422	300,772	0,350
E23	298,176	298,526	0,350
E24	296,931	296,281	0,350
E25	293,723	294,073	0,350
E26	291,406	291,756	0,350
E27	289,276	289,626	0,350
E28	288,720	289,070	0,350
E29	288,467	288,817	0,350
E30	288,135	288,485	0,350

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 537,520 m²

(E - 30 ao E - 60)



ESTACAS 20,00m	COTAS (m) TERRENO	COTAS (m) GREIDE	CORTE ATERRO
E30	288,135	288,485	0,350
E31	287,634	287,884	0,350
E32	287,006	287,356	0,350
E33	286,240	286,590	0,350
E34	285,532	285,882	0,350
E35	284,752	285,102	0,350
E36	284,270	284,620	0,350
E37	284,154	284,504	0,350
E38	284,052	284,402	0,350
E39	284,489	284,839	0,350
E40	285,717	286,067	0,350
E41	286,824	287,174	0,350
E42	287,523	287,873	0,350
E43	287,639	287,989	0,350
E44	287,700	288,050	0,350
E45	287,398	287,748	0,350
E46	286,546	286,896	0,350
E47	285,641	285,991	0,350
E48	285,521	285,871	0,350
E49	285,253	285,603	0,350
E50	284,901	285,251	0,350
E51	284,937	285,287	0,350
E52	285,332	285,682	0,350
E53	285,728	286,078	0,350
E54	286,259	286,609	0,350
E55	286,971	287,321	0,350
E56	287,882	288,032	0,350
E57	288,457	288,807	0,350
E58	289,031	289,381	0,350
E59	288,912	289,262	0,350
E60	289,104	289,454	0,350

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:27:00 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Lago da Serra - Jatobá/MA

PERFIL-VICINAIS

Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Mauro Sergio de Araújo Oliveira	1000000172 MA	01	02/05

CONTEÚDO DA PRANCHA:	Escala:	PADRÃO:	DATA:
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - PERFIL - E0-E60	1:100	A1	05/2026

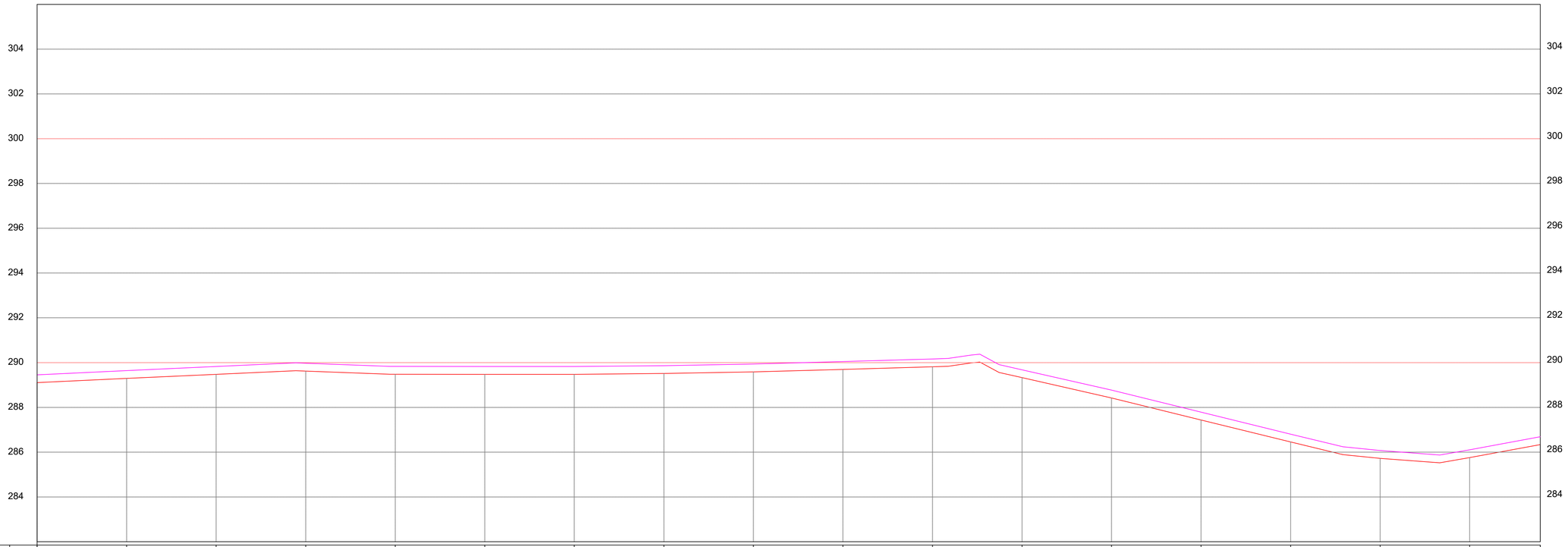
Perfil Longitudinal - Trecho Principal - Pavimentação - Lago da Serra

Distância Total = 1.500,00 m

(E - 60 ao E - 76)

Área de corte: 0,000 m²

Área de aterro: 537,520 m²



ESTACAS 20,00m	CORTE / ATERRO	COTAS (m) TERRENO	COTAS (m) GREIDE
E60	0,350	289,104	289,454
E61	0,350	289,294	289,644
E62	0,350	289,476	289,826
E63	0,350	289,622	289,972
E64	0,350	289,480	289,830
E65	0,350	289,477	289,827
E66	0,350	289,475	289,825
E67	0,350	289,513	289,863
E68	0,350	289,586	289,936
E69	0,350	289,696	290,046
E70	0,350	289,812	290,162
E71	0,350	289,329	289,679
E72	0,350	288,420	288,770
E73	0,350	287,437	287,787
E74	0,350	286,454	286,804
E75	0,350	285,722	286,072
E76	0,350	285,756	286,106
E76+15,772	0,350	286,339	286,689

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:27:27 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Lago da Serra - Jatobá/MA

IMAC

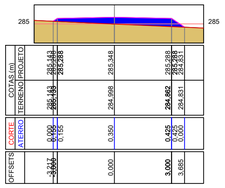
PERFIL-VICINAIS

Responsável Técnico	CREA	Revisão	Folha
Mauro Sergio de Araújo Oliveira	1000000172 MA	01	03/05

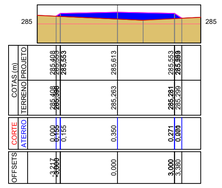
CONTEÚDO DA PRANCHA	Escala	PADRÃO	DATA
LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - PERFIL - E0-E60	1:100	A1	05/2026

Perfil Longitudinal estacas isoladas (E0 - E39)

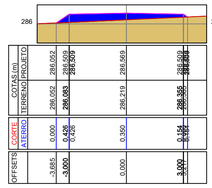
E0
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,082 m²



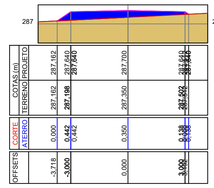
E1
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 1,861 m²



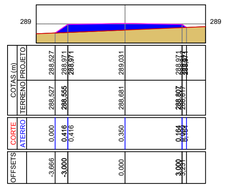
E2
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,083 m²



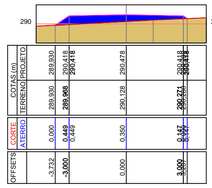
E3
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,092 m²



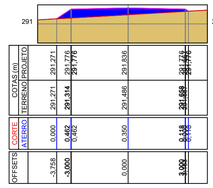
E4
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,078 m²



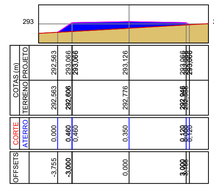
E5
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,112 m²



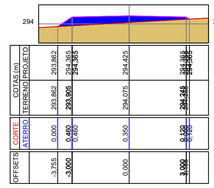
E6
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,105 m²



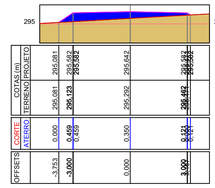
E7
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,104 m²



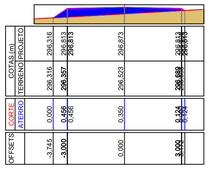
E8
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,104 m²



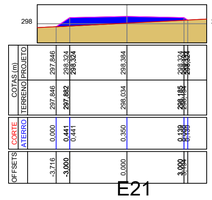
E9
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,103 m²



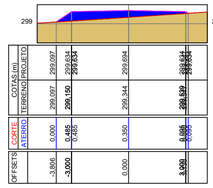
E10
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,101 m²



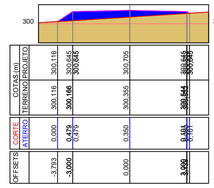
E11
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,091 m²



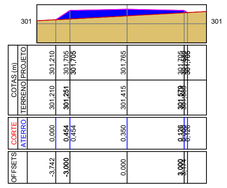
E12
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,121 m²



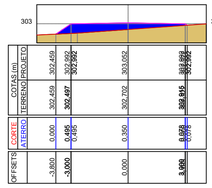
E13
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,117 m²



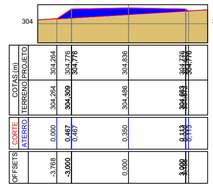
E14
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,100 m²



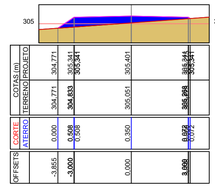
E15
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,121 m²



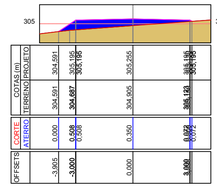
E16
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,108 m²



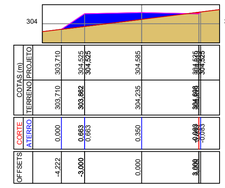
E17
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,141 m²



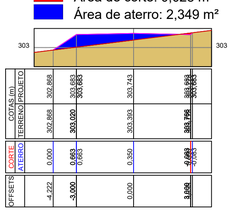
E18
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,148 m²



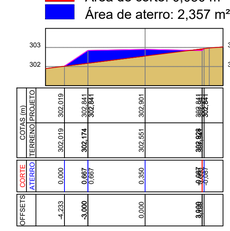
E19
Área de corte: 0,028 m²
Área de aterro: 2,349 m²



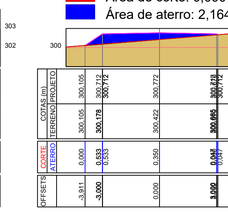
E20
Área de corte: 0,028 m²
Área de aterro: 2,349 m²



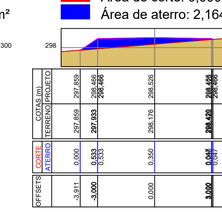
E21
Área de corte: 0,030 m²
Área de aterro: 2,357 m²



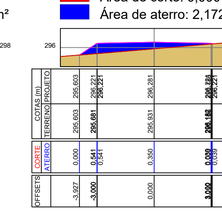
E22
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,164 m²



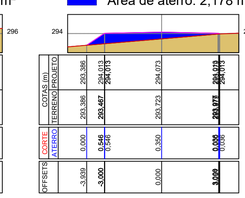
E23
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,164 m²



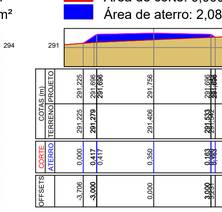
E24
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,172 m²



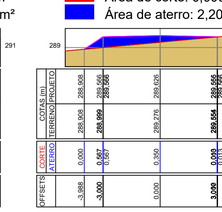
E25
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,178 m²



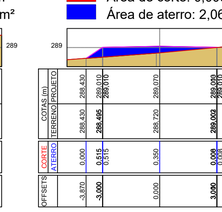
E26
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,084 m²



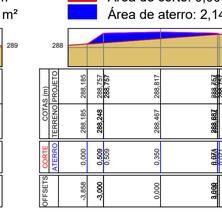
E27
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,200 m²



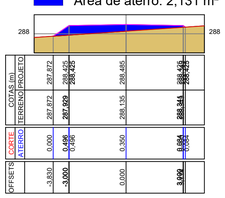
E28
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,064 m²



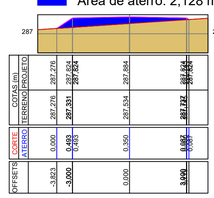
E29
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,142 m²



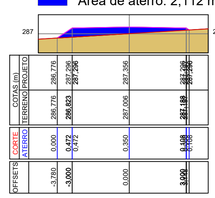
E30
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,131 m²



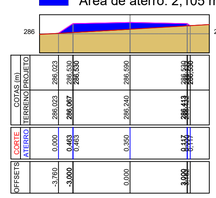
E31
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,128 m²



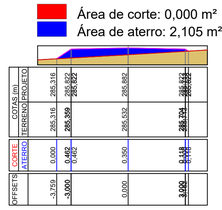
E32
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,112 m²



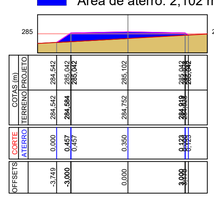
E33
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,105 m²



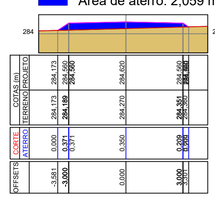
E34
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,105 m²



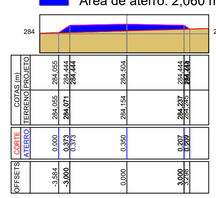
E35
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,102 m²



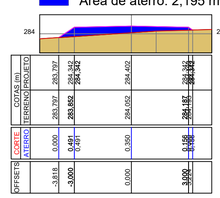
E36
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,059 m²



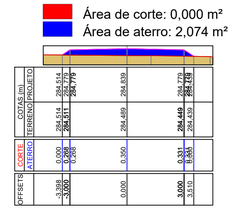
E37
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,060 m²



E38
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,195 m²



E39
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,074 m²



MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:27:52 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Lago da Serra - Jatobá/MA

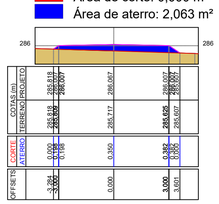
IMAC

ESTACAS - VICINAIS

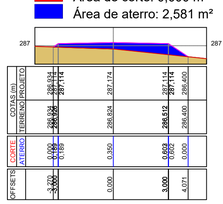
Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Mauro Sergio de Araújo Oliveira	1000000172 MA	01	04/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - ESTACAS INDIVIDUAIS- E0-E39	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026

Perfil Longitudinal estacas isoladas (E40 - E76)

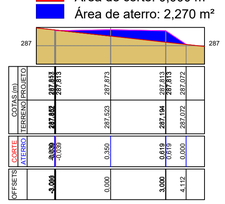
E40
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,063 m²



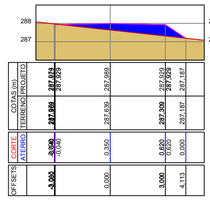
E41
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,581 m²



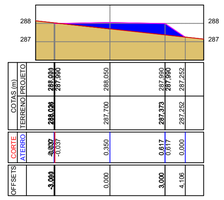
E42
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,270 m²



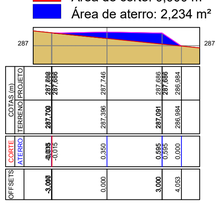
E43
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,271 m²



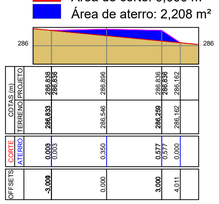
E44
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,266 m²



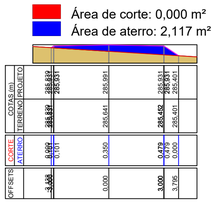
E45
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,234 m²



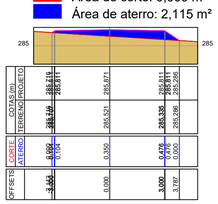
E46
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,208 m²



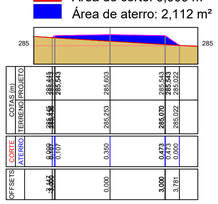
E47
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,117 m²



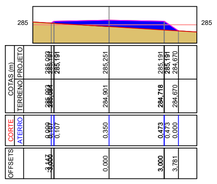
E48
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,115 m²



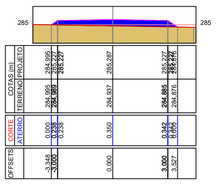
E49
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,112 m²



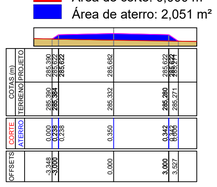
E50
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,112 m²



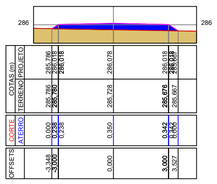
E51
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,052 m²



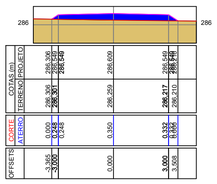
E52
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,051 m²



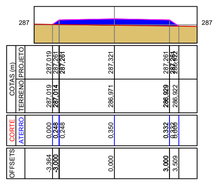
E53
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,051 m²



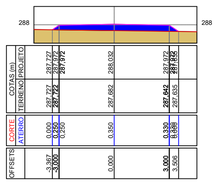
E54
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,050 m²



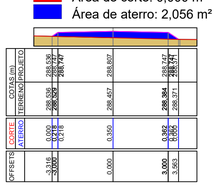
E55
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,050 m²



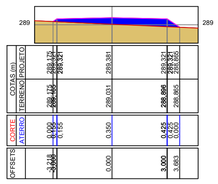
E56
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,049 m²



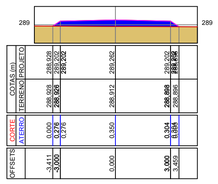
E57
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,056 m²



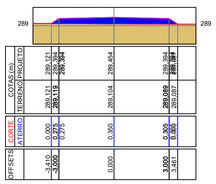
E58
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,082 m²



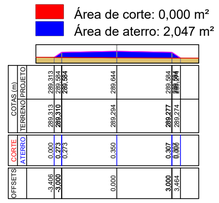
E59
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,047 m²



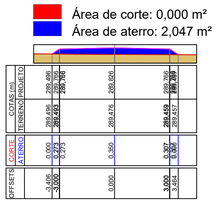
E60
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,047 m²



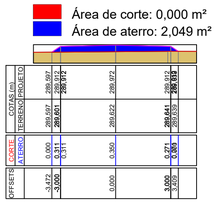
E61
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,047 m²



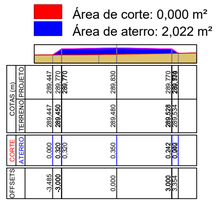
E62
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,047 m²



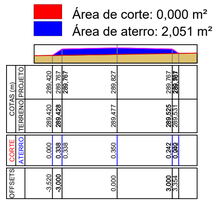
E63
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,049 m²



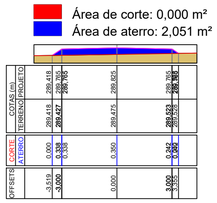
E64
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,022 m²



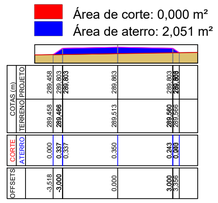
E65
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,051 m²



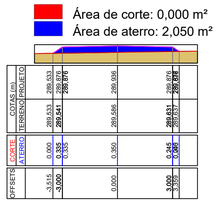
E66
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,051 m²



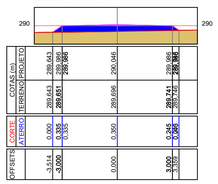
E67
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,051 m²



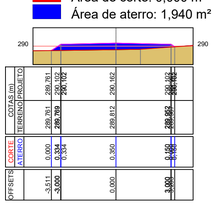
E68
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,050 m²



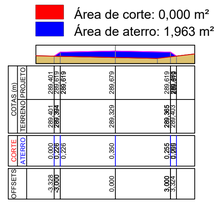
E69
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,050 m²



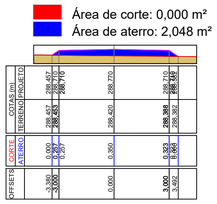
E70
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 1,940 m²



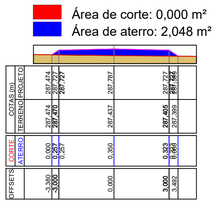
E71
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 1,963 m²



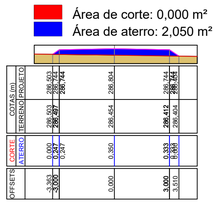
E72
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,048 m²



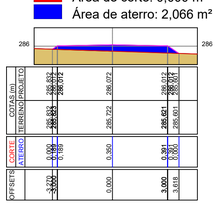
E73
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,048 m²



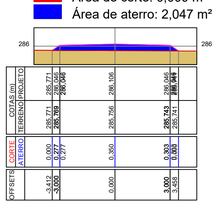
E74
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,050 m²



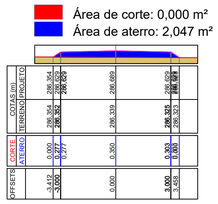
E75
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,066 m²



E76
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,047 m²



E76+15,772
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,047 m²



MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.27 11:28:15 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Lago da Serra - Jatobá/MA

IMAC

ESTACAS - VICINAIS

Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Mauro Sergio de Araújo Oliveira	1000000172 MA	01	05/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - ESTACAS INDIVIDUAIS- E40-E76	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026