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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20261065744

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à MA20261064504

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$ 3.500,00** Tipo de contratante: **Pessoa Juridica de Direito Público**

Ação Institucional: **Outros**

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: **21/05/2026** Previsão de término: **31/05/2027** Coordenadas Geográficas: **-5.818510, -44.230286**

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 > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,50	km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,50	km
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,50	km
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.2 - ASFÁLTICA PARA VIAS URBANAS	1,50	km
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.7 - MEIO-FIO	1,50	km
35 - Elaboração de orçamento > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > DE SISTEMAS DE DRENAGEM PARA OBRAS CIVIS > #5.3.1.8 - SARJETA	1,50	km

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

5. Observações

elaboração de projeto e orçamento da pavimentação de estrada do povoado axixá do municipio de jatobá/MA

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: 29/05/2026 09:17:40

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

LEONARDO CESAR RIBEIRO SOUSA: 62436864349

Digitally signed by LEONARDO CESAR RIBEIRO SOUSA: 62436864349

MUNICIPIO DE JATOBA - CNPJ: 01.616.678/0001-66

9. Informações

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: 27Z37
Impresso em: 29/05/2026 às 09:17:40 por: , ip: 187.68.180.245

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

CREA-MA

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MA20261065744

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à
MA20261064504

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

10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: **29/05/2026**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: https://crea-ma.sitac.com.br/publico/, com a chave: 27Z37
Impresso em: 29/05/2026 às 09:17:40 por: , ip: 187.68.180.245

DECLARAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Objeto/obra: Urbanização da orla do Cachimbo, 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 Urbanização da orla do Cachimbo, no município de Jatobá/MA, Proposta Nº 061024/2025 – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, declaro que possuo capacidade técnica reconhecida pela entidade competente conforme **ART MA20261065744** registrada no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão**.**

São Luís/MA, 07 de abril de 2026.

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.05.31 15:31:36 -03'00'

Mauro Sérgio de Araújo Oliveira
CREA 1916005993

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

N° do Proposta: **061024/2025**

Objeto: **Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá -MA.**

Valor Global: **R$ 960.000,00**

Valor de repasse: **R$ 955.000,00**

Valor de contrapartida: **R$ 5.000,00**

Início da vigência: **22/12/2025**

Fim da vigência: **22/04/2029**

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Com a execução do Recapeamento de Vias No Município de Jatobá/MA a prefeitura objetiva:

- Prover para a população vias trafegáveis;
- Promover melhor integração entre regiões conectadas pela via;
- Promover melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;
- Contribuir para a manutenção do bem-estar da população;
- Melhorar a infraestrutura dos trechos para impulsionar as atividades produtivas locais.

3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

- Criação de novos empreendimentos comerciais na região;
- Incentivo ao consumo e investimentos;
- Melhoria da qualidade de vida da população local, devido a infraestrutura adequada, que proporciona melhor acessibilidade, promovendo conforto, segurança no tráfego de veículos.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O objeto terá durabilidade de 5 anos, realizadas as manutenções semestrais. Onde será observada pela equipe de funcionários da Secretaria de Infraestrutura do Município de Jatobá – MA, se a área de rodagem apresenta trincos, rachaduras, deformações definitivas e superficiais. A fim de serem tomadas medidas preventivas, como uso de material laterítico nas áreas afetadas, minimizando a condição abrasiva acentuada nestas áreas.

5. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Os custos com manutenção periódica da obra serão garantidos com os recursos estão dispostos na rubrica orçamentária, N° 15.451.1002.1012.0000 / 4.4.90.51.00 da LOA nº 1033, de 06 de dezembro de 2023.

6. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

A tabela abaixo é referente aos ricos e suas categorias, conforme a obra da **Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA.** conforme quadro abaixo:

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA	MEDIDAS PREVENTIVAS
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	X			-Boa elaboração do objeto, conforme valor da estrada R$/Km.
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a execução do projeto		X		-Conforme a Lei 8.666/93, rege todas exigências tanto da empresa, assim como a pessoal especializado.
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a manutenção do objeto concluído		X		-A obra será acompanhada por profissional, tanto da Prefeitura quanto do órgão Concedente.
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais	X			- Prevenção/manutenção aos danos ao objeto, sanando, conforme necessidade do objeto.
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto		X		- A estrada já existente, não apresenta nenhum risco, logo todo o projeto é planejado para diminuir ou não ter nenhum dano ambiental.
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia		X		-Executar a obra em períodos de nenhuma ou pouquíssima chuva.
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.		X		-Elaboração de um bom Planejamento de Plano de Ataque da obra.
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região	X			- A contratada terá toda exigência, conforme a Lei 8.666/93.
	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado		X		-A obra passará por inspeção, dias antes da entrega final da obra.
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expetativa de vida útil do objeto		X		-A obra seguirá os critérios de execução e uso do material de qualidade para melhor durabilidade do objeto.

7. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

Prefeitura Municipal de Jatobá – MA e Secretaria Municipal de Obras e Desenvolvimento Urbano.

Jatobá - MA, 09 de fevereiro de 2026.

LEONARDO CESAR RIBEIRO SOUSA:62436864349

Assinado de forma digital por LEONARDO CESAR RIBEIRO SOUSA:62436864349
Dados: 2026.02.18 15:37:06 -03'00'

Leonardo Cesar Ribeiro Sousa
Prefeito Municipal

PREFEITURA MUNICPAL DE JATOBÁ

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

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

LOCAL: POVOADO DE AXIXÁ

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 Axixá, 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 Axixá 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 Axixá. 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.

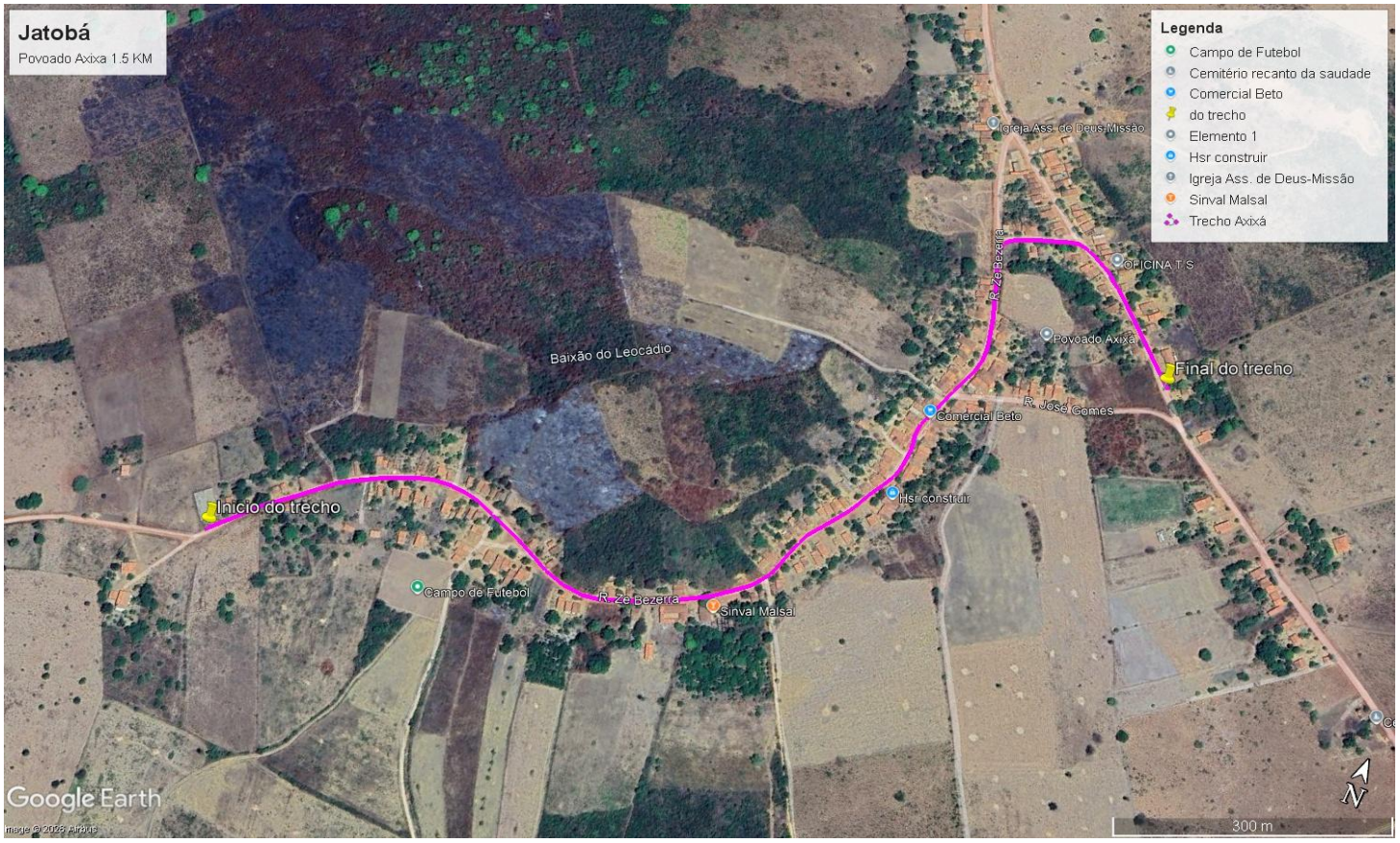


Figura 1: Mapa de situação

PONTOS	COORDENADAS E	COORDENADAS N	DISTANCIA TOTAL DO TRECHO
PN- INICIO	568947.00	9357288.00	1.500 metros
PN-FINAL	569869.00	9357868.00	

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:

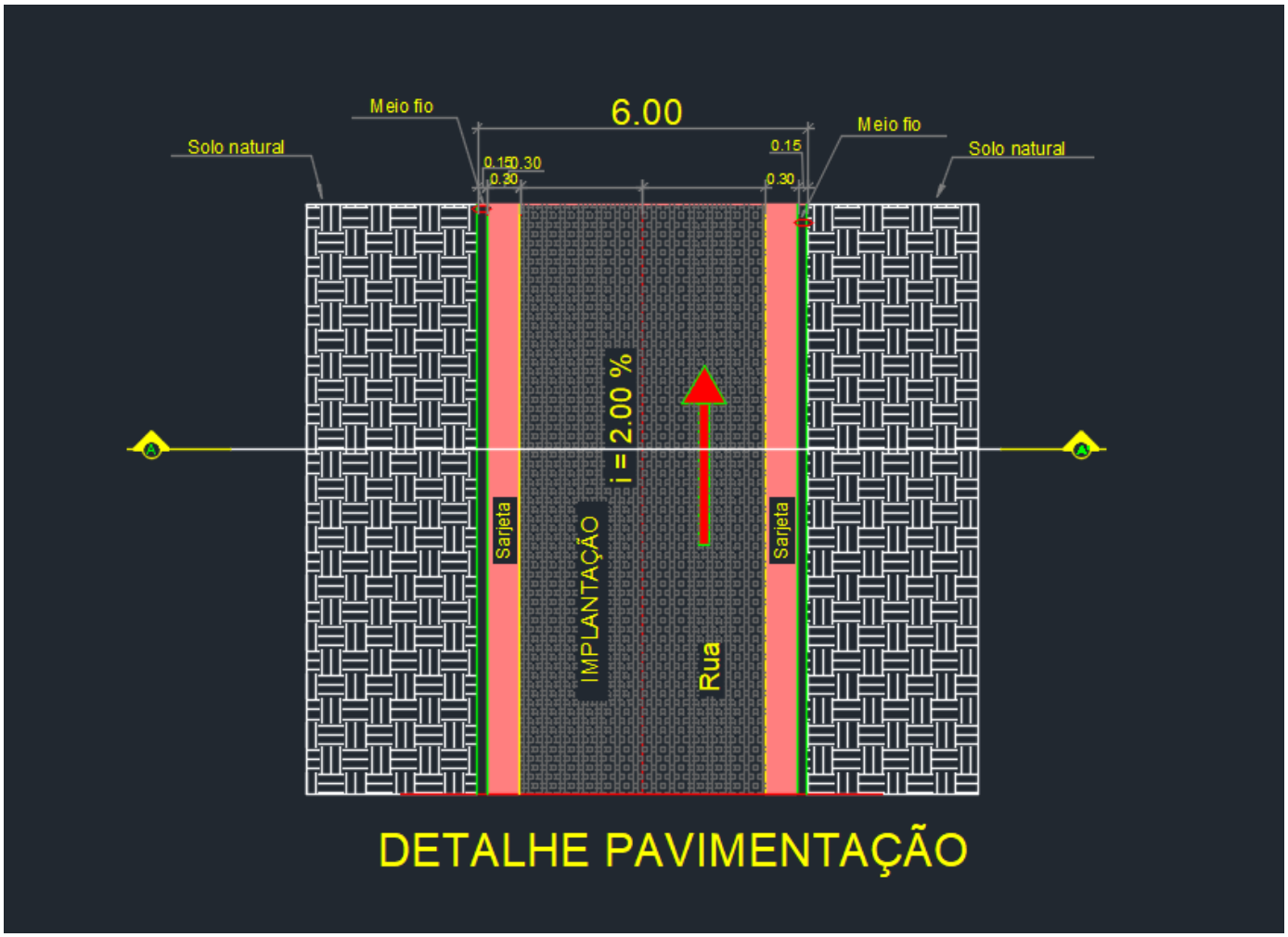


Figura 1: Detalhe da pista em vista superior.

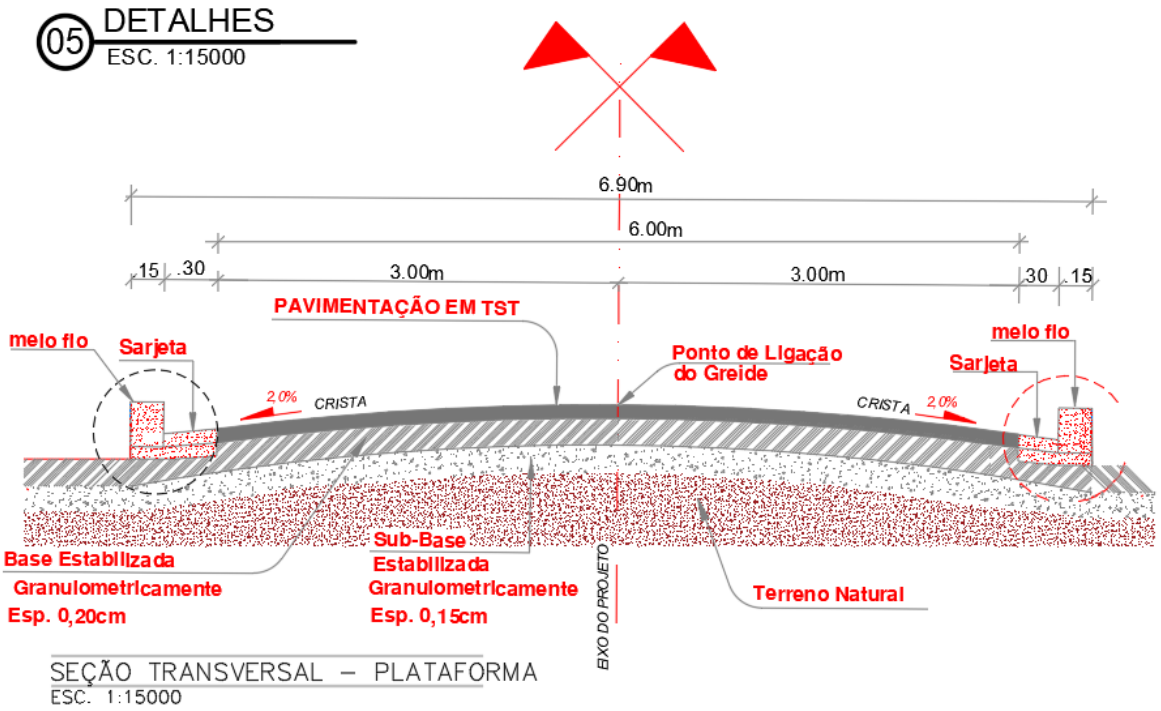


Figura 2: Corte transversal

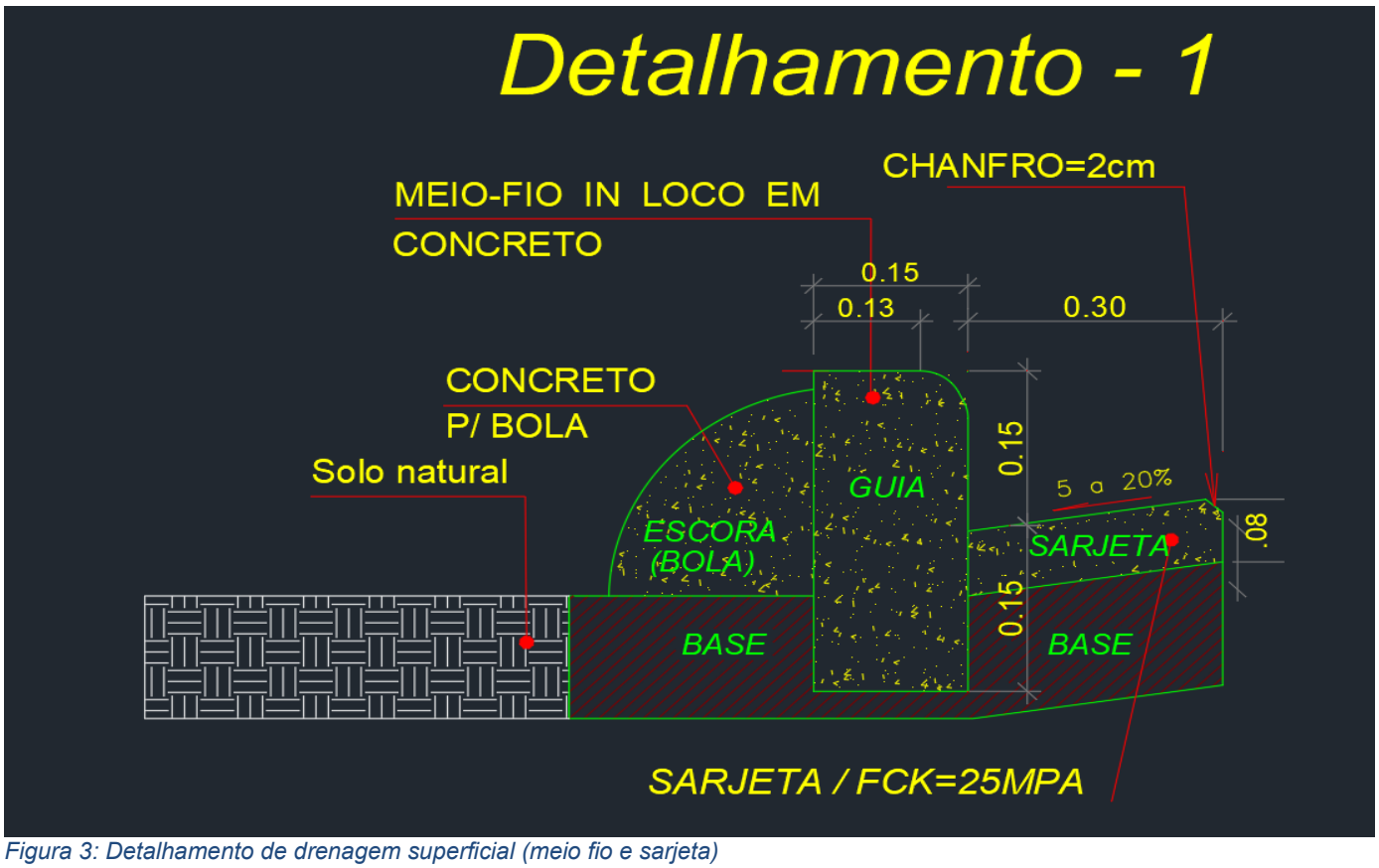


Figura 3: Detalhamento de drenagem superficial (meio fio e sarjeta)

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;

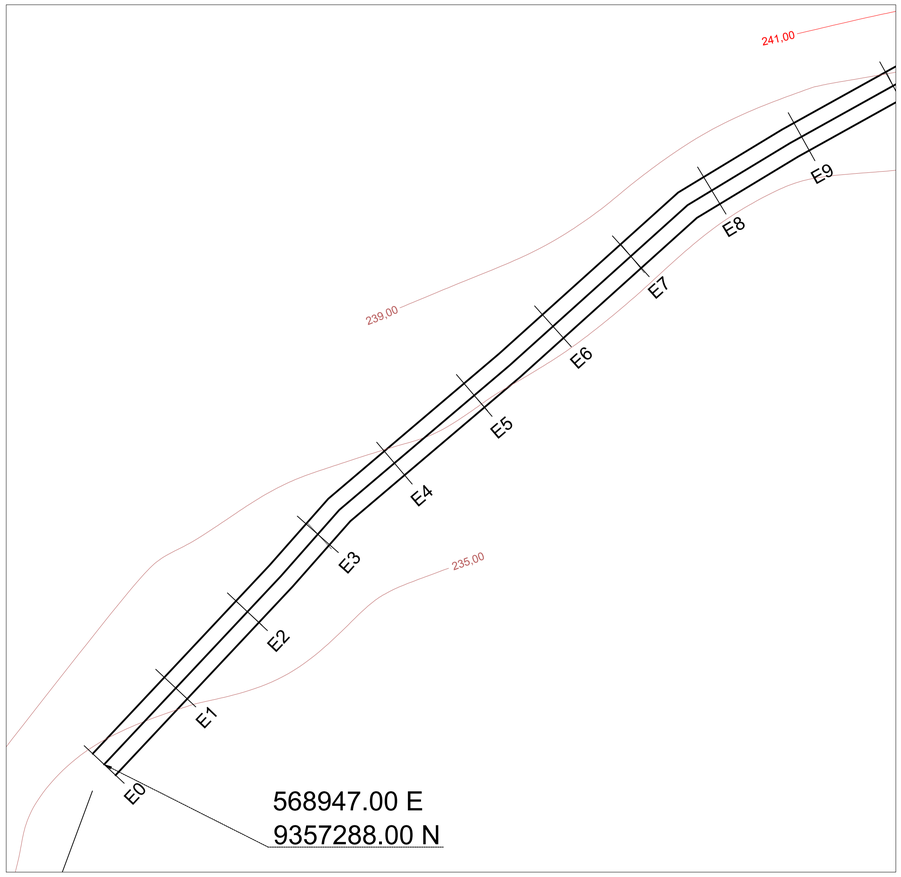
Quando necessário, será aplicada mais de uma demão, respeitando-se o tempo de secagem entre elas;

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

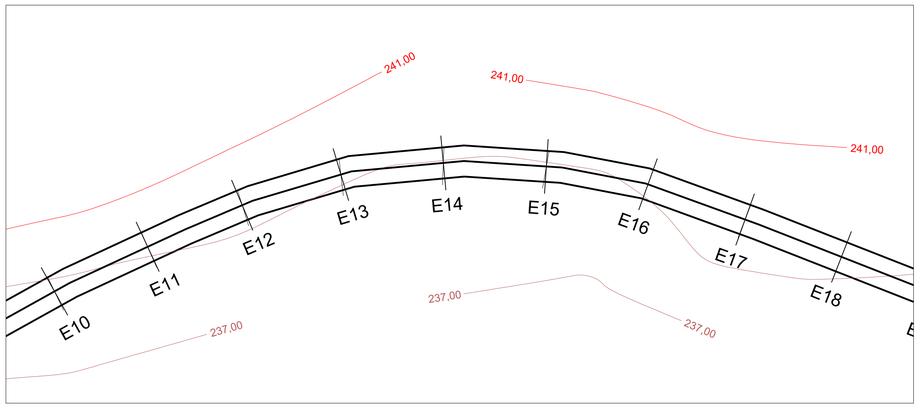
Jatobá-MA, 20 de maio de 2026.

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

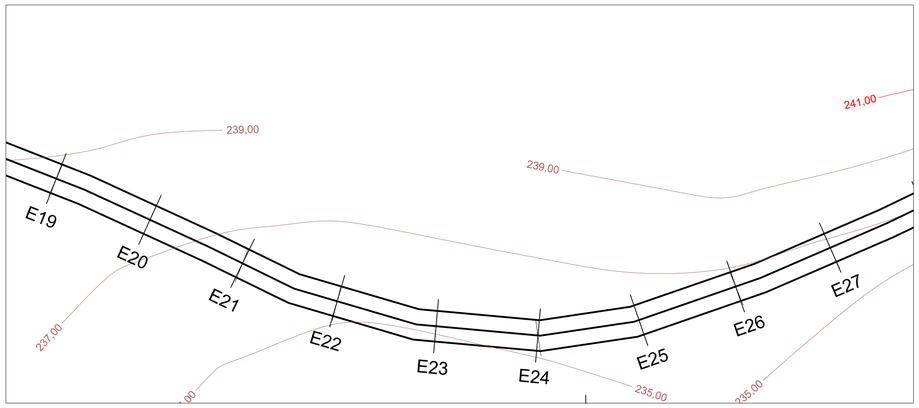
Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.06.01 08:13:51 -03'00'



01 TRECHO1 - PONTO INICIAL - E0-E9
ESCALA: S/E



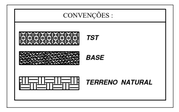
02 TRECHO2 - E10-E18
ESCALA: S/E

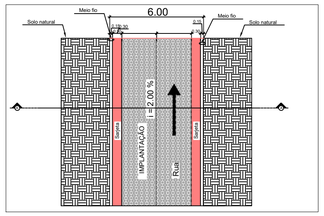


03 TRECHO 3 - E19-E27
ESCALA: S/E

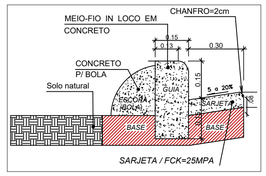


10 LOCALIZAÇÃO - TRECHO TOTAL
ESCALA: S/E

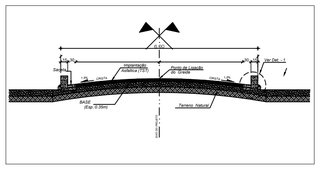




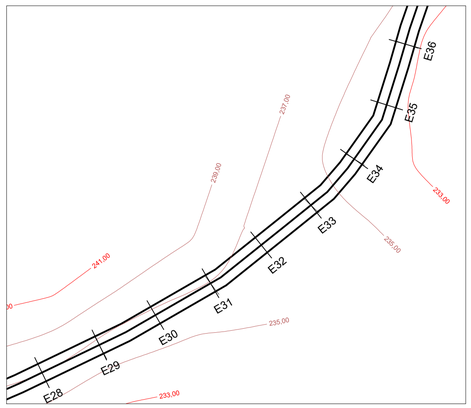
11 DETALHE PAVIMENTAÇÃO
ESCALA: S/E



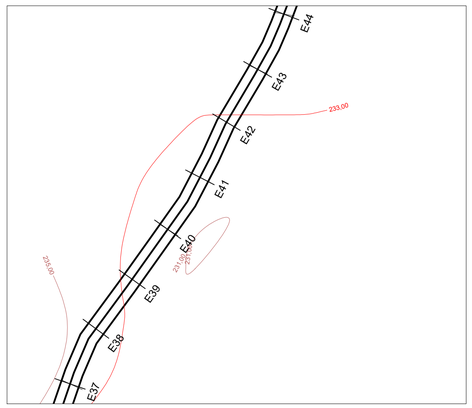
12 DETALHE SARJETA
ESCALA: S/E



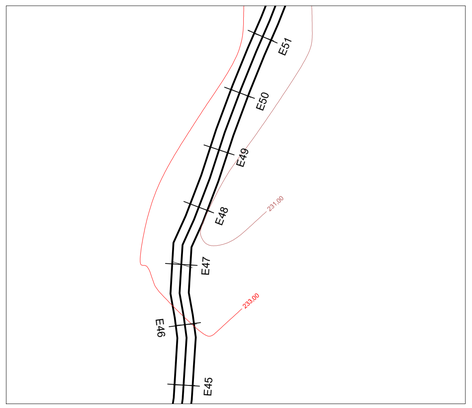
13 CORTE - AA
ESCALA: S/E



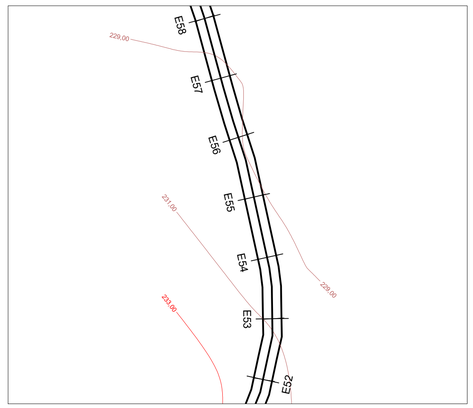
04 TRECHO 4 - E28-E36
ESCALA: S/E



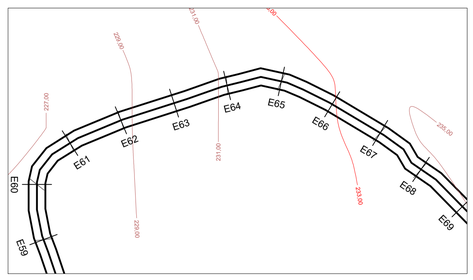
05 TRECHO 5 - E37-E44
ESCALA: S/E



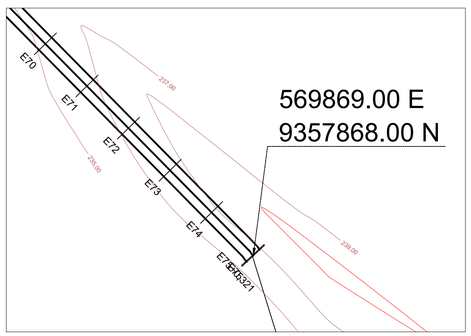
06 TRECHO 6 - E45-E51
ESCALA: S/E



07 TRECHO 7 - E52-E58
ESCALA: S/E



08 TRECHO 8 - E59-E69
ESCALA: S/E



09 TRECHO 4 - FINAL - E70-E74
ESCALA: S/E

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.06.01 07:59:14 -03'00'

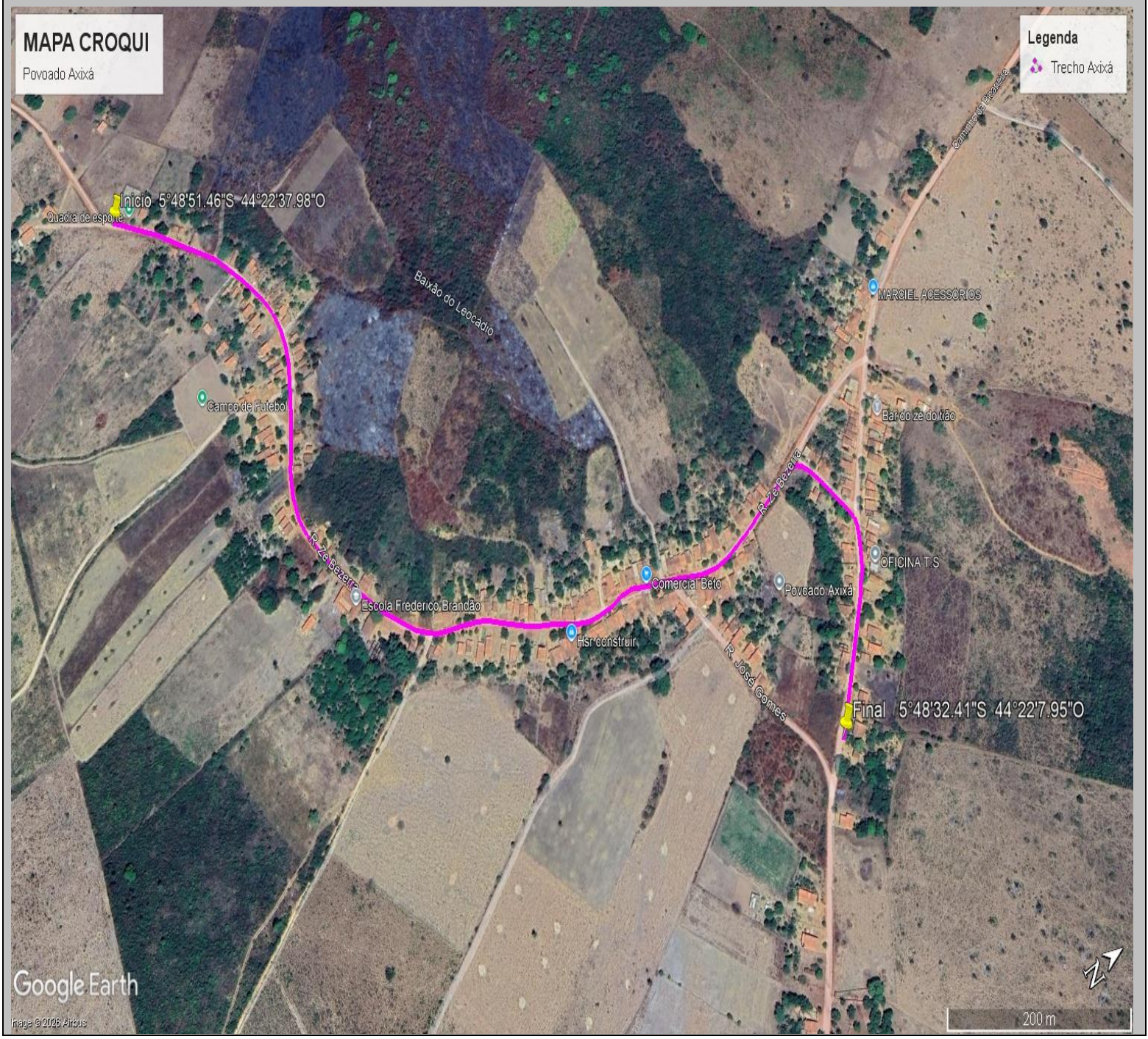
PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Axixá - Jatobá/MA

PERFIL-VICINAIS

Responsável Técnico	CREA	Revisão	Folha
Frederick Di Brian Silva Sousa	1118401719 MA	01	05/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - LOCALIZAÇÃO - CURVAS DE NÍVEL - DETALHES	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026

LOCALIZAÇÃO DO TRECHO E JAZIDA (Povoado Axixá)





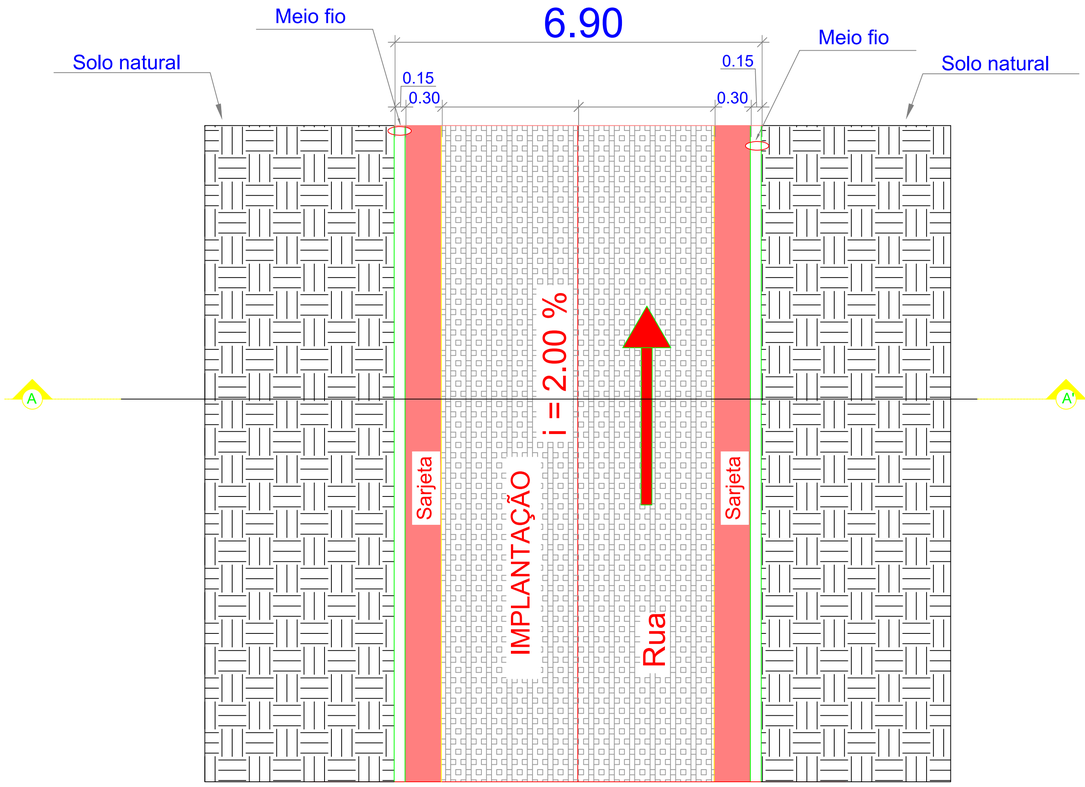
LOCALIZAÇÃO JAZIDA: *5°44’37.36’’ S 44°19’57.20” O*
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO INICIO: *5°48’51.46” S 44°22’37.98” O*
LOCALIZAÇÃO DO TRECHO FINAL: *5°48’32.41” S 44° 22’7.95” O*

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA
Data: 19/10/2026 19:57:05-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

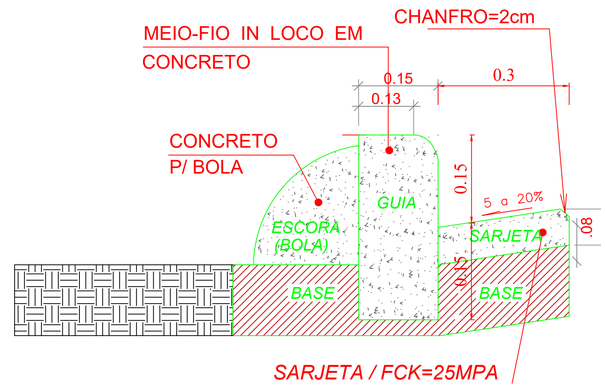
_____

ENG.: Mauro Sergio de Araujo Oliveira
CREA: 1000000172 MA

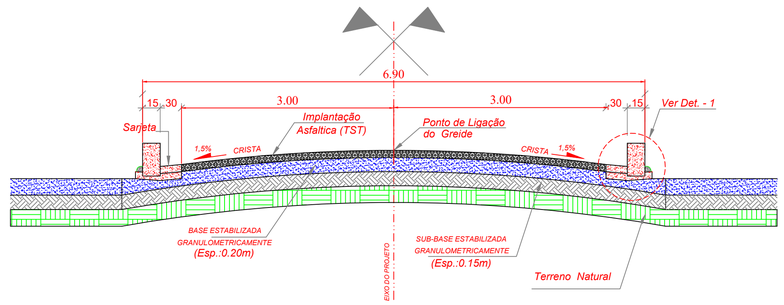
DETALHE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM SUPERFICIAL



Detalhamento - 1



Corte AA



Documento assinado digitalmente
MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA
Data: 19/10/2026 20:14:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Estrada jatoba - MA (Povoado Axixa)

Responsável Técnico: Mauro Sérgio De Araújo Oliveira	CREA-MA: CREA - 1000000172MA	Revisão:	NUMERACAO: 01/02
CONTEÚDO DA PRANCHA: Detalhamento de pavimento e drenagem	proprietário: Játoba	PADRAO: A1	DATA: 10/2026

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS

DISPENSA DE LICENCIAMENTO

Nº PROCESSO:	20261077	**DATA EMISSÃO:**	09/10/2026	**SUBSECRETÁRIO(A):**	PEDRO CARVALHO CHAGAS
Nº LICENÇA:	2026741	**DATA VALIDADE:**	09/10/2030	**SEC. ADJUNTO(A):**	TAIRINNE CRISTINE SOARES DE MORAIS

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA, COM BASE NA PORTARIA/SEMA N° 278 DE 23 DE JUNHO DE 2023, DISPENSA DO LICENCIAMENTO AMBIENTAL À:

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

CPF/CNPJ: 01.616.678/0001-66

NOME/RAZÃO SOCIAL: MUNICIPIO DE JATOBA

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

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

ENDEREÇO: POVOADO DE AXIXA, JATOBA (MA) - MA

IDENTIFICAÇÃO DO REPRESENTANTE LEGAL

CPF/CNPJ: 624.368.643-49

NOME/RAZÃO SOCIAL: Leonardo Cesar Ribeiro Sousa

IDENTIFICAÇÃO DAS ATIVIDADES

ATIVIDADE	PORTE INFORMADO
C3.1: Execução ou recuperação de pavimentação (asfáltica, bloquete, rígida, etc.) em vias consolidadas dotada de drenagem pluvial pré-existente ou execução com drenagem pluvial superficial.	Não Especificado : 1,00

ENQUADRAMENTO DA ATIVIDADE: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS DO MUNICÍPIO DE JATOBÁ/MA, COM EXECUÇÃO DE DRENAGEM PLUVIAL, EXTENSÃO TOTAL DE 1,5 KM. COM USO DE MATERIAL DE EMPRÉSTIMO RESTRITO À 1HA E RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADA, SEM INTERVENÇÃO EM ÁREA VEGETAL

INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

CÓDIGO	GEOMETRIA
6591	LOCALIZAÇÃO
6592	PERCURSO

LINK PARA VISUALIZAÇÃO: http://guara.sema.ma.gov.br/licenciamento/public/geo.view?cv=UYPO581CD9D1421

CONDICIONANTES E EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

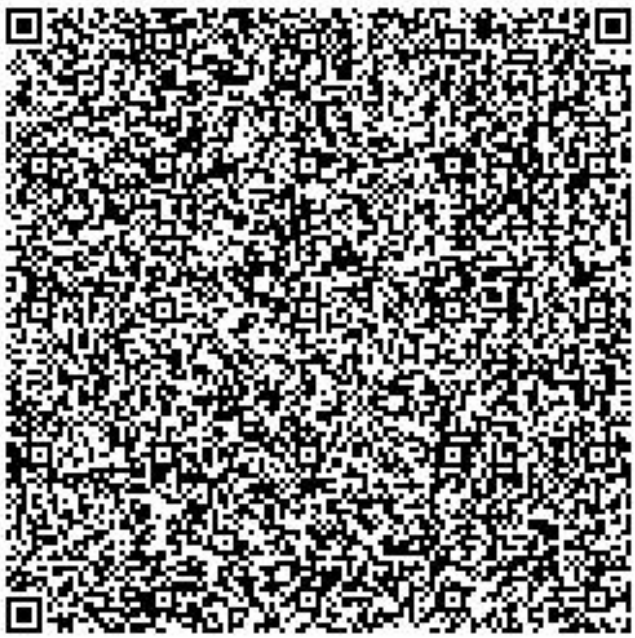
1	A ATIVIDADE OU EMPREENDIMENTO DEVE PREENCHER INTEGRALMENTE OS SEGUINTES REQUISITOS: I - PROJETAR A OBRA OU EMPREENDIMENTO/ATIVIDADE CONSIDERANDO AS LEGISLAÇÕES APLICÁVEIS À OBRA OU EMPREENDIMENTO/ATIVIDADE E NORMAS BRASILEIRAS DE REFERÊNCIA - NBR'S QUE REGULAMENTAM A MATÉRIA, EM ESPECIAL AS QUE ABORDAM A ARMAZENAGEM/DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E O TRATAMENTO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS E GASOSOS; II - NÃO INTERFERIR EM ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE – APP (CONFORME OS ART. 3°, INCISOS II, VII, IX E X; ART. 4°, 7° E 8° DA LEI Nº12.651/2012 - NOVO CÓDIGO FLORESTAL E RESOLUÇÃO CONAMA N°303/2002). III - ADQUIRIR A OUTORGA PREVENTIVA OU OUTORGA DE DIREITO DE USO DOS RECURSOS HÍDRICOS OU DISPENSA DE OUTORGA NO ÓRGÃO AMBIENTAL COMPETENTE, QUANDO FOR O CASO. IV - A DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, O LANÇAMENTO DE EFLUENTES E A GERAÇÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS, RUÍDOS E RADIAÇÕES NÃO IONIZANTES DEVERÃO ATENDER AOS PADRÕES ESTABELECIDOS NA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL VIGENTE. V - O TRANSPORTE, BENEFICIAMENTO, COMÉRCIO, CONSUMO E ARMAZENAMENTO DE PRODUTOS FLORESTAIS DE ORIGEM NATIVA (MATÉRIAS-PRIMAS PROVENIENTES DA EXPLORAÇÃO DE FLORESTAS OU OUTRAS FORMAS DE VEGETAÇÃO NATIVA) DEVERÃO SER REALIZADOS MEDIANTE LICENÇA ELETRÔNICA OBRIGATÓRIA (DOCUMENTO DE ORIGEM FLORESTAL - DOF) DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL VIGENTE. VI - REALIZAR A INSCRIÇÃO NO CADASTRO AMBIENTAL RURAL - CAR, EM SE TRATANDO DE IMÓVEL RURAL. VII - CUMPRIR A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E NORMAS EM VIGOR;
2	A DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL NÃO DISPENSA, NEM SUBSTITUI A OBTENÇÃO PELO REQUERENTE, DE CERTIDÕES, ALVARÁS, LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES DE QUALQUER NATUREZA, EXIGIDOS PELA LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL;
3	ESTE DOCUMENTO PODERÁ SER CASSADO A QUALQUER MOMENTO POR ESTE ÓRGÃO, SE FOR UTILIZADO PARA FINS ILÍCITOS OU NÃO AUTORIZADOS, E O INFRATOR PODERÁ SER RESPONSABILIZADO CIVIL, ADMINISTRATIVA E CRIMINALMENTE, NOS TERMOS DA LEI;
4	FICA O EMPREENDEDOR CIENTE DE QUE O NÃO CUMPRIMENTO DESTAS EXIGÊNCIAS, ASSIM COMO TODO E QUALQUER DANO CAUSADO AO MEIO AMBIENTE, POR NEGLIGÊNCIA, OMISSÃO OU IMPERÍCIA SÃO DE SUA INTEIRA RESPONSABILIDADE.
5	FICA O REQUERENTE CIENTE DE QUE A PRESTAÇÃO DE INFORMAÇÕES FALSAS CONSTITUI PRÁTICA DE CRIME E PODERÁ RESULTAR NA APLICAÇÃO DAS SANÇÕES PENAIS CABÍVEIS, NOS TERMOS DISPOSTOS NO CÓDIGO PENAL (DECRETO-LEI Nº 2.848/40) E DA LEI DE CRIMES AMBIENTAIS (LEI Nº 9.605/98);

Documento assinado eletronicamente. Consulta de autenticidade: http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/f/consulta-doc.xhtml. Cód. Verificador: 18050875, Cód. CRC: 5D0E65A9

INFORMAÇÕES DE CONTROLE

FONTE DA INFORMAÇÃO:	LICENCIAMENTO AMBIENTAL
CÓDIGO DE VALIDAÇÃO:	UYPO581CD9D1421
DATA DE EMISSÃO:	9 de October de 2026 às 15:37:55
LINK PARA VALIDAÇÃO:	http://guara.sema.ma.gov.br/licenciamento/public/validacao.view?cv=UYPO581CD9D1421&tv=LIC

Valide com um smartphone



Documento assinado eletronicamente em 09/10/2026, às 15:38.
Assinado por: TAIRINNE CRISTINE SOARES DE MORAIS - Cargo: SECRETÁRIO (A) ADJUNTO (A) DE DE LICENCIAMENTO
Código Verificador: 18050875, Código CRC: 5D0E65A9
Para consultar autenticidade acesse: http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/f/consulta-doc.xhtml.

Documento assinado eletronicamente em 09/10/2026, às 15:38.
Assinado por: PEDRO CARVALHO CHAGAS - Cargo: SECRETÁRIO DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS
Código Verificador: 18050875, Código CRC: 5D0E65A9
Para consultar autenticidade acesse: http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/f/consulta-doc.xhtml.

Documento assinado eletronicamente. Consulta de autenticidade: http://assinador.sema.ma.gov.br/assinador/f/consulta-doc.xhtml. Cód. Verificador: 18050875, Cód. CRC: 5D0E65A9

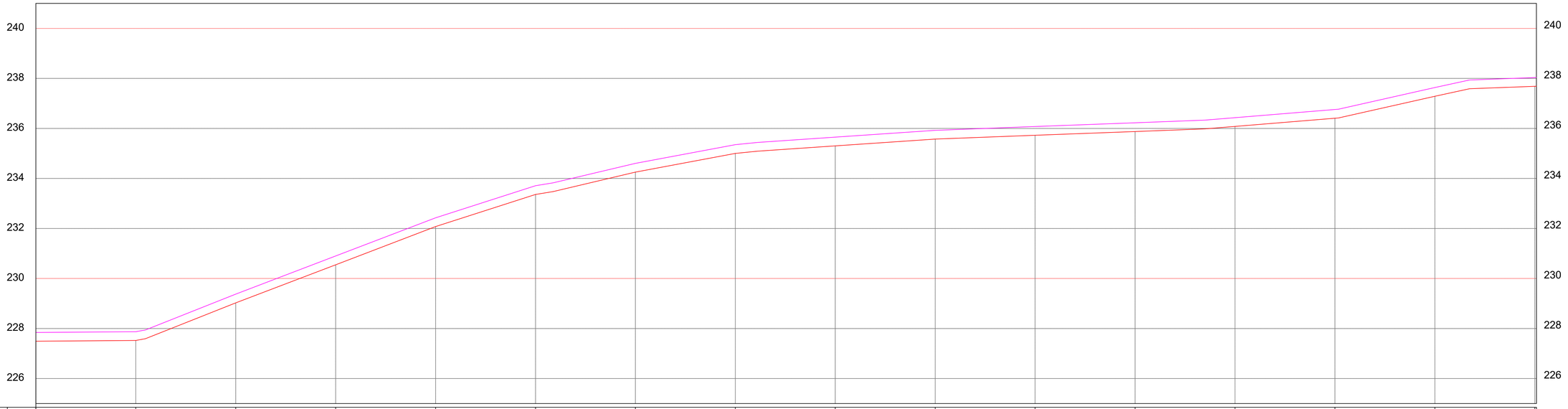
Perfil Longitudinal Trecho Jatoba - Pavimentação Axixá

Distância Total = 1.500,321 metros

(E - 60 ao E - 75)

Área de corte: 0,000 m²

Área de aterro: 525,112 m²



ESTACAS		COTAS (m)		CORTE	
	20,00m	TERRENO	GREIDE	ATERRO	
E60		227,494	227,844	0,350	
E61		227,521	227,871	0,350	
E62		229,026	229,376	0,350	
E63		230,550	230,900	0,350	
E64		232,079	232,429	0,350	
E65		233,361	233,711	0,350	
E66		234,254	234,604	0,350	
E67		235,001	235,351	0,350	
E68		235,302	235,652	0,350	
E69		235,576	235,926	0,350	
E70		235,726	236,076	0,350	
E71		235,877	236,227	0,350	
E72		236,081	236,431	0,350	
E73		236,409	236,759	0,350	
E74		237,286	237,636	0,350	
E75	6,321	237,606	238,036	0,350	

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.06.01 07:58:07 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Axixá - Jatobá/MA

IMAC

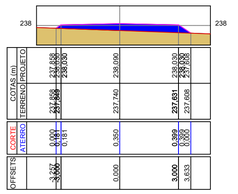
PERFIL-VICINAIS

Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Frederick Di Brian Silva Sousa	1118401719 MA	01	02/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - PERFIS - E60-E75	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026

Perfil Longitudinal - Trecho Axixá (Estacas individualizadas) E0-E39

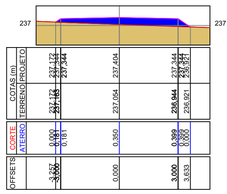
E0

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,070 m²



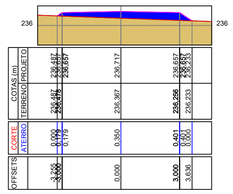
E1

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,070 m²



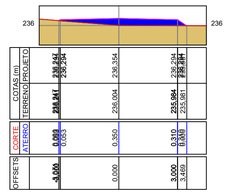
E2

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,070 m²



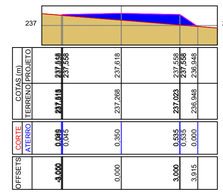
E3

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 1,677 m²



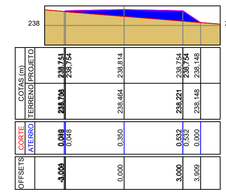
E4

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,166 m²



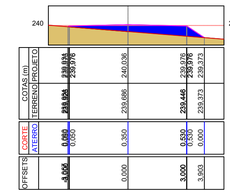
E5

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,163 m²



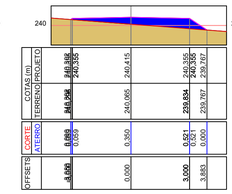
E6

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,161 m²



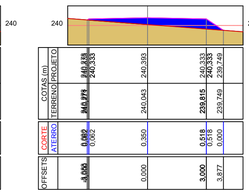
E7

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,152 m²



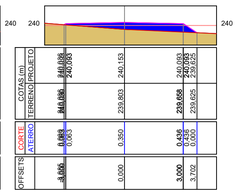
E8

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,150 m²



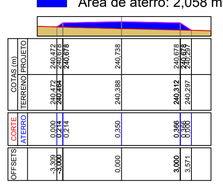
E9

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 1,964 m²



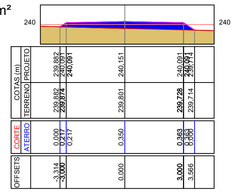
E10

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,058 m²



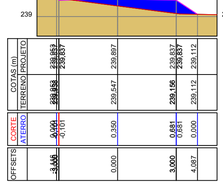
E11

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,057 m²



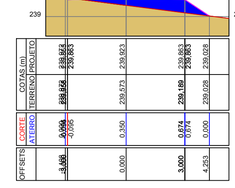
E12

Área de corte: 0,039 m²
Área de aterro: 2,333 m²



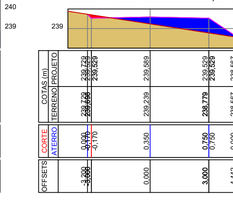
E13

Área de corte: 0,035 m²
Área de aterro: 2,373 m²



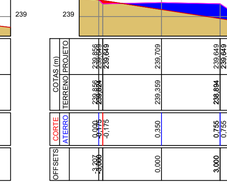
E14

Área de corte: 0,100 m²
Área de aterro: 2,549 m²



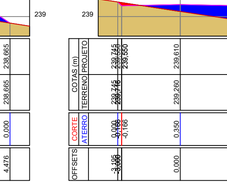
E15

Área de corte: 0,106 m²
Área de aterro: 2,565 m²



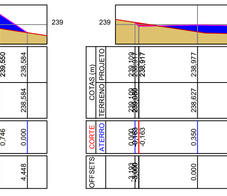
E16

Área de corte: 0,096 m²
Área de aterro: 2,540 m²



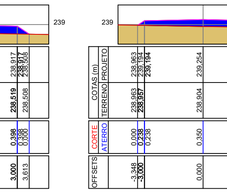
E17

Área de corte: 0,094 m²
Área de aterro: 1,675 m²



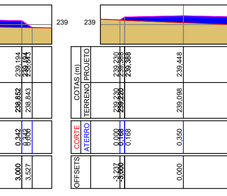
E18

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



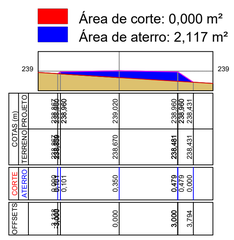
E19

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,076 m²



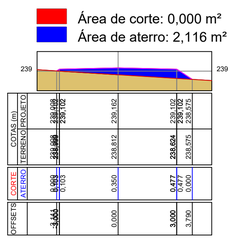
E20

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



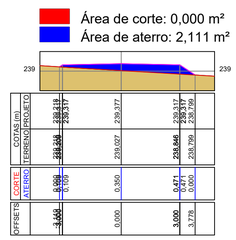
E21

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,116 m²



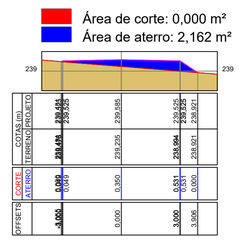
E22

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,111 m²



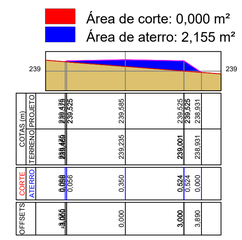
E23

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,162 m²



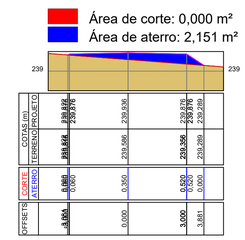
E24

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,155 m²



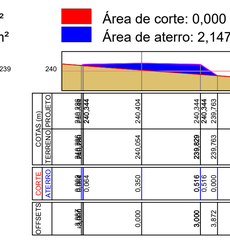
E25

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,151 m²



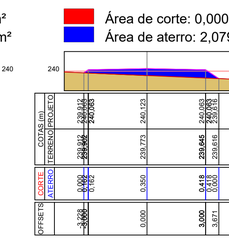
E26

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,147 m²



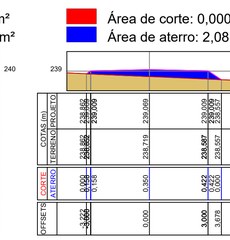
E27

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,079 m²



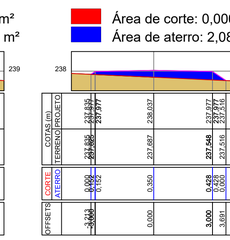
E28

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,081 m²



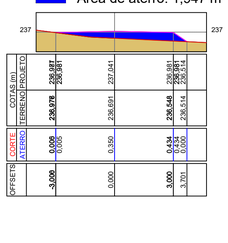
E29

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



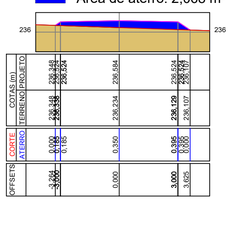
E30

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 1,947 m²



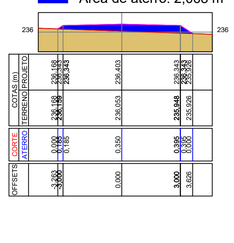
E31

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,068 m²



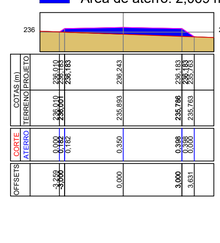
E32

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,068 m²



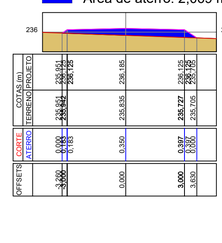
E33

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,069 m²



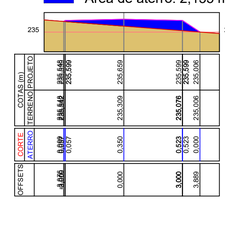
E34

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,069 m²



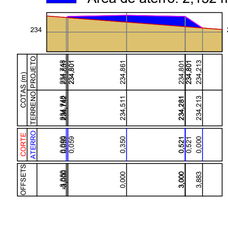
E35

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,155 m²



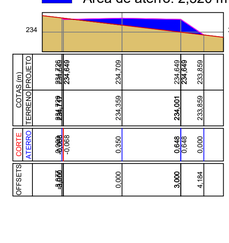
E36

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,152 m²



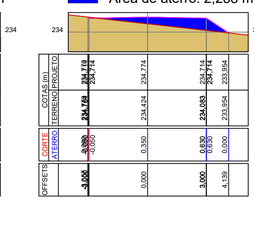
E37

Área de corte: 0,019 m²
Área de aterro: 2,320 m²



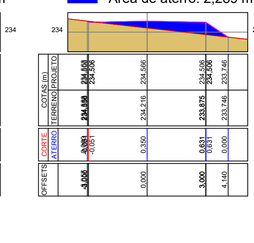
E38

Área de corte: 0,011 m²
Área de aterro: 2,288 m²



E39

Área de corte: 0,011 m²
Área de aterro: 2,289 m²



MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.06.01 07:58:29 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Axixá - Jatobá/MA

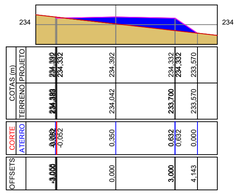
IMAC

ESTACAS - VICINAIS

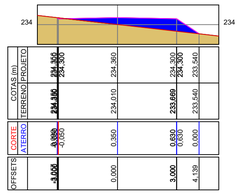
Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Frederick Di Brian Silva Sousa	1118401719 MA	01	03/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - ESTAQUEAMENTO - DETALHES E0-E39	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026

Perfil Longitudinal - Trecho Axixá (Estacas individualizadas) E40-E75

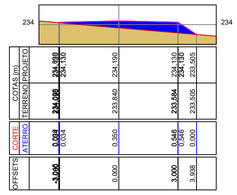
E40
Área de corte: 0,011 m²
Área de aterro: 2,291 m²



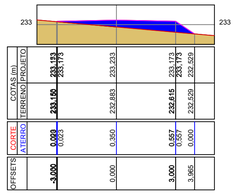
E41
Área de corte: 0,011 m²
Área de aterro: 2,288 m²



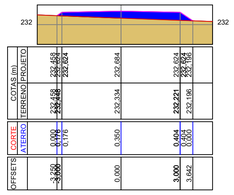
E42
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,177 m²



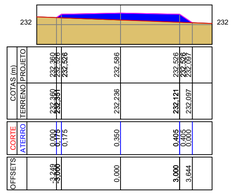
E43
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,189 m²



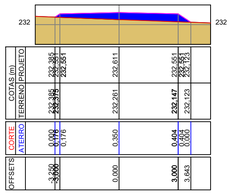
E44
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,072 m²



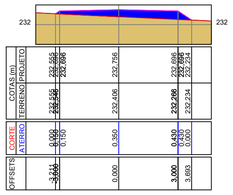
E45
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,072 m²



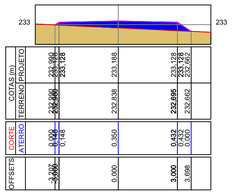
E46
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,072 m²



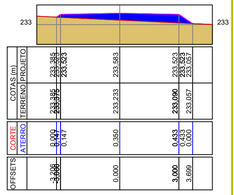
E47
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,085 m²



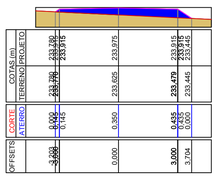
E48
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,086 m²



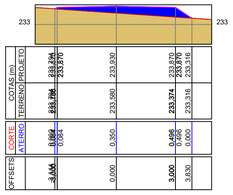
E49
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,086 m²



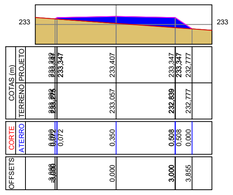
E50
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,088 m²



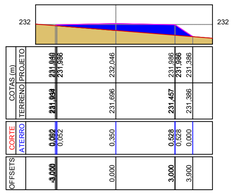
E51
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,131 m²



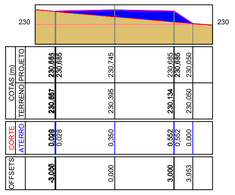
E52
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,141 m²



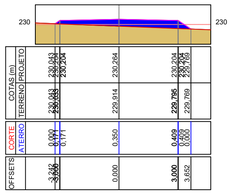
E53
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,160 m²



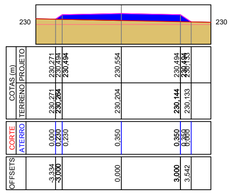
E54
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,183 m²



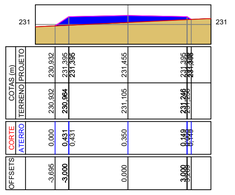
E55
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,074 m²



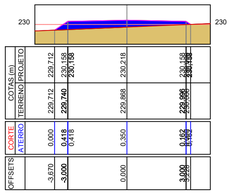
E56
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,053 m²



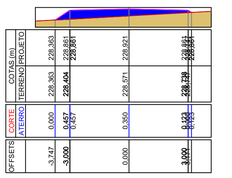
E57
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,085 m²



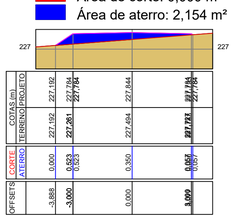
E58
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,079 m²



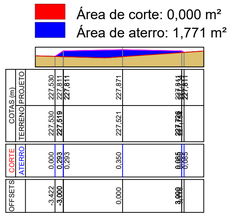
E59
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,101 m²



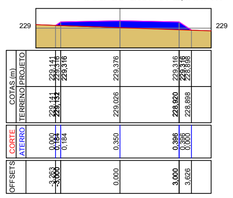
E60
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,154 m²



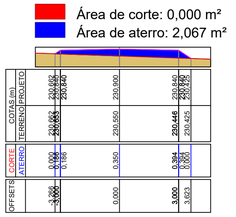
E61
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 1,771 m²



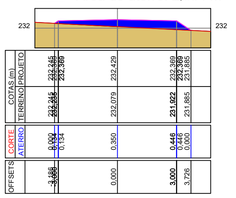
E62
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,068 m²



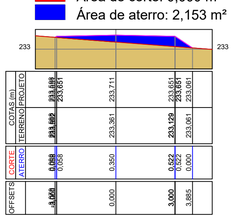
E63
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,067 m²



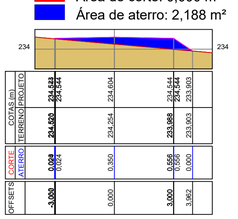
E64
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,094 m²



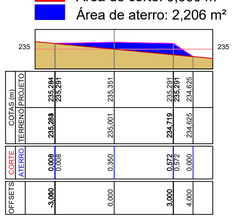
E65
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,153 m²



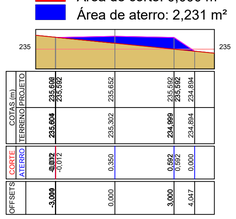
E66
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,188 m²



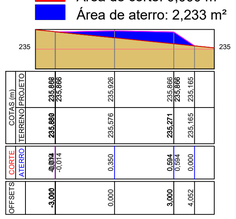
E67
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,206 m²



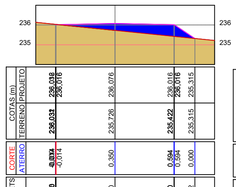
E68
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,231 m²



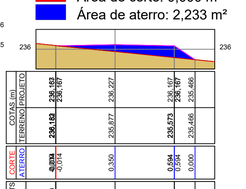
E69
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,233 m²



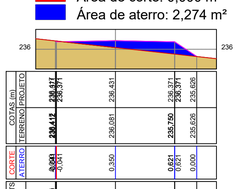
E70
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,233 m²



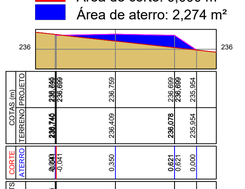
E71
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,233 m²



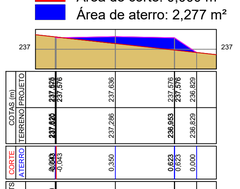
E72
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,274 m²



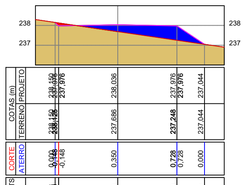
E73
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,274 m²



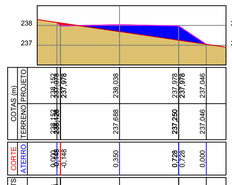
E74
Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 2,277 m²



E75
Área de corte: 0,079 m²
Área de aterro: 2,495 m²



E75+0,321
Área de corte: 0,079 m²
Área de aterro: 2,495 m²



MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.06.01 07:58:52 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço:
Povoado Axixá - Jatobá/MA

IMAC

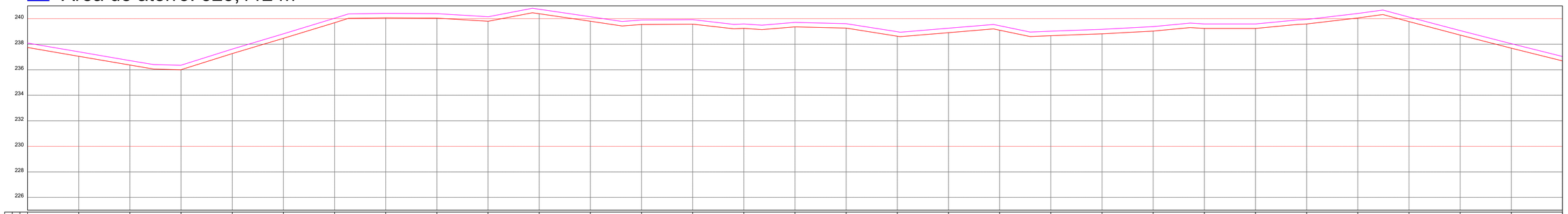
PERFIL-VICINAIS

Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Frederick Di Brian Silva Sousa	1118401719 MA	01	04/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - ESTAQUEAMENTO - DETALHES E40-E75	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026

Perfil Longitudinal Trecho Jatoba - Pavimentação Axixá

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 525,112 m²

Distância Total = 1.500,321 metros
(E - 0 ao E - 60)

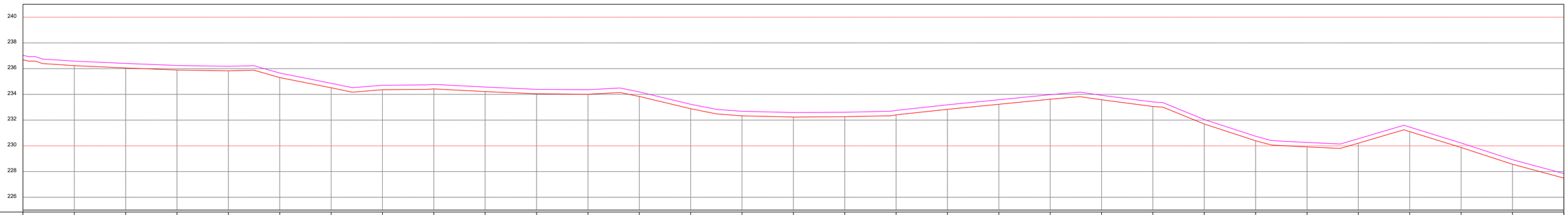


ESTACAS 20,00m		E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	E14	E15	E16	E17	E18	E19	E20	E21	E22	E23	E24	E25	E26	E27	E28	E29	E30
CORTE	ATERRO	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
COTAS (m)	TERRENO	237,740	237,094	236,367	236,004	237,268	238,464	239,686	240,065	240,043	239,803	240,388	239,801	239,547	239,573	239,239	239,359	239,260	238,627	238,904	239,098	238,670	238,812	239,027	239,235	239,235	239,586	240,054	239,773	239,719	237,687	236,691
	GREIDE	239,090	237,404	236,717	236,354	237,618	238,814	240,086	240,415	240,393	240,153	240,738	240,151	239,897	239,923	239,589	239,709	239,610	238,977	239,254	239,448	239,020	239,162	239,377	239,585	239,585	239,936	240,404	240,123	239,069	238,037	237,041

Perfil Longitudinal Trecho Jatoba - Pavimentação Axixá

Área de corte: 0,000 m²
Área de aterro: 525,112 m²

Distância Total = 1.500,321 metros
(E - 30 ao E - 60)



ESTACAS 20,00m		E30	E31	E32	E33	E34	E35	E36	E37	E38	E39	E40	E41	E42	E43	E44	E45	E46	E47	E48	E49	E50	E51	E52	E53	E54	E55	E56	E57	E58	E59	E60
CORTE	ATERRO	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350	0,350
COTAS (m)	TERRENO	236,691	236,224	236,053	235,893	235,835	235,309	234,511	234,359	234,424	234,216	234,042	234,010	233,840	232,883	232,334	232,236	232,261	232,406	232,838	233,233	233,625	233,560	233,657	231,696	230,395	229,914	230,204	231,105	229,868	229,571	227,494
	GREIDE	237,041	236,584	236,403	236,243	236,185	235,659	234,861	234,709	234,774	234,566	234,392	234,360	234,190	233,233	232,684	232,586	232,611	232,756	233,188	233,583	233,975	233,930	233,407	232,046	230,745	230,264	230,554	231,455	230,218	229,921	227,844

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.06.01 07:57:44 -03'00'

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Endereço: Povoado Axixá - Jatobá/MA

IMAC

PERFIL-VICINAIS

Responsável Técnico:	CREA:	Revisão:	Folha:
Frederick Di Brian Silva Sousa	1118401719 MA	01	01/05
CONTEÚDO DA PRANCHA: LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO DE TERRENO - CORTE/ATERRO E CURVAS DE NÍVEL - PERFIS - E0-E60	Escala: 1:100	PADRÃO: A1	DATA: 05/2026

RELATÓRIO TÉCNICO DE CUBAGEM

PERFIL LONGITUDINAL – PAVIMENTAÇÃO VICINAL

ESTRADA DO POVOADO DE AXIXÁ – JATOBÁ/MA

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.06.01 07:57:17 -03'00'

APRESENTAÇÃO

O presente relatório técnico tem por finalidade apresentar os resultados dos serviços de levantamento e cálculo volumétrico de corte e aterro referentes ao projeto de pavimentação TSD da Estrada do Povoado de Axixá, localizada no município de Jatobá, Estado do Maranhão.

A documentação foi elaborada com base nas seções transversais levantadas ao longo do trecho analisado, contemplando os quantitativos necessários para execução dos serviços de terraplenagem, fornecendo suporte técnico para planejamento executivo, medições, orçamentação e controle da obra.

Este relatório apresenta de forma organizada e técnica os dados obtidos, incluindo metodologia aplicada, memória de cálculo, descrição dos parâmetros utilizados e quadro consolidado dos volumes calculados.

1. OBJETIVO

O presente relatório tem como objetivo:

- Apresentar os resultados dos cálculos de cubagem referentes aos volumes de corte e aterro;
- Demonstrar tecnicamente os critérios adotados para obtenção dos quantitativos de movimentação de terra;
- Fornecer subsídios técnicos para execução da obra de pavimentação vicinal;
- Consolidar os dados de terraplenagem para fins de planejamento, controle físico e orçamentário;
- Registrar formalmente os quantitativos calculados para futura consulta técnica e administrativa.

2. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

ITEM	DESCRIÇÃO
Empreendimento	Pavimentação TSD
Localização	Estrada do Povoado de Axixá
Município	Jatobá – MA
Tipo de Serviço	Terraplenagem / Cubagem
Documento	Relatório Técnico de Volume entre Seções

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS

Os serviços contemplados neste relatório compreendem:

- Levantamento longitudinal do trecho;
- Definição das seções transversais;
- Determinação das áreas de corte e aterro;
- Cálculo das distâncias entre estacas;
- Cálculo dos volumes parciais e acumulados;
- Consolidação do volume total de movimentação de terra.

4. METODOLOGIA ADOTADA

Os cálculos de cubagem foram realizados a partir das seções transversais definidas ao longo do trecho em estudo via software especifico de levantamento topográfico, considerando as áreas de corte e aterro obtidas entre estacas consecutivas.

5. DESCRIÇÃO TÉCNICA DOS PARÂMETROS

PARÂMETRO	DESCRIÇÃO
Corte (m²)	Área transversal correspondente ao material removido
Aterro (m²)	Área transversal correspondente ao material necessário para aterro
Distância (m)	Espaçamento entre seções consecutivas
Volume de Corte (m³)	Volume parcial de material escavado
Volume de Aterro (m³)	Volume parcial de material utilizado em aterro

6. QUADRO RESUMO DOS VOLUMES

Após processamento e consolidação dos dados levantados, foram obtidos os seguintes quantitativos:

DESCRIÇÃO	VOLUME
Volume Total de Corte	107,190 m³
Volume Total de Aterro	1.767,914 m³
Volume Total Geral	1.875,104 m³

7. ANÁLISE TÉCNICA DOS RESULTADOS

Com base nos quantitativos obtidos, observa-se predominância significativa de volumes de aterro em relação aos volumes de corte ao longo do trecho analisado.

Tal comportamento caracteriza um perfil longitudinal com necessidade predominante de regularização e elevação da plataforma da via, demandando maior aporte de material para conformação geométrica e atendimento das cotas previstas em projeto.

Os resultados apresentados fornecem suporte técnico para:

- Planejamento logístico de transporte de material;
- Dimensionamento de equipamentos de terraplenagem;
- Controle de execução da obra;
- Elaboração de medições e cronogramas;
- Compatibilização orçamentária dos serviços.

8. CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

Os cálculos apresentados neste relatório foram desenvolvidos com base nos dados disponibilizados das seções transversais do perfil longitudinal da estrada em TSD.

Eventuais alterações geométricas, revisões de projeto ou adequações executivas poderão resultar em modificações nos quantitativos apresentados.

Recomenda-se que os serviços executivos em campo sejam acompanhados por equipe técnica habilitada, garantindo conformidade com as especificações de projeto e normas técnicas aplicáveis.

9. CONCLUSÃO

O presente relatório técnico consolidou os quantitativos de movimentação de terra referentes à pavimentação vicinal da Estrada do Povoado de Axixá, localizada no município de Jatobá – MA.

Os resultados obtidos demonstram a necessidade predominante de execução de serviços de aterro para conformação da plataforma da via, sendo os quantitativos apresentados adequados para subsidiar planejamento executivo, controle técnico e elaboração orçamentária da obra.

A documentação apresentada atende ao propósito de registro técnico dos serviços de cubagem e movimentação de terra do trecho analisado.

10. ANEXOS

Seção	Corte (m²)	Aterro (m²)	Distância (m)	Vol. Corte (m³)	Vol. Aterro (m³)
E0	0,000	1,070	20,000	0,000	21,400
E1	0,000	1,070	20,000	0,000	21,410
E2	0,000	1,071	19,998	0,530	18,408
E3	0,053	0,770	19,956	1,128	19,667
E4	0,060	1,201	20,000	1,180	23,980
E5	0,058	1,197	19,998	1,130	23,898
E6	0,055	1,193	20,000	1,020	23,720
E7	0,047	1,179	19,930	0,917	23,457
E8	0,045	1,175	19,998	0,880	21,878
E9	0,043	1,013	20,000	0,430	20,720
E10	0,000	1,059	19,993	0,000	21,172
E11	0,000	1,059	19,997	2,450	25,216
E12	0,245	1,463	19,988	4,807	29,382
E13	0,236	1,477	19,963	5,899	31,363
E14	0,355	1,665	19,959	7,185	33,382
E15	0,365	1,680	19,973	7,130	33,295
E16	0,349	1,654	20,000	6,940	25,630
E17	0,345	0,909	19,999	3,450	19,629
E18	0,000	1,054	20,000	0,000	21,290
E19	0,000	1,075	19,993	0,160	21,983
E20	0,016	1,124	19,999	0,310	22,458
E21	0,015	1,122	19,929	0,269	22,301
E22	0,012	1,116	19,940	0,678	23,041
E23	0,056	1,195	20,000	1,060	23,790
E24	0,050	1,184	19,970	0,959	23,584
E25	0,046	1,178	20,000	0,880	23,490
E26	0,042	1,171	19,989	0,420	22,478
E27	0,000	1,078	19,996	0,000	21,576
E28	0,000	1,080	20,000	0,000	21,600
E29	0,000	1,080	19,986	0,829	21,095
E30	0,083	1,031	20,000	0,830	20,990
E31	0,000	1,068	19,966	0,000	21,333
E32	0,000	1,069	20,000	0,000	21,380
E33	0,000	1,069	19,892	0,000	21,265
E34	0,000	1,069	19,819	0,486	22,316
E35	0,049	1,183	19,999	0,960	23,619
E36	0,047	1,179	19,995	2,449	25,954
E37	0,198	1,417	19,892	3,690	27,809
E38	0,173	1,379	20,000	3,470	27,589
E39	0,174	1,380	20,000	3,490	27,620
E40	0,175	1,382	19,953	3,472	27,545
E41	0,173	1,379	19,991	2,439	25,958
E42	0,071	1,218	19,999	1,540	24,559
E43	0,083	1,238	19,964	0,828	23,058
E44	0,000	1,072	19,877	0,000	21,308
E45	0,000	1,072	19,936	0,000	21,371
E46	0,000	1,072	19,872	0,000	21,402
E47	0,000	1,082	19,734	0,000	21,372

E48	0,000	1,084	19,993	0,000	21,683
E49	0,000	1,085	19,996	0,000	21,706
E50	0,000	1,086	19,998	0,270	22,308
E51	0,027	1,145	19,945	0,628	22,987
E52	0,036	1,160	19,894	0,895	23,385
E53	0,054	1,191	19,939	1,306	24,126
E54	0,077	1,229	20,000	0,770	23,030
E55	0,000	1,074	19,978	0,000	21,277
E56	0,000	1,056	19,998	0,000	21,397
E57	0,000	1,084	20,000	0,000	21,620
E58	0,000	1,078	19,997	0,000	21,797
E59	0,000	1,102	19,870	0,487	22,692
E60	0,049	1,182	18,950	0,711	19,187
E61	0,026	0,843	19,961	0,259	19,082
E62	0,000	1,069	19,998	0,000	21,368
E63	0,000	1,068	19,991	0,000	21,601
E64	0,000	1,093	19,489	0,468	22,150
E65	0,048	1,180	19,940	1,296	24,078
E66	0,082	1,235	20,000	1,820	24,990
E67	0,100	1,264	19,621	2,198	25,174
E68	0,124	1,302	19,921	2,490	25,977
E69	0,126	1,306	20,000	2,520	26,120
E70	0,126	1,306	20,000	2,520	26,120
E71	0,126	1,306	20,000	2,870	26,660
E72	0,161	1,360	20,000	3,220	27,200
E73	0,161	1,360	20,000	3,240	27,240
E74	0,163	1,364	19,981	4,825	29,701
E75	0,320	1,609	0,321	0,103	0,516
E75+0,321	0,320	1,609			

Corte (m²): Área de corte; Aterro (m²): Área de aterro; Distância (m): Distância entre as seções; Vol. Corte (m³): Volume parcial de corte; Vol. Aterro (m³): Volume parcial de aterro; Fórmula da semi-soma: (Area1 + Area2) x Dist / 2

Volume total de corte:	107,190 m³
Volume total de aterro:	1.767,914 m³
Volume total:	1.875,104 m³

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

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Assunto:	Relatório Fotográfico Georreferenciadas
REF:	Convênio Nº 984224 /2025
Ministério:	Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional
Objeto:	Pavimentação na Zona Rural do Município de Jatobá – MA (Povoado Axixá)
Proponente / Tomador:	PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ

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

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



FOTO 1


26 de mai. de 2026 10:40:12
5.81426755S 44.37717024W
39° NE

FOTO 2


26 de mai. de 2026 10:40:41
5.81341206S 44.37633579W
40° NE

FOTO 3


26 de mai. de 2026 10:41:32
5.81317412S 44.37422872W
129° SE

FOTO 4


26 de mai. de 2026 10:41:33
5.81317412S 44.37422872W
98° E

FOTO 5


26 de mai. de 2026 10:41:53
5.81338061S 44.37369731W
82° E

FOTO 6


26 de mai. de 2026 10:42:37
5.81237774S 44.37181859W
26° NE

FOTO 7


26 de mai. de 2026 10:43:10
5.8116811S 44.37147262W
31° NE

FOTO 8


26 de mai. de 2026 10:43:11
5.8116811S 44.37147262W
27° NE

FOTO 9



FOTO 10



FOTO 11



FOTO 12



FOTO 13



Figura 14



Figura 15



Figura 16



Figura 17



Figura 18



Figura 19



Figura 20



Figura 21



Figura 22

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: 2026.06.01 08:14:16 -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 AXIXÁ
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
CONCEDENTE: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PROPOSTA TRANSFEREGOV N° 61024/2025
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: 1,5KM

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 AXIXÁ
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
CONCEDENTE: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PROPOSTA TRANSFEREGOV N° 61024/2025
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%**

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:43:48 -03'00'

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO AXIXÁ
PROPONENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE JATOBÁ/MA
CONCEDENTE: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO E DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL
PROPOSTA TRANSFEREGOV N° 61024/2025
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: 1,5KM

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**								**50,002.62**	**5.21%**
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	MÊS	3.00	3.00	CPU 01		13,416.68	16,667.54	50,002.62	5.21%
2.0	**SERVIÇOS PRELIMINARES**								**41,160.33**	**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		30,882.72	38,365.60	38,365.60	4.00%
3.0	**SUB-BASE**								**96,846.60**	**10.09%**
3.1	Desmatamento, destocamento e limpeza de área com árvores de diâmetro até 0,15 m	M2	6,000.00	6000.00	SICRO3	5501700	0.75	0.93	5,580.00	0.58%
3.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário	M3	1,986.48	1986.48	SICRO3	4011227	15.68	19.48	38,696.61	4.03%
3.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	56,526.87	56,526.87	SICRO3	5915320	0.75	0.93	52,569.99	5.48%
4.0	**BASE**								**64,494.78**	**6.72%**
4.1	Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor modificado	M3	1,350.00	1350.00	SICRO3	4011219	17.15	21.31	28,768.50	3.00%
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	38,415.35	38,415.35	SICRO3	5915320	0.75	0.93	35,726.28	3.72%
5.0	**PAVIMENTAÇÃO EM TST**								**454,666.17**	**47.36%**
5.1	***AQUISIÇÃO DE MATERIAL BETUMINOSO***								***173,854.80***	***18.11%***
5.1.1	AQUISIÇÃO DE CM-30	T	12.15	12.15	COTAÇÃO ANP		4,227.03	***4,861.08***	59,062.12	6.15%
5.1.2	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	36.00	36.00	COTAÇÃO ANP		2,772.77	***3,188.69***	114,792.68	11.96%
5.2	***TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO***								***42,428.82***	***4.42%***
5.2.1	TRANSPORTE DE CM-30	T	12.15	12.15	IS/DG/DNIT/01/04		766.24	881.18	10,706.34	1.12%
5.2.2	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-2C)	T	36.00	36.00	IS/DG/DNIT/01/04		766.24	881.18	31,722.48	3.30%
5.2	***TRANSPORTE DE BRITA***								***132,992.55***	***13.85%***
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 2)	TKM	88,087.50	88087.50	SICRO3	5915321	0.69	0.86	75,755.25	7.89%
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (BRITA 0)	TKM	43,065.00	43065.00	SICRO3	5915321	0.69	0.86	37,035.90	3.86%
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia pavimentada (PÓ DE BRITA)	TKM	23,490.00	23490.00	SICRO3	5915321	0.69	0.86	20,201.40	2.10%
5.3	***MÃO DE OBRA***								***105,390.00***	***10.98%***
5.3.1	IMPRIMAÇÃO	M2	9,000.00	9000.00	SICRO3	4011351	0.58	0.72	6,480.00	0.68%
5.3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	9,000.00	9000.00	SICRO3	4011353	0.43	0.53	4,770.00	0.50%
5.3.3	Tratamento superficial triplo com banho diluído - brita produzida	M2	9,000.00	9000.00	SICRO3	4011384	8.42	10.46	94,140.00	9.81%
6.0	**DRENAGEM SUPERFICIAL**								**238,140.00**	**24.81%**
6.1	Meio-fio de concreto - MFC 05 moldado no local com extrusora e concreto usinado - areia e brita comerciais	M	3,000.00	3000.00	SICRO3	2003947	24.04	29.86	89,580.00	9.33%
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	3,000.00	3000.00	SINAPI	94287	39.86	49.52	148,560.00	15.48%
7.0	**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**								**14,689.50**	**1.53%**
7.1	PINTURA DE MEIO-FIO COM TINTA BRANCA A BASE DE CAL (CAIAÇÃO). AF_05/2021	M	3,000.00	3000.00	SINAPI	102498	1.78	2.21	6,630.00	0.69%
7.2	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA	M²	450.00	450.00	SICRO3	5214001	14.42	17.91	8,059.50	0.84%
									R$960,000.00	**89.91%**

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:43:56 -03'00'

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO AXIXÁ
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 AXIXÁ	1,500.00	6.00	6.00	9,000.00	9,000.00	3,336.48		15.80
	TRECHO TOTAL =	**1,500.00**	**6.00**	**6.00**	**9,000.00**	**9,000.00**	**3,336.48**		

DADOS:	
comprimento:	**1,500.00**
ESPESSURA DA BASE :	**0.15**
ESPESSURA DA SUB-BASE :	**0.20**
volume do aterro:	**3,336.48**
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										**6,000.00**
		TRECHO	1,500.00	2.00								2.00	6,000.00
3.2	Sub-base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida - 100% Proctor intermediário	M3	VOLUME ATERRO										**1,986.48**
		TRECHO											1,986.48
3.3	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	DMT JAZIDA X V. ATERO X EMPOLAMENTO X P. ESPECÍFICO										**56,526.87**
		TRECHO				15.80		1,986.48		1.20	1.50		56,526.87
3.5	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	COMPACTAÇÃO = VOLUME ATERRO										**1,986.48**
		TRECHO											1,986.48
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										**1,350.00**
		TRECHO											1,350.00
4.2	Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia em revestimento primário	TKM	DMT JAZIDA X V. ATERO X EMPOLAMENTO X P. ESPECÍFICO										**38,415.35**
		TRECHO				15.80		1,350.00		1.20	1.50		38,415.35
4.3	COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL	M3	COMPACTAÇÃO = VOLUME ATERRO										**1,350.00**
		TRECHO											1,350.00
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										**12.15**
		TRECHO	1,500.00	6.00				0.00135					12.15
5.1.2	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C	T	COMPRIMENTO x LARGURA x CONSUMO										**36.00**
		TRECHO	1,500.00	6.00				0.00400					36.00
5.2	***TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO***												
5.2.1	TRANSPORTE DE CM-30	T	TRANSPORTE DE CM-30										**12.15**
		TRECHO											12.15
5.2.2	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-2C)	T	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-2C)										**36.00**
		TRECHO											36.00
													-
													-
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)										**88,087.50**
			ÁREA		taxa de aplicação T/m²			DMT (SLZ/JATOBÁ)					**TOTAL**
		TRECHO	9,000.00		0.02250			435.00					88,087.50
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)										**43,065.00**
			ÁREA		taxa de aplicação T/m²			DMT (SLZ/JATOBÁ)					**TOTAL**
		TRECHO	9,000.00		0.01100			435.00					43,065.00
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)										**23,490.00**

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
			ÁREA		taxa de aplicação T/m²			DMT (SLZ/JATOBÁ)					TOTAL
		TRECHO	9,000.00		0.00600			435.00					23,490.00
5.3	***MÃO DE OBRA***												
5.3.1	IMPRIMAÇÃO	M2	COMPRIMENTO X LARGURA										**9,000.00**
		TRECHO	1,500.00	6.00									9,000.00
5.3.2	PINTURA DE LIGAÇÃO	M2	COMPRIMENTO X LARGURA										**9,000.00**
		TRECHO	1,500.00	6.00									9,000.00
5.3.3	Tratamento superficial triplo com emulsão - brita comercial	M2	COMPRIMENTO X LARGURA X ESPESSURA										**9,000.00**
		TRECHO	1,500.00	6.00									9,000.00
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										**3,000.00**
		TRECHO	1,500.00						2.00			100.00%	3,000.00
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										**3,000.00**
		TRECHO	1,500.00						2.00			100.00%	3,000.00
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										**3,000.00**
		TRECHO	1,500.00						2.00				3,000.00
7.2	PINTURA DE FAIXA COM TINTA ACRÍLICA EMULSIONADA EM ÁGUA	M²	EXTENSÃO X LARGURA DA FAIXA X QUANTIDADE DE FAIXA										**450.00**
		TRECHO	1,500.00		0.10							3.00	450.00
												1.00	1.00

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:44:11 -03'00'

OBJETO/OBRA: Pavimentação de Estradas Vicinais no Município de Jatobá/MA
LOCAL/IMPLANTAÇÃO: ESTRADA DO POVOADO AXIXÁ
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$ 16,665.87		R$ 16,665.87		R$ 16,670.87		**R$ 50,002.62**
		33.33%	**1.74%**	33.33%	**1.74%**	33.34%	**1.74%**	**5.21%**
02	**SERVIÇOS PRELIMINARES**	R$ 41,160.33						**R$ 41,160.33**
		100.00%	**4.29%**					**4.29%**
03	**SUB-BASE**	R$ 38,738.64		R$ 38,738.64		R$ 19,369.32		**R$ 96,846.60**
		40.00%	**4.04%**	40.00%	**4.04%**	20.00%	**2.02%**	**10.09%**
03	**BASE**	R$ 25,797.91		R$ 25,797.91		R$ 12,898.96		**R$ 64,494.78**
		40.00%	**2.69%**	40.00%	**2.69%**	20.00%	**1.34%**	**6.72%**
04	**PAVIMENTAÇÃO**	R$ 90,933.23		R$ 181,866.47		R$ 181,866.47		**R$ 454,666.17**
		20.00%	**9.47%**	40.00%	**18.94%**	40.00%	**18.94%**	**47.36%**
05	**DRENAGEM SUPERFICIAL**			R$ 71,442.00		R$ 166,698.00		**R$ 238,140.00**
				30.00%	**7.44%**	70.00%	**17.36%**	**24.81%**
06	**SINALIZAÇÃO VIÁRIA**			R$ 4,406.85		R$ 10,282.65		**R$ 14,689.50**
				30.00%	**0.46%**	70.00%	**1.07%**	**1.53%**
TOTAL GERAL		**R$ 213,295.99**		**R$ 338,917.74**		**R$ 407,786.27**		**R$ 960,000.00**
		22.22%		**35.30%**		**42.48%**		**100.00%**

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:44:20 -03'00'

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	49.00	140.84	6,901.16	
90776	Encarregado geral com encargos complementares	h	176.00	37.02	6,515.52	
				MÃO-DE-OBRA	**CUSTO TOTAL**	
				13416.68	**13,416.68**	

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	4196.79
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	4196.79
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	4196.79
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	30882.72	0.00	**30882.72**

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

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:44:29 -03'00'



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%**

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:44:44 -03'00'

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

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:44:52 -03'00'



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 AXIXÁ

POVOADO SORÓROCA

EXTENSÃO DOS TRECHO:	1,500.00	d1
CAMINHO DA JAZIDA AO LOCAL DA OBRA:	15,000.00	d2
ESTRADA DE ACESSO A JAZIDA:	50.00	d3

15,000.00	caminho externo ao trecho (d2)
1,500.00	início e fim do trecho (d1)
50.00	estrada de acesso a jazida (d3)

DMT=	((d1/2)+(d2+d3))	
DMT=	15,800.00	**m**
DMT=	**15.80**	**km**

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:45:05 -03'00'

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

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:45:15 -03'00'

CÁLCULO DO MATERIAL BETUMINOSO

Aquisição do RR-2C = (valor do material (tabela ANP)*1000/ICMS+PIS+COFINS)+BDI de 15,00%

Aquisição do CAP 50 70 = (valor do material (tabela ANP)*1000/ICMS+PIS+COFINS)+BDI de 15,00%

Aquisição do CM-30 = (valor do material (tabela ANP)*1000/ICMS+PIS+COFINS)+BDI de 15,00%

MATERIAL	ANP CEARÁ NOV/2025 - MAR/2026	BDI DIFERENCIADO (%)	ICMS (%)	DESCONTO GLOBAL CONTRATO (%)	VALOR FINAL SEM BDI	VALOR FINAL COM BDI
RR-2C	R$ 2,247.40	15	23	5	**R$ 2,772.77**	**R$ 3,188.69**
CM 30	R$ 4,227.03				**R$ 4,227.03**	**R$ 4,861.08**

Mês	Produto	Estado	Preço
nov/25	ASFALTOS DILUÍDOS CM-30	Ceará	4,22703
mar/26	EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RC1C-E	Ceará	3,04439
mar/26	EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-2C	Ceará	2,24740

MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338

Assinado de forma digital por MAURO SERGIO DE ARAUJO OLIVEIRA:60627090338
Dados: 2026.10.20 14:45:24 -03'00'