

**SOLICITAÇÃO DE DESPESA**

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	1907001 / 2021
FLS.	02
RUB.	

Matões do Norte - MA, 19 de julho de 2021.

Ao Senhor  
João Pinto de Mesquita Filho  
Secretário Municipal de Administração e Finanças  
Nesta,

Sr. Secretário,

Venho por meio deste que a Vossa Senhoria possa tomar as providências necessárias para a abertura de Processo Licitatório, obedecendo aos rigores da Lei Federal nº. 8.666/93, Decreto Federal nº 9.412/2018 e suas alterações posteriores.

Considerando a necessidade de abertura de Processo Licitatório visando a Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de pavimentação asfáltica em ruas do município de Matões do Norte/MA, de acordo com o projeto básico de engenharia em anexo

Atenciosamente,


*Felipe Emanuel Ferreira de Sousa*  
**Felipe Emanuel Ferreira de Sousa**  
Secretário Municipal de Infraestrutura

MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	1907001 / 2022
FLS.	03
RUB.	<i>[Handwritten Signature]</i>

**COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SÃO FRANCISCO**

**PROCESSO Nº 001115/2020**

**CADERNO DE DISCRIMINAÇÃO TÉCNICA DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE  
RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE/MA.**

  
Engº Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

## DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

APRESENTAÇÃO

MEMORIAL DESCRITIVO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL

COMPOSIÇÃO DE BDI

ENCARGOS SOCIAIS

MEMÓRIA DE CÁLCULO

COMPOSIÇÃO DE PROJETO BÁSICO

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA META 1 e 2

COMPOSIÇÃO DE CUSTOS

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

QCI

CÁLCULO DE TRANSPORTE

QUADRO DE CUBAGEM

ART

PLANTAS

CD



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

## 1. APRESENTAÇÃO

### INTRODUÇÃO

Matões do Norte é um município brasileiro do estado do Maranhão, na microrregião de Itapecuru Mirim, Mesorregião do Norte Maranhense. Localiza-se a uma latitude 3° 37' 55" sul e a uma longitude 44° 33' 21" oeste. Sua população estimada é de 7 700 habitantes. O município foi criado em 1997.

Possui uma extensão territorial de 749,651 km<sup>2</sup> no estado do Maranhão.

O PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE/MA, ora apresentado é resultado da análise técnica da atual via, foi minuciosamente quantificado todos os trechos a serem pavimentados em revestimento AAUQ.

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

Com base nos fundamentos no art. 7º da Lei nº 8.666 de 21.06.93 e suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar o melhoramento de 1600 m de pavimentação asfáltica no Município de Matões do Norte, no Estado do Maranhão.

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

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

Quadro 01: Apresentação dos valores estimados para execução dos trechos.

MUNICÍPIO	SERVIÇO	UNIDADE	QUANTID	CUSTO TOTAL
MATÕES DO NORTE	PROJETO EXECUTIVO	UND	01	R\$ 27.864,10
MATÕES DO NORTE	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	M	1600	R\$ 931.324,40
EXTENSÃO	TOTAL	M	1600	R\$ 959.188,51

### LOCALIZAÇÃO E ACESSO

Matões do Norte O município de Matões do Norte foi criado pela lei estadual nº 6138, de 10 de novembro de 1994 e instalado em 1 de janeiro de 1997. Sua população estimada é de 7 700 habitantes.

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas a uma latitude 3° 37' 55" sul e a uma longitude 44° 33' 21" oeste. O acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso total de 242 km, se faz da seguinte maneira: 138 km pela BR-135.

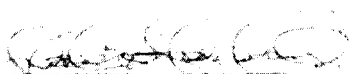
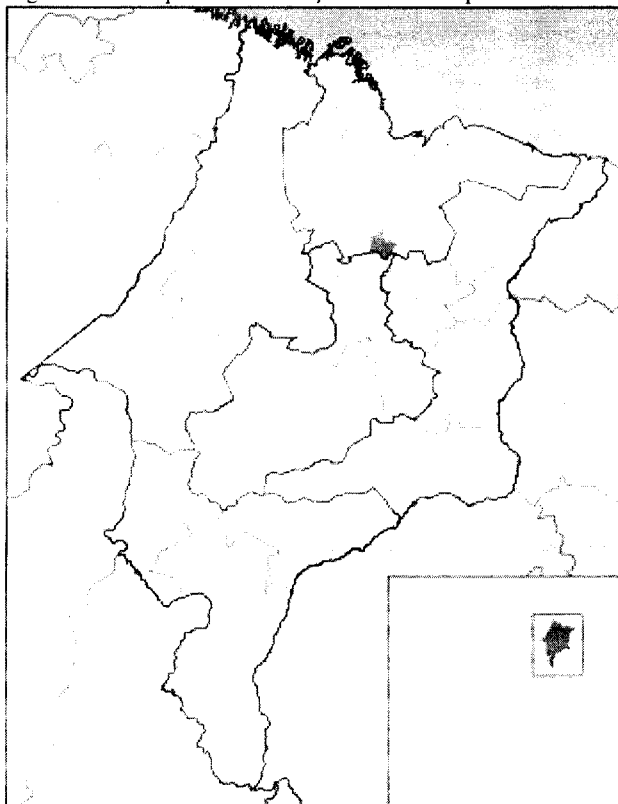
  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Figura 01 - Mapa de localização do município de Matões do Norte.



Fonte: CPRM, (2006).


## 2. MEMORIAL DESCRITIVO

### CONCEPÇÃO DE PROJETO

As informações abaixo discriminadas visam fornecer orientações e diretrizes gerais sobre as atividades requeridas para a execução da obra de Pavimentação Asfáltica no município de Matões do Norte, MA.

Quadro 02: Trechos e extensões.

TABELA DE MEDIDAS - MATÕES DO NORTE		
NOME DA RUA	LARGURA	EXTENSÃO (m)
AVENIDA 01	6	800
RUA DAS PALMEIRAS	6	600
TRAVESSA FRANCISCA SAMPAIO COM RUA DA IGREJA	6	100
TRAVESSA DA OLÁRIA	6	100
TOTAL		<b>1600,00</b>

  
 Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

**CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS:**

Extensão total: 1.600,00 m;

Plataforma de rolamento: 6,00 m;

Largura da via asfaltada: 5,40 m;

Espessura do asfalto: 0,05 m.

**SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:**

**Serviços Preliminares:** Placa de obra (2,50 x 5,00) m, Mobilização e desmobilização de equipamento, Barracão de obras e Administração local.

**Terraplenagem:** Escavação e carga de material de jazida, Transporte local com basculante 10m<sup>3</sup> de material de jazida, Desmatamento, destocamento e limpeza de áreas com árvores de diâmetro de até 0,15m, Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5,00 km, Regularização de subleito e Compactação de aterro a 100% do proctor normal.

**Pavimentação AAUQ:** Imprimação, Pintura de ligação, Aquisição de emulsão asfáltica RR-1C, Aquisição de asfalto diluído tipo CM 30, Areia asfalto a quente, Transporte de emulsão asfáltica (RR-1C), Transporte de asfalto diluído tipo CM 30, Aquisição de CAP 50/70, Transporte de CAP 50/70 e Transporte local de AAUQ.

**Drenagem Superficial:** Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário); e Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 15 cm altura.

**Sinalização Vertical:** Fornecimento e implantação de placas indicativa e sinalização refletiva; Fornecimento e implantação de suporte e travessa para placa em madeira de lei tratada.


**Sinalização Horizontal:** Sinalização horizontal com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro.

**Limpeza Geral:** Limpeza final da obra.

**COORDENADAS DO TRECHO:**

Tabela 01: coordenadas e medidas.

TABELA DE COORDENADAS E MEDIDAS - MATÕES DO NORTE						
NOME DA RUA	INICIO (P1)		FINAL (P2)		LARGURA	EXTENSÃO (m)
	S	W	S	W		
AV. UM	548368.00 m E	9598270.00 m S	549080.00 m E	9598565.00 m S	6,00	800
RUA DAS PALMEIRAS	549078.00 m E	9598569.00 m S	548507.00 m E	9598389.00 m S	6,00	600
RUA FRANCISCA SAMPAIO COM RUA DA IGREJA	549148.00 m E	9598612.00 m S	549176.00 m E	9598517.00 m S	6,00	100
TV. DA OLARIA	549891.00 m E	9599252.00 m S	549876.00 m E	9599350.00 m S	6,00	100
<b>TOTAL</b>						<b>1600,00</b>



Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

## OBJETIVOS

### Geral

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

### Específico

Prover para a população, ruas trafegáveis;

Promover a melhoria nas condições do transporte da produção agrícola e pecuária;

Contribuir para a manutenção do bem-estar da população.

## JUSTIFICATIVA

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

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


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

## 3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### INTRODUÇÃO

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

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos para execução de cada serviço em

  
Eng.º Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle e medição de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às NORMAS PARA MEDIÇÃO DE SERVIÇOS RODOVIÁRIOS.

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- ✓ Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.
- ✓ Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.
- ✓ Toda a mão de obra será fornecida pela Empreiteira, salvo disposição em contrário nestas especificações.
- ✓ Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais
- ✓ Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.
- ✓ Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.
- ✓ A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.
- ✓ A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.
- ✓ Será mantido, pela Empreiteira, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.
- ✓ A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.
- ✓ Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.
- ✓ Caso seja efetuada qualquer modificação, parcial ou total dos projetos licitados, proposta pela Contratante ou pela Empreiteira, este fato não implicará anular ou invalidar o contrato, que prevalecerá em quaisquer circunstâncias. Sendo a alteração do projeto responsável pelo surgimento de serviço novo, a correspondente forma de medição e pagamento deverá ser apresentada previamente pela Empreiteira e analisada pela Contratante antes do início efetivo deste serviço. No caso de simples mudança de quantitativos, o fato não deverá ser motivo de qualquer reivindicação para alteração dos preços unitários. Sendo os serviços iniciados e concluídos sem qualquer solicitação de revisão de preços por parte da Empreiteira, fica tacitamente vetado o pleito futuro.



## MEIA I

### PROJETO EXECUTIVO

#### ➤ Elaboração de Projeto Executivo

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

Para a elaboração do orçamento, memorial descritivo e especificações considerou-se a quantidade de documentos técnicos a serem produzidos e o preço unitário de cada tipo de documento. Será considerada a soma dos produtos das quantidades de documentos pelos preços unitários respectivos. O custo direto é obtido multiplicando-se as horas trabalhadas por profissional (Engenheiro) pelo salário horário é igual ao salário bruto mensal dividido pelo número médio de horas úteis por mês durante o ano. Os encargos sociais são de 112,86% e 71,21%, conforme especificados em planilha anexa.

As despesas diretas são dispêndios que derivam diretamente da execução contratual, onde serão reembolsados à medida que ocorrem, através de comprovação mensal. Está sendo considerada uma taxa de 3.74% do custo dos documentos (desenhos), com a finalidade de custear despesas com estadia e alimentação; comunicações interurbanas (inclusive correio e malotes); reprodução e edição (cópias e serviços gráficos); fornecimento de fotos, mapas, etc.; processamento computadorizado de dados; consultas a base de dados "on-line"; despesas para aprovação e inscrição dos projetos em órgãos públicos (taxas, alvarás, impostos, emolumentos, honorários de despachantes); seguros e fianças.

Muitas vezes os serviços de engenharia consultiva não podem ser quantificados com precisão razoável, antes de serem iniciados, principalmente quando envolvem diversas áreas de especialização. Diante disso, foi estimada uma taxa de 3,81% para taxas administrativas, para despesas com pessoal de apoio; faturamento do serviço; hardware e software para aplicações técnicas e administrativas não incluídas em contratos, manutenção e automação do acervo técnico (biblioteca, arquivos técnicos), instrumentos e equipamentos, etc.

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

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

Enquanto não forem disponibilizados elementos que permitam o cálculo acurado, recomenda-se adotar uma provisão de 5% a 10% para contingências. Está sendo considerada uma taxa de 5,77% para o projeto em questão.

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

## META 2

### SERVIÇOS PRELIMINARES

#### ➤ Placa de obra

A Contratada deverá providenciar duas placas de obra nas dimensões 5,00 x 2,50 m com os dizeres pertinentes à obra, e será instalada conforme planta em anexo. A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela Fiscalização. As placas deverão ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 16 ou 18, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suporte das placas e para suportar a ação dos ventos. Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CODEVASF, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Caberá ao Construtor o fornecimento, montagem, manutenção e assentamento das placas, estando a mesma obrigada, ao final da Obra, mediante autorização da Fiscalização, realizar a sua desmontagem e remoção.

Critérios de medição e pagamento:

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

Localização da placa:

As placas estão localizadas no trecho com Coordenadas: 548368.00 m E 9598270.00 m S.

#### ➤ Mobilização e Desmobilização

Serviços iniciais:

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

Equipamentos

Trator de esteiras - com lâmina (259 kw), Trator agrícola, Motoniveladora (103 kw), Vibroacabadora, Carregadeira de pneus, Rolo SP, Espargidor, rolo compactador - Tandem Vibrat, Caminhão basculante - 10m<sup>3</sup> - 15t (170 kw) e Caminhão tanque - 10.000 l.

Mobilização

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

Desmobilização

Consiste na desmobilização dos equipamentos do canteiro de obras.

Critérios de medição e pagamento:

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

#### ➤ Barracão da obra

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

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

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

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

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

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

Critérios de medição e pagamento:


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

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

#### ➤ Administração Local

Serviços:

Este item refere-se à administração local da obra, incluindo engenheiro, encarregado ou mestre- de-

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

obras, topógrafo, almoxarife, apontador, vigia e outros custos a detalhar na composição unitária de preços relativos a administração, financeiro e técnico de acordo com a estrutura da empresa e da obra.

Critérios de medição e pagamento:

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

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

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

## SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

### ➤ Escavação e carga de material de jazida

Extração das matérias na jazida

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

Controle ambiental:

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

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


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

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

Serviços iniciais:

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

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

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

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

Equipamentos:

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

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

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

Aceitação ou Rejeição:

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

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (m<sup>3</sup>)

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

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

Condições Gerais:

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

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

➤ **Transp. Local c/ basc. 10m3 de material de jazida**

Serviços iniciais:

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

Material de 1ª categoria

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

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,20 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

Equipamentos:

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 10m<sup>3</sup>.

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

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

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

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

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

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


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

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

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

Execução:

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

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

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

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

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

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

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

Aceitação ou Rejeição:

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

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Critérios de medição e pagamento:

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

#### ➤ **Limpeza superficial de áreas com motoniveladora**

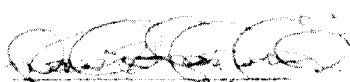
Serviços iniciais:

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

Controle ambiental:

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

Execução:

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 1.0760953-4

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

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

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

Equipamentos:

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

Inspeção:

Verificação Final da Qualidade

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

Aceitação ou Rejeição:

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

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Crítérios de medição e pagamento:

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

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

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

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



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



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

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

Condições Gerais:

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

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

➤ **Transporte de material - bota-fora, DMT até 5 km**

Serviços iniciais - Bota-fora:

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

Materiais:

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

Equipamentos:

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

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

Pequenas ferramentas, enxadas, pás picaretas etc.

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



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

#### Controle ambiental:

- Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.
- São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:
  - O desmatamento e destocamento devem obedecer rigorosamente aos limites estabelecidos no projeto, aprovado pelo órgão ambiental competente, evitando acréscimos desnecessários; deve ser suficiente para garantir o isolamento, das operações de construção e a visibilidade dos motoristas, com a precaução de não expor os solos e taludes naturais à erosão;
  - As áreas destinadas às atividades de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza devem ser delimitadas fisicamente, por meio de fitas ou redes sinalizadoras ou material similar, de forma a orientar os responsáveis pelas atividades;
  - A executante deve dispor de equipamentos específicos para trituração de restos vegetais de pequenos porte, galhadas e folhas;
  - A critério da fiscalização, o subproduto gerado deverá ser utilizado nas adubações orgânicas previstas nos serviços de manutenção ou plantio arbóreo, nos locais ou áreas indicadas.

#### Aceitação ou Rejeição:

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

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.


#### Execução:

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

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

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

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

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

### Critérios de medição e pagamento:

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

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

### Regularização de subleito

Serviços iniciais:

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

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

Execução:

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

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

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


Materiais:

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

Equipamentos

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

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

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

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

#### Controle ambiental:

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

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

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

#### Acetação ou Rejeição:

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

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

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

#### Critérios de medição e pagamento:

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

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

Estão incluídas neste serviço todas as operações de corte e/ou aterro até a espessura máxima de 20 cm

em relação ao greide final de terraplenagem, a escarificação, umedecimento ou aeração, homogeneização, conformação e compactação do subleito, de acordo com o projeto.

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

➤ **Compactação de aterro a 100% do proctor normal**

Serviços iniciais:

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

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

Material:

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

Equipamentos:

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

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

Motoniveladora pesada com escarificador;

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

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

Execução:

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

Descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento ou aeração, compactação dos



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

materiais selecionados procedentes de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem.

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

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

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

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

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

Inspeção:

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:

- 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m<sup>3</sup> de material do corpo do aterro;
- 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m<sup>3</sup> de material de camada final do aterro;
- 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;

d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.

e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

Controle da Execução:

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNER- ME 037. Para pistas de extensões limitadas, com volume de no máximo 1.200m<sup>3</sup> no corpo do aterro, ou 800m<sup>3</sup> para as camadas finais deverão ser feitas pelo menos 5 determinações para o cálculo do grau de compactação - GC.

Controle Geométrico:

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

- variação da altura máxima de  $\pm 0,04\text{m}$  para o eixo e bordos;
- variação máxima da largura de  $+ 0,30\text{m}$  para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

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

Aceitação ou Rejeição:

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

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

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

Para ISC e GC têm-se:

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



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

+ ks > valor máximo admitido - rejeita-se o serviço;

+ ks = valor máximo admitido - aceita-se o serviço.

Sendo: Onde:

i - valores individuais.

- média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações. n -

número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

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

**Controle ambiental:**

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

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

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

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

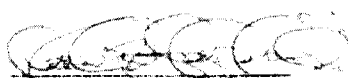
**Crítérios de medição:**

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

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

A compactação será medida em m<sup>3</sup>, sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20m, nas obras de terraplenagem, com a



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.

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

## PAVIMENTAÇÃO AAUQ

### ➤ Imprimação Asfáltica

Generalidades:

Esta especificação tem por objetivo fixar as condições gerais e o método executivo de imprimações asfálticas em camadas de pavimentos.

Os serviços aos quais se refere a presente especificação consistem no fornecimento, carga, transporte e descarga do material asfáltico, de mão-de-obra e equipamentos necessários à execução e controle de qualidade de imprimações asfálticas de diversos tipos, de conformidade com a diretriz apresentada a seguir e detalhes executivos contidos no projeto ou em instruções da Fiscalização.

As imprimações podem ser de dois tipos:

a) Impermeabilizante - consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma camada de base concluída, objetivando: aumentar a coesão da superfície, pela penetração do material betuminoso; impermeabilizar a camada de base e promover condições de aderência entre a base e a camada asfáltica a ser sobreposta.

Deve ser executada com materiais que possuem baixa viscosidade na temperatura de aplicação, e cura suficientemente demorada.

b) Ligante - consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico sobre a superfície de uma camada de pavimento, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando: promover a aderência entre este revestimento e a camada imprimada.

Deve ser executada com materiais que possuem alta viscosidade, na temperatura de aplicação e cura ou ruptura rápida.

Materiais:

Para Imprimação Impermeabilizante:

Deverão ser empregados asfaltos diluídos de cura média, dos tipos CM-30, satisfazendo as especificações do DNIT vigentes.

A escolha do ligante asfáltico adequado deve ser feita em função da textura do material de base. A



Engº Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt- Furol entre 20 e 60 segundos.

Para Imprimação Ligante:

A temperatura de aplicação deverá ser escolhida de modo a ser obtida viscosidade Saybolt-Furol entre 25 e 100 segundos.

Deverão ser empregadas emulsões asfálticas do tipo RR-1C ou RR-2C, satisfazendo as especificações da ABNT ou NORMA DNIT (144/2014-ES) vigentes.

Taxas de Aplicação:

Para fins orientativos de aplicação admitir-se-á o consumo de materiais indicados no quadro abaixo.

Quadro 03 – Imprimação.

TIPO DE IMPRIMAÇÃO	QUANTIDADES (11m <sup>2</sup> )	
Impermeabilizante	0,8 a	1,2
Ligante (residual)	0,3 a	0,4 (*)

\* Taxa recomendada da pintura ligante refere-se à taxa de ligante asfáltico residual. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação da emulsão diluída é da ordem de 0,8l/m<sup>2</sup> a 1,0l/m. A água de diluição deve ser isenta de teores nocivos de sais, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

Para cada caso específico de material a ser utilizado e tipo de superfície sobre a qual será executada a imprimação, as taxas de projeto deverão ser confirmadas através de dosagem nos primeiros panos.

Equipamento:

O equipamento deverá ser capaz de executar os serviços especificados nesta diretriz dentro dos prazos fixados no cronograma contratual, e deverá compreender:

- Tanque para armazenamento de material betuminoso. No caso de asfaltos diluídos os recipientes devem ser equipados com dispositivos para aquecimento e instalados de modo a evitar a entrada de água;
- Equipamento de limpeza consistindo em vassouras manuais e mecânicas e equipamentos capazes de produzir jatos de ar e de água;
- Distribuidor de material betuminoso, com sistema de aquecimento, bomba de pressão regulável, barra de distribuição com circulação plena e dispositivos para regulagem horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetro, manômetros de fácil leitura,

mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra;

d) Pequenas ferramentas e utensílios tais como, regadores tipo "bico de pato", bandejas, etc.

Se o equipamento não satisfizer as condições mínimas para sua utilização, será rejeitado pela Fiscalização.

Outros equipamentos, a critério da Fiscalização, poderão ser utilizados, desde que aprovados pela mesma.

Execução:

Serviços Preliminares:

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, o Empreiteiro deverá providenciar o que for necessário, para evitar que o material espargido atinja guias, sarjetas, guarda-rodas, calçadas, guarda-corpos, etc.

Limpeza de Superfície:

A superfície sobre a qual será executada a imprimação deverá ser varrida com vassouras manuais ou mecânicas, de modo a remover materiais estranhos, tais como solos, poeira e materiais orgânicos. Se ainda existir poeira após a varredura, a limpeza deverá prosseguir com jatos de ar ou de água desde que não existam tendas ou depressões capazes de recolher e reter a água utilizada. Por esse motivo, a Fiscalização deverá ser consultada sobre o procedimento a adotar.

Condições Atmosféricas:

A aplicação do material betuminoso não deverá ser executada, quando as condições atmosféricas reinantes forem desfavoráveis: dias de chuva ou quando esta estiver eminente.

Regulagem da Barra de Distribuição:

Antes de iniciar a distribuição do material betuminoso, deverão ser medidas, e comparadas entre si, as vazões dos bicos da barra de distribuição.

Recomenda-se o emprego de caixas metálicas de base retangular e cerca de 15 cm de altura. O comprimento das caixas será igual à distância entre os bicos. A largura será de cerca de 30 cm. Serão utilizadas tantas caixas quanto forem os bicos.

A barra será fixada na altura provável de operação normal. As caixas serão apoiadas no solo e encostadas umas às outras, de modo que os centros coincidam com as verticais que passam pelos bicos.

O material betuminoso será espargido sobre as caixas até que na caixa mais cheia, atinja-se a altura de cerca de 10 cm. Medem-se as alturas de material betuminoso em todas as caixas. Calcula-se a



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

média aritmética das alturas das medidas. Substituem-se os bicos responsáveis pelo enchimento das caixas nas quais forem medidas alturas que difiram de mais de 10%, para mais ou menos, da altura média calculada. Repete-se o teste com os novos bicos e procede-se da forma descrita, até que se obtenha um conjunto de bicos que satisfaça a condição de uniformidade de aspersão acima estabelecida.

A critério do Empreiteiro, as caixas poderão ser subdivididas em compartimentos iguais e estanques, de modo a facilitar a identificação dos bicos responsáveis pelas desuniformidades de distribuição.

#### Aquecimento do Material Betuminoso:

A distribuição do material betuminoso não poderá ser iniciada enquanto não for atingida e mantida, no material existente dentro do veículo distribuidor, a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição.

#### Distribuição:

O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser imprimada em velocidade uniforme, segundo trajetória equidistante do eixo da pista. O tacômetro, os manômetros e os termômetros deverão estar em perfeitas condições de funcionamento. Os operadores do veículo e da barra de distribuição deverão estar devidamente treinados.

A distribuição será executada com a mangueira de operação manual, sempre que a superfície a imprimir, em virtude da sua forma (trechos de largura variável) ou de suas dimensões, não permitir a utilização da barra de distribuição. Nas fendas a aplicação será executada com o regador tipo "bico de pato".

#### Proteção dos Serviços:

Durante todo o tempo necessário às operações construtivas, à cura ou ruptura do material betuminoso e até o recobrimento da imprimação com outra camada de pavimento, os serviços executados ou em execução deverão ser protegidos, por responsabilidade da Empreiteira, contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

#### Abertura ao Trânsito:

As imprimações impermeabilizantes e ligantes não deverão ser submetidas à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto, a fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre:

- a) Imprimações impermeabilizantes curadas;
- b) Imprimações ligantes, em locais de cruzamento com outras vias, desde que a imprimação seja coberta por espessa camada de areia, capaz de evitar o afloramento e a conseqüente remoção do material ligante.



Eng.º Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Observação: Durante todo o tempo que durar a construção, até o recebimento do tratamento superficial betuminoso, os materiais e os serviços serão protegidos contra ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da Empreiteira a responsabilidade desta conservação. Toda a sinalização de trânsito para eventuais desvios de tráfego ou interrupção de vias, exigidas pela Fiscalização visando a segurança, serão de responsabilidade da Empreiteira. Não será permitido nenhum trânsito sobre a imprimadura concluída, enquanto ela não estiver seca.

Medição:

A imprimação será medida através da área executada, em metros quadrados.

Pagamento:

O pagamento será feito pela área executada e medida na pista, considerando-se o preço contratual proposto, o qual deverá incluir a aquisição, fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais, ferramentas, equipamentos, máquinas, mão-de-obra, encargos e imprevistos necessários à completa execução dos serviços de acordo com as especificações e requisitos exigidos. A quantidade do produto betuminoso aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas;

#### ➤ Pintura de Ligação

A Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

Condições gerais:

- a) O ligante asfáltico não deve ser aplicado sob condições climáticas adversas, tais como chuva, ou temperaturas inferiores a 10 °C, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.
- b)
- c) Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Norma, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deve trazer também indicação clara de sua procedência, do tipo, quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre o fornecedor e o canteiro de obra.
- d)
- e) É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

Condições específicas:

- a) Os ligantes asfálticos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos: RR-1C e RR-2C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.
- b) A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>.
- c) A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, alcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

#### Equipamentos:

- a) Para a varredura da superfície a ser pintada usam-se vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido pode também ser usado.
- b) A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante asfáltico em quantidade uniforme.
- c) Os carros distribuidores do ligante asfáltico, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispo de velocímetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.
- d) O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

#### Execução:

- a) Antes da execução dos serviços deve ser implantada a adequada sinalização, visando à segurança do tráfego no segmento rodoviário, e efetuada sua manutenção permanente durante a execução dos serviços.
- b) A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.
- c) Antes da aplicação do ligante asfáltico, no caso de bases de solo-cimento ou de concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.
- d) Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade

para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94).

- e) Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura.
- f) A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>.
- g) Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.
- h) A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico estejam sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

#### Critérios de Medição:

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

- a) A pintura de ligação deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais (exceto emulsão asfáltica), transporte da emulsão dos tanques de estocagem até a pista, armazenamento e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;
- b) A quantidade de emulsão asfáltica aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas;
- c) Não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;
- d) O transporte da emulsão asfáltica efetivamente aplicada deve ser medido com base na distância entre o fornecedor e o canteiro de serviço;
- e) Deve ser descontada a água adicionada à emulsão asfáltica na medição do material;
- f) Nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

#### ➤ Pintura de Ligação

Estas tarefas que, com frequência, são desenvolvidas em atendimento a demandas de cunho operacional, compreendem também uma diversidade de serviços de complementação e/ou modificação

na infraestrutura existente.

## REVESTIMENTO

O revestimento definido para o serviço de pavimentação deverá seguir as especificações de serviços, métodos de ensaios e procedimentos estabelecidos pelo DNIT.

Areia Asfalto Usinada a Quente – DNER - ES 387/99

### ➤ Areia Asfalto Usinada à Quente

Generalidades:

Este documento define a sistemática a ser empregada na execução de camada do pavimento por meio da confecção de mistura a quente em usina apropriada utilizando cimento asfáltico, areia e material de enchimento (filer). Estabelece os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução e controle da qualidade dos materiais empregados, além dos critérios para aceitação e rejeição e medição dos serviços.

Areia-Asfalto a quente é a mistura executada a quente em usina apropriada com características específicas, composta de areia (agregado miúdo), material de enchimento (filer) se necessário, e cimento asfáltico espalhado e compactado a quente.

A Areia-Asfalto a quente somente deverá ser fabricada, transportada e aplicada quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deverá apresentar certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento e transporte para o canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar de 10 dias. Deverá trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

Material:

Os materiais constituintes são os agregados miúdos, material de enchimento (filer) e cimento asfáltico, os quais devem satisfazer estas Especificações, item 2 – Referências, e às Especificações aprovadas pelo DNIT.

Ligante asfáltico

Podem ser empregados os seguintes ligantes asfálticos: – cimento asfáltico de petróleo, CAP-30/45, CAP-50.00, CAP-85.100, (classificação por penetração), CAP-20 e CAP-40 (classificação por viscosidade);

Agregados (Areia-agregado miúdo)



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



O agregado é a areia. Suas partículas individuais devem ser resistentes, em seus grãos, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054).

#### Agregados (Material de enchimento)

Deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós - calcários, cinza volante, etc; e que atendam à Norma DNER-ME 367. Quando da aplicação deve estar seco, e/ou isento de grumos. NORMA DNIT 032/2005 –ES 4 NOTA: Denomina-se filer nesta norma a porção de qualquer um destes materiais acima, que passa na peneira nº 200.

#### Agregados (Melhorador de adesividade)

Não havendo boa adesividade entre o ligante asfáltico a areia – agregado miúdo (DNER-ME 079), poderá ser empregado melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto. A determinação da adesividade é definida pelos seguintes ensaios:

a) Método DNER 079/95, após submeter o ligante asfáltico contendo o dope no ensaio RTFOT (ASTM D 2872);

b) Método de ensaio para determinar a resistência de misturas asfálticas compactadas à degradação produzidas pela umidade (AASHTO 283/89). Neste caso a razão da resistência à tração por compressão diametral estática deverá ser superior a 0,7 (DNER-ME 138/94).

#### Equipamento

A todo equipamento, antes do início da execução da obra, deve ser examinando, devendo estar apto para realizar os trabalhos constantes desta Norma. Os equipamentos requeridos são os seguintes: NORMA DNIT 032/2005 –ES.

#### Depósito para ligante asfáltico

Os depósitos para o ligante asfáltico devem ser capazes de aquecer o material, às temperaturas fixadas nas Especificações. O aquecimento deve ser feito por meio de serpentinas a vapor, eletricidade ou outros meios, de modo não haver contatos de chamas com interior do depósito.

Deve ser instalado um sistema de circulação para o asfalto, de modo a garantir a circulação, desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação. Todas as tubulações devem ser dotadas de isolamento, a fim de evitar perdas de calor. A capacidade dos depósitos deve ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

#### Depósito para agregados (Areia)



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Os silos devem ter capacidade total adequada e serem divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deve possuir dispositivos de descarga. Haverá um silo para o fíler, conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

#### Usina para misturas asfálticas (Areia-Asfalto)

A usina deve estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador tipo Pugmill, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo de produzir uma mistura uniforme. Deve, ainda, o misturador possuir dispositivo de descarga, de função ajustável e dispositivo completo para controlar o ciclo completo de mistura. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90° a 210°C, deve ser fixado na linha de alimentação do asfalto, em local adequado próximo a descarga do misturador.

A usina deve ser equipada, além disso, com um termômetro de mercúrio, com escala em "dial", pirômetro elétrico, ou outros instrumentos termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, para registrar a temperatura dos agregados.

#### Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões, tipos basculantes, para o transporte da Areia-Asfalto, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina, etc.) não são permitidos.

#### Equipamento para espalhamento

O equipamento para espalhamento e acabamento deve ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos.

As acabadoras devem ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar cãs misturas nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras devem ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para a colocação da mistura sem irregularidades.

#### Equipamento para compressão

O equipamento para compressão deve ser constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório. Os rolos pneumáticos, autopropulsionados, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação de pressão dos pneus de 2,5 Kgf/cm<sup>2</sup> a 8,4 Kgf/cm<sup>2</sup> (35 a 120 psi).

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade.

#### Execução

##### Pintura de ligação



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Sendo decorridos mais de sete dias entre a execução da imprimação e a do revestimento, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, deve ser feita uma pintura de ligação.

#### Temperatura do cimento asfáltico

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 95 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se preferencialmente, a viscosidade de 85 a 95 segundos. Entretanto, a temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C e nem exceder a 177°C.

#### Temperatura dos agregados (Areia)

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C, acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

#### Produção de Areia-Asfalto

A produção de Areia-Asfalto é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado.

#### ➤ Transporte de Areia-Asfalto a quente

A Areia-Asfalto a quente produzida pode ser transportada, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

#### Distribuição e compressão da mistura

A distribuição da Areia-Asfalto deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme especificado e não deve ser aplicado a temperatura ambiente inferior a 10°C.

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual da Areia-Asfalto, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Imediatamente após a distribuição da Areia-Asfalto, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual é aumentada à medida que a mistura vai sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberto, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdura até o momento em que seja atingida a compactação



Engº Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

especificada.

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém – acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.

Manejo ambiental

Para execução de revestimento asfáltico do tipo Areia-Asfalto usinado a quente são necessários trabalhos envolvendo a utilização de asfalto e agregados, além da instalação de usina misturadora. Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente, envolvem a produção e aplicação de agregados, o estoque e operação da usina.

Agregados

No decorrer do processo de obtenção de agregados de areais devem ser considerados os seguintes cuidados principais: Caso utilizado areal comercial, a areia somente é aceita após apresentação da licença ambiental de operação do areal, cuja cópia deve ser arquivada junto ao Livro de Ocorrências da Obra. Não é permitida a exploração de areal em área de preservação ambiental. Planejar adequadamente a exploração do areal, de modo a minimizar os impactos decorrentes da exploração e facilitar a recuperação ambiental após o término das atividades exploratórias. Impedir queimadas como forma de desmatamento. Seguir as recomendações constantes da DNER-ES 279/97.

Ligante asfáltico

Instalar os depósitos em locais afastados de cursos d'água. Vedar o descarte do refugo de materiais usados na faixa de domínio onde possam causar prejuízos ambientais. Recuperar a área afetada pelas operações de construção/execução, imediatamente após a remoção da usina e dos depósitos, e limpeza do canteiro de obras.

As operações em usinas asfálticas a quente englobam:

- a) estocagem, dosagem, peneiramento e transporte de agregados frios;
- b) transporte, peneiramento, estocagem e pesagem de agregados quentes;
- c) transporte e estocagem de filler;
- d) transporte, estocagem e aquecimento de óleo combustível e cimento asfáltico.

Quanto à instalação

Impedir a instalação de usinas de asfalto a quente a uma distância inferior a 200 m (duzentos metros), medidos a partir da base da chaminé, de residências, de hospitais, clínicas, centros de reabilitação, escolas asilos, orfanatos, creches, clubes esportivos, parques de diversões e outras construções comunitárias.



Engº Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Definir no projeto executivo áreas para as instalações industriais, de maneira tal que se consiga o mínimo de agressão ao meio ambiente.

Atribuir à Executante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação/operação, assim como manter a usina em condições de funcionamento dentro do prescrito nestas especificações.

#### Operação

Instalar sistemas de controle de poluição do ar constituídos por ciclone e filtro de mangas ou de equipamentos que atendam aos padrões estabelecidos nas legislações vigentes.

Apresentar junto com o projeto para obtenção de licença, resultados de medições das chaminés que comprovem a capacidade do equipamento de controle proposto, para atender aos padrões estabelecidos pelo órgão ambiental.

Dotar os silos de estocagem de agregado frio de proteções laterais e de cobertura, para evitar dispersão das emissões fugitivas durante a operação de carregamento.

Enclausurar a correia transportadora de agregado frio.

Adotar procedimentos de forma que a alimentação do secador seja feita sem emissão visível para a atmosfera.

Manter pressão negativa no secador rotativo, enquanto a usina estiver em operação, para evitar emissões de partículas na entrada e saída do mesmo.

Conectar o misturador, os silos de agregado quente e as peneiras classificatórias do sistema de exaustão ao sistema de controle de poluição do ar, para evitar emissões de vapores e partículas para a atmosfera.

Fechar os silos de estocagem de massa asfáltica.

Pavimentar e manter limpas as vias de acesso internas, de tal modo que as emissões provenientes do tráfego de veículos não ultrapassem 20% de opacidade.

Dotar os silos de estocagem de filer de sistema próprio de filtragem a seco.

Adotar procedimentos operacionais que evitem a emissão de partículas provenientes dos sistemas de limpeza dos filtros de mangas e de reciclagem do pó, retidos nas mangas.

Acionar os sistemas de controle de poluição do ar antes dos equipamentos de processo.

Manter em boas condições todos os equipamentos de processo e de controle.

Dotar as chaminés de instalações adequadas para realização de medições.

Substituir o óleo combustível por outra fonte de energia menos poluidora (gás ou eletricidade).

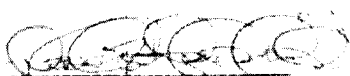
#### Controle Tecnológico

Todos os materiais utilizados na fabricação de Areia- Asfalto a quente (Insumos) devem ser examinados em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, e satisfazer as especificações em vigor.

Todos os controles são de inteira responsabilidade da contratada e os resultados deverão, a qualquer instante, estar a disposição da fiscalização.

#### Controle de Qualidade do Cimento Asfáltico

- a) Para todo carregamento que chegar à usina, serão realizados os seguintes ensaios:
- Um ensaio de viscosidade Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94)
  - Um ensaio de ponto de fulgor (DNER-ME 148/94)
  - Aquecimento do ligante a 175°C, para observar se há formação de espuma.



b) Para os três primeiros carregamentos, e posteriormente a cada dez carregamentos, serão executados ensaios de viscosidade Saybolt-Furol, a várias temperaturas (no mínimo três valores), que permitam o traçado da curva "viscosidade-temperatura" (sugerem-se três valores: 120°C, 145°C e 177°C);

#### Controle de Qualidade dos Agregados

O controle de qualidade dos agregados constará do seguinte:

- Ensaios de granulometria do agregado (areia), de cada silo por jornada de trabalho (DNER-ME 083);
- Ensaios de equivalente de areia, (DNER-ME 054);
- Ensaio de granulometria do material de enchimento (fíler), (DNER-ME 083).

Nota: A quantidade de ensaios dos agregados obedecerá ao Plano de Amostragem estabelecido e aprovado pela Fiscalização.

#### Controle de Quantidade de Ligante na Mistura

Devem ser efetuadas duas extrações de betume, de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora, para cada dia de 8 horas de trabalho. A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo,  $\pm 0,3\%$  da fixada no projeto.

#### Controle de Graduação da Mistura de Agregados

Será procedido o ensaio de granulometria da mistura dos agregados (DNER-ME 083/98) resultantes das extrações citadas no item anterior.


#### Controle de Temperatura

Serão efetuadas, no mínimo, quatro medidas de temperatura, por dia, em cada um dos itens abaixo discriminados:

- a) Do agregado, no silo quente da usina;
- b) Do ligante, na usina;
- c) Da mistura betuminosa, na saída do misturador da usina;
- d) Da mistura, no momento do espalhamento e no início da rolagem, na pista.

Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos, uma leitura da temperatura. As temperaturas devem satisfazer aos limites especificados anteriormente.

#### Controle das Características Marshall da Mistura

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Dois ensaios Marshall (DNER-ME 043/95), no mínimo, com três corpos de prova cada, devem ser realizados por dia de produção da mistura.

As amostras devem ser retiradas após a passagem da acabadora e antes da compressão.

#### Controle de Compressão

O controle de compressão da mistura betuminosa deverá ser feito, preferencialmente, medindo-se à densidade aparente de corpos de prova extraídos da mistura comprimida na pista, por meio de brocas rotativas.

Deve ser realizada uma determinação, cada 500 m de meia pista, não sendo permitidas densidades inferiores a 95% da densidade do projeto.

O controle de compressão poderá também ser feito, medindo-se as densidades aparentes dos corpos de prova extraídos da pista e comparando-as com as densidades aparentes de corpos de prova moldados no local. As amostras para moldagem destes corpos de prova deverão ser colhidas bem próximas do local onde serão realizados os furos e antes da sua compressão. A relação entre estas duas densidades não deverá ser inferior a 100%.

#### Controle de Espessura

Será medida a espessura por ocasião da extração dos corpos de prova na pista, ou pelo nivelamento, do eixo e dos bordos, antes e depois do espalhamento e compressão da mistura. Admitir-se-á variação de  $\pm 5\%$  da espessura de projeto, em 10 medidas.

#### Controle de Acabamento da Superfície

Durante a execução deve ser feito em cada estaca da locação o controle de acabamento da superfície do revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00m e outra de 1,20m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5cm, quando verificada com qualquer das réguas.

#### Medição

A areia asfáltica usinada a quente será medida em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista.

#### Critérios de medição

Os serviços Conformes serão medidos de acordo com as seguintes disposições gerais:

- A Areia-Asfalto deve ser medida em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista. Não devem ser motivos de medição: mão-de-obra, materiais (exceto produtos betuminosos) e encargos quando estiverem incluídos na composição do preço unitário;
- A quantidade de cimento asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas;

- O transporte da massa asfáltica deve ser medido com base na distância entre a usina e o local da obra. O preço por tonelada da A.A.U.Q considera o transporte de massa até 40,00km. Em distâncias superiores, a diferença será paga pelo serviço Transporte Geral Local em rodovia pavimentada e/ou não pavimentada, conforme a situação na obra.

## DRENAGEM

### ➤ Assentamento de guia e execução de sarjetas

#### 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 15,0 MPa, no ensaio de compressão simples, a 28 dias de idade. Serão admitidas as seguintes dimensões mínimas, conforme o quadro a seguir.

As sarjetas deverão possuir as dimensões indicadas no Projeto, devendo possuir no mínimo, largura de 30,0 cm e espessura de 07 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



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



a) 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.

b) 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 ser modelada com gabarito e acabada com auxílio 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.

Controle Tecnológico

a) Guias Pré-Moldadas

Compreenderá o controle das peças e do seu assentamento.

De cada lote de 100 peças de meios fios de concreto a fiscalização retirará uma amostra para os ensaios de resistência e desgaste. Não passando nos testes o lote será declarado suspeito e retirado mais duas amostras para novos ensaios de verificação. Não passando novamente, todo o lote será rejeitado. A fiscalização determinará a execução de uma marca indelével nas peças condenadas e fixará um prazo para a sua remoção do canteiro. Todos os custos referentes aos ensaios de verificação serão ônus da empreiteira.

Durante o assentamento, antes do rejuntamento, a fiscalização procederá ao controle no que se refere ao alinhamento planialtimétrico dos meios-fios, ao espaçamento das juntas, às condições de escoramento e ao estado geral das peças. As peças defeituosas serão assinaladas e deverão ser substituídas a expensas da empreiteira.

Defeitos que venham a ocorrer durante ou após o assentamento deverão ser sanados. Não caberá indenização quando esses defeitos ocorrerem por falha ou negligência do executor.

b) Sarjetas



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Durante a concretagem deverão ser moldados, de acordo com as normas pertinentes da ABNT, 2 corpos-de-prova para cada 200 metros lineares de sarjeta para ensaio de resistência à compressão.

A cada 25 metros lineares, serão executadas medidas com régua a fim de determinar as espessuras da seção transversal para as guias e sarjetas moldadas.

Caso a resistência à compressão for inferior a 15,0 MPa para as guias pré-moldadas e sarjetas moldadas, toda a extensão avaliada será rejeitada.

#### Medição

As guias (meio-fio) serão medidas pelo comprimento, determinados em metros lineares, colocado, escorado e rejuntado.

As sarjetas serão medidas pelo comprimento, determinado em metros lineares de sarjeta moldada.

#### Pagamento

O pagamento será feito considerando-se os preços unitários propostos para o assentamento de guias e para a execução de sarjetas. Nos preços propostos, deverão estar inclusos:

- O fornecimento, carga, transporte e descarga das peças pré-moldadas (meio-fio);
- O fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais necessários à execução das sarjetas;
- A execução e o fornecimento, carga, transporte e descarga dos materiais necessários à execução do lastro para o assentamento das guias e sarjetas;
- As escavações manuais ou mecânicas e o apiloamento dos solos, nos locais de implantação destes dispositivos;
- Equipamentos, mão-de-obra necessária, bem como os encargos sobre a mesma.


#### Controle ambiental:

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

#### Execução:

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

- Áreas compreendidas pelos offsets de corte e aterro, acrescida de 3m de cada lado;
- Áreas de empréstimo indicadas no projeto, acrescidas das áreas necessárias às suas devidas explorações



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

## SINALIZAÇÃO VERTICAL

NOTA: Todas as informações descritas abaixo, foram minuciosamente retiradas do Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 180, de 26 de agosto de 2005 e Volume II – Sinalização vertical de advertência, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 243, de 22 de junho de 2007.

### Introdução

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regular as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Todos os símbolos e legendas devem obedecer à diagramação dos sinais contida neste Manual.

### Princípios da sinalização de trânsito

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

### Sinal de Regulamentação

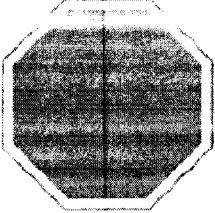


Código R-1 – Parada Obrigatória (octogonal)

### Características dos Sinais



Eng.º Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca

A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado.

Cor	padrão			Utilização nos sinais de regulamentação
	PM	R	N	
vermelha	7.5	0.14		- fundo do sinal R-1; - orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta			0.5	- símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca			9.5	- fundo de sinais de regulamentação; - letras do sinal R-1.

PM - Padrão Munsell  
 R - Red (vermelho)  
 N - Neutral (cores absolutas)

### Refletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retro refletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de "Parada Obrigatória" (R-1) seja, no mínimo, retro refletivas.

Estudos de engenharia podem demonstrar a necessidade de utilização das placas retro refletivas, luminosas ou iluminadas em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas.

As placas confeccionadas em material retro refletivo, luminosas ou iluminadas devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

### Materiais das placas

*[Assinatura]*

Eng.º Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são: o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo "esferas expostas". O verso da placa deve ser na cor preta, fosco ou semifosco.

#### Suporte das placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.

Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada.

Outros materiais existentes ou surgidos a partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Para sinais usados temporariamente, os suportes podem ser portáteis ou removíveis com características de forma e peso que impeçam seu deslocamento.

## SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

### Introdução

"A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego". (Resolução nº 236/07 do CONTRAN)

É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Têm como função: organizar o fluxo de veículos e

pedestres: controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação. Em casos específicos, têm poder de regulamentação.

#### Padrão de forma

- Contínua: são linhas sem interrupção pelo trecho da via onde estão demarcando; podem estar longitudinalmente ou transversalmente apostas à via.
- Tracejada ou Seccionada: são linhas interrompidas, com espaçamentos respectivamente de extensão igual ou maior que o traço.
- Setas, Símbolos e Legendas: são informações escritas ou desenhadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando sinalização vertical existente.

#### Cores

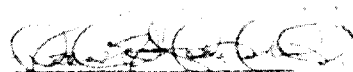
- Amarela: utilizada na regulação de fluxos de sentidos opostos, regulamentar ultrapassagem e deslocamento lateral, na delimitação de espaços proibidos para estacionamento e/ou parada e na demarcação de obstáculos.
- Branca: utilizada na regulação de fluxos de mesmo sentido; na delimitação de áreas de circulação, trechos de pistas destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais; na marcação de faixas de travessias de pedestres, na pintura de símbolos e legendas, demarcar linha de retenção, regulamentar linha de transposição e ultrapassagem.

#### Marcas longitudinais

- As marcas longitudinais separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada à circulação de veículos, a sua divisão em faixas de mesmo sentido, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo ou preferencial de espécie de veículo, as faixas reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição.
- As marcas longitudinais amarelas, contínuas simples ou duplas, têm poder de regulamentação, separam os movimentos veiculares de fluxos opostos e regulamentam proibição de ultrapassagem e os deslocamentos laterais, exceto para acesso a imóvel lindeiro;
- As marcas longitudinais amarelas, simples ou duplas seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de sentidos postos;
- As marcas longitudinais brancas contínuas são utilizadas para delimitar a pista (linha de bordo) e para separar faixas de trânsito de fluxos de mesmo sentido. Neste caso, têm poder de regulamentação de proibição de ultrapassagem e transposição;
- As marcas longitudinais brancas, seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de mesmo sentido.

#### Linhas de divisão de fluxos oposto (LFO)

As marcações constituídas por Linhas de Divisão de Fluxos Opostos (LFO) separam os movimentos veiculares de sentidos opostos e indicam os trechos da via em que a ultrapassagem é permitida ou proibida.



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

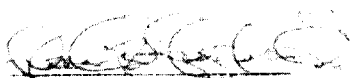
## LIMPEZA GERAL

### Limpeza da Obra

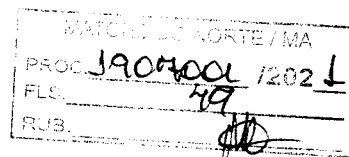
A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação;

Todo o entulho será removido do local pela CONTRATADA;

As alterações devem ser objeto de complementação do licenciamento ambiental.



Engº Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Dispensa de Licenciamento Ambiental Nº 1027111/2021

VALIDADE ATÉ

01/03/2023

PROCESSO SEMA Nº 21030000453/2021

E-PROCESSOS Nº 34725/2021

A SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA, com base na Portaria/SEMA nº 123 de 06 de dezembro de 2015, dispensa do Licenciamento Ambiental à:

NOME OU RAZÃO SOCIAL: Prefeitura Municipal De Matões Do Norte

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL: CONSTRUÇÃO CIVIL

CPF OU CNPJ:

01.612.831/0001-87

INSCRIÇÃO ESTADUAL:

-

ENDEREÇO:

Avenida Dr. Antonio Sampaio, 100, Centro

MUNICÍPIO:

Matões do Norte - MA

CEP:

65468-000

ATIVIDADE A SER DISPENSADA DO LICENCIAMENTO: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA EM VIAS URBANAS COM EXTENSÃO DE 1600 M

LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE (com coordenadas): RUA 7 DE SETEMBRO, RUA DAS PALMEIRAS, TRAVESSA SÃO JOSÉ E TRAVESSA DA OLÁRIA, S/Nº, BAIRRO: CENTRO, MUNICÍPIO: MATÕES DO NORTE, SOB AS COORDENADAS GEOGRÁFICAS 3°37'52.77"S, 44°

Obs.: Vide no verso desta dispensa as EXIGÊNCIAS / RECOMENDAÇÕES

Documento assinado DIGITALMENTE. A sua autenticidade poderá ser verificada no Site da Secretaria (SIGLA), por meio do código 1027111/2021

São Luis - MA 01/03/2021



1027111/2021

Diego Fernando Mendes Rolim

Secretário

Matrícula: 807459-2

Rafael Ferreira Maciel

Secretário Adjunto

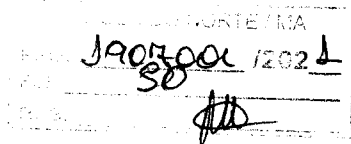
Matrícula: 875246-1

OBS.: - AS CONDIÇÕES SERÃO ESTABELECIDAS NOS ANEXOS;

- Concedido pela SEMA no uso de suas atribuições legais conferidas no art. 69 da Constituição do Maranhão, e, considerando o disposto no § 2º, art. do 2º, o parágrafo único do art. 8º, e 12º da Resolução do CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997, e considerando ainda a Portaria nº 123/2015, que disciplina o procedimento de dispensa de licenciamento ambiental no Estado do Maranhão.

- A dispensa do Licenciamento Ambiental não exime o empreendedor de cumprir a legislação ambiental e normal em vigor;





GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO  
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

**Exigências e Condicionantes**

Processo nº 21030000453/2021

- 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. 3º, incisos II, VII, IX e X; Art. 4º, 7º e 8º da Lei Nº12.651/2012 - Novo Código Florestal e Resolução CONAMA nº303/2002).
  - 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 - 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.
- 4 - 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;
- 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).

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.

REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 001115/2020

**COMPOSIÇÃO DE BDI (%)**


\* Para cálculo do BDI, deverá ser adotada a seguinte fórmula:

$$BDI = (((1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L))/(1-I)) - 1$$

Onde:

AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL
DF	DESPESAS FINANCEIRAS
R	SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO
L	LUCRO
I	TRIBUTOS

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	(%)
AC	<b>ADMINISTRAÇÃO CENTRAL</b>	
	Administração central	3,80%
		<b>Total AC = 3,80%</b>
DF	<b>DESPESAS FINANCEIRAS</b>	
	Despesas financeiras	1,11%
		<b>Total DF = 1,11%</b>
S, R e G	<b>SEGURO, RISCO E GARANTIA DO EMPREENDIMENTO</b>	
	taxa de seguros	0,22%
	taxa de riscos	0,97%
	taxa de garantias	0,26%
		<b>Total R= 1,45%</b>
L	<b>LUCRO</b>	
	Lucro bruto	6,64%
		<b>Total L = 6,64%</b>
I	<b>TRIBUTOS</b>	
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISSQN	5,00%
	CPRB	0,00%
		<b>Total I = 8,65%</b>
<b>TOTAL (BDI) =</b>		<b>24,23%</b>

  
 Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

**ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.

REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
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 TRABALHC	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1,00	1,00
<b>A</b>	<b>TOTAL</b>	<b>37,80</b>	<b>37,80</b>
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO	17,87	0,00
B2	FERIADOS	3,95	0,00
B3	AUXÍLIO ENFERMIDADE	0,89	0,69
B4	13º SALÁRIO	10,73	8,33
B5	LICENÇA PATERNIDADE	0,07	0,06
B6	FALTAS JUSTIFICADAS	0,72	0,56
B7	DIAS DE CHUVAS	1,46	0,00
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO	0,11	0,09
B9	FÉRIAS GOZADAS	7,42	5,76
B10	SALÁRIO MATERNIDADE	0,03	0,03
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIAS DE A</b>	<b>43,25</b>	<b>15,52</b>
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO PRÉVIO INDENIZADO	4,72	3,67
C2	AVISO PRÉVIO TRABALHADO	0,11	0,09
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)	5,83	4,53
C4	DEPÓSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA	3,98	3,09
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,40	0,31
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A</b>	<b>15,04</b>	<b>11,69</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,35	5,87
D2	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE AVISO PRÉVIO TRABALHADO E REINCIDÊNCIA DO FGTS SOBRE AVISO PRÉVIO INDENIZADO	0,42	0,33
<b>D</b>	<b>TOTAL</b>	<b>16,77</b>	<b>6,20</b>
	<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>	<b>112,86</b>	<b>71,21</b>



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.  
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.  
REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO  
BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

#### 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.2 Placa indicativa da obra (5,36 x 2,68)

Largura (m)		Altura (m)		Quantidade (und)	
5,00	x	2,50	x	2,00	=
				25,00	m <sup>2</sup>

##### 1.3 Mobilização e Desmobilização

Quantidade (und)					
1,00				1,00	und.

##### 1.4 Barracão de obras

Largura (m)		Altura (m)		Quantidade (und)	
4,00	x	6,00	x	1,00	=
				24,00	m <sup>2</sup>

2.0	TERRAPLENAGEM				
	NOME DA RUA	COMPRIMENTO (M)	LAGURA (M)	TOTAL M <sup>2</sup>	BAIRRO
	AVENIDA UM	800,00	6,00	4800,00	SEDE
	RUA DAS PALMEIRAS	600,00	6,00	3600,00	SEDE
	RUA FRANCISCA SAMPAIO	100,00	6,00	600,00	SEDE
	TV DA OLARIA	100,00	6,00	600,00	SEDE
		1600,00	6,00	9600,00	

**Extensão = 1600,00 m**

#### 2.1 Escavação e carga de material de jazida

Área (m <sup>2</sup> )	espessura da terraplenagem (m)		
	EXTRAIDO DO QUADRO DE CUBAGEM =====>	1920,00	m <sup>3</sup>

#### 2.2 Transp. local (v. base): 10m<sup>3</sup> de rodov. não pav, d.m.t. até 5 km

Transformando o m <sup>3</sup> em ton = (Resultado em m <sup>3</sup> x peso específico)			
Compra, Esc. e Carga (m <sup>3</sup> )		Peso específico	Compra, Esc. e Carga (t)
1920,00	x	1,50	= 2880,00 ton
Compra, Esc. e Carga (t)		Empolamento (20%)	DMT (km)
2880,00	x	1,20	10,0
transporte (m <sup>3</sup> )	=	34560,00	txkm

Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

#### 2.3 Transporte de material - bota-fora, d.m.t. até 5km

Área (m <sup>2</sup> )	espessura do expurgo (m)	Bota-fora (m <sup>3</sup> )
------------------------	--------------------------	-----------------------------

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.  
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.  
REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO  
BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO

9600,00	x	0,20	=	1920,00	m <sup>3</sup>
Transformando o m <sup>3</sup> em ton = (Resultado em m <sup>3</sup> x peso específico)					
1920,00	x	Peso específico	=	Bota-fora (t)	
1920,00	x	1,50	=	2880,00	ton
<b>Nota: multiplica pelo DMT-5km, pois o custo 5km, já está incluso.</b>					
Bota-fora (t)		Empolamento (20%)		DMT mat. jazida - Bota-fora	
2880,00	x	1,20	=	5,0	
transporte (t.km)	=	17280,00	txkm		
<b>2.4 Regularização de subleito</b>					
		Área total (m <sup>2</sup> )	=	9600,00	m <sup>2</sup>
<b>2.5 Compactação de aterro a 100% do proctor normal</b>					
9600,00	x	Base (m)			
9600,00	x	0,20	=	1920,00	m <sup>3</sup>
<b>2.6 Base solo estabilizado granulometricamente sem mistura</b>					
		Área de escavação (m <sup>2</sup> )	=	1920,00	m <sup>3</sup>

### 3.0 PAVIMENTAÇÃO EM AAUQ (5 CM)

Extensão = 1600,00 m

<b>3.1 Aquisição de cap 50/70</b>		Largura (m)		espessura do asfalto	
Extensão (m)	x	6,00	x	0,05	
1600,00	x		x	0,07	
		Densidade (t/m <sup>3</sup> )		Consumo	
Volume (m <sup>3</sup> )	x	2,15	x	0,07	
480,00	x		x		
			=	72,24	t
<b>3.2 Aquisição de asfalto diluído tipo cm 30</b>					
Extensão (m)	x	Largura (m)		Consumo	
1600,00	x	6,00	x	0,0012	
			=	11,52	t
<b>3.3 Aquisição de emulsão asfáltica rr-1c</b>					
Extensão (m)	x	Largura (m)		Consumo	
1600,00	x	6,00	x	0,00045	
			=	4,32	t
<b>3.4 Transporte de cap 50/70</b>					
Aquisição de cap 50/70	=	72,24	t		
<b>3.5 Transporte de asfalto diluído tipo cm-30</b>					
Aquisição de asfalto diluído tipo cm-30	=	11,52	t		
<b>3.6 Transporte de emulsão asfáltica (rr-1c)</b>					
Aquisição de emulsão asfáltica (rr-1c)	=	4,32	t		
<b>3.7 Imprimação</b>					
Extensão (m)	x	Largura (m)			
1600,00	x	6,0	=	9600,00	m <sup>2</sup>
<b>3.8 Pintura de ligação</b>					

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.  
 REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

**MEMÓRIA DE CÁLCULO**

	Extensão (m)	x	Largura (m)	=	9600,00	m <sup>2</sup>
	1600,00		6,0			
<b>3.9</b>	<b>Areia asfalto a quente</b>					
	Area (m <sup>2</sup> )	x	espessura do asfalto	x	Densidade Areia Asfalto	
	1600,00		0,05		2,15	
			=	1032,00	t	

**4. DRENAGEM SUPERFICIAL**

4.1 Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado c / argamassa 1:4 cimento:areia, incluindo escavação e reaterro.

\* Para meio-fio dos dois lados

NOME DA RUA	EXTENSÃO DA RUA	QUANTIDADE	TOTAL	
RUA 7 DE SETEMBRO	800,00	2,00	1600,00	SEDE
RUA DAS PALMEIRAS	600,00	2,00	1200,00	SEDE
TV SÃO JOSÉ	100,00	2,00	200,00	SEDE
TV DA OLARIA	100,00	2,00	200,00	SEDE

**TOTAL 1600,00**

*[assinatura]*  
 Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	1600,00	m
Σ Extensão total do meio-fio (m)	lados		
1600,00	x	2	=
			3200,00 m

4.2 Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - areia e brita comerciais

\* Para sarjeta dos dois lados

Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	1600,00	m
Σ Extensão total das sarjetas (m)	lados		
1600,00	x	2	=
			3200,00 m

**5.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

5.1 Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva

quantidade de placas	=	10,00	unidades
quantidade	Área da placa		
10,00	x	0,5107	=
			5,11 m <sup>2</sup>

**6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.  
 REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

### MEMÓRIA DE CÁLCULO


**6.1 Sinalização horizontal com tinta retro-refletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro**

faixa de sinalização

<b>FAIXA</b>						
Extensão				=	1600,00	m
			<i>Extensão total (m)</i>	=	1600,00	m
	$L_{faixa}$	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca			
	1600,00	x	2	=	3200,00	m
Área	0,10	x	3200,00	=	320,00	m <sup>2</sup>
	Área de Faixas	=	ΣA sinal+pedes	=	320,00	m <sup>2</sup>

**7.0 LIMPEZA GERAL**

<b>7.1 Limpeza final da obra</b>						
Área de Intervenção (m <sup>2</sup> )		=	480,00	m <sup>2</sup>		

  
 Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.**  
**REFERÊNCIA: SINAPI JANEIRO/2021 E DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO**  
 BDI=24,21%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

**RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS**

**1.2 SERVIÇOS PRELIMINARES**

1.2 PERÇA INDICATIVA DA OBRA (2,68 X 5,36)

Ref.: fev/19 Moeda: R\$ UNIDADE M2

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA**

			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI	88262	MÃO-DE-OBRA				
		Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	1,75	R\$ 18,26	R\$ 31,96
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	1,74	R\$ 13,70	R\$ 23,82
		<b>MATERIAL</b>				
SINAPI	4411	Peça de madeira de lei 2,5x7,5cm (2x3) não aparelhada	m	1,00	R\$ 5,52	R\$ 5,52
SINAPI	4493	Peça de madeira nativa/regional 7,5x7,5cm (3x3) não aparelhada	m	3,60	R\$ 6,81	R\$ 24,52
SINAPI	4813	Placa de obra (para construção civil) em chapa de aço galvanizada n22, pintada	m2	1,00	R\$ 200,00	R\$ 200,00
SINAPI	5175	prego deixin com cabeça 18x40	kg	0,15	R\$ 15,77	R\$ 2,36
		<b>EQUIPAMENTO</b>				
		MÃO-DE-OBRA				
		MATERIAL				
		SERV. TERCEIRO				
		<b>CUSTO TOTAL</b>				
		RESULTADO DA COMPOSIÇÃO				R\$ 288,17

**1.3 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

Ref.: fev/19 Moeda: R\$ UNIDADE UNID

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA**

		QUANT.	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/KM	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/LITRO	CUSTO HORÁRIO
SICRO	43964	Máquina de esteira - com tanque (2759 kw)	1,00	394,76	2,00	3,50	R\$2 763,31
SICRO	43977	Trator agrícola	1,00	120,36	2,00	3,50	R\$842,49
			1,00	461,12	2,00	3,50	R\$1 129,22
			1,00	130,42	3,00	3,50	R\$2 419,43
SICRO	43974	Arquitetura de projeto	1,00	128,90	3,00	3,50	R\$1 353,42
SICRO	43985	Roller compactador - tandem vibrat	1,00	153,96	2,00	3,82	R\$1 175,32
SICRO	43987	Camionete para transporte de material	1,00	194,76	3,00	3,82	R\$2 230,20
		<b>EQUIPAMENTO</b>					
		MÃO-DE-OBRA					
		MATERIAL					
		SERV. TERCEIRO					
		<b>CUSTO TOTAL</b>					R\$11.913,39

Preço do óleo diesel: R\$ 3,82/litro - SINAPI - MA 4221  
 Preço de transporte de equipamento: R\$ 3,00 / km - ORSE 2745  
 Preço de transporte de que o caminhão percorra 4,0 km com 1,0 litro de óleo diesel  
 OBS: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 350 km

**1.4 Barracão de obras**

Ref.: fev/19 Moeda: R\$ UNIDADE M2

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA**

			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI	88262	MÃO-DE-OBRA				
		Carpinteiro de formas com encargos complementares	h	3,000	R\$ 18,26	R\$ 54,78
SINAPI	88303	peçeteiro com encargos complementares	h	3,000	R\$ 18,47	R\$ 55,41
SINAPI	88316	Servente com encargos complementares	h	2,000	R\$ 13,70	R\$ 27,40
		<b>MATERIAL</b>				
SINAPI	6189	Tabua de madeira 2A qualidade 2,5x30,0cm (1x12) não aparelhada	m2	2,00	R\$ 20,93	R\$ 41,86
SINAPI	35274	Pilar de madeira não aparelhada	m	2,00	R\$ 38,63	R\$ 77,26
		Peça de madeira aparelhada 6x12	m	1,00	R\$ 19,61	R\$ 19,61
SINAPI	6113	Tabua de engastamento, comprimento 2,43x0,50m	m2	2,00	R\$ 17,25	R\$ 34,50
SINAPI	6212	Tabua de madeira 3A qualidade 2,5 x 30 firm não aparelhada	m	1,08	R\$ 11,30	R\$ 12,20
SINAPI	1121	Bola	m3	1,00	R\$ 66,56	R\$ 66,56
			kg	28,65	R\$ 0,70	R\$ 20,06
SINAPI	4161	Fio de aço	kg	1,20	R\$ 15,50	R\$ 18,60
SINAPI	4808	Sarilho de 1x4	m	3,50	R\$ 7,16	R\$ 25,06
SINAPI	4813	chapa grossa - pintada	m3	0,10	R\$ 52,50	R\$ 5,25
SINAPI	1357	Chapa de compensado	m2	2,00	R\$ 66,88	R\$ 133,76
SINAPI	20247	Prego 15x15	kg	1,40	R\$ 17,46	R\$ 24,44
		<b>EQUIPAMENTO</b>				
		MÃO-DE-OBRA				
		MATERIAL				
		SERV. TERCEIRO				
		<b>CUSTO TOTAL</b>				R\$ 616,75

**1.5 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Ref.: fev/19 Moeda: R\$ UNIDADE UNID

**COMPOSIÇÃO ANALÍTICA**

			UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
		<b>PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO</b>				
SINAPI	90175	Engenheiro civil técnico com encargos complementares	h	43,84	R\$ 145,20	R\$6.365,71
SINAPI	90176	Encarregado de obra com encargos complementares	h	43,84	R\$ 73,72	R\$1.039,91
		<b>PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO</b>				
		<b>DIVERSOS</b>				
		<b>CUSTO TOTAL</b>				R\$ 7.405,62

**6.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

6.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM FITA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Ref.: fev/19 Moeda: R\$ UNIDADE M2



**OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.**  
**REFERÊNCIA: SINAPI JANEIRO/2021 E DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO**  
 BDI-24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

**RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS**

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI	8211	MÃO-DE-OBRA	h	R\$ 13,70	R\$ 1,23
		Servente com encargos complementares			
SINAPI	5328	MATERIAL	l	R\$ 12,40	R\$ 3,10
		Solvente diluente a base de aguarrás			
SINAPI	7348		l	R\$ 14,15	R\$ 0,65
		Tinta acrílica premium para piso			
SINAPI	7343		l	R\$ 9,60	R\$ 14,40
		Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária			
SINAPI	25972		kg	R\$ 12,22	R\$ 11,61
		Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária			

EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	R\$ 13,70	R\$ 39,76	R\$ 0,00	R\$ 30,99

7.0 LIMPEZA GERAL

7.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Ref: fev/19 Moeda: R\$  
 UNIDADE  
 M2

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA		UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
SINAPI	88316	MÃO-DE-OBRA	h	R\$ 13,70	R\$ 0,74
		Servente com encargos complementares			

EQUIPAMENTO	MÃO-DE-OBRA	MATERIAL	SERV. TERCEIRO	CUSTO TOTAL
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	R\$ 0,00	R\$ 0,74	R\$ 0,00	R\$ 0,74

  
 Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

**COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO**

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇO 8ª SR CODEVASF

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.

REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

L.S.=71,21%

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI(JAN/21)	R\$UNIT	R\$PARCIAL	R\$TOTAL	
<b>1.0</b>	<b>PROJETO PLANIALTIMÉTRICO</b>						<b>R\$ 21.858,10</b>	
<b>1.1</b>	<b>MÃO DE OBRA</b>							
<b>A</b>	<b>CAMPO</b>							
	ENGENHEIRO	h	16,000	34780	104,89	1.678,24		
	TÉCNICO	h	16,000	532	20,63	330,08		
	TOPOGRAFO	h	16,000	7592	23,31	372,96		
	AUXILIAR TOPOGRAFIA	h	16,000	244	9,51	152,16		
<b>B</b>	<b>GABINETE</b>							
	ENGENHEIRO	h	32,000	34780	104,89	3.356,48		
	CADISTA/CALCULISTA	h	32,000	2359	23,87	763,84		
						<b>6.653,76</b>		
	<b>SUBTOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS (71,21%):</b>						<b>4.738,14</b>	
	<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA:</b>						<b>11.391,90</b>	
<b>1.2</b>	<b>LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO</b>	Unid.	Quant.		R\$UNIT	R\$PARCIAL		
	CAMINHONETE	h	40,000	92144	30,70	1.228,00		
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	100,000	4221	3,91	390,60		
<b>1.3</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>							
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	15,000	7247	2,25	33,75		
	<b>SUBTOTAL DOS MATERIAIS:</b>						<b>1.652,35</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS:</b>						<b>13.044,25</b>	
	<b>DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%):</b>						<b>782,66</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:</b>						<b>13.826,91</b>	
	<b>SUBTOTAL MENSAL:</b>						<b>13.826,91</b>	
	<b>SUBTOTAL (DIA-CONSIDERANDO 12 DIAS TRABALHADOS):</b>						<b>17.594,87</b>	
	<b>SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 1,2573582 km/DIA):</b>						<b>17.594,87</b>	
	<b>CUSTO COM BDI (24,23%):</b>						<b>4.263,24</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO:</b>						<b>21.858,10</b>	
<b>2.0</b>	<b>ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES</b>						<b>R\$ 6.006,00</b>	
2.1	EXPRESSO PELA RELAÇÃO: $R = \sum(Q_i \times P) + DD + (1 + A) + CD$							
2.2	QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Qi)	un	1,00		4.409,00	4.409,00		
2.3	PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO	un	1,00		4.409,00			
	$P = CD + (1 + ES) + (1 + DI) + (1 + L) + (1 + EF) + (1 + I)$							
A	CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)		1,00		2.575,20			
	$CD = [(Sm / Nh) \times ht]$							
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	7.725,60					
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (Nh=Nd x J)	h	24,00					
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO	dia	12,00					
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00					
	$ht = (Sm / Nh) \times Nh$	h	8,00					
B	ENCARGOS SOCIAIS (ES)	%	71,21		1.833,80			
2.4	DESPESAS DIRETAS (DD)	%	3,74			164,90		
2.5	TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)	%	3,81			6,28		
2.6	CONTINGÊNCIAS	%	5,77			254,40		
	<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:</b>						<b>4.834,58</b>	
	<b>CUSTO COM BDI (24,23%):</b>						<b>1.171,42</b>	
	<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL:</b>						<b>6.006,00</b>	
	<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO</b>						<b>R\$ 27.864,10</b>	

*(Assinatura)*  
Eng.º Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4




MAT. DO NORTE-MA  
PROC. 1904001 1002 L  
FLS. 60  
RUB. 110

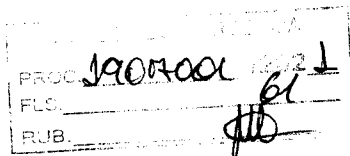
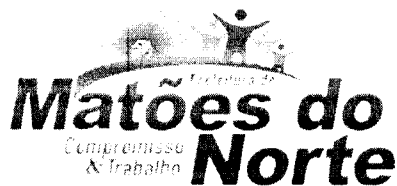
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.  
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.  
REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO  
BDI=24,23%  
PROCESSO N.º 001115/2020

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

PLANILHA RESUMO		
META	DESCRIÇÃO	VALOR
1.0	PROJETO EXECUTIVO	R\$27.864,10
2.0	OBRA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.	R\$931.324,40
TOTAL GERAL DA PLANILHA		R\$ 959.188,51
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$:	R\$ 959.188,51	Novecentos e cinquenta e nove mil e cento e oitenta e oito reais e cinquenta e um centavo

MATÕES DO NORTE/MA, 25 DE FEVEREIRO DE 2021

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.

REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%


PROCESSO N.º 001115/2020

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

### PLANILHA RESUMO - META 1

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	P. UNITÁRIO	P.TOTAL
1.0	PROJETO EXECUTIVO			R\$	27.864,10
1.1	Elaboração de Projeto Executivo	unid.	1,00	27.864,10 R\$	27.864,10
TOTAL GERAL					R\$ 27.864,10
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$:		R\$	27.864,10	Vinte e sete mil, oitocentos e sessenta e quatro reais e dez centavos	

MATÕES DO NORTE/MA, 25 DE FEVEREIRO DE 2021

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.

REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 001115/2020

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

**PLANILHA RESUMO - META 2**

LOCAL	DESCRIÇÃO NOME DA RUA	EXTENSÃO	VALOR
SEDE	AVENIDA UM	800,00	
	RUA DAS PALMEIRAS	600,00	
	RUA FRANCISCA SAMPAIO	100,00	
	TV DA OLARIA	100,00	
	<b>TOTAL</b>	<b>1600,00</b>	<b>R\$931.324,40</b>
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>			<b>R\$ 931.324,40</b>
	R\$931.324,40	Novecentos e vinte oito mil, cento e cinquenta e cinco reais e trinta e quatro centavos	



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.


REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

PROCESSO N.º 001115/2020

PLANILHA ANALÍTICA GERAL								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	FONTE	CÓDIGO	PREÇO S/ BDI	PREÇO C/ BDI	PREÇO TOTAL
								<b>R\$ 125.294,10</b>
1.0	SERVIÇOS PRELIMINARES							
1.1	Estudo de Projeto (E.S.P.)	und	1,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA			R\$ 27.864,10	R\$ 27.864,10
1.2	Placa indicativa da obra (2,50 x 5,00)	m²	25,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 288,17	R\$ 358,00	R\$ 8.950,00
1.3	Mobilização e Desmobilização	und	1,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 11.913,39	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00
1.4	Barracão de obras	m²	24,00	SINAPI	93584	R\$ 619,82	R\$ 770,00	R\$ 18.480,00
1.5	Administração local	mês	6,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 7.405,62	R\$ 9.200,00	R\$ 55.200,00
								<b>R\$ 81.580,80</b>
2.0	TERRAPLENAGEM							
2.1	Escavação e carga de material de jazida	m³	1.920,00	SICRO - DNIT	4016007	R\$ 2,91	R\$ 3,62	R\$ 6.950,40
2.2	Transp. local c/ base 10m3 de rodov. não pav. d.m.t. até 5 km	tkm	34.560,00	SICRO - DNIT	5914359	R\$ 0,64	R\$ 0,80	R\$ 27.648,00
2.3	Transporte de material - fora fora, d.m.t. até 5km	tkm	17.280,00	SICRO - DNIT	5914359	R\$ 0,64	R\$ 0,80	R\$ 13.824,00
2.4	Transporte de material - fora fora, d.m.t. até 5km	tkm	9.600,00	SICRO - DNIT	4011209	R\$ 0,71	R\$ 0,88	R\$ 8.448,00
2.5	Transporte de material - fora fora, d.m.t. até 5km	tkm	1.920,00	SICRO - DNIT	5502978	R\$ 3,15	R\$ 3,92	R\$ 7.526,40
2.6	Base sub-estabilizada geométricamente - semi-mistura	m³	1.920,00	SICRO - DNIT	4011219	R\$ 7,20	R\$ 8,95	R\$ 17.184,00
								<b>R\$ 565.146,04</b>
3.0	PAVIMENTAÇÃO EM AAUQ (5 CM)							
3.1	Aquisição de cap 50/70	t	72,24	COTAÇÃO ANP			R\$ 4.020,00	R\$ 290.404,81
3.2	Aquisição de asfalto diluído tipo cm-30	t	11,52	COTAÇÃO ANP			R\$ 6.320,00	R\$ 72.806,40
3.3	Aquisição de emulsão asfáltica rr-1c	t	4,32	COTAÇÃO ANP			R\$ 3.050,00	R\$ 13.176,00
3.4	Transporte de cap 50/70	t	72,24	IS/DG/DNIT/01/04			R\$ 495,00	R\$ 35.758,83
3.5	Transporte de asfalto diluído tipo cm-30	t	11,52	IS/DG/DNIT/01/04			R\$ 495,00	R\$ 5.702,40
3.6	Transporte de emulsão asfáltica (rr-1c)	t	4,32	IS/DG/DNIT/01/04			R\$ 495,00	R\$ 2.138,40
3.7	Impressão	m²	9.600,00	SICRO - DNIT	4011352	R\$ 0,23	R\$ 0,29	R\$ 2.784,00
3.8	Impressão	m²	9.600,00	SICRO - DNIT	4011353	R\$ 0,16	R\$ 0,20	R\$ 1.920,00
3.9	Impressão	t	1.032,00	SICRO - DNIT	4011444	R\$ 109,56	R\$ 136,10	R\$ 140.455,20
								<b>R\$ 177.920,00</b>
4.0	DRENAGEM SUPERFICIAL							
4.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado c / argamassa 1:4 cimento:areia, acabamento regularizado (M20)	m	3.200,00	SICRO - DNIT	2003373	R\$ 18,84	R\$ 23,40	R\$ 74.880,00
4.2	Meio-fio (guia) de concreto - STC 04 - areia e brita cimento (M20)	m	3.200,00	SICRO - DNIT	2003325	R\$ 25,92	R\$ 32,20	R\$ 103.040,00
								<b>R\$ 3.631,57</b>
5.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL							
5.1	Forn. e implantação placa sinaliz. tot. refletiva	m²	8,17	SICRO - DNIT	5213423	R\$ 357,81	R\$ 444,50	R\$ 3.631,57
								<b>R\$ 5.174,40</b>
6.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL							
6.1	Acabamento de concreto - aplicação de resina acrílica com microestêres de vidro	m²	320,00	SINAPI	72947	R\$ 13,02	R\$ 16,17	R\$ 5.174,40
								<b>R\$ 441,60</b>
7.0	LIMPEZA GERAL							
7.1	Limpeza final da obra	m²	480,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 0,74	R\$ 0,92	R\$ 441,60
								<b>R\$ 959.188,51</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 959.188,51		Novecentos e cinquenta e nove mil e cento e oitenta e oito reais e cinquenta e um centavo				

  
 Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.

REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 001115/2020

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA								
ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	FUNTE	CÓDIGO	PREÇO S/BDI	PREÇO C/BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>R\$ 125.294,10</b>
1.1	Elaboração de Projeto Executivo	und	1,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA			R\$ 27.864,10	R\$ 27.864,10
1.2	Placa indicativa da obra (2,50 x 5,00)	m²	25,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 288,17	R\$ 358,00	R\$ 8.950,00
1.3	Mobilização e Desmobilização	und	1,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 11.913,39	R\$ 14.800,00	R\$ 14.800,00
1.4	Manutenção da obra	m²	24,00	SINAPI	93584	R\$ 619,82	R\$ 770,00	R\$ 18.480,00
1.5	Administração local	mês	6,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 7.405,62	R\$ 9.200,00	R\$ 55.200,00
<b>2.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>R\$ 81.580,80</b>
2.1	Escavação e carga de material de jazida	m³	1.920,00	SICRO - DNIT	4016007	R\$ 2,91	R\$ 3,62	R\$ 6.950,40
2.2	Transporte de material base comum de rodov. não pav. d m t. até 5 km	km	34.560,00	SICRO - DNIT	5914359	R\$ 0,64	R\$ 0,80	R\$ 27.648,00
2.3	Transporte de material - bota-fora, d m t. até 5km	tkm	17.280,00	SICRO - DNIT	5914359	R\$ 0,64	R\$ 0,80	R\$ 13.824,00
2.4	Regularização de subleito	m²	9.600,00	SICRO - DNIT	4011209	R\$ 0,71	R\$ 0,88	R\$ 8.448,00
2.5	Subpavim. de base em 100% de projecto normal	m³	1.920,00	SICRO - DNIT	5502978	R\$ 3,15	R\$ 3,92	R\$ 7.526,40
2.6	Base de subpavim. de gran. combedicamente sem mistura	m³	1.920,00	SICRO - DNIT	4011219	R\$ 7,20	R\$ 8,95	R\$ 17.184,00
<b>3.0</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO EM AAUQ (5 CM)</b>							<b>R\$ 565.146,04</b>
3.1	Aquisição de cap 50/70	t	72,24	COTAÇÃO ANP			R\$ 4.020,00	R\$ 290.404,81
3.2	Aquisição de asfalto diluído tipo cm 30	t	11,52	COTAÇÃO ANP			R\$ 6.320,00	R\$ 72.806,40
3.3	Aquisição de emulsão asfáltica rr-1c	t	4,32	COTAÇÃO ANP			R\$ 3.050,00	R\$ 13.176,00
3.4	Transporte de cap 50/70	t	72,24	IS/DG/DNIT/01/04			R\$ 495,00	R\$ 35.758,83
3.5	Transporte de asfalto diluído tipo cm 30	t	11,52	IS/DG/DNIT/01/04			R\$ 495,00	R\$ 5.702,40
3.6	Transporte de emulsão asfáltica rr-1c	t	4,32	IS/DG/DNIT/01/04			R\$ 495,00	R\$ 2.138,40
3.7	Impressão	m²	9.600,00	SICRO - DNIT	4011352	R\$ 0,23	R\$ 0,29	R\$ 2.784,00
3.8	Pintura de ligação	m²	9.600,00	SICRO - DNIT	4011353	R\$ 0,16	R\$ 0,20	R\$ 1.920,00
3.9	Armação de reforço	t	1.032,00	SICRO - DNIT	4011444	R\$ 109,56	R\$ 136,10	R\$ 140.455,20
<b>4.0</b>	<b>DRENAGEM SUPERFICIAL</b>							<b>R\$ 177.920,00</b>
4.1	Mosaico (pedra) de concreto pre-moldado - dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento) rejuntado c / argamassa 1:4 cimento:areia, em conjunto com a base	m	3.200,00	SICRO - DNIT	2003373	R\$ 18,84	R\$ 23,40	R\$ 74.880,00
4.2	Sarjeta triangular de concreto - STC 04 - areia e brita cúbicas	m	3.200,00	SICRO - DNIT	2003325	R\$ 25,92	R\$ 32,20	R\$ 103.040,00
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>R\$ 3.631,57</b>
5.1	Produção e implantação placa sinaliz. refletiva	m	8,17	SICRO - DNIT	5213423	R\$ 357,81	R\$ 444,50	R\$ 3.631,57
<b>6.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>R\$ 5.174,40</b>
6.1	Sinalização horizontal de borda, seta e seta base de resina acrílica com microesferas de vidro	m²	320,00	SINAPI	72947	R\$ 13,02	R\$ 16,17	R\$ 5.174,40
<b>7.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>R\$ 441,60</b>
7.1	Limpeza final da obra	m²	480,00	COMPOSIÇÃO PRÓPRIA		R\$ 0,74	R\$ 0,92	R\$ 441,60
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>R\$ 959.188,51</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 959.188,51		Novecentos e cinquenta e nove mil e cento e oitenta e oito reais e cinquenta e um centavo				

Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.  
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA DE RUAS NO MUNICIPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.

REFERÊNCIA: DMIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

BDI=24,23%

PROCESSO N.º 001115/2020

ENCARGOS SOCIAIS: 112,86% e 71,21%

**CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01	MÊS 02	MÊS 03	MÊS 04	MÊS 05	MÊS 06	TOTAL
01	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 33.829,41	R\$ 10.023,53	R\$ 10.023,73	R\$ 18.794,12	R\$ 18.794,12	R\$ 33.829,41	R\$ 125.294,10
		27,00%	8,00%	8,00%	15,00%	15,00%	27,00%	3,53%
02	TERRAPLENAGEM	R\$ 40.790,40	R\$ 40.790,40					R\$ 81.580,80
		50,00%	4,25%	4,25%				8,51%
03	PAVIMENTAÇÃO EM AAUQ. (5 CM)		R\$ 141.286,51	R\$ 141.286,51	R\$ 141.286,51	R\$ 141.286,51		R\$ 565.146,04
			25,00%	14,73%	25,00%	14,73%	25,00%	14,73%
04	DRENAGEM SUPERFICIAL			R\$ 44.480,00	R\$ 44.480,00	R\$ 44.480,00	R\$ 44.480,00	R\$ 177.920,00
				25,00%	4,64%	25,00%	4,64%	25,00%
05	SINALIZAÇÃO VERTICAL						R\$ 3.631,57	R\$ 3.631,57
							100,00%	0,38%
06	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						R\$ 5.174,40	R\$ 5.174,40
							100,00%	0,54%
07	LIMPEZA GERAL						R\$ 441,60	R\$ 441,60
							100,00%	0,05%
<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 74.619,81</b>	<b>R\$ 192.100,44</b>	<b>R\$ 195.790,04</b>	<b>R\$ 204.560,63</b>	<b>R\$ 204.560,63</b>	<b>R\$ 87.556,97</b>	<b>R\$ 959.188,51</b>
		<b>7,78%</b>	<b>20,03%</b>	<b>20,41%</b>	<b>21,33%</b>	<b>21,33%</b>	<b>9,13%</b>	<b>100,00%</b>

PROJ. 0001/2021  
FL. 05  
RUB. 110

  
Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE-MA.  
OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE RUAS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA.  
REFERÊNCIA: DNIT SICRO JULHO/2020 SEM DESONERAÇÃO

ORÇAMENTO - FEVEREIRO/2021

Cálculo de Transporte de Material Betuminoso  
DMT (FORTALEZA-CE/MATÕES DO NORTE-MA) = 924,00 KM  
Fórmula do DNIT -

Índice de Reajustamento IGP-DI - Pavimentação FC = I-10/I0 +1,00  
julho 2014 = 270,237  
junho 2020 = 355,75 FC = 1,3164371


Custo transporte (CT)	
Rodovia pav. (RP)	924,00
Rodovia Não Pav.(RNP)	0,00
Rodovia Leito Natural (LN)	0,00
índice de reajuste (FC)	1,32
BDI (%)	15,00
ICMS (%)	17,00

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

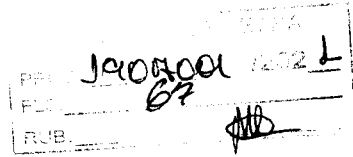
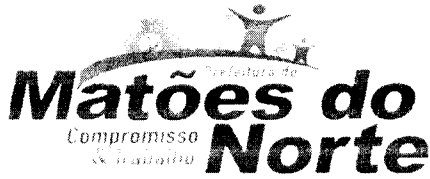
495,00

Aquisição do CM-30 = (valor do material (tabela ANP)\*1000/0,83)+BDI de 15,00%  
Aquisição do RR-1C = (valor do material (tabela ANP)\*1000/0,83)+BDI de 15,00%  
Aquisição do CAP 50 70 = (valor do material (tabela ANP)\*1000/0,83)+BDI de 15,00%

	sem BDI Dif	com BDI Dif.
CM-30 =	5.495,65	6.320,00
RR-1C =	2.652,17	3.050,00
CAP-50 70 =	3.495,65	4.020,00



Eng. Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4



PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE  
Avenida Doutor Antônio Sampaio Nº 100 Centro Matões do Norte  
CNPJ: 01.612.831/0001-87

Data: 25/02/2021

Projeto: PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA

Sistema topoGRAPH 98 © 1998 - 1999 char \*Pointer Informática

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

**PLANILHA RESUMO - CUBAÇÃO**

TRECHOS	VOLUME DE ATERRO	
TRECHO: RUA DAS PALMEIRAS	960,00	m <sup>3</sup>
TRECHO: AVENIDA UM	720,00	m <sup>3</sup>
TRECHO: RUA FRANCISCA SAMPAIO	120,00	m <sup>3</sup>
TRECHO: TV DA OLARIA	120,00	m <sup>3</sup>

**TOTAL 1.920,00 m<sup>3</sup>**

Engº Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE  
 Avenida Doutor Antônio Sampaio Nº 100 Centro Matões do No  
 CNPJ. 01.612.831.0001-87

Data: 25/02/2021

Projeto: PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA

Sistema topoGRAPH 98 © 1998 - 1999 char \*Pointer Informática

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

**PLANILHA DE CUBAÇÃO (CORTE / ATERRO)**

TRECHO: TV DA OLARIA

Estaca	Cota de Projeto	Cota do Terreno	Largura (m)	Área Aterro	Semi-Distância	Altura Aterro	Altura Corte	Vol. Aterro	Vol. Corte
0	33,98	33,78	6,00	0,000	-	0,20		-	
1	34,22	34,12	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
2	34,66	34,46	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
3	35,00	34,80	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
4	35,34	35,14	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
5	35,68	35,48	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
				<b>600,00</b>	<b>100,00</b>			<b>120,00</b>	<b>-</b>

<b>EXT. TOTAL</b>	<b>100,00</b>	<b>M</b>
<b>VOLUME TOTAL DE ATERRO</b>	<b>120,00</b>	<b>M³</b>
<b>VOLUME TOTAL DE CORTE</b>	<b>-</b>	<b>M³</b>
<b>VOLUME TOTAL (M³)</b>	<b>120,00</b>	<b>M³</b>

Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE  
Avenida Doutor Antônio Sampaio Nº 100 Centro Matões do No  
CNPJ: 01.612.831/0001-87

Data: 25/02/2021

Projeto: PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA

Sistema topoGRAPH 98 © 1998 - 1999 char \*Pointer Informática

Calculo de Volume por Comparação de Pontos Terreno x Projeto

**PLANILHA DE CUBAÇÃO (CORTE / ATERRO)**

**TRECHO: RUA DAS PALMEIRAS**

Estaca	Cota de Projeto	Cota do Terreno	Largura (m)	Área Aterro	Semi-Distância	Altura Aterro	Altura Corte	Vol. Aterro	Vol. Corte
0	46,85	46,65	6,00	0,000	-	0,20		-	
1	47,08	46,88	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
2	47,31	47,11	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
3	46,94	46,74	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
4	46,57	46,37	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
5	46,20	46,00	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
6	45,83	45,63	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
7	45,46	45,26	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
8	45,09	44,89	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
9	44,72	44,52	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
10	44,35	44,15	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
11	43,98	43,78	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
12	43,61	43,41	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
13	43,24	43,04	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
14	42,87	42,67	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
15	42,50	42,30	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
16	42,13	41,93	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
17	41,76	41,56	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
18	41,39	41,19	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
19	41,02	40,82	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
20	40,65	40,45	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
21	40,28	40,08	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
22	39,91	39,71	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
23	39,54	39,34	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
24	39,17	38,97	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
25	38,80	38,60	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
26	38,43	38,23	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE  
Avenida Doutor Antônio Sampaio Nº 100 Centro Matões do No  
CNPJ: 01.612.831/0001-87

Data: 25/02/2021

Projeto: PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA

Sistema topóGRAPH 98 © 1998 - 1999 char \*Pointer Informática

Calculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

**PLANILHA DE CUBAÇÃO (CORTE / ATERRO)**

TRECHO: RUA DAS PALMEIRAS

Estaca	Cota de Projeto	Cota do Terreno	Largura (m)	Área Aterro	Semi-Distância	Altura Aterro	Altura Corte	Vol. Aterro	Vol. Corte
27	44,63	44,43	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
28	44,99	44,79	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
29	45,35	45,15	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
30	45,71	45,51	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
				3.600,00	600,00			720,00	-

EXT.TOTAL	600,00	M
VOLUME TOTAL DE ATERRO	720,00	M³
VOLUME TOTAL DE CORTE	-	M³
VOLUME TOTAL (M³)	720,00	M³



Engº Luis de Jesus Jardim  
CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE  
Avenida Doutor Antônio Sampaio Nº 100 Centro Matões do No  
CNPJ. 01.612.831.0001-87

Data: 25/02/2021

Projeto: PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA

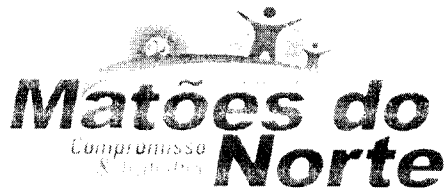
Sistema topoGRAPH 98 © 1998 - 1999 char \*Pointer Informática

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto

PLANILHA DE CUBAÇÃO (CORTE / ATERRO)

TRECHO: AVENIDA UM

Estaca	Cota de Projeto	Cota do Terreno	Largura (m)	Área Aterro	Semi-Distância	Altura Aterro	Altura Corte	Vol.Aterro	Vol.Corte
0	44,39	44,19	6,00	0,000	-	0,20		-	
1	44,53	44,33	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
2	44,67	44,47	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
3	44,81	44,61	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
4	44,95	44,75	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
5	45,09	44,89	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
6	45,23	45,03	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
7	45,37	45,17	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
8	45,51	45,31	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
9	45,65	45,45	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
10	45,79	45,59	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
11	45,93	45,73	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
12	46,07	45,87	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
13	46,21	46,01	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
14	46,35	46,15	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
15	46,49	46,29	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
16	42,61	42,41	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
17	42,75	42,55	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
18	42,89	42,69	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
19	43,03	42,83	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
20	43,17	42,97	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
21	43,31	43,11	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
22	43,45	43,25	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
23	43,59	43,39	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
24	43,73	43,53	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
25	43,87	43,67	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
26	44,01	43,81	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	



MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 1202001 / 2021  
 FLS. 72  
 RUB. [assinatura]

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE  
 Avenida Doutor Antônio Sampaio Nº 100 Centro Matões do No  
 CNPJ: 01.612.831/0001-87

Data: 25/02/2021

Projeto: PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA

Sistema topoGRAPH 98 © 1998 - 1999 char \*Pointer Informática

Objetivo: Comparação da ocupação do Terreno x Projeto


PLANILHA DE CUBAÇÃO (CORTE / ATERRO)

TRECHO: AVENIDA UM

Estaca	Cota de Projeto	Cota do Terreno	Largura (m)	Área Aterro	Semi-Distância	Altura Aterro	Altura Corte	Vol. Aterro	Vol. Corte
27	43,04	42,84	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
28	43,51	43,31	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
29	43,98	43,78	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
30	44,45	44,25	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
31	44,92	44,72	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
32	45,39	45,19	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
33	45,51	45,31	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
34	45,63	45,43	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
35	45,75	45,55	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
36	45,87	45,67	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
37	45,99	45,79	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
38	46,11	45,91	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
39	46,23	46,03	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
40	46,35	46,15	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	

				4.800,00	800,00			960,00	-
--	--	--	--	----------	--------	--	--	--------	---

EXT.TOTAL	800,00	M
VOLUME TOTAL DE ATERRO	960,00	M³
VOLUME TOTAL DE CORTE	-	M³
VOLUME TOTAL (M³)	960,00	M³

  
 Eng. Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÕES DO NORTE  
 Avenida Doutor Antônio Sampaio Nº 100 Centro Matões do No  
 CNPJ: 01.612.831/0001-87

Data: 25/02/2021

Projeto: PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS NO MUNICÍPIO DE MATÕES DO NORTE-MA

Sistema topográfico em 1998 - 1999 criar \*Pointer informática

Cálculo de Volume por Comparação de Perfis: Terreno x Projeto


**PLANILHA DE CUBAÇÃO (CORTE / ATERRO)**

TRECHO: RUA FRANCISCA SAMPAIO

Estaca	Cota de Projeto	Cota do Terreno	Largura (m)	Área Aterro	Semi-Distância	Altura Aterro	Altura Corte	Vol.Aterro	Vol.Corte
0	47,98	47,78	6,00	0,000	-	0,20		-	
1	47,65	47,45	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
2	47,32	47,12	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
3	46,99	46,79	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
4	46,66	46,46	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	
5	46,33	46,13	6,00	120,000	20,00	0,20		24,00	

				600,00	100,00			120,00	-
--	--	--	--	--------	--------	--	--	--------	---

EXT.TOTAL	100,00	M
VOLUME TOTAL DE ATERRO	120,00	M³
VOLUME TOTAL DE CORTE	-	M³
VOLUME TOTAL (M³)	120,00	M³

  
 Engº Luis de Jesus Jardim  
 CREA 110760953-4





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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MA20210405286**

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

MATOES DO NORTE / MA	
PROC. 1202	74
FLS.	
RUB.	

SUBSTITUIÇÃO à  
MA20210400816

1. Responsável Técnico

LUIS DE JESUS JARDIM

Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL, ESPECIALIZAÇÃO EM INFRAESTRUTURAS DE  
TRANSPORTES E RODOVIAS

RNP: 1107609534

Registro: 1107609534MA

2. Dados do Contrato

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOES DO NORTE

CPF/CNPJ: 01.612.831/0001-87

AVENIDA Doutor Antonio Sampaio

Nº: 100

Complemento:

Bairro: CENTRO

Cidade: MATOES DO NORTE

UF: MA

CEP: 65468000

Contrato: 2020NS001366

Celebrado em: 21/07/2020

Valor: R\$ 27.844,66

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

3. Dados da Obra/Serviço

SEM DEFINIÇÃO RUAS DO MUNICÍPIO

Nº: S/N

Complemento: SEDE

Bairro: CENTRO

Cidade: MATOES DO NORTE

UF: MA

CEP: 65468000

Data de Início: 22/02/2021

Previsão de término: 21/07/2023

Coordenadas Geográficas: -3.631711, -44.551569

Finalidade: SEM DEFINIÇÃO

Código: 900413/2020

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOES DO NORTE

CPF/CNPJ: 01.612.831/0001-87

4. Atividade Técnica

1 - ATUACAO	Quantidade	Unidade
12 - PROJETO > #A0506 - PAVIMENTACAO ASFALTICA	1.600,00	m
12 - PROJETO > #A0535 - MEIO-FIOS	3.200,00	m
12 - PROJETO > #A0534 - SARJETAS	3.200,00	m
41 - ORCAMENTO > #A0506 - PAVIMENTACAO ASFALTICA	1,00	un
59 - FISCALIZACAO > #A0506 - PAVIMENTACAO ASFALTICA	1.600,00	m

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

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E ORÇAMENTO PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE MATOES DO NORTE/MA. RUA AVENIDA UM 800 M, RUA DAS PALMEIRAS 600 M, TRAVESSA FRANCISCA SAMPAIO COM RUA DA IGREJA 100 M E TRAVESSA DA OLARIA 100 M. TOTALIZANDO 1600 METROS.

6. Declarações

- Clausula Compromissora: Qualquer conflito ou litigio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio do Centro de Mediação e Arbitragem - CMA vinculado ao Crea-MA, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar.

7. Entidade de Classe

SEM INDICACAO DE ENTIDADE DE CLASSE

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

LUIS DE JESUS JARDIM CPF: 437.612.403-68

Local

Data

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATOES DO NORTE - CNPJ:  
01.612.831/0001-87

9. Informações

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

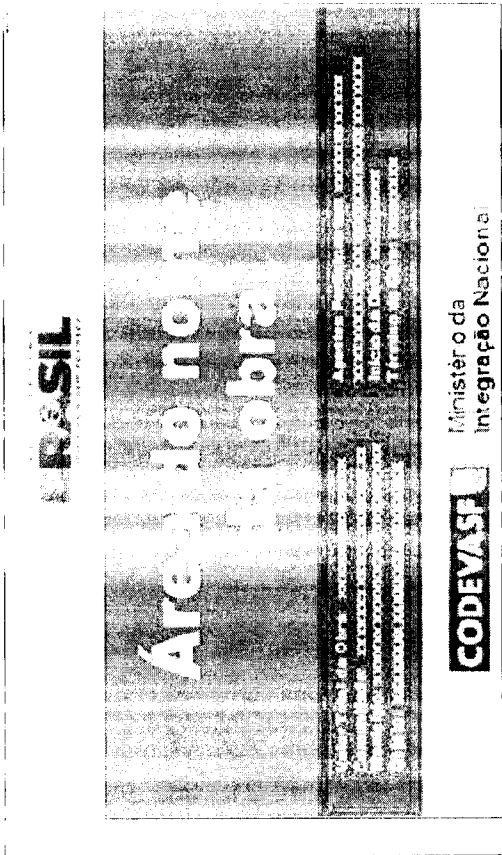
10. Valor

Esta ART é isenta de taxa

Registrada em: 17/03/2021



4,80m

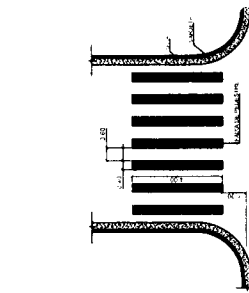
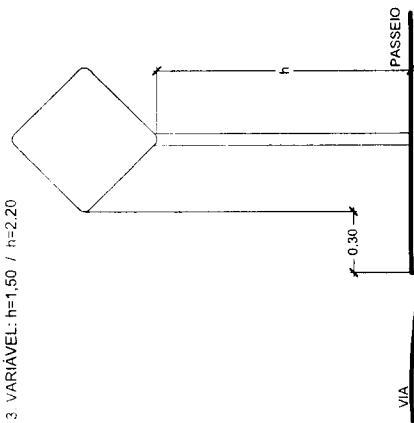


3,00m

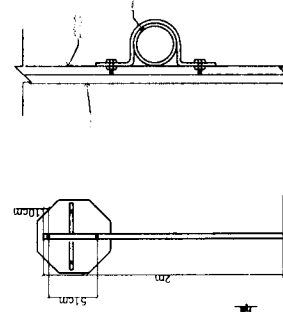
### DET - PLACA DE OBRA

S/FSC

- 1. UNIDADE DE MEDIDA: metro (m)
- 2. L. LARGURA DA VIA
- 3. VARIÁVEL: h=1,50 / h=2,20



DETALHE DE SINAIS PESTELINE TUBULAR

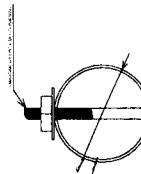


Placa\_Octogonal

CAVA PARA SUSTENTACAO DOS POSTES



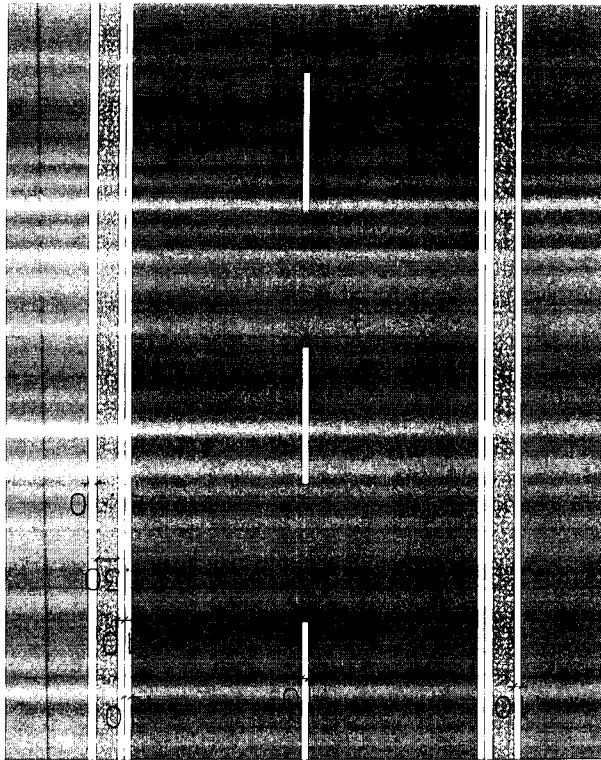
FUNDACAO



VARIÁVEL

6.80

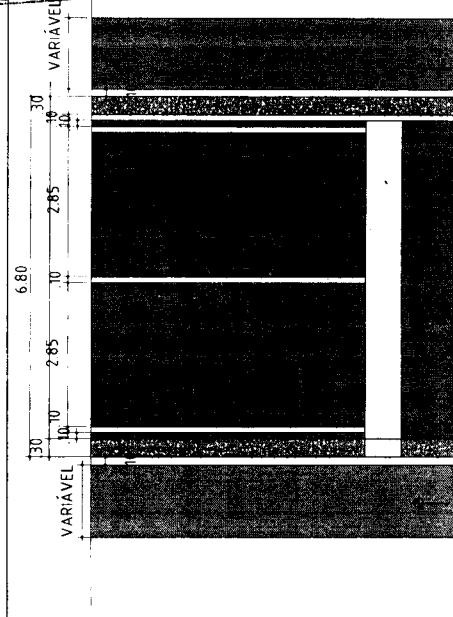
VARIÁVEL



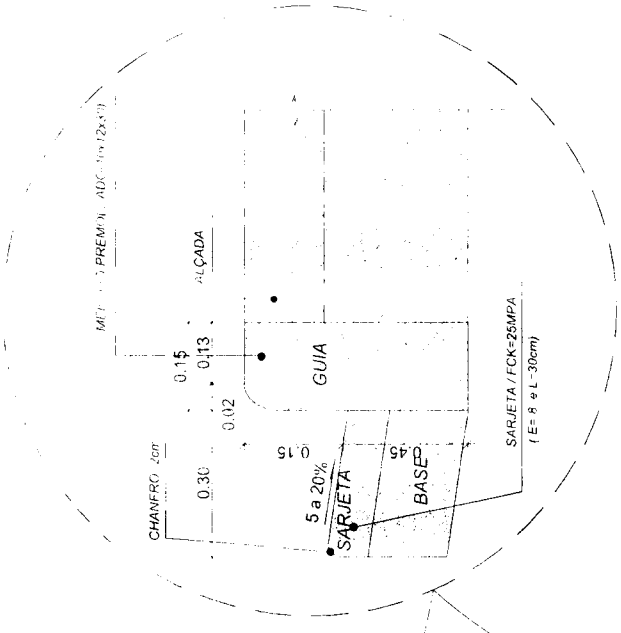
MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 3904001/202  
 FLS. 4/8  
 RUB. 110

### DETALHE PAVIMENTAÇÃO

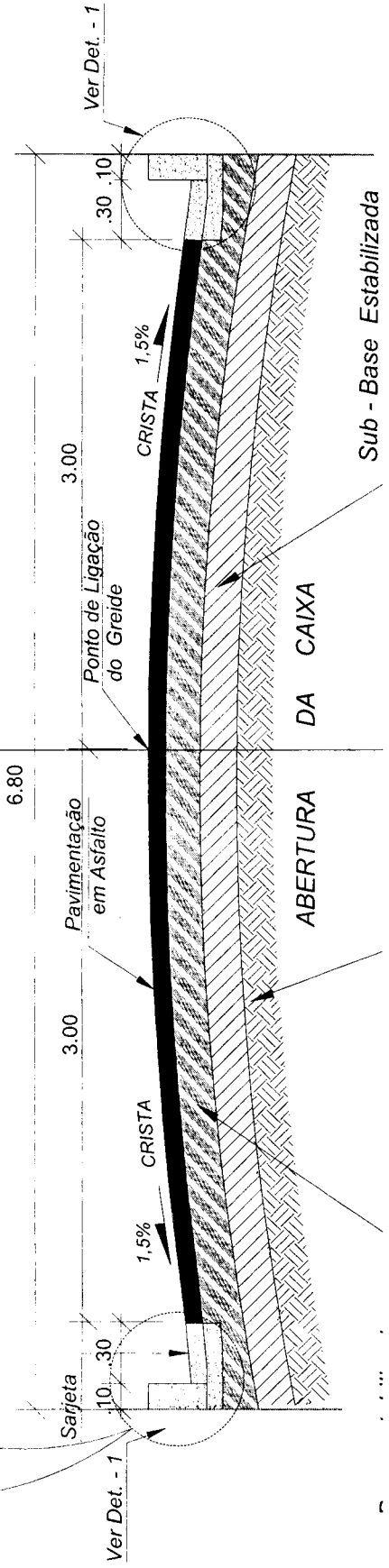
S/FSC



MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 1904001 / 2021  
 FLS. 76  
 RUB. AB

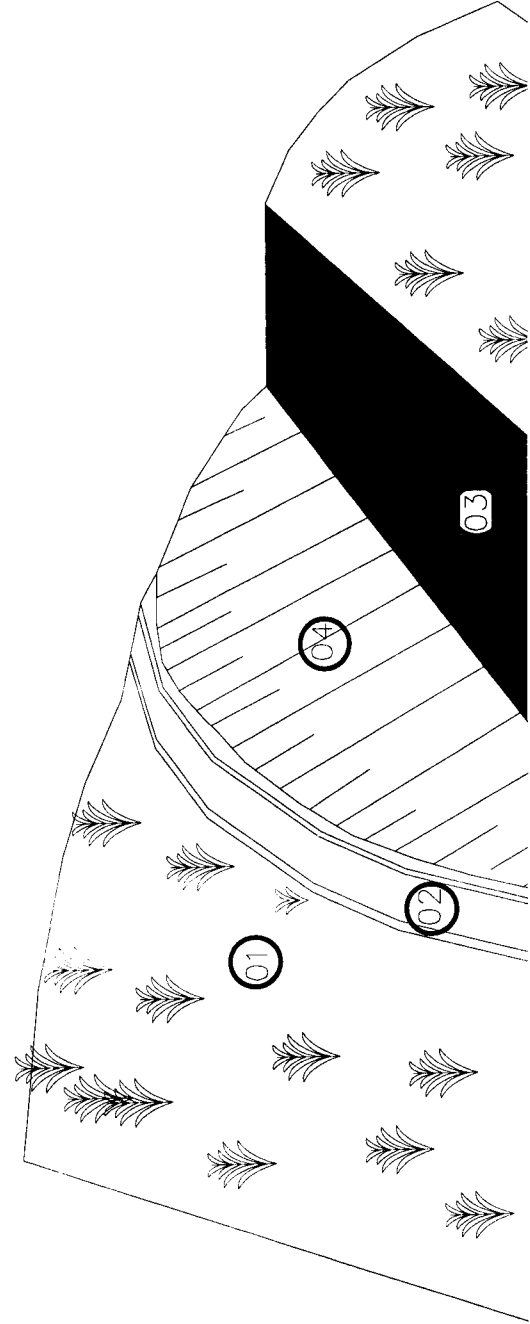


DETALHE 1 - VISTA DE MEIO FIO E SARJETA  
 S/ ESCALA



MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 1907001/2024  
 FLS. 77  
 RUB. *[assinatura]*

OCORRÊNCIA	QUÊS GEOMÉTRICAS
CALIZAÇÃO	QUÊS GEOMÉTRICAS
ESTÂNCIA	2,30 KM
ILUMINAÇÃO	BASE E ILUMINAÇÃO DE BASE
DESCRIÇÃO DO MATERIAL	-
ÁREA UTILIZÁVEL M <sup>2</sup>	10.000,00
ALTURA MÍNIMA DE CORTIÇA	0,20
ALTURA MÁXIMA DE CORTIÇA	0,25
ALTURA MÉDIA	0,22
VOLUME UTILIZÁVEL M <sup>3</sup>	12.047,42
PROPRIETÁRIO	PREFEITURA MATÕES DO NORTE - MA
ENDEREÇO	-
DESCRIÇÕES	-



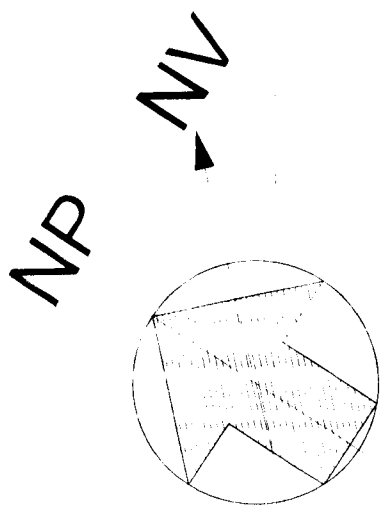
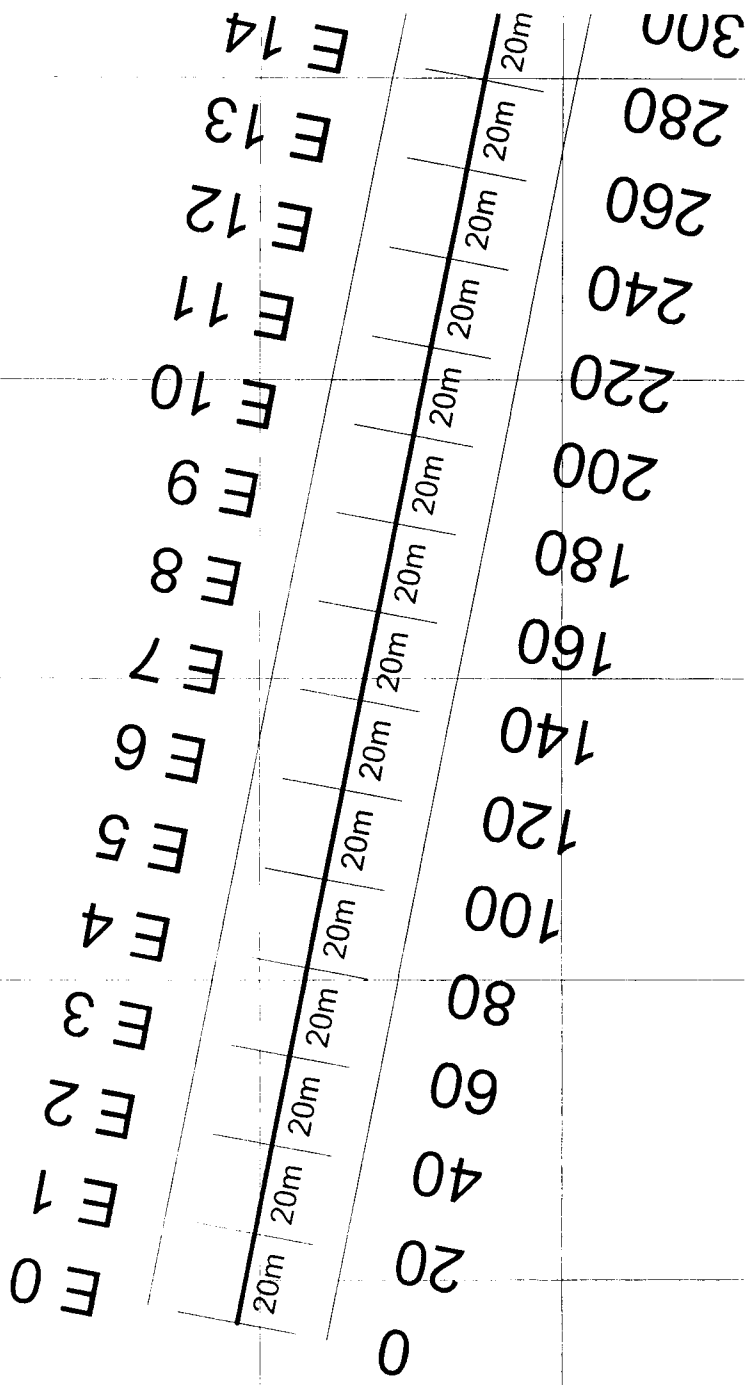
# MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA JAZ



MATÔES DO NORTE / MA  
PROC. 1909001 1202 4  
FLS. 118  
RUB. 110

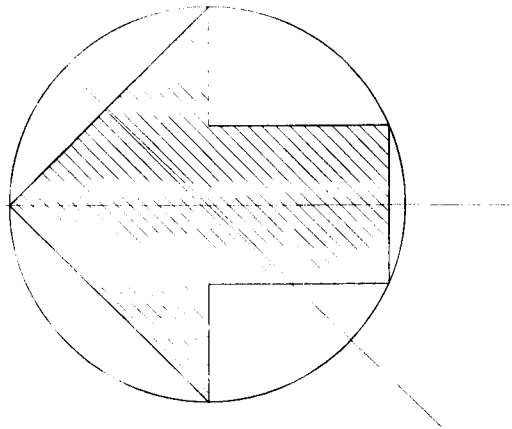
MATÔES DO NORTE / MA  
PROC. 1907001/2022  
FLS. 73  
RUB. 10

MATÕES DO NORTE / MA  
 PROC. 190A001 / 2021  
 FLS.                       
 RUB.                     



MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 1907001/203 1  
FLS. \_\_\_\_\_  
RUB. 110

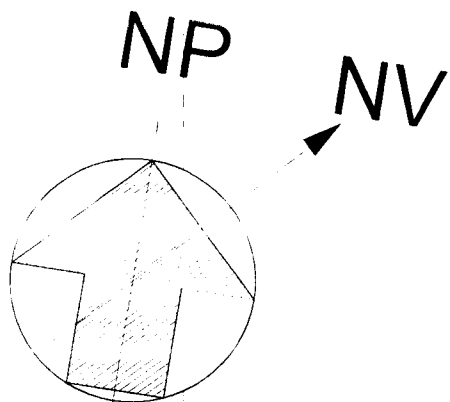
NP NV





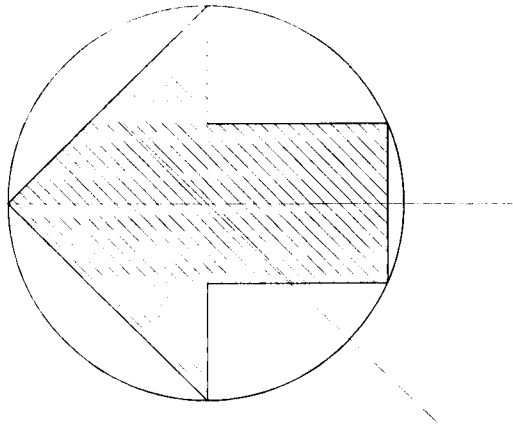


MATOES DO NORTE / MA  
PROC. 0907001/2024  
FLS. 83  
RUB. 110

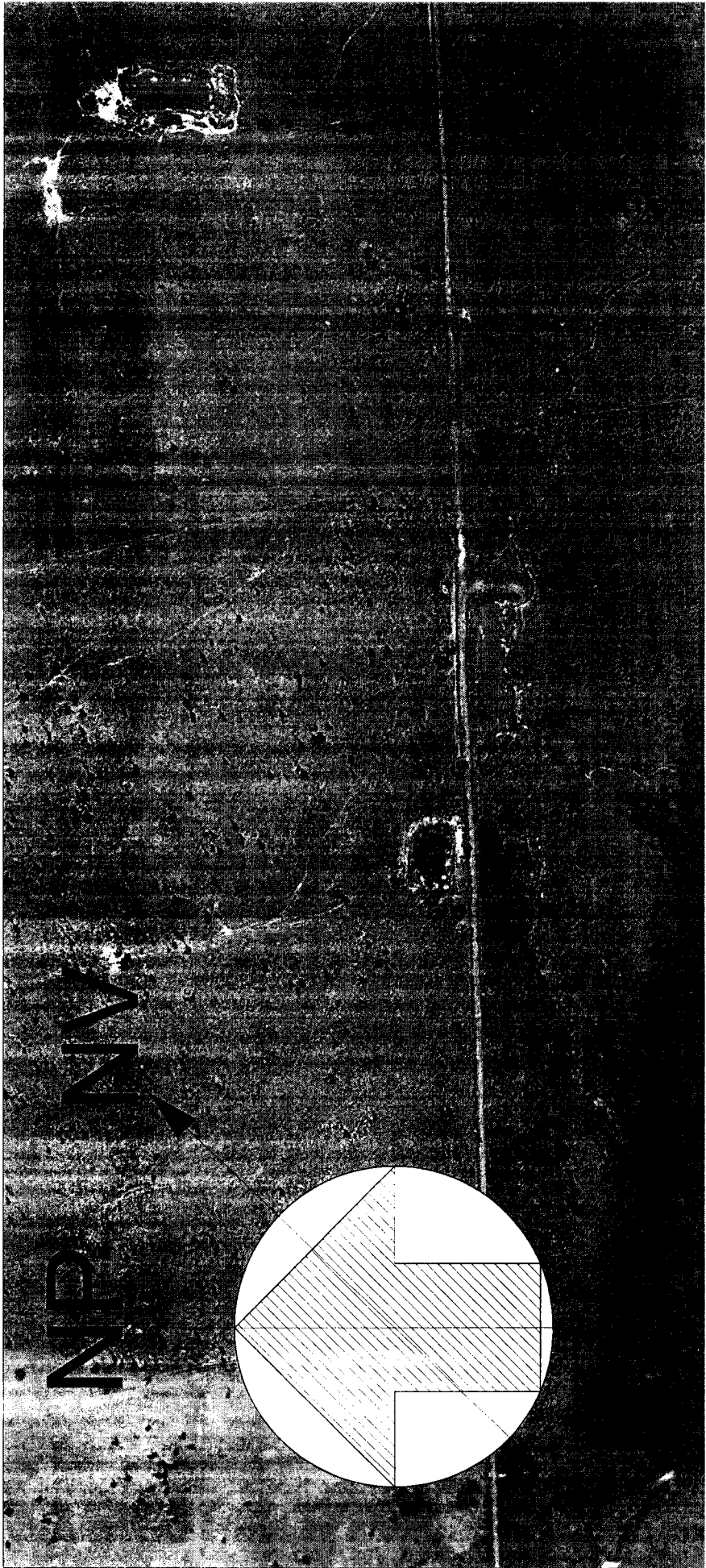


MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 1907001 / 2021  
FLS. 24  
RUB. AB


NP NW

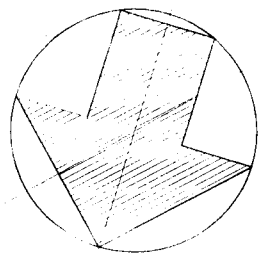


# MAPA DE LOCALIZAÇÃO D



MATÕES DO NORTE / MA  
PROC. 1907004 1202 2  
FLS. 85  
RUB. 410

MATÕES DO NORTE / MA  
PRG: 1907001 1202 d  
FLS. 82  
RUB. 



NV 

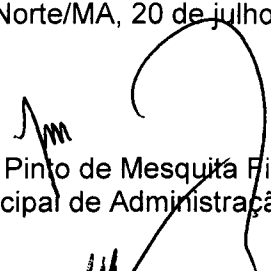
NP

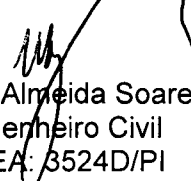
MATÕES DO NORTE / MA	
PROC.	1907001 / 2021
FLS.	877
RUB.	116

**ATESTADO**

Atesto para os devidos fins de prova em cumprimento ao Art. 7º, § 1º e § 2º Inciso I da Lei Federal nº 8.666/93 e alterações posteriores, que **APROVO** o Projeto Básico visando a Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de pavimentação asfáltica em ruas do município de Matões do Norte/MA.

Matões do Norte/MA, 20 de julho de 2021.

  
João Pinto de Mesquita Filho  
Secretário Municipal de Administração e Finanças

  
Marcel Almeida Soares  
Engenheiro Civil  
CREA: 3524D/PI