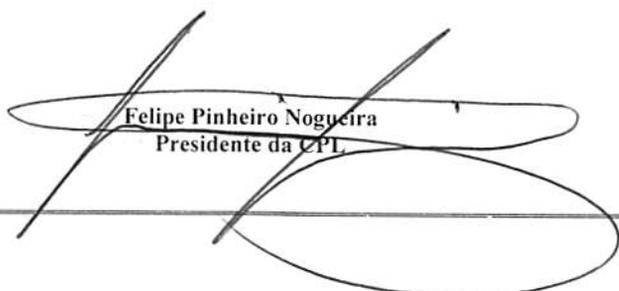




ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20 20  
FLS. 425  
RUB. \_\_\_\_\_

<b>TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020</b>	
REGIDO PELA LEI Nº. 8.666/93 E SUAS ALTERAÇÕES, LEI COMPLEMENTAR Nº 123/2006, LEI COMPLEMENTAR Nº 147/2014 E DEMAIS LEGISLAÇÕES PERTINENTES.	
<b>ÓRGÃO INTERESSADO:</b> SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA	<b>PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº</b> 2805001/2020
<b>TIPO DE LICITAÇÃO:</b> MENOR PREÇO	<b>REGIME DE EXECUÇÃO:</b> Execução Indireta por preço global
<b>OBJETO:</b> Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA. <b>Valor Estimado Total: R\$ 1.915.000,00 (um milhão novecentos e quinze mil reais).</b>	
<b>LOCAL E DATA DO RECEBIMENTO E ABERTURA DOS ENVELOPES DE PROPOSTAS DE PREÇOS E DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO:</b> <b>LOCAL:</b> Sala de Licitações da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, localizada na <i>Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto.</i> <b>DATA:</b> 06/07/2020 (Abertura da Sessão) <b>HORA:</b> 09h00min (Nove Horas) horário local. SE NO DIA SUPRACITADO NÃO HOUVER EXPEDIENTE, O RECEBIMENTO E O INÍCIO DA ABERTURA DOS ENVELOPES REFERENTES A ESTA TOMADA DE PREÇOS SERÃO REALIZADOS NO PRIMEIRO DIA ÚTIL DE FUNCIONAMENTO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA. QUE SE SEGUIR.	
<b>DIA, HORÁRIO, LOCAL E MEIO DE COMUNICAÇÃO PARA OBTENÇÃO DO EDITAL.</b> <b>DIA:</b> Segunda a Sexta-feira <b>HORÁRIO:</b> das 08:00hs às 12:00hs (horário local). <b>LOCAL:</b> Sala de Licitações da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, localizada na Sala de Licitações da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, localizada na <i>Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto.</i>	
<b>PRESIDENTE DA CPL:</b>   Felipe Pinheiro Nogueira Presidente da CPL	



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 426  
RUB. \_\_\_\_\_

## EDITAL TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020

A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, por intermédio da Comissão Permanente de Licitação - CPL, designada pela Portaria nº. 01/2020, torna público, para conhecimento dos interessados, que fará realizar no dia **06 de julho de 2020, às 09h00min**, na sala de sessão da Comissão Permanente de Licitação - CPL, localizada na Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto - Trizidela do Vale/MA, a licitação na modalidade **TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020**, na forma de execução indireta, sob regime de empreitada por **PREÇO GLOBAL**, do tipo **MENOR PREÇO**, instaurada por meio do processo administrativo nº 2805001/2020, devidamente autorizado, regida pela Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações, pela Lei Complementar nº 123/2006, Lei Complementar nº 147/2014, Lei Complementar nº 155/2016 e demais legislações pertinentes, bem como pelas disposições deste Edital.

No dia, hora e local acima indicado, a Comissão receberá os envelopes contendo a documentação de habilitação e proposta de preços dos licitantes interessados e dará início à abertura da sessão pública.

### 1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA, conforme especificações e condições no **ANEXO I** do presente Edital (**Projeto Básico**).

1.2. O valor total máximo desta licitação é de **R\$ 1.915.000,00 (um milhão novecentos e quinze mil reais)**, conforme planilhas orçamentárias, parte integrante do Projeto Básico - **ANEXO I** do presente Edital.

1.4. O prazo de execução do objeto é de **180 (cento e oitenta) dias**, a contar do recebimento da Ordem de Serviço.

### 2. IMPUGNAÇÃO AO EDITAL

2.1. Qualquer cidadão poderá impugnar o presente Edital, por irregularidade na aplicação da Lei, devendo protocolar o pedido em até 05 (cinco) dias úteis antes da data fixada para recebimento dos envelopes "Documentação" e "Proposta", devendo a Comissão Permanente de Licitação julgar e responder à impugnação em até 03 (três) dias úteis.

2.2. Decairá do direito de impugnar os termos deste edital perante a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder à data marcada para recebimento dos envelopes "Documentação" e "Proposta", apontando as falhas ou irregularidades que o viciariam, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

2.3. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar desta Licitação, até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente, sendo-lhe defeso oferecer impugnação fora do prazo estabelecido no § 2º do art. 41 da Lei n.º 8.666/93.

2.4. A impugnação interposta deverá ser entregue no Serviço de Protocolo da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, mediante registro no livro de protocolo, ou em segunda via, no horário das 8:00hs às 12:00hs (horário local).

### 3. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

3.1 A licitante interessada em participar do certame, prestará garantia para habilitação, em favor da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, CNPJ nº 01.558.070/0001-22, em valor correspondente a **1% (um por cento)** do total orçado da contratação, em caução em dinheiro ou em títulos da dívida



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 2805001/20 20  
FLS. 428  
R'IB. \_\_\_\_\_

pública, seguro-garantia ou fiança bancária, conforme disposto no "caput" e § 1º do Art. 56, da Lei Federal nº 8.666/93.

**3.2. A licitante interessada em participar desta Tomada de Preços deverá:**

**3.2.1.** Estar cadastrada no Sistema Municipal de Cadastro de Fornecedores da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão; ou

**3.2.2.** Estar cadastrada em outro órgão da Administração Federal ou de outros Estados ou ainda, quando não seja cadastrada em nenhum órgão público, que atenda, perante a COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO – CPL, até o 3º (terceiro) dia anterior à data do recebimento dos envelopes de documentação e proposta, a todas as condições exigíveis para cadastramento.

**3.3. Além das vedações previstas no Art. 9º da Lei nº 8.666/93, não poderão participar, direta ou indiretamente, desta licitação:**

**3.3.1.** Empresa que se encontra sob falência, recuperação judicial ou extrajudicial que impossibilite o cumprimento do contrato, concurso de credores, dissolução ou liquidação.

**3.1.1.1** Somente será aceita a participação de empresa em recuperação judicial e extrajudicial, desde que apresente o Plano de Recuperação homologado pelo juízo competente e em pleno vigor, sem prejuízo de atendimento a todos os requisitos de habitação econômico-financeira estabelecidos no edital.

**3.3.2.** Empresas em regime de consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, pessoas jurídicas que explorem ramo de atividade incompatível com o objeto desta licitação e com sócios comuns concorrendo entre si, empresas estrangeiras que não funcionem no país, nem aqueles que tenham sido declarados inidôneos para licitar ou contratar com a Administração Pública ou punidos com suspensão do direito de licitar e contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA.

**3.3.3.** Cooperativas de mão-de-obra tendo em vista que a execução do objeto desta licitação demanda a prestação de serviços de forma habitual e pessoal, mediante subordinação hierárquica do trabalhador à empresa contratada.

**3.4.** A simples apresentação da proposta implica, por parte da licitante, de que inexistem fatos que impeçam a sua participação, eximindo assim a Comissão de Licitação do disposto no art. 97 da Lei nº 8.666/93.

#### **4. CREDENCIAMENTO**

**4.1.** As empresas licitantes que quiserem se fazer representar nesta Licitação, além dos envelopes, deverão apresentar junto à Comissão de Licitação, no início dos trabalhos, credencial do seu representante legal, com a respectiva qualificação civil, que tanto poderá ser procuração passada por Instrumento Público, quanto por Carta Credencial, assinada pelo representante da empresa com firma reconhecida, nos termos do modelo do **Anexo II** deste Edital.

**4.1.1.** O instrumento de credenciamento deverá estar acompanhado de cópia do Ato Constitutivo ou Contrato Social da empresa, que identifiquem seus sócios e estejam expressos seus poderes para exercerem direitos e assumir obrigações em decorrência de tal investidura.

**4.1.2.** O credenciamento é facultativo, porém sua ausência impedirá que o representante da licitante se manifeste ou responda pela empresa durante o processo licitatório.

**4.1.3.** A licitante que comparecer representada por seu sócio ou dirigente, se credenciará comprovando esta qualidade através do Contrato Social, Estatuto ou documento equivalente, acompanhado de documento de identidade.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 2805001 / 20 20  
FLS. 428  
R/16. \_\_\_\_\_

4.1.4. A Microempresa e Empresa de Pequeno Porte que desejar usufruir do tratamento diferenciado previsto na Lei Complementar nº 123/2006, no presente certame deve apresentar juntamente com o documento de credenciamento, a declaração de que atende aos requisitos estabelecidos no artigo 3º da Lei Complementar, conforme **Anexo III**, acompanhada das Certidões Simplificada e Específica expedida pela Junta Comercial do Estado domicílio da sede da licitante.

4.1.4.1. A declaração mencionada no subitem 4.1.4 terá presunção relativa de veracidade, podendo ser contestada por qualquer interessado, que terá o ônus de comprovar suas alegações.

4.1.5. Nenhuma pessoa natural poderá representar mais de uma licitante.

4.1.6. Não serão consideradas propostas apresentadas por telex, telegrama, internet ou fac-símile.

4.2. Os documentos necessários ao credenciamento poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia, desde que autenticada por Cartório competente ou por membro da Comissão, ou por publicação em órgão de Imprensa Oficial.

4.2.1 - Os documentos autenticados por cartório digital deverão ser acompanhados das Declarações de Serviço de Autenticação Digital, sendo vedada a autenticação por chave de terceiros.

4.3. Não será admitida a participação de 02 (dois) representantes para a mesma empresa e nem de um mesmo representante para mais de uma empresa.

4.4. Na hipótese de suspensão dos trabalhos, a licitante será representada na sessão de reabertura pelo mesmo ou em caso de novo representante, este deverá atender às exigências previstas no item 4.

4.5. Não será aceita, em qualquer hipótese, a participação de **licitante** retardatária, exceto como ouvinte.

## 5. DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTA

5.1. No dia, hora e local indicados no preâmbulo deste Edital, os interessados entregarão, através de seu representante legal ou pessoa credenciada, à Comissão, devidamente lacrados, 02 (dois) envelopes, a saber:

ENVELOPE Nº 01 - com as seguintes indicações obrigatórias na parte externa:

Nome e endereço do licitante

TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020 – Data: 06/07/2020.

“DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO”

ENVELOPE Nº 02 - com as seguintes indicações obrigatórias na parte externa:

Nome e endereço do licitante

TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020 – Data: 06/07/2020.

“PROPOSTA DE PREÇOS”

5.1.1. As empresas poderão enviar seus envelopes através de remessa postal através do endereço Avenida Deputado Carlos Melo, nº 1670, Bairro Aeroporto, CEP: 65.727-000 – Trizidela do Vale/MA.

### 5.2. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO:

A documentação de habilitação deverá ser apresentada em original ou em qualquer processo de cópia autenticada por Cartório, membro da Comissão ou publicação em órgão de imprensa oficial, **excetuando-se os emitidos pela Internet, cuja validação esteja condicionada a sua verificação no respectivo Sítio**, que poderão ser apresentados em cópia simples, os seguintes documentos:

#### 5.2.1. HABILITAÇÃO JURÍDICA:

a) Registro comercial, no caso de empresa individual;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20 20  
FLS. 429  
RUB. \_\_\_\_\_

- b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, com todas as suas eventuais alterações, ou ato constitutivo consolidado, com todas as alterações posteriores, devidamente registrados na Junta Comercial, em se tratando de sociedades empresárias e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus atuais administradores;
- c) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades simples, acompanhada de prova da diretoria em exercício e do contrato social registrado no Registro Civil das Pessoas Jurídicas;
- d) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país e ato de registro ou autorização para funcionamento, expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- e) Certificado de Registro Cadastral emitido por órgão da Administração Pública Federal, Estadual ou do Município de Trizidela do Vale;

#### 5.2.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ);
- b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes municipal, relativo ao domicílio ou sede do licitante;
- c) Prova de regularidade com a **Fazenda Pública Federal e Seguridade Social**, mediante apresentação da:  
Prova de regularidade com a Fazenda Pública Federal e Seguridade Social, Pessoa Jurídica, mediante apresentação da: Certidão de Débitos Relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União, conforme portaria PGFN/RFB nº 1751, de 02 de outubro de 2014.
- d) Prova de regularidade com a **Fazenda Pública Estadual** do domicílio ou sede do licitante, mediante apresentação da:
  - a. Certidão Negativa de Débitos, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa;
  - b. Certidão Negativa, ou Certidão Positiva com efeitos de Negativa, quanto à Dívida Ativa.
- e) Prova de regularidade com a **Fazenda Municipal**, através de:
  - a. Certidão Negativa de Débitos Fiscais;
  - b. Certidão Negativa de Inscrição de Débitos na Dívida Ativa.
  - c. Alvará de Localização e Funcionamento da sede ou domicílio da licitante, (**sendo facultativa a apresentação**).
- f) Certificado de Regularidade do **FGTS – CRF**, emitido pela Caixa Econômica Federal – CEF, comprovando a regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço.
- g) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT**.

#### 5.2.3. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA:

- a) Prova de inscrição ou registro do licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA competente, que comprove atividade relacionada com o objeto, através do Certificado de Registro e Quitação Pessoa Jurídica;
- b) Prova de inscrição ou registro do responsável técnico junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia-CREA competente, que comprove atividade relacionada com o objeto, através do Certificado de Registro e Quitação Pessoa Física.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 430  
F'16.

- c) A comprovação do vínculo empregatício do Responsável Técnico será feita mediante cópia do contrato de Prestação de Serviços devidamente registrado no CREA da região competente, em que conste o profissional como responsável técnico, que demonstre a identificação do profissional, ou mediante ART de Cargo e Função.
- c.1) Quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante, tal comprovação será feita através do Ato Constitutivo da mesma ou Certidão do CREA, devidamente atualizados
- d) Declaração do licitante, na forma do **ANEXO IV**, indicando **o responsável técnico responsável pela execução do objeto desta licitação, caso lhe seja adjudicado:**
- d.1) a empresa contratada para execução do objeto desta licitação, somente poderá substituir o responsável técnico por novo profissional, com a prévia e escrita anuência da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale mediante a apresentação de acervo técnico comprovando que possui experiência profissional equivalente ou superior.
- e) Para atendimento à **qualificação técnico-profissional**: profissional de nível superior, ENGENHEIRO, reconhecido pelo CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedidas pelo CREA, comprovando ter executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal, ou ainda, para empresa privada, serviços compatíveis com o objeto da presente licitação.
- e.1) no caso de dois ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, todos os licitantes portadores desse atestado serão inabilitados.
- f) **Atestado de Capacidade Técnica-operacional**, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a empresa executou serviços engenharia.
- g) **Declaração formal e expressa da licitante**, que disponibilizará equipe técnica assim como instalações, máquinas e equipamentos considerados essenciais para o cumprimento do objeto da licitação.
- h) **Declaração de que tomou conhecimento das condições em que se desenvolverão os trabalhos**, conforme modelo de **Declaração** constante do **ANEXO V** deste Edital, em papel timbrado da empresa, assinada pelo seu representante legal devidamente identificado, informando, sob as penalidades da lei, que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, diante do conhecimento das especificações técnicas definidas no Projeto Básico, anexo a este edital, e que assume total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a **Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA**.
- i) Declaração do licitante, na forma do **ANEXO VII**, de que está de acordo e se submete incondicionalmente às disposições deste Edital bem como às da Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações.

#### 5.2.4. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

a) **Balanco patrimonial** e demonstrações contábeis do último exercício social acompanhado do termos de abertura e encerramento, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta.

a.1) serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

a.1.1) sociedades regidas pela Lei n.º 6.404/76 (sociedade anônima):



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 205011/2020  
FLS. 131  
RUB. \_\_\_\_\_

- Publicados em Diário Oficial; ou
  - Publicados em jornal de grande circulação; ou
  - Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante.
- a.1.2) sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA):
- Por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente; ou
  - Por fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticados na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante.
- a.1.3) sociedade criada no exercício em curso:
- Fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante;
- a.1.4) o balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinadas por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade;
- a.2) A boa situação financeira será avaliada pelos Índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), que deverão apresentar o valor mínimo igual a 1 (um), resultantes da aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE} + \text{REALIZÁVEL A LONGO PRAZO}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$SG = \frac{\text{ATIVO TOTAL}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE} + \text{EXIGÍVEL A LONGO PRAZO}}$$

$$LC = \frac{\text{ATIVO CIRCULANTE}}{\text{PASSIVO CIRCULANTE}}$$

- a.2.1) As fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço;
- a.2.1.1) caso o memorial não seja apresentado, a **Comissão** reserva-se o direito de efetuar os cálculos;
- a.3) se necessária a atualização do balanço e do capital social, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.
- a.4) A pessoa jurídica optante do Sistema de Lucro Presumido, que no decorrer do ano-calendário, mantiver Livro Caixa nos termos da Lei nº 8.981, de 20/01/1995, deverá apresentar, juntamente com o Balanço Patrimonial e Demonstrações Contábeis, cópias dos Termos de Abertura e Encerramento do Livro Caixa de acordo com, a Instrução Normativa da Receita Federal nº 1.420/2013 algumas pessoas jurídicas sujeitas a tributação pelo lucro presumido poderão apresentar por Escrituração Contábil Digital em formato SPED assim com a empresas de tributação com base no Lucro Real.
- b) Certidão negativa de falência, Recuperação Judicial ou Recuperação Extrajudicial**, expedida pelo cartório distribuidor da sede da pessoa jurídica ou de execução patrimonial, no domicílio, emitida até 60 (sessenta) dias antes da data da sessão pública ou que esteja dentro do prazo de validade constante da própria certidão.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 2805001 12020  
FLS. 432  
r. 11B.

b.1) As empresa em recuperação judicial deverão apresentar certidão emitida pelo juízo em que tramita o procedimento da recuperação judicial no qual certifique-se que a empresa está apta, econômica e financeiramente, a suportar o cumprimento do contrato.

#### 5.2.5. OUTROS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:

a) Declaração da Empresa Licitante, conforme modelo **Anexo XV**, assinada pelo titular da empresa ou pessoa legalmente habilitada, comprovando a delegação de poderes para fazê-lo em nome da empresa, claramente afirmando:

a.1) estar ciente das condições desta licitação e que assume responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados;

a.2) que executará as obras de acordo com os projetos e as especificações técnicas fornecidas pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, disponibilizando pessoal técnico especializado e que tomará todas as medidas para assegurar um controle de qualidade adequado;

a.3) que participarão efetivamente da execução da obra o(s) profissional(is) indicado(s) para fins de comprovação de qualificação técnica, admitindo-se a substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA;

a.4) que manterá nas obras Livro Diário de Obras, onde deverão ser anotadas todas as ocorrências decorrentes do andamento das obras e outras julgadas necessárias ao perfeito acompanhamento da execução do Contrato.

b) **Declaração da inexistência de fato impeditivo da sua habilitação**, conforme modelo do **Anexo XVI** deste Edital.

c) **Declaração do licitante, na forma do ANEXO VIII**, de que não possui, em seu quadro de pessoal, empregado (s) com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho salvo na condição de aprendiz a partir dos 14 (catorze) anos, cumprindo o disposto no inciso XXXIII, art. 7º, da Constituição Federal de 1988.

5.2.6. A autenticação de cópias de documentos pela Comissão Permanente de Licitação - CPL poderá ser efetuada no ato da sessão, mediante a apresentação dos originais para confronto.

5.2.6.1- Os documentos autenticados por cartório digital deverão ser acompanhados das Declarações de Serviço de Autenticação Digital, sendo vedada a autenticação por chave de terceiros.

5.2.7. Para a habilitação, as ME e EPP deverão apresentar toda a documentação exigida que será devidamente conferida pela Comissão. Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista, será assegurado o prazo de 05 (cinco) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente ME ou EPP for declarado vencedor do certame, prorrogável por igual período, para a regularização da documentação.

#### 5.3. PROPOSTA

5.3.1. O envelope nº 02 conterà, em 01 (uma) via, proposta impressa em papel timbrado do licitante, na língua portuguesa, devidamente datada e assinada pelo representante legal, e deverá conter:

a) **Resumo da Proposta**, consoante modelo proposto no **ANEXO IX** do Edital, indicado em moeda corrente nacional, expresso em algarismos e por extenso, inclusas todas as despesas necessárias à execução completa do objeto ora licitado;

b) **Planilha Orçamentária**, de acordo as planilhas constantes do Projeto Básico - **ANEXO I** do Edital, com preços unitários, parciais e totais;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 433  
RFB: \_\_\_\_\_

- c) **Cronograma Físico-Financeiro**, de acordo com cronograma constante do Projeto Básico - ANEXO I do Edital;
- d) O prazo de execução do objeto é de **180 (cento e oitenta) dias**, a contar do recebimento da Ordem de Serviços.
- e) Prazo de validade da proposta de, no mínimo, 60 (sessenta) dias contados da data-limite prevista para entrega das propostas, conforme art. 64, § 3º, da Lei Federal nº 8.666/1993;
- f) **Composição de BDI**, conforme modelo apresentado no **Anexo XIII**, ou modelo próprio desde que contenha todas as informações solicitadas.
- f.1) O BDI, que incidirá sobre o somatório dos custos totais de cada item de serviço, deverá estar apresentado à parte, ao final da planilha, sendo ali necessariamente detalhada sua composição.
- f.2) Cada licitante apresentará sua composição de BDI com base em fórmula sugerida no Anexo XIII, levando em conta que nesta taxa deverão estar considerados, além dos impostos, as despesas indiretas não explicitadas na planilha orçamentária e o lucro.
- g) **Composições de Preços Unitários**, de acordo com o especificado no Orçamento Analítico da obra, constando unidades e insumos com respectivos consumos. Apresentar, discriminadamente, percentuais de BDI e Encargos Sociais aplicados. Poderá ser utilizado o modelo apresentado no **Anexo XII**, ou modelo próprio, desde que contenha todas as informações solicitadas.
- h) **Composição de Encargos Sociais** – conforme modelo sugerido no **Anexo XIV** ou modelo próprio desde que contenha todas as informações solicitadas.
- h.1) Os itens constantes no anexo Modelo de Composição de encargos sociais não são exaustivos, logo, a planilha a ser apresentada deverá ser aquela que corresponda aos encargos da empresa licitante.
- i) **Curva ABC de insumos e de serviços** – NOTA EXPLICATIVA: Trata-se de documento importante, todavia, não obrigatório. O Administrador, orientado pela sua equipe técnica, deverá analisar a necessidade de exigir tal documento em cada contratação, que apresenta a função de identificar a relevância de cada insumo/serviço com relação ao total a ser executado. O TCU determina: “9.3.2, exija de cada licitante de obras públicas, nos instrumentos convocatórios, a documentação que comprove a compatibilidade dos custos dos insumos com os de mercado, segundo o art. 48, inciso II, da Lei nº 8.666/93, tais como: composição unitária de preços; curva ABC de insumos e serviços; tabelas de preços consagradas, como SINAPI, PINI, DNIT, etc.; e demonstrativo de cálculo dos encargos sociais e do BDI utilizados na composição dos preços;” (Acórdão nº 1461/2003, Plenário).

**5.3.1.2.** Os documentos exigidos nas alíneas “b”, “c”, “f”, “g” e “h”, serão assinados pelo representante legal da empresa e responsável técnico indicado no item 5.2.3, alínea “b” do presente Edital, conforme determina a Lei Federal nº 5.194, de 24 de dezembro de 1966, e Resolução nº 282/CONFEA, de 24 de agosto de 1983.

**5.3.2.** Em caso de erro de cálculo na planilha ou divergência entre o total da proposta em algarismos e por extenso prevalecerá sempre o valor correto, apurado pela Comissão, tomando-se por base os quantitativos constantes da planilha orçamentária do ANEXO I deste Edital e os preços unitários propostos pela licitante.

**5.3.3.** Não serão consideradas as propostas apresentadas fora do prazo bem como aquelas que contiverem rasuras, emendas, borrões ou entrelinhas de modo a ensejar dubiedade, principalmente em relação a preços unitários.

**5.3.3.1.** Para os fins deste item, entende-se como:



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 2705001  
FLS. 434  
F. 16

- a) Rasura: palavra(s) ou qualquer (quaisquer) sinal(is) gráfico(s) riscado(a)(s) ou raspado(a)(s) de modo que sua leitura se torne impossível ou incompreensível;
- b) Emenda: alteração ou modificação do que já foi escrito;
- c) Entrelinha: palavra(s) ou frase(s) escritas no espaçamento entre uma e outra linha do texto da proposta.

5.3.4. A proposta, uma vez aberta, vincula a licitante, obrigando-a a contratação caso lhe seja adjudicado o objeto.

5.3.5. Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista no Edital, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas das demais licitantes.

5.3.6. Considerar-se-á que os preços fixados pela licitante são completos e suficientes para assegurar a justa remuneração do objeto contratado incluindo todos os tributos e demais despesas, seja qual for o seu título ou natureza, tais como fretes, encargos sociais, trabalhistas e fiscais, despesas de viagem, locomoção, estadia, alimentação e quaisquer outras, segundo a legislação em vigor.

5.3.7. Considera-se sempre que a licitante dispõe da totalidade dos conhecimentos técnicos, gerenciais e administrativos e dos meios de produção necessários, suficientes e adequados à execução dos serviços para a realização do objeto, a qual deverá mobilizar e empregar com eficiência e eficácia no cumprimento do Contrato que celebrar. Não caberá qualquer pleito de alteração dos valores contratados pela substituição de métodos e meios de produção incompatíveis com o conjunto dos serviços a realizar nas quantidades, prazos e qualidade requeridos.

5.3.8. As composições de custos unitários elaboradas pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA são instrumentos para a elaboração do orçamento estimativo. Cada licitante deve elaborar suas composições de custos incluindo todos os materiais, equipamentos e mão de obra que entenderem necessário para a conclusão do serviço de acordo com a especificação técnica. Não poderá haver nenhum pleito de alteração de valores do CONTRATADO em função das composições apresentadas pela contratante.

5.3.9. Em circunstâncias excepcionais, a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale poderá solicitar às licitantes a prorrogação do prazo de validade das propostas, sendo facultado à licitante aceitar ou recusar. Tanto a solicitação da prorrogação quanto a resposta da licitante deverão ser expressas.

5.3.10. As licitantes deverão apresentar as propostas de preços com o mesmo CNPJ constante nos documentos de Habilitação.

5.3.11. Caso os prazos não estejam expressamente indicados na proposta ou estejam superiores ao indicado neste edital, prevalecerá o estabelecido neste.

## 6. DO JULGAMENTO

### 6.1. Julgamento da Habilitação

6.1.1. O julgamento iniciar-se-á com a abertura do envelope nº 1, contendo os documentos de habilitação, os quais poderão ser analisados pelas licitantes pelo prazo estabelecido pela Comissão Permanente de Licitação, podendo aquelas, inclusive, apresentar alegações sobre a documentação das demais licitantes.

6.1.2. Após a apreciação dos documentos, a Comissão declarará habilitadas as licitantes que apresentaram os documentos na forma indicada neste edital e inabilitadas as que não atenderam a essas exigências.

6.1.3. Constatada falsidade em declaração ou documentação, após diligência pela Comissão Permanente de Licitação, a licitante será inabilitada ou desclassificada, conforme o caso, sem prejuízo de outras penalidades.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2705001/2020  
FLS. 435  
16.

**6.1.4.** Havendo restrição na comprovação da regularidade fiscal e trabalhista da microempresa ou empresa de pequeno porte, serão adotados os procedimentos previstos no Art. 43, §1º da Lei Complementar nº. 123/2006.

**6.1.5.** Proferida a decisão, as licitantes poderão, unanimemente, renunciar ao direito de interpor recurso, o que constará em ata, procedendo-se à abertura do envelope n.º 02 das concorrentes habilitadas.

**6.1.6.** Não havendo desistência do direito de recorrer, na forma do subitem 6.1.5, a Comissão suspenderá a sessão, lavrando ata circunstanciada dos trabalhos até então executados e comunicará, por escrito, com antecedência mínima de 48 horas, às licitantes habilitadas, a data, hora e local de sua reabertura. Nessa hipótese, os envelopes n.º 02, devidamente fechados e rubricados pelos presentes, permanecerão até que se reabra a sessão, sob a guarda e responsabilidade da Comissão Permanente de Licitação.

**6.1.7.** Ao final da fase de habilitação, serão devolvidos, fechados, os envelopes contendo as propostas de preços às empresas inabilitadas.

**6.1.8.** Envelopes não reclamados no prazo de 30 (trinta) dias a contar da data da adjudicação, serão destruídos, independentemente de notificação à interessada.

**6.1.9.** Quando todas as licitantes forem inabilitadas, a Comissão poderá, a seu critério, fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para a apresentação de nova documentação ou de novas propostas escoimadas das causas que ensejaram a inabilitação, conforme disposto no §3, do art. 48, da Lei Federal nº 8.666/1993.

## **6.2. Julgamento das Propostas**

**6.2.1** Ultrapassada a fase de habilitação, serão abertos os Envelopes nº 02 apenas das licitantes habilitadas, sendo divulgadas às licitantes presentes, as condições oferecidas pelas participantes habilitadas, e facultada a verificação das propostas destas às licitantes presentes para manifestação.

**6.2.2.** O julgamento das propostas será levado a efeito pela Comissão Permanente de Licitação, considerando o critério de MENOR PREÇO GLOBAL, entre as licitantes que cumprirem integralmente as exigências deste edital desde que nenhum preço unitário da planilha orçamentária da licitante seja superior aos preços máximos estabelecidos na planilha orçamentária da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, constante no Anexo I deste Edital.

**6.2.3.** Verificando-se discordância entre o preço unitário e o total do item, prevalecerá o primeiro, sendo corrigido o preço total; ocorrendo divergência entre o valor constante da Composição de Custos unitários do serviço e o expresso na Planilha Orçamentária, prevalecerá o primeiro; ocorrendo divergência entre os valores numéricos e os por extenso predominarão os últimos. Se a licitante não aceitar a correção de tais erros, sua proposta será desclassificada.

**6.2.4.** A licitante assume os preços ofertados na sua proposta para cada serviço, etapa e o total da obra e se obriga a executá-los integralmente pelo preço ofertado, não tendo direito a aditivos, de preços por divergências das quantidades constantes na planilha da sua proposta com as dimensões, cotas de nível e volumes indicados nos desenhos e detalhes, e de acordo com as especificações dos materiais.

**6.2.5.** Em caso de absoluta igualdade de preços entre duas ou mais propostas e, conferido o direito de preferência previsto no art. 3º, § 2º da Lei n.º 8.666/93, ainda permanecer o empate, será efetuado sorteio em ato público, para o qual todas as licitantes serão convocadas.

**6.2.6.** No caso de empate previsto na LC nº 123/06, assim considerado quando as propostas apresentadas pelas microempresas e/ou empresas de pequeno porte forem iguais ou superiores em até 10 % (dez por cento) da proposta classificada em primeiro lugar, será concedido o direito de preferência, no prazo de 20 minutos, nos termos do Art. 44, §1º e Art. 45, Inciso I da Lei Complementar nº 123/2006.

**6.2.7.** Serão desclassificadas as propostas que:

**6.2.7.1.** Após análise, com base no artigo 48, incisos I e II da Lei n.º 8.666/93:

a) Não atendam as exigências deste edital;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2806001 17/20  
FLS. 436  
RUB: \_\_\_\_\_

b) Apresentarem valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade por meio de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto;

c) Apresentarem preços unitários superiores aos constantes na planilha orçamentária constante do Anexo I do Presente Edital;

**6.2.7.2.** O ônus da prova da exequibilidade dos preços cotados incumbe ao autor da proposta, no prazo determinado pela Comissão Permanente de Licitação.

**6.2.7.3.** Consideram-se manifestamente inexequíveis as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

a) média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração; ou

b) valor orçado pela Administração.

**6.2.7.4.** Dos licitantes classificados na forma do item 6.2.7.3, cujo valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem os subitens a e b, será exigida, para assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56 da Lei 8.666/93, igual à diferença entre o valor resultante do item 6.2.7.3 e o valor da correspondente proposta.

**6.2.7.5.** Quando todos os licitantes forem inabilitados ou todas as propostas forem desclassificadas, a Comissão Permanente de Licitação poderá fixar o prazo de 08 (oito) dias úteis para apresentação, pelos licitantes, de nova documentação ou de outras propostas escoimadas das causas de inabilitação ou desclassificação.

**6.2.7.6.** É facultada à Comissão de Licitação, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento;

**6.2.7.7.** Será declarada vencedora a licitante que oferecer o menor preço global, dentro das condições exigidas neste Edital;

**6.2.7.8.** Colocar-se-ão à disposição dos interessados o resultado da licitação e os mapas de apuração e classificação elaborados segundo a ordem crescente de preço global;

## 7. ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO

**7.1.** O resultado desta licitação será divulgado de acordo com o que estabelece o § 1º do art. 109 da Lei Federal nº 8.666/1993.

**7.2.** Não havendo interposição de recurso quanto ao resultado da licitação, ou após o seu julgamento, será lavrada Ata circunstanciada, cabendo à Comissão Permanente de Licitação adjudicar o objeto da licitação globalmente ao vencedor, submetendo tal decisão à Autoridade Superior do Município de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão para, se for o caso, proceder à homologação.

**7.3.** A autoridade superior da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, poderá revogar a licitação por razões de interesse público, devendo anulá-la, de ofício ou por provocação de terceiros, quando o motivo assim justificar.

## 8. RECURSOS ADMINISTRATIVOS

**8.1.** Dos atos da Administração referentes a esta licitação cabem:

**8.1.1.** Recurso, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato ou lavratura da Ata, nos casos de:



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805004 120 20  
FLS. 038  
RUB. \_\_\_\_\_

- a) Habilitação ou inabilitação do licitante;
- b) Julgamento das propostas;
- c) Anulação ou revogação da licitação.

**8.1.2.** Representação, no prazo de 05 (cinco) dias úteis da intimação da decisão relacionada com o objeto da licitação, de que não caiba recurso hierárquico;

**8.1.3.** Pedido de reconsideração de decisão da autoridade superior da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, na hipótese do § 3º do art. 87 da Lei Federal nº 8.666/1993, no prazo de 10 (dez) dias úteis da intimação do ato.

**8.2.** O recurso será dirigido à autoridade superior por intermédio da que praticou o ato recorrido.

## 9. CONTRATAÇÃO E ORDEM DE SERVIÇOS

**9.1.** Autorizada a contratação, a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA convocará a licitante vencedora para assinar o termo de contrato, visando a execução do objeto da presente licitação, nos termos da minuta do contrato constante do **Anexo XI** deste Edital.

**9.2.** A licitante vencedora terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados da convocação, para assinar o Contrato, o qual poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela licitante vencedora durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado, aceito pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA.

**9.3.** A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o Contrato, dentro do prazo estabelecido no item 9.2, caracteriza o desatendimento total da obrigação por ele assumida, acarretando a nulidade da adjudicação, sujeitando-o às penalidades cabíveis, caso em que a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale convocará, segundo a ordem de classificação, outras licitantes, mantidas as cotações da licitante vencedora, se não decidir proceder à nova licitação.

**9.4.** A contratada terá 5 (cinco) dias a contar da data do recebimento da ordem de serviço para o início das obras cuja data será registrada no diário de obras e deverá ter o de acordo da fiscalização.

**9.5.** A vigência do contrato, bem como os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega, poderão ser prorrogados, em conformidade e desde que atendidos os requisitos dispostos no art. 57 da Lei nº 8.666/93.

**9.6.** A solicitação de prorrogação deverá ser formulada por escrito e encaminhada com antecedência mínima de 30 (trinta) dias do vencimento, anexando-se documento comprobatório do alegado pela Contratada.

**9.7.** O contratado fica obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem nas obras, serviços ou compras, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

**9.8.** A CONTRATADA é obrigada a manter, durante toda a execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

**9.9.** O prazo para a execução das obras será de acordo com o subitem **5.3.1, letra "d"** do presente Edital, contados a partir do recebimento da Ordem de Serviços.

**9.10.** O prazo de vigência do contrato será até 31 de dezembro do exercício vigente.

## 10. DA FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

**10.1.** Sem prejuízo da plena responsabilidade da Contratada, o contrato será fiscalizado pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, através de equipe composta de engenheiros, arquitetos e técnicos



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001  
FLS. 438  
RJE.

nomeados pela Autoridade Superior da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, para acompanhar a realização dos serviços.

**10.2.** Durante a vigência deste contrato, o Contratado deve manter preposto, aceito pela Administração, para representá-lo.

**10.3.** As atribuições da fiscalização do contrato são aquelas previstas neste edital e seus anexos, além das estabelecidas na legislação em vigor.

**10.4.** As decisões e providências que ultrapassem a competência do Fiscal, deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

**10.5.** Na execução das atribuições atinentes à Fiscalização do contrato, o Fiscal deverá anotar no Livro Diário de Obras todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das falhas ou defeitos observados, nos termos do Art. 67.

**10.6.** A partir da segunda ocorrência do mesmo fato, além do registro no Diário de Obras, o Fiscal deverá comunicar à Autoridade Superior para, se for o caso, autorizar a abertura de processo de aplicação de penalidade.

**10.7.** O fiscalizador do contrato pode sustar qualquer trabalho que esteja sendo executado em desacordo com o especificado, sempre que essa medida se tornar necessária, bem como adotar as providências e exercer as competências da FISCALIZAÇÃO previstas neste Edital e seus anexos.

## 11. PAGAMENTO

**11.1.** O pagamento será efetuado por meio de ordem bancária emitida em nome do proponente vencedor, para crédito na conta corrente por ele indicada, em moeda corrente nacional, em até 30 (trinta) dias, contados da data da entrada no protocolo desta Prefeitura da Nota Fiscal emitida com base na medição previamente aprovada pela Fiscalização.

**11.2.** As medições serão realizadas a cada 30 dias corridos de obra, ou em periodicidade menor, a critério da Administração, sendo considerado o início da contagem do prazo a data de recebimento da ordem de serviço.

**11.3.** A contratada deverá dar entrada no boletim de medição dos serviços executados com base no cronograma aprovado vigente, no setor de protocolo da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale - MA, acompanhada da solicitação de pagamento (**Anexo X**), e das certidões negativas de débito junto ao INSS, FGTS, Certidões Estaduais e Municipais, Fazenda Federal e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, para análise e ateste da Fiscalização, sendo aberto um processo administrativo específico para os pagamentos relativos ao contrato.

**11.4.** A aprovação da medição deverá ser efetuada pela Prefeitura de Trizidela do Vale por meio do setor competente no prazo máximo de 5(cinco) dias a contar da data de entrada no protocolo desta Prefeitura Municipal do boletim de medição dos serviços executados.

**11.5.** Aprovada a medição, a Contratada será convocada para dar entrada no protocolo para juntada aos autos da sua Nota Fiscal em duas vias, que será encaminhada à Secretaria Municipal de Finanças, para que conduza o processo de pagamento.

**11.6.** Além dos documentos exigidos no item 11.3, para a primeira medição da obra, deverão ser juntados ainda os seguintes documentos:

- Registro da obra no CREA/MA (Anotação de Responsabilidade Técnica – ART);
- Uma cópia do Contrato;
- Uma cópia da planilha orçamentária;
- Uma cópia da ordem de serviço;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 2805001 / 20 20  
FLS. 439  
RUB: \_\_\_\_\_

11.7. A última medição somente será paga após o recebimento provisório da obra objeto desta licitação e contra a apresentação das CNDs do INSS e da Fazenda Federal, bem como do Certificado de Regularidade junto ao FGTS e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, Certidões Estaduais e Municipais.

11.8. No valor da nota fiscal, já deverão estar descontadas as eventuais multas e outros descontos decorrentes de retenções de valores previstos no contrato, se for o caso.

11.9. Os serviços executados que caracterizarem adiantamento de serviços, em relação ao cronograma físico-financeiro aprovado, não representam direito antecipado de recebimento do CONTRATADO, podendo no entanto serem pagos, a critério exclusivo da Administração e mediante disponibilidade financeira.

11.10. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que a taxa de atualização financeira devida pelo CONTRATANTE, entre a data acima referida e a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, terá a aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de atualização financeira = 0,0001644, assim apurado:

$$I = \frac{(TX/100) I}{365} = \frac{(6/100) I}{365} = 0,0001644$$

TX = Percentual da taxa anual = 2%.

11.11. A atualização financeira prevista nesta cláusula, se for o caso, será incluída na fatura/nota fiscal seguinte ao da ocorrência.

11.12. Não será aplicada a taxa de atualização financeira prevista no subitem 11.10 acima, quando o atraso de pagamento se der em função de atrasos na liberação dos recursos pelo órgão concedente responsável pela transferência dos recursos financeiros para custeio do objeto da presente licitação.

## 12. INADIMPLEMENTO E SANÇÕES

12.1. A inexecução parcial ou total do objeto deste contrato e a prática de qualquer dos atos indicados na Tabela 1 abaixo, verificado o nexo causal devido à ação ou à omissão da CONTRATADA, relativamente às obrigações contratuais em questão, torna passível a aplicação das sanções previstas na legislação vigente e nesse contrato, observando-se o contraditório e a ampla defesa, conforme listado a seguir:

a) advertência;

b) multa;

c) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, por prazo não superior a 02 (dois) anos;

d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

12.2. Poderá ser aplicada a sanção de **advertência** nas seguintes condições:

a) descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas contratualmente, e nas situações que ameacem a qualidade dos serviços, ou a integridade patrimonial ou humana, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
FLS. 440  
R/B.

b) outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, a critério do Fiscal do Contrato, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave;

c) na primeira ocorrência das infrações relacionadas na Tabela 1 abaixo;

d) a qualquer tempo, se constatado atraso da obra de até 5 (cinco) dias, comparando-se o que foi efetivamente executado pela empresa e o cronograma físico financeiro apresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

**12.3.** Poderá ser aplicada **multa** nas seguintes condições:

a) Caso haja a **inexecução parcial do objeto** será aplicada multa de até 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual ou R\$ 22.000,00, o que for maior. Para **inexecução total**, a multa aplicada será de até 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato. Para o **atraso injustificado** na execução do objeto será aplicada a multa correspondente a R\$ 0,05% (cinco centésimos por cento) por dia de atraso.

**12.4.** Poderá ser configurada a **inexecução parcial** do objeto quando:

**12.4.a.1.** Ocorrer atraso injustificado das obras por prazo superior a 30 (trinta) dias.

**12.4.a.2.** Ocorrer o descumprimento ou cumprimento irregular de cláusulas contratuais.

**12.5.** Poderá ser configurada a **inexecução total** do objeto quando o adjudicatário se recusar a assinar o contrato ou receber a ordem de serviço e ainda quando houver atraso injustificado para início dos serviços por mais de 30 (trinta) dias após a emissão da ordem de serviço.

**12.6.** Poderá ser configurado **atraso injustificado** na execução das obras, quando:

a) Ocorrer atraso injustificado das obras por prazo superior a 5 (cinco) dias e inferior a 30 (trinta) dias. Após o trigésimo dia de atraso e a critério da Administração, poderá ser considerada inexecução parcial da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.

b) A CONTRATADA deixar de cumprir quaisquer outros prazos estabelecidos neste edital e no contrato.

**12.7.** Caberá ainda à Contratada, nos casos de reincidência nas infrações previstas na Tabela 1, as multas previstas na Tabela 2 abaixo:

TABELA 1

INFRAÇÃO		GRAU
ITEM	DESCRIÇÃO	
1	Permitir a presença de empregado sem uniforme, mal apresentado, por ocorrência.	01
2	Manter funcionário sem qualificação para a execução dos serviços - por ocorrência.	01
3	Não cumprir horário estabelecido pelo contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO - por ocorrência.	01
4	Não cumprir determinação da FISCALIZAÇÃO para controle de acesso de seus funcionários - por ocorrência.	01
5	Executar serviço sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessários - por ocorrência.	02
6	Não iniciar execução de serviço nos prazos estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, observados os limites mínimos estabelecidos pelo contrato - por ocorrência.	02
7	Executar serviço incompleto, paliativo substitutivo como por caráter permanente, ou deixar de providenciar recomposição complementar - por ocorrência.	02
8	Utilizar material ou mão-de-obra inadequada na execução dos serviços - por ocorrência.	03
9	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços	03



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2705904 / 17020  
FLS. 001  
RUB. \_\_\_\_\_

	contratuais – por ocorrência.	
10	Reutilizar material, peça ou equipamento sem anuência da FISCALIZAÇÃO - por ocorrência.	03
11	Destruir ou danificar documentos ou bens por culpa ou dolo de seus agentes - por ocorrência.	03
12	Não substituir empregado que tenha conduta inconveniente ou incompatível com suas atribuições – por ocorrência.	03
13	Não refazer serviço rejeitado pela FISCALIZAÇÃO, nos prazos estabelecidos no contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO - por ocorrência.	04
14	Não manter nos canteiros de obras em tempo integral, durante toda a execução do contrato o engenheiro indicado na assinatura do contrato e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO – por ocorrência.	04
15	Utilizar as dependências da CONTRATANTE para fins diversos do objeto do contrato - por ocorrência.	05
16	Recusar-se a executar serviço ou cumprir determinações da FISCALIZAÇÃO, sem motivo justificado - por ocorrência.	05
17	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou cause danos físico, lesão corporal ou consequências letais - por ocorrência.	06

TABELA 2

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	R\$ 200,00
2	R\$ 400,00
3	R\$ 500,00
4	R\$ 1.000,00
5	R\$ 3.000,00
6	R\$ 5.000,00

**12.8.** O somatório de todas as multas aplicadas ao longo da execução contratual não poderá ultrapassar o percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato. Atingido este limite, a Administração poderá declarar a inexecução total do contrato.

**12.9.** Suspensão temporária de participar em licitação e impedimentos de contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA:

**12.9.1** A sanção de suspensão do direito de licitar e de contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, de que trata o inciso III, art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada à CONTRATADA, por culpa ou dolo, por até 2 (dois) anos, no caso de inexecução parcial do objeto, conforme previsto no item 12.4 desta cláusula.

**12.10.** Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública:

**12.10.1** A sanção de declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, prevista no inciso IV, art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada, dentre outros casos, quando a Contratada:

- tiver sofrido condenação definitiva por ter praticado, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- praticar atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
- demonstrar, a qualquer tempo, não possuir idoneidade para licitar ou contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, em virtude de atos ilícitos praticados;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2105001/2020  
FLS. 112  
R'IB. [assinatura]

d) reproduzir, divulgar ou utilizar, em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão da execução do contrato, sem consentimento prévio da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA;

e) ocorrer em ato capitulado como crime pela Lei nº. 8.666/93, praticado durante o procedimento licitatório, que venha ao conhecimento da CONTRATANTE após a assinatura do contrato;

f) apresentar, à CONTRATANTE, qualquer documento falso ou falsificado, no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação ou para comprovar, durante a execução do contrato, a manutenção das condições apresentadas na habilitação;

g) cometer inexecução total do objeto, conforme previsto no item 12.5 desta cláusula.

**12.11** As sanções de advertência, de suspensão temporária do direito de participar de licitação ou de contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à Contratada juntamente com a de multa.

**12.12** O valor da multa, aplicada após o regular processo administrativo, será descontado de pagamentos eventualmente devidos pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão à Contratada.

**12.13** Se o valor do pagamento for insuficiente, fica a Contratada obrigada a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, a partir da notificação, através de DAM, devendo ser apresentado o comprovante de pagamento a esta Prefeitura, sob pena de cobrança judicial.

**12.14** Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pela Contratada ao Contratante, esta será encaminhada para inscrição em dívida ativa.

**12.15** A aplicação das penalidades será precedida da concessão da oportunidade de contraditória e ampla defesa por parte do adjudicatário, na forma da lei.

### 13. FONTE DE RECURSO E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

**13.1** As despesas decorrentes do objeto desta licitação correrão à conta da seguinte dotação orçamentária:

**ORGÃO:** 02 Poder Executivo

**UNIDADE GESTORA:** 0221 Secretaria Municipal de Infraestrutura

**PROJETO/ATIVIDADE:** 26 451 0057 1.026 Construção e Conservação de Vias Urbanas

**CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA:** 4.4.90.51.00 Obras e Instalações

**FONTE DE RECURSO:** 0124000054 – Trans. de Conv. União Vinc. à Outros

### 14. DA VISTORIA

**14.1** A critério do licitante o mesmo poderá vistoriar o local onde será executada a obra objeto desta licitação para inteirar-se das condições e graus de dificuldades existentes, podendo tal vistoria ser realizada até o segundo dia útil anterior ao da apresentação das propostas, em companhia de servidor(a) da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão.

**14.2** A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale coloca-se à disposição para agendamento de visitas ao local da obra, o qual deverá ser previamente solicitado à Secretaria Municipal de Infraestrutura, das 08 às 12 horas (horário local).

**14.3** Tendo em vista a não obrigatoriedade da realização da vistoria, a simples participação nesta licitação já indica que os participantes conhecem todas as condições locais para execução dos serviços e estão de acordo com todas as condições estabelecidas no edital, razão pela qual, os licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldades existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas ou em favor de eventuais pretensões de acréscimos de preços em decorrência da execução do objeto desta licitação.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 2805002 / 2020  
FLS. 003  
RUB. [assinatura]

## 15. GARANTIA DE EXECUÇÃO

**15.1** Será exigida da contratada a apresentação ao setor de Contratos, no prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, contados da data de assinatura do contrato, comprovante de prestação da garantia de execução no valor correspondente a **2% (dois por cento)** do valor global do contrato, a qual deverá ser prestada em uma das formas previstas abaixo:

**15.2** Caberá à adjudicatária optar por uma das modalidades previstas no art. 56, § 1º, da Lei nº 8.666/93, abaixo descritas, apresentadas nas condições seguintes:

### a) Caução em dinheiro ou Títulos da Dívida Pública

**a.1** Se a opção da garantia for **Título da Dívida Pública**, estes deverão ser emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

**a.2** Se a opção da garantia for **Caução em Dinheiro**, o depósito do valor correspondente à garantia deverá ser efetuado em conta corrente da PMTZV - Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão na **CONTA CORRENTE: 6636-2, AGÊNCIA: 5733-9, PMTV INVESTIMENTO CALÇÃO, BANCO DO BRASIL.**

**b) Seguro Garantia**, mediante entrega da competente apólice, no original, emitida por entidade em funcionamento no País, em nome da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, cobrindo o risco de quebra do Contrato, devendo conter expressamente cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, inalienabilidade e de irrevogabilidade, assim como prazo de validade de no mínimo 60 (sessenta) dias além do fim do prazo de vigência do contrato.

**c) Fiança Bancária**, mediante entrega da competente carta de fiança bancária, no original, emitida por entidade em funcionamento no País, em nome da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, devendo conter expressamente Cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, inalienabilidade e de irrevogabilidade, assim como prazo de validade de no mínimo 60 (sessenta) dias além do fim do prazo de vigência do contrato.

**15.3** A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão poderá descontar do valor da garantia de execução toda e qualquer importância que lhe for devida, a qualquer título, pela Contratada, inclusive multas.

**15.4** Utilizada a garantia, a Contratada obriga-se a integralizá-la no prazo de 15 (quinze) dias úteis contados da data em que for notificada formalmente pelo CONTRATANTE, sob pena de ser descontada na fatura seguinte.

**15.5** Será considerada extinta a garantia:

a) com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que o CONTRATADO cumpriu todas as cláusulas do contrato;

b) no término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros.

## 16. RECEBIMENTO DO OBJETO DO CONTRATO

**16.1.** Concluída a obra, esta será recebida provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do Contratado.

**16.2.** A FISCALIZAÇÃO poderá recusar o recebimento provisório da obra, caso haja inconformidades significativas quanto às especificações.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 444  
F.ºB.

**16.3.** No caso de inconformidades que não impeçam o recebimento provisório, estas serão relacionadas em documento anexo ao termo circunstanciado e deverão estar corrigidas até o recebimento definitivo.

**16.4.** O recebimento definitivo da obra será efetuado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria, que será de até 60 (sessenta) dias contados a partir do recebimento provisório, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei n.º 8.666/93.

**16.5.** O recebimento, provisório ou definitivo, não eximirá a Contratada da responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra, nem da ético-profissional, pela perfeita execução do contrato.

## **17. SUBCONTRATAÇÕES**

**17.1.** Será permitida a subcontratação de partes das obras, mediante prévia autorização expressa da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA.

**17.2.** Toda e qualquer subcontratação deverá ser solicitada, por escrito, à Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, pelo representante legal da contratada, na qual constará a descrição dos serviços a serem subcontratados, bem como a indicação da empresa a ser subcontratada, que deverá comprovar no mínimo a sua regularidade fiscal e trabalhista.

**17.3.** Os subcontratados deverão cumprir e fazer cumprir, por seus prepostos ou conveniados, leis, regulamentos e posturas, bem como quaisquer determinações emanadas das autoridades competentes, pertinentes à matéria objeto da contratação, cabendo-lhe a responsabilidade pelas consequências de qualquer transgressão de seus prepostos ou convenientes.

**17.4.** Não poderá ser subcontratada a totalidade do objeto contratado.

## **18. DISPOSIÇÕES GERAIS**

**18.1.** Ocorrendo feriado ou ponto facultativo na data da licitação, a sessão pública será realizada no primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local.

**18.2.** Os participantes desta licitação sujeitam-se a todos os seus termos, condições, normas, especificações e detalhes do presente Edital, comprometendo-se a cumpri-los plenamente, decaindo do direito de impugná-los o licitante que, tendo-os aceito sem objeção, vier, após julgamento desfavorável, apresentar falhas e irregularidades que os viciem.

**18.3.** Enquanto perdurarem os motivos determinantes de punições ou até que seja promovida a reabilitação, não poderão participar da presente licitação as empresas que tenham sofrido penalidade resultante de contratos firmados anteriormente com a Administração, na condição de prestadoras de serviços, fornecedoras ou empreiteiras.

**18.4.** A Administração poderá, a seu critério, inspecionar as instalações das licitantes, assim como verificar a exatidão das informações, antes e após a adjudicação.

**18.5.** Os períodos de tempo e os prazos referidos neste Edital serão contados em dias consecutivos, salvo disposição expressa em contrário.

**18.6.** Os licitantes poderão colher informações adicionais eventualmente necessárias sobre o certame junto à Comissão, na forma indicada no preâmbulo.

**18.7.** A licitante declarada vencedora deverá apresentar no ato da assinatura do contrato comprovação de vínculo empregatício de um profissional técnico em segurança do trabalho através de contrato de trabalho.

**18.8.** Os casos não previstos e as dúvidas deste Edital serão resolvidos pela Comissão, com a aplicação da Lei Federal nº 8.666/1993.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 445  
RFB. \_\_\_\_\_

**18.9.** A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale poderá homologar, anular ou revogar a presente licitação, observadas as formalidades legais.

**18.10.** Este Edital e seus Anexos, que dele fazem parte integrante para todos os fins e efeitos, se encontram disponíveis para consulta e obtenção de forma gratuita no endereço indicado no preâmbulo, em dias úteis, no horário das 08h00min às 12h00min.

**18.11.** Os interessados que obtiverem este Edital na forma do parágrafo anterior poderão dirimir eventuais dúvidas sobre o Projeto Básico desta licitação junto a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, localizada na *Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto* – Trizidela do Vale/MA, em dias de expediente, no horário das 08h00min às 12h00min.

**18.12.** Integram o presente Edital, dele fazendo parte, independentemente de transcrição:

**Anexo I** – Planilha Orçamentária, Cronograma Físico Financeiro, Projeto Básico, Especificações e Projetos (CD-ROM);

**Anexo II** – Carta de credenciamento;

**Anexo III** – Declaração para Microempresas e Empresas de Pequeno Porte;

**Anexo IV** – Declaração de manutenção do responsável técnico;

**Anexo V** – Declaração de que tomou conhecimento das condições dos trabalhos;

**Anexo VI** – Modelo Carta Fiança;

**Anexo VII** – Declaração de sujeição ao Edital;

**Anexo VIII** – Declaração de cumprimento do Art. 7º, XXXIII, da CF/88;

**Anexo IX** – Modelo de proposta;

**Anexo X** – Modelo de solicitação de pagamento;

**Anexo XI** – Minuta do Contrato;

**Anexo XII** – Modelo de Composição de preços unitários;

**Anexo XIII** – Modelo de Composição do BDI;

**Anexo XIV** – Modelo de Composição de Encargos Sociais;

**Anexo XV** – Modelo de Declaração, conforme alínea a, do subitem 5.2.5 do Edital;

**Anexo XVI** – Modelo de Declaração de inexistência de fato impeditivo de habilitação.

**Anexo XVII** – Termo de Recebimento Provisório.

**Anexo XVIII** – Termo de Recebimento Definitivo.

Trizidela do Vale/MA, 08 de junho de 2020.

Felipe Pinheiro Nogueira  
Presidente da CPL



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
FLS. 096  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020**  
**ANEXO I**  
**PROJETO BÁSICO – SÍNTESE**

<b>A</b>	<b>OBJETO</b> Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA.
<b>B</b>	<b>PRAZOS</b> O prazo de execução do objeto será de <b>180 (cento e oitenta dias)</b> , conforme Cronograma Físico-Financeiro, a contar do recebimento da Ordem de Execução de Serviço. O prazo de vigência do contrato deverá ser até 31 de dezembro do exercício vigente a tempo da contratação.
<b>C</b>	<b>VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO:</b> <b>Valor Estimado Total: R\$ 1.915.000,00 (um milhão novecentos e quinze mil reais)</b> , conforme planilhas orçamentárias, parte integrante do Projeto Básico – <b>ANEXO I</b> do presente Edital. <b>EMPREITADA:</b> ( x ) Preço Global ( ) Preço Unitário <b>ADJUDICAÇÃO DO OBJETO:</b> ( x ) Global ( ) Por Lote
<b>D</b>	<b>LOCAL DE EXECUÇÃO:</b> Município de Trizidela do Vale/MA.
<b>E</b>	<b>UNIDADE RESPONSÁVEL PELO PROJETO</b> Secretaria Municipal de Infraestrutura  <b>UNIDADE FISCALIZADORA</b> Secretaria Municipal de Infraestrutura
<b>F</b>	<b>LOCAL ONDE PODERÁ SER EXAMINADO E ADQUIRIDO O PROJETO BÁSICO</b> Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, – localizada na <i>Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto</i> – Trizidela do Vale/MA, Sala da Comissão Permanente de Licitação– CPL.  A Planilha Orçamentária, Caderno de Encargos, Cronograma físico-financeiro, Projeto Básico, Especificações e Projetos serão disponibilizados <b>em CD-R</b> .
<b>G</b>	<b>ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO</b> Ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, por equipe composta de engenheiro(s), e/ou arquiteto(s) e técnicos nomeados pela Autoridade Superior, para acompanhar a realização dos serviços.
<b>H</b>	<b>CONTEÚDO A SER ENTREGUE EM CD-ROM</b> 1. Projeto Básico, com conjunto de critérios, condições e procedimentos estabelecidos pelo contratante para a contratação; 2. Planejamentos técnicos, com pranchas gráficas e documentação de base (memoriais descritivos, especificações técnicas e/ou similares); 3. Planilha Orçamentária, cronograma físico-financeiro, lista de composição do BDI, lista de composição dos Encargos Sociais.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 28059001 / 2020  
FLS. 447  
N.º 18

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020**

## **ANEXO I – PROJETO BÁSICO**

**Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA.**

**Valor Estimado Total: R\$ 1.915.000,00 (um milhão novecentos e quinze mil reais).**

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805004 / 20  
FLS. 448  
F. B.

## PROJETO BÁSICO

**Pavimentação Ásfáltica no município de Trizidela do Vale –  
MA, com área total de 14.066,95 m<sup>2</sup>.**



## SUMÁRIO

- 1 – APRESENTAÇÃO
- 2 – MEMORIAL DESCRITIVO
- 3 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- 4 – PLANILHAS ORÇAMENTÁRIAS
- 5 – PLANTAS TÉCNICAS
- 6 – ANEXOS



  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

## 1.0 APRESENTAÇÃO

### 1.1 - INTRODUÇÃO

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução de projetos de pavimentação asfáltica na zona urbana do município de Trizidela do Vale - MA, 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, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando necessário, particularizações dessas.

### 1.2 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE- MA

#### 1.2.1 – Localização

O município de Trizidela do Vale teve sua autonomia política em 10/11/1994 e está inserido na Mesorregião Centro Maranhense, dentro da Microrregião Médio Mearim (Figura 2), compreendendo uma área de 222,9 km<sup>2</sup>, uma população de aproximadamente 18.953 habitantes e uma densidade demográfica de 85,01 habitantes/km<sup>2</sup>, segundo dados do IBGE A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: -05°33'36" de Latitude Sul e -46°44'24" de Longitude Oeste de Greenwich (IBGE, 2010).

O acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso total de 678 km, se faz da seguinte maneira: 346 km pela BR -135 até a cidade de Presidente Dutra, 271 km pela BR-226 até a cidade de Grajaú e 61 km pela rodovia estadual MA-275 até a cidade de Amarante do Maranhão (Google Maps, 2011). (2010). Limita-se ao Norte com o município de São Luís Gonzaga; ao Sul, com Pedreiras; a Leste, com Pedreiras e; a Oeste, com os municípios de Bernardo do Mearim e Igarapé Grande (Google Maps, 2011).

A sede municipal tem as seguintes coordenadas geográficas: -4°31'48" de Latitude Sul e -44°37'12" de Longitude Oeste de Greenwich, dados do IBGE (2009). O



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

acesso a partir de São Luis, capital do estado, em um percurso total aproximado de 279 km, se faz da seguinte maneira: 212 km pela BR-135 até a cidade de Alto Alegre do Maranhão, 65 km pela BR-316 e pela rodovia estadual MA-247 até a cidade de Pedreiras, 02 km pela rodovia estadual MA-122 até a cidade de Trizidela do Vale (Google Maps, 2011).

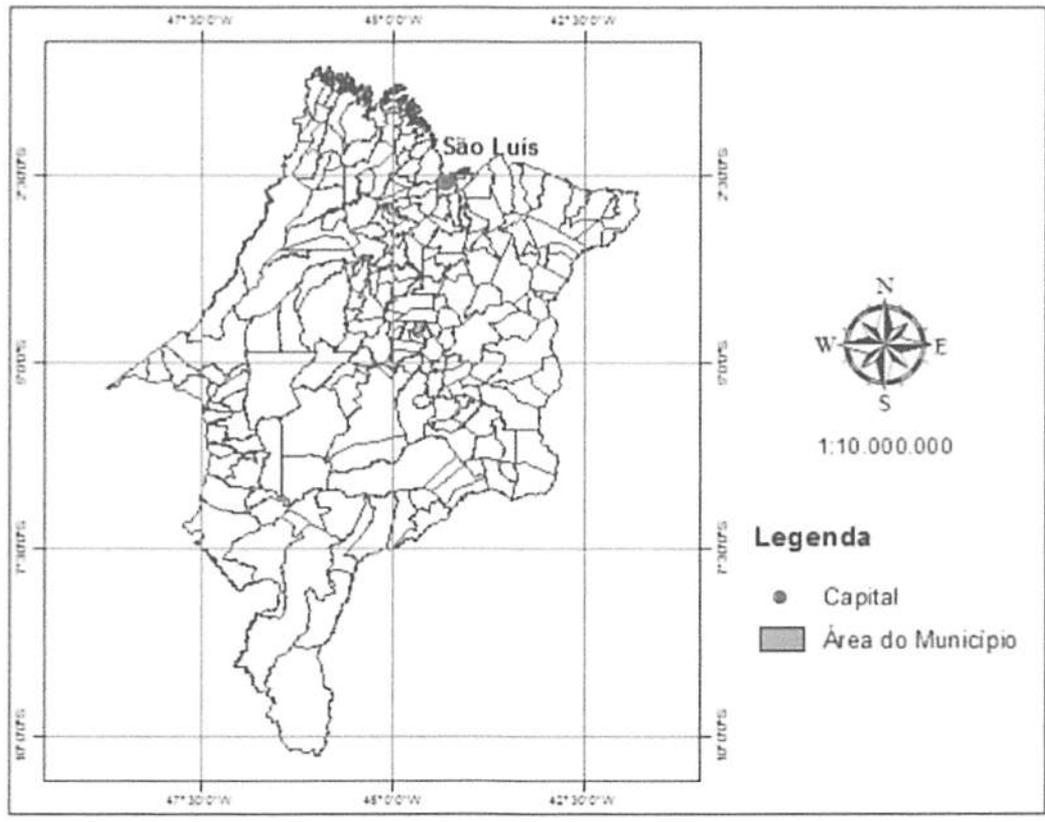


Figura 2 - Mapa de localização do município de Trizidela do Vale.

### 1.2.2 - Aspectos Socioeconômicos

O município foi elevado à condição de cidade com a denominação de Trizidela do Vale pela lei estadual nº 6.164 de 10/11/1994. Segundo o IBGE (2010), cerca de 85,31% da população reside na zona urbana, sendo que a incidência de pobreza no município e o percentual dos que estão abaixo desse nível é de 53,7% e 41,04% respectivamente. Na educação destacam-se os seguintes níveis escolares: Educação Infantil (16,7%); Educação de Jovens e Adultos (12,42%); Educação Especial (0,77%); Ensino Fundamental do 1º ao 9º ano (57%); Ensino Médio do 1º ao 3º ano (13,11%), dados do IMESC (2010). O analfabetismo atinge mais de 22% da população da faixa etária acima de sete anos (CNM, 2000).

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

No campo da saúde conta com sete estabelecimentos públicos de atendimento. No censo de 2000, o estado do Maranhão teve o pior Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e Trizidela do Vale obteve baixo desempenho, com IDH de 0,608.

O Programa de Saúde da Família – PSF vem procedendo a organização da prática assistencial em novas bases e critérios, a partir de seu ambiente físico e social, com procedimentos que facilitam a compreensão ampliada do processo saúde/doença e da necessidade de intervenções que vão além de práticas curativas. Em Trizidela do Vale a relação entre profissionais da saúde e a população é 1/151 habitante, segundo o IMESC (2010).

A pecuária, as lavouras permanentes temporárias, as transferências governamentais, o setor empresarial com 178 unidades atuantes e o trabalho informal são as principais fontes de recursos para o município.

A água consumida na cidade de Trizidela do Vale é distribuída pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE, autarquia municipal que atende aproximadamente 2.015 domicílios através de uma central de abastecimento IBGE (2010). O município possui um sistema de escoamento superficial dos efluentes domésticos e pluviais que são lançados em cursos d'águas permanentes, em lagoas e áreas livres, públicas ou privadas. E a disposição final do lixo urbano não é feita adequadamente em um aterro sanitário.

De acordo com os dados da CNM (2000) apenas 53,31% dos domicílios têm seus lixos coletados, enquanto 34,47% lançam seus dejetos diretamente no solo ou os queimam e 12,21% jogam o lixo em lagos ou outros destinos. Dessa forma, a disposição final do lixo urbano e do esgotamento sanitário não atendem as recomendações técnicas necessárias, pois não há tratamento do chorume, dos gases produzidos pelos dejetos urbanos, nem dos efluentes domésticos e pluviais, como forma de reduzir a contaminação dos solos, a poluição dos recursos naturais e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. Além disso, não é efetuada a coleta diferenciada para o lixo dos estabelecimentos de saúde, sendo seu acondicionamento feito de forma inadequada, elevando o risco de poluição dos recursos hídricos subterrâneos.

O fornecimento de energia é feito pela ELETRONORTE através da pelo Sistema Regional de Miranda que compreende a região Norte, Centro-Norte e Centro-Oeste maranhense. O sistema é composto atualmente por vinte e seis subestações, sendo duas na tensão de 138/69/13,8 KV, dezesseis na tensão de 69/13,8KV (15 da CEMAR e uma de um consumidor Especial), uma na tensão de 69/34,5 KV, seis na tensão de



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

34,5/13,8 KV e uma na tensão 230/69 KV. Segundo o IMESC (2010) existem 5.671 ligações de energia elétrica no município de Trizidela do Vale.

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 2805901 / 20 20  
FLS. 453  
RUB. \_\_\_\_\_

### 1.2.3 - Aspectos Fisiográficos

O estado do Maranhão, por se encontrar em uma zona de transição dos climas semiárido, do interior do Nordeste, para o úmido equatorial, da Amazônia, e por ter maior extensão no sentido norte-sul, apresenta diferenças climáticas e pluviométricas. Na região oeste, predomina o clima tropical quente e úmido (As), típico da região amazônica. Nas demais regiões, o estado é marcado por clima tropical quente e semiúmido (Aw).

As temperaturas em todo o Maranhão são elevadas, com médias anuais superiores a 24°C, sendo que ao norte chega a atingir 26°C. Esse estado é caracterizado pela ocorrência de um regime pluviométrico com duas estações bem definidas. O período chuvoso, que se concentra durante o semestre de dezembro a maio, apresenta registros estaduais da ordem de 290,4 mm e alcança os maiores picos de chuva no mês de março. O período seco, que ocorre no semestre de junho a novembro, com menor incidência de chuva por volta do mês de agosto, registra médias estaduais da ordem de 17,1mm. Na região oeste do estado, onde predomina o clima tropical quente e úmido (As), as chuvas ocorrem em níveis elevados durante praticamente todo o ano, superando os 2.000 mm. Nas outras regiões, prevalece o clima tropical quente e semiúmido (Aw), com sucessão de chuvas durante o verão e o inverno seco, cujas precipitações reduzidas alcançam 1.250 mm. Há registros ainda menores na região sudeste, podendo chegar a 1.000 mm.

O território maranhense apresenta-se como uma grande plataforma inclinada na direção sul-norte, com baixo mergulho para o oceano Atlântico. Os grandes traços atuais do modelado da plataforma sedimentar maranhense revelam feições típicas de litologias dominantes em bacias sedimentares. Essa plataforma, submetida à atuação de ciclos de erosão relativamente longos, respondeu de forma diferenciada aos agentes intempéricos, em função de sua natureza, de estruturação e de composição das rochas, modelando as formas tabulares e subtabulares da superfície terrestre. Condicionados ao lineamento das estruturas litológicas, os gradientes topográficos dispõem-se com orientações sul-norte. As maiores altitudes estão localizadas na porção sul, no topo da Chapada das Mangabeiras, no limite com o estado do Tocantins. As menores altitudes situam-se na região norte, próximo à linha de costa.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Feitosa (1983) classifica o relevo maranhense em duas grandes unidades: planícies, que se subdivide em unidades menores (costeira, flúviomarinha e sublitorânea), e planaltos. As planícies ocupam cerca de 60% da superfície do território e os planaltos 40%. São consideradas planícies as superfícies com cotas inferiores a 200 metros. Já os planaltos são superfícies com cotas acima de 200 metros, restritos às áreas do centro-sul do estado.

Jacomine et al. (1986 apud VALLADARES et al., 2005) apresentam de maneira simplificada as seguintes formas de relevo no estado do Maranhão: chapadas altas e baixas, superfícies onduladas, grande baixada maranhense, terraços e planícies fluviais, tabuleiros costeiros, restingas e dunas costeiras, golfão maranhense e baixada litorânea.

A região Centro Maranhense abriga as áreas de planalto, com altitudes entre 200 e 300 metros, e de planícies, com altitudes abaixo de 200 metros. A Superfície Sublitorânea de Bacabal caracteriza-se por apresentar uma superfície rampeada, com níveis altimétricos entre 70 e 100 metros. Corresponde a um relevo plano com dissecação incipiente em lombas e colinas, destacando-se ainda, em alguns trechos, morros residuais. Essas formas de relevo foram modeladas nas formações sedimentares, próximo à foz do rio Itapecuru.

A chapada de Barra do Corda, situada na parte central do estado, caracteriza-se pela dominância dos relevos planos, com dissecação em lombas e em amplos interflúvios tabulares, talhados em coberturas detríticas, com níveis lateríticos. Esses níveis mais resistentes mantêm o topo da chapada, que está em cotas altimétricas entre 80 a 300m. Na parte leste da chapada, a erosão expôs os arenitos friáveis da formação Grajaú com relevo dissecado em colinas. No patamar das cabeceiras do rio Mearim, o relevo apresenta-se plano, rampeado em níveis altimétricos, que chegam a variar de 200 a 500 metros. Em alguns trechos, principalmente no baixo curso do rio Alpercatas e seus afluentes, há relevo em colinas e morros residuais que se destacam na paisagem.

O município de Trizidela do Vale está localizado na Região Centro Maranhense, Microrregião do Médio Mearim. A sede municipal encontra-se ao nível do mar. O clima é tropical quente e úmido, com temperatura média anual de 26°C e máxima de 32°C e mínima de 22°C. O clima da região do município, segundo a classificação de Köppen, é tropical (AW) com dois períodos bem definidos um chuvoso de janeiro a junho, com médias mensais superiores a 54.6 mm, e outro seco correspondente a aos meses de



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

julho a dezembro. Dentro do período de estiagem, a precipitação pluviométrica varia de 7.7 a 138.1 mm, com precipitação total anual em torno de 1.434,1 mm, segundo o Jornal do Tempo (2011). Esses dados são referentes ao período de 1961 a 1990.

O município está contido na unidade geomorfológica denominada Superfície Maranhense com Testemunho. Caracteriza-se por apresentar um relevo dissecado com superfície plana e suavemente ondulada, em grupamento de mesas em morro testemunho.

O relevo do município é constituído de baixas altitudes, com cerca de 90% de sua superfície abaixo de 300 metros, relevo de planalto e de chapadas, onde fica o Parque Nacional da Chapada das Mesas. Nessa região os vales dos planaltos separam os chapadões uns dos outros por meio de entalhes profundos. Por essa razão os chapadões apresentam escarpas abruptas em contraste com o topo regular. Na região de planaltos a declividade das encostas é predominantemente baixa formando sucessão de colinas e vales com cotas topográficas em torno de 150 a 200 metros. Enquanto que a planície aluvionar caracteriza-se por apresentar uma superfície extremamente horizontalizada, onde os sedimentos inconsolidados (areias, argilas e cascalhos) encontram-se depositados nas margens e nos leitos dos principais cursos d'água da região. A vegetação predominante é denominada mata secundária formada por capoeiras e capoeirões juntamente com o babaçu. Em pequenas manchas, em processo de extinção existem florestas tropicais úmidas onde encontra-se espécies do tipo: o Angelim, a Maçaranduba, o Cedro, a Sapucaia, a Tatajuba, a Copaíba e outras espécies menos nobres.

O município de Trizidela do Vale está inserido nos domínios da Bacia Sedimentar do Parnaíba, que, segundo Brito Neves (1998), foi implantada sobre os riftes cambroordovicianos de Jaibaras, Jaguarapi, Cococi/Rio Jucá, São Julião e São Raimundo Nonato. Compreende as supersequências Silurianas (Grupo Serra Grande), Devoniana (Grupo Canindé) e Carbonífero-Triássica (Grupo Balsas) de Góes e Feijó (1994). Na área do município, o Cretáceo está representado pelas formações Codó (K1c) e Itapecuru (K12it).



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0

## 2.0 MEMORIAL DESCRITIVO

### 2.1 CONCEPÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TRIZIDELA DO VALE - MA

Este projeto apresenta a concepção básica dos serviços de execução de uma camada de pavimentação em Areia Asfalto Usinado a Quente – AAUQ com 5,00 cm de espessura, com a implantação de dispositivo de drenagem, e com a implantação do sistema de sinalização horizontal e vertical, visando à realização de serviços completos de menor custo beneficiando um número maior de famílias. O projeto apresenta todas as informações que possibilitaram as definições dos serviços, permitindo pleno conhecimento dos elementos necessários à execução da obra e aos licitantes os elementos necessários para a avaliação dos custos e cotação dos preços unitários. O prazo previsto para execução dos serviços será de 180 (Cento e oitenta) dias corridos. As ruas a serem pavimentadas foram selecionadas por se tratarem de vias que se localizam na zona urbana da cidade de grande movimentação e durante o período seco, que é de maior duração na cidade, acumulam elevada quantidade de poeira, que além de causar um grande transtorno a população local, obriga a limpeza diária das residências a fim de evitar o acúmulo de poeira, podendo ainda provocar diversos tipos de doença, principalmente aquelas ligadas ao sistema respiratório.

A obra será executada conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT. Todos os preços unitários têm como referência a tabela SICRO-1 região nordeste – MA – DNIT (construção rodoviária) mês Julho de 2019, tabela SINAPI-MA, tendo como base o mês de Dezembro de 2019, tabela SEINFRA (versão 23.1). Os preços dos serviços constantes na planilha orçamentária apresentam BDI = 24,23 %.

Os volumes que constituem o projeto básico de engenharia são os seguintes:

- Volume 01 – Relatório do Projeto
- Volume 02 – Projeto Básico de Engenharia

O conteúdo de cada volume é descrito a seguir:

#### 2.1. Volume 01 – Relatório do Projeto

Contém um informativo sobre o projeto, as etapas de construções, resumo do projeto, o plano de execução da obra, planilha orçamentária, memória de cálculo e acervo fotográfico. É apresentado em tamanho A4.

#### 2.2. Volume 02 – Projeto Básico de Engenharia

  
JESSICA Buzerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Contêm as plantas, projetos tipos, listagens dos serviços a serem executados e outros desenhos necessários ao perfeito entendimento do projeto. É apresentado em tamanho A3.

## 2.2 INFORMATIVO DO PROJETO

O Projeto Básico de Implantação e Pavimentação Areia Asfalto Usinado a Quente – AAUQ das localidades contempla a execução dos seguintes tipos de serviços:

- Terraplenagem
- Pavimentação
- Drenagem Superficial
- Sinalização Vertical, Horizontal
- Obras Complementares

CPL - TRIZIDEIA DOVALE  
PROC. 2805804 / 20  
FLS. 457  
RUB. \_\_\_\_\_

### - 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;

Serviços de Terraplenagem: Escavação e carga de material de jazida, Transp. local c/ basc. 10m<sup>3</sup> de rodov. não pav, d.m.t. até 5 km, Transporte de material - botafora, D.M.T. até 5km, Regularização de subleito e Compactação de aterro a 100% do proctor normal, e Desm. dest. de área e estocagem do material de limpeza com árvores de diâmetro até 0,15 m.

Serviços de Pavimentação: Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida, Aquisição de CAP 50/70, Aquisição de asfalto diluído tipo cm 30, Aquisição de emulsão asfáltica (RR-1C), Transporte de CAP 50/70, Transporte de asfalto diluído tipo CM 30, Transporte de emulsão asfáltica (RR-1C), Transporte com caminhão basculante 12,00m<sup>3</sup> rodovia pavimentada AAUQ, Imprimação, Pintura de ligação e Areia asfalto a quente.

Drenagem Superficial: Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado e Execução de sarjeta em concreto simples.

Sinalização Vertical: Forn. e implantação placa sinaliz. tot.refletiva.

Sinalização Horizontal: Sinalização horizontal com tinta retro refletiva.

Limpeza Geral: Limpeza final da obra.



Jessica Buzerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

## - OBJETIVOS

### Geral:

Implementar um sistema de pavimentação e sinalização viária, na zona urbana do Município de TRIZIDELA DO VALE/MA, oferecendo melhor condição de tráfego de veículos e pedestres.

### Específico:

Prover para a população vias trafegáveis;

Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;

Contribuir para a manutenção do bem estar da população.

## - JUSTIFICATIVA

O projeto de Sistema Viário tem por finalidade promover a população de TRIZIDELA DO VALE/MA uma melhor condição de tráfego.

### 2.2.1 Terraplenagem

Definida a seção transversal da rodovia a ser melhorada e a espessura total da pavimentação asfáltica, o projeto de terraplenagem foi desenvolvido visando a determinação dos volumes de materiais a serem movimentados, a indicação dos locais de empréstimos e bota-fora, bem como a distribuição e orientação do movimento de terra, de modo a otimizar as distâncias de transportes e as interferências com o tráfego usuário.

O projeto de terraplenagem foi então desenvolvido a partir desta condição bem como o projeto geométrico em planta e em perfil. Em planta, foi levado em consideração os locais obrigatórios de passagem, e em perfil foi lançado um greide de terraplenagem.

### 2.2.2 Pavimentação

O projeto de pavimentação foi desenvolvido a partir dos resultados dos estudos realizados orientados desde o início no sentido de buscar a localização de materiais que permitissem a utilização, objetivando assim, a minimização dos custos de pavimentação. Para a estrutura do pavimento foi dimensionado o seguinte:

- Revestimento em areia asfalto usinado a quente na pista de rolamento.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

- O traçado atendeu as especificações do DNIT quanto as rampas e raios de curvaturas. Foram introduzidos melhoramentos em perfil (elevações do greide), no raio das curvas horizontais para um melhor desenvolvimento, alargamento da plataforma e escalonamentos dos aterros existentes.
- As seções transversais adotadas possuem uma variação na pista de rolamento de 5,00 m a 7,00 m de largura, revestido com uma capa em areia asfalto usinado à quente – A.A.U.Q.
- Para a capa de rolamento, será adotado a areia asfalto usinado à quente – A.A.U.Q. com espessura de 5,00 cm na pista de rolamento.

### 2.2.3 Drenagem Superficial

Os componentes do sistema de drenagem superficial, considerados no projeto, são os seguintes:

- Meio fio de concreto;
- Sarjeta;

Para cada um desses dispositivos serão definidos os seguintes elementos:

- Seção transversal tipo;
- Itens de serviços, unidades e quantidades;
- Materiais a utilizar em cada caso.

O critério adotado na escolha de cada componente visou primordialmente, assegurar que as águas pluviais fossem devidamente captadas e encaminhadas para as calhas naturais de drenagem, evitando assim o início de um processo erosivo na plataforma da estrada ou nos taludes dos cortes e aterros.

Para o meio fio adotou-se o critério de execução em sua totalidade. No entanto, de modo a evitar o desperdício que representa o uso sistemático e desnecessário de alguns componentes e o conseqüente reflexo financeiro ao custo final da obra, procurou-se na elaboração do projeto, utilizar de forma racional e parcimoniosa cada um dos dispositivos do sistema de drenagem. As condições climáticas reinantes durante o período em que se desenvolveram os serviços de campo facilitaram essa tarefa, evidenciando claramente os segmentos mais críticos quanto à necessidade de drenagem superficial.

Cada componente é indicado no projeto em planilhas onde se assinalam os elementos característicos e necessários para execução.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0

## 2.2.4 Sinalização Vertical, Horizontal

O projeto contempla os serviços de sinalização horizontal e vertical necessários a segurança dos usuários da rodovia.

## 2.3 RESUMO DO PROJETO

### 2.3.1. Considerações Gerais

No item resumo do projeto são indicados os diferentes tipos de serviços a executar no Projeto Básico de Implantação e Pavimentação Asfáltica em Areia Asfalto Usinado à Quente (A.A.U.Q.) no município de Trizidela do Vale- MA, com extensão total de 2.352,27 m, tais como:

- Terraplenagem
- Pavimentação
- Drenagem Superficial
- Sinalização Vertical, Horizontal
- Obras Complementares

O conteúdo deste capítulo objetiva permitir ao licitante um conhecimento adequado do serviço a realizar. Assim, procurar-se-á indicar, para cada um dos grupos acima, os diferentes tipos de serviços, as soluções concebidas, os materiais a empregar, as distâncias médias de transporte, enfim, tudo o que possa interessar à determinação dos preços unitários dos diversos itens de serviço.

### 2.3.2 Características da Região

TRIZIDELA DO VALE - MA (CADASTRO DE RUAS)					
LOCAL			LARGURA	COMPRIMENTO	TOTAL
n°	Rua	Obs:	m	m	m
1	1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA		6,00	407,40	2444,40
2	AV. MARIA ANUNCIADA	S.JOSÉ 2	7,00	500,14	3500,98
3	2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA		5,00	95,65	478,25
4	RUA DO BEREQUEITE	BAIRRO POEIRÃO	5,00	82,64	413,20
5	RUA BEIRA DO LAGO		5,00	77,74	388,70
6	RUA DO CEMITÉRIO		5,00	68,62	343,10
7	RUA DO SEU FIFI		5,00	29,48	147,40



Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

8	RUA GENI DE JESUS		5,00	56,83	284,15
10	RUA SANTA LUZIA		5,00	135,85	679,25
11	RUA OMAR MAIA	BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS PROXIMO DA CX DAGUA	6,00	109,07	654,42
12	RUA JOÃO MAIA		6,00	286,29	1717,74
13	RUA ANISIA MAIA		6,00	217,18	1303,08
15	RUA JOSÉ MAIA		6,00	285,38	1712,28
<b>TOTAL GERAL</b>				<b>2352,27</b>	<b>14066,95</b>

### 2.3.3. Projeto Geométrico

A diretriz escolhida para os trechos selecionados, tentou levar em consideração a área de a região. O objetivo foi de facilitar o tráfego de veículos, ciclistas e pedestres que trafegam naquela direção, proporcionando maior conforto e segurança à população da cidade de Trizidela do Vale - MA, bem como, maior agilidade na travessia da cidade para os veículos que venham a transitar pela região.

Os elementos básicos do projeto geométrico são os seguintes:

- Faixa de domínio .....7,00 m
- Velocidade diretriz .....60,00 Km/h
- Declividade transversal.....2,00 %
- Plataforma de Pavimentação.....5,00 m  
a 7,00 m

### 2.3.4 Projeto de Drenagem Superficial

Os componentes do sistema de drenagem superficial, considerados no projeto, são os seguintes:

- Meio fio de concreto;

Para cada um desses dispositivos serão definidos os seguintes elementos:

- Seção transversal tipo;
- Localização (estaca inicial e final);
- Itens de serviços, unidades e quantidades;
- Materiais a utilizar em cada caso.

O critério adotado na escolha de cada componente visou primordialmente, assegurar que as águas pluviais sejam devidamente captadas e encaminhadas para as

calhas naturais de drenagem, evitando assim o início de um processo erosivo na plataforma da via.

Para o meio fio adotou-se o critério de execução em alguns pontos de extensão da via, nas bordas da pista de rolamento.

No entanto, de modo a evitar o desperdício que representa o uso sistemático e desnecessário de alguns componentes e o consequente reflexo financeiro no custo final da obra, procurou-se na elaboração do projeto, utilizar de forma racional e parcimoniosa cada um dos dispositivos do sistema de drenagem. As condições climáticas reinantes durante o período em que se desenvolveram os serviços de campo facilitaram essa tarefa, evidenciando claramente os segmentos mais críticos quanto à necessidade de drenagem superficial.

Cada componente é, pois, indicado no projeto em planilhas onde se assinalam os elementos característicos e necessários para execução.

### 2.3.5. Projeto de Terraplenagem

Os serviços de terraplenagem têm como finalidade atender as especificações técnicas vigentes, visando à realização de serviços completos de menor custo, constando de:

- Serviços preliminares
- Caminhos de serviços
- Cortes
- Aterros
- Empréstimos

Os quantitativos estão identificados na memória de cálculo que é parte integrante do Volume 01 – Relatório do Projeto.

#### 2.3.5.1. Alargamento de Cortes

Todos os cortes serão alargados e rebaixados para proporcionar uma melhor visibilidade. Os materiais resultantes serão utilizados na confecção dos aterros, obedecendo às normas e especificações técnicas em vigor.

#### 2.3.5.2. Execução de Aterros

Os aterros serão executados com materiais obtidos dos cortes e dos alargamentos destes, complementado com materiais de empréstimos laterais com DMT



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

especificado na planilha orçamentária. Sua compactação será de 100% do proctor normal.

### 2.3.6. Projeto de Pavimentação

#### 2.3.6.1. Considerações Gerais

O Projeto de Pavimentação foi elaborado tendo em vista a importância do pavimento em uma rodovia. Por se tratar de uma estrutura construída após a terraplenagem é destinada em conjunto a:

- Resistir e transmitir esforços recebidos, de forma acentuada, as camadas inferiores.
- Melhorar as condições de rolamento, no que se refere ao conforto e a segurança.

#### 2.3.6.2. Natureza dos Serviços a Executar

A seção transversal do pavimento é a indicada no desenho PV-01, no volume 02 – Projeto de engenharia, onde são também assinadas as quantidades por quilômetro dos materiais a serem empregados nas diversas camadas.

Os itens de serviço objeto de medição e pagamento são os constantes da planilha orçamentária.

Os principais aspectos a considerar na execução dos serviços, são a seguir destacados:

##### a) Localização e distribuição dos materiais a utilizar

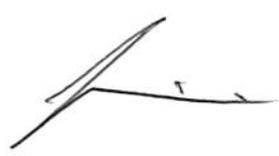
A localização, distribuição e distâncias médias de transporte dos materiais a utilizar nas camadas de sub-base, base e revestimento, são indicadas no desenho PV-03.

O material betuminoso à frio (CM-30 e RR-1C) será proveniente de Fortaleza, com DMT=832,00 Km, até o início do trecho.

O material betuminoso a quente (CAP 50/70) será proveniente de Fortaleza, com DMT=832,00 Km, até a usina de asfalto.

### 2.3.7. Projeto de Sinalização

A sinalização da avenida foi elaborada de acordo com as instruções atualmente vigentes no Departamento de Infraestrutura de Transporte-DNIT e tem como objetivo, controlar, proteger, e orientar o trânsito da rodovia visando à segurança do usuário.

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0

A acessibilidade da avenida foi elaborada de acordo com as instruções atualmente vigentes na norma da ABNT, NBR 9050:2004, que trata da acessibilidade aos equipamentos urbanos. Tem por objetivo facilitar a locomoção de pessoas portadoras de necessidades especiais.

#### 2.3.7.1. Sinalização Vertical

A sinalização vertical nesse trecho visa, essencialmente, a segurança do usuário na operação da via, por isso constam de placas de regulamentação, educativas, informativas, advertência e auxiliares.

Estas placas serão instaladas ao longo da rodovia, principalmente nos pontos de proibida ultrapassagem, acessos importantes e travessias urbanas.

Conforme orientação do manual usado, as placas devem constar de:

- Uniformidade dos sinais
- Uniformidade na confecção
- Uniformidade na aplicação
- Uniformidade na cor

#### 2.3.7.2. Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal visa, essencialmente, a segurança do usuário na operação da via e constam de faixas e setas marcadas no próprio pavimento.

Serão marcadas ao longo das avenidas ou ruas em toda sua extensão.

Conforme orientação do manual de sinalização rodoviária do DNIT as faixas constam de:

- Faixas contínuas nas bordas da rodovia, nos trechos em curvas e tangentes;
- Faixas com espaçamento de 4 x 12 no eixo da rodovia, nos trechos em tangentes;

O material utilizado para os serviços indicados será a tinta à base acrílica durabilidade de 2 anos.

## 2.4. PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA

A empresa construtora poderá instalar-se na cidade de Trizidela do Vale - MA.

#### 2.4.1. Serviços Preliminares



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Os serviços serão iniciados com o preparo das áreas, seguindo as medidas de controle ambiental, sobre como serão executados: acampamento, a área para estoque de material da camada fértil das jazidas.

#### 2.4.2. Pavimentação

A imprimação será aplicada na plataforma de base acabada com largura de 5,00 m a 7,00 m, com taxa de 1,2 l/m<sup>2</sup> de CM-30. Para o asfalto areia usinado a quente – A.A.U.Q., será executado com uma faixa de 5,00 m a 7,00 m de largura na pista de rolamento.

#### 2.4.3. Drenagem Superficial e Sinalização

Após a execução da pavimentação será executado a drenagem superficial, sinalização horizontal, sinalização vertical e obras complementares, com a implantação dos meios fios, sarjetas, para drenagem, pintura de faixas, implantação.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

### 3.0 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1. Introdução

O objetivo destas especificações é estabelecer normas e critérios para a execução deste projeto, de modo que os materiais, equipamentos, procedimentos para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às normas para medição e execução de serviços, complementadas pelas especificações gerais para obras rodoviárias ou, quando necessária, particularização dessas e, finalmente, pelas especificações complementares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

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.

### 3.2. Especificações Gerais

Para execução dos serviços serão obedecidas as especificações gerais para obras rodoviárias do DNIT, conforme descrição abaixo:

#### 3.2.1. Drenagem

3.3.2.1 Meio-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 12x15x30x100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento), rejuntado c/argamassa 1:4 cimento: areia, incluindo escavação e reaterro.

O meio-fio, executado em concreto pré-moldado no traço 1:3:6 (cimento, areia grossa e seixo lavado ou brita), deverá ter seção trapezoidal com dimensões de 12cm (doze centímetros) na face superior e 15cm com na face inferior, 30cm (trinta centímetros) na altura e comprimento de 70cm a 1,00m (setenta centímetros a um metro), e resistência superior ou igual a 10 Mpa.

As valas deverão ter profundidade tal que, o meio-fio fique enterrado no mínimo 15cm (quinze centímetros).

Todo o rejuntamento do meio-fio pré-moldado deverá ser feito com argamassa de (cimento e areia grossa) no traço 1:4.

#### 3.2.2. Terraplenagem

- DNER-ES 278/97 - Serviços Preliminares
- DNER-ES 279/97 - Caminhos de Serviço
- DNER-ES 280/97 - Cortes
- DNER-ES 281/97 - Empréstimo



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

- DNER-ES 282/97 - Aterros

### 3.2.3. Pavimentação

- DNER-ES 306/97 - Imprimação
- DNER-ES 312/97 – Areia Asfalto usinado a quente
- DNER-EM 363/97 - Asfalto diluído de cura média
- DNER-EM 369/97 - Emulsão asfáltica catiônica

### 3.2.4. Obras Complementares

- DNER-ES 339/97 - Sinalização Horizontal
- DNER-ES 340/97 - Sinalização Vertical
- DNER-EM 368/00 - Tinta à base de resina acrílica para sinalização rodoviária

### 3.2.5. Especificação Particular

Nestas especificações são particularizados vários itens das especificações gerais para serviços propostos.

#### 3.2.5.1 EP-RA-01 Serviços Preliminares (DNER-ES 278/97)

- Manejo Ambiental

Todo e qualquer entulho que poderá provocar a obstrução do sistema de drenagem ou possibilite problemas ambientais serão lançados em locais apropriados.

No caso de solo vegetal será estocado em local apropriada para posteriores aplicações nas áreas de uso de jazidas e caixas de empréstimos.

Na fase de destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal limitou aos espaços entre os "off-sets".



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA.111848995-0

## ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

### 1.0 – ELABORAÇÃO DO PROJETO GRÁFICO, ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTOS, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES:

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 documento técnico típico é o desenho considerando o formato A1.

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 71,81%, 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.

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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.

## 2.0 – BDI – BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS:

Estão compostos os seguintes elementos:

- **Despesas ou Custos Indiretos:** são os custos específicos da Administração Central, constituídos de todos os funcionários que não trabalham diretamente com os serviços técnicos, tais como: gerente, secretária, telefonista, auxiliar de serviços gerais, motorista, vigilâncias diversas, etc., pró-labore de diretores, apoio técnico-administrativo e de planejamento, assessoria jurídica, materiais de consumo, depreciação de móveis e máquinas, despesas de manutenção, compras, contabilidade, contas a receber e a pagar, almoxarifado central, transporte de material e de pessoal, operação e manutenção de veículos, gastos legais, bancários e seguros, impostos, taxas, seguros e etc.;
- **Custo financeiro do capital de giro:** decorrem em termos de prazos de recebimento e desembolso e de atrasos nos recebimentos previstos, de condições de financiamento de equipamentos, da comparação entre custos de estocagem e custo de compra, do uso e das fontes dos recursos financeiros à disposição da empresa, do custo de oportunidade envolvido no negócio da empresa;
- **Tributos:** são os impostos como PIS, PASEP, ISS, COFINS, IOF e outros;
- **Taxa de comercialização:** são aquelas decorrentes das atividades de venda dos serviços, isto é, preparo de concorrências, publicidade, corretagem, etc.;
- **Benefício ou lucro:** é uma parcela destinada a remunerar o custo de oportunidade do capital aplicado, capacidade administrativa, gerencial e tecnológica adquirida ao longo de experiências no ramo, responsabilidade pela administração do contrato e condução dos serviços através da estrutura organizacional da empresa e investimentos na formação profissional do seu pessoal e criar a capacidade de reinvestir no próprio negócio.

## 3.0 – APRESENTAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

### 3.1 – INTRODUÇÃO

A apresentação do projeto executivo deverá contemplar a seguinte documentação:

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

- **Mapa de Localização do município em relação ao estado:** Deve mostrar a área do município e sua localização perante o estado.
- **Mapa do município com localização das obras pretendidas, com indicação de acessos e localidades próximas mais importantes:** Deve mostrar o perímetro urbano do município e a localização dos trechos, onde o início e fim destes, devem ser georeferenciados.
- **Memorial Descritivo do Projeto, com detalhes de sua concepção e justificativa técnica de solução adotada:** Destina-se a definir, de maneira clara e precisa todas as obras/serviços, materiais e processos construtivos que serão utilizados na execução do empreendimento, estabelecendo bases seguras para a elaboração e análise dos orçamentos e execução das obras. Todas as unidades componentes devem ser descritas de forma sucinta.
- **Estudos Topográficos:** Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra, como: Planimetria e Altimetria, além de quaisquer outros elementos topográficos necessários à elaboração dos projetos para a pavimentação asfáltica, objeto do presente convênio.
- **Projeto Geométrico;** Deve ser, tanto quanto possível, definitivo em planta. O perfil deve ser o mais econômico possível, adotando a melhor distribuição dos volumes, sempre minimizando as distâncias de transporte, porém mantendo as características operacionais para a classe da rodovia. Desta forma, tolera-se maior flexibilidade dos limites de conforto ao usuário, como a adoção de greides mais próximos aos da topografia natural e rampas mais íngremes.
- **Projeto de Terraplenagem;** deve aprofundar os estudos e melhorar o grau de detalhamento estabelecido no projeto básico. Seu objetivo principal é o desenvolvimento do projeto em nível final de engenharia, permitindo a determinação dos quantitativos e do orçamento da obra com maior precisão e a perfeita implantação da obra.
- **Projeto de Pavimentação:** Deve constituir-se de memorial de cálculo com resultados das investigações geotécnicas e pesquisas de tráfego complementares para cálculo do número "N" de solicitações do eixo simples padrão de rodas duplas de 80 kN, dimensionamento da estrutura de pavimento com verificação mecanicista, desenhos de seção-tipo transversal de pavimento, planta de localização dos tipos de pavimentos, detalhes construtivos e especificações de serviços e planilha de quantidades com orçamento dos serviços de pavimentação.
- **Projeto de Drenagem:** Deve contemplar todas as peças gráficas necessárias para o completo entendimento da obra.
- **Projeto de Obras Complementares (Sinalização, Interseções, Retorno e Acessos, se houver):** Devem ser previstas atividades complementares de



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

adequação à segurança dos moradores locais e usuários da via, como instalação de sinalização indicativa da travessia de pedestres e animais, construção de contenções, de muros de arrimo e instalação de defensas metálicas quando houver espaço reservado nos acostamentos.

- **Memória de Cálculo dos Quantitativos:** Planilha de dimensionamento de toda e qualquer parte integrante do projeto, devendo ser observados, no mínimo, o que se segue: detalhamento dos estudos e dimensionamento da obra ou serviço, detalhamento dos cálculos, das quantidades dos serviços, inclusive dos materiais, de acordo com os quantitativos da Planilha Orçamentária, memória de cálculo das quantidades de materiais e serviços – o projeto básico deverá apresentar a planilha de quantitativos de materiais e serviços, calculados de acordo com as normas, especificações e manuais técnicos e são de responsabilidade do projetista. A memória de cálculo detalhada só será exigida em caso de dúvidas quanto aos valores apresentados na planilha.
- **Notas de Serviços e Memória de Cálculo dos Volumes de corte e aterro:** As notas de serviço devem ser realizadas para que se materialize em campo a seção transversal das diversas estacas e pontos notáveis da rodovia. Sendo realizada por equipe de topografia, pode ser feita para a caracterização de serviços de terraplanagem e para os demais serviços de pavimentação, indicando as cotas das diversas camadas do pavimento. Os volumes de aterro e corte devem ser feito levando-se em consideração os cálculos realizados para os elemento planimétricos e altimétricos, servindo para futura determinação de volumes de corte e aterro da pista e para a construção do diagrama de *Brückner*.
- **Especificações Técnicas:** Devem ser claras e objetivas, contendo todos os elementos necessários a caracterização dos serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados na obra. Devem ser específicas da obra a que se referem, atualizada e em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- **ART de projeto:** Deve conter os nomes dos trechos com suas respectivas extensões e o valor de contrato para a elaboração desse projeto.
- **Planilha orçamentária:** Deverá ser constituída pela relação de quantidades dos serviços a serem executados, mão de obra, materiais e equipamentos empregados, com os respectivos preços unitários, subtotais e total final. Os orçamentos devem ser apresentados por unidades componentes do empreendimento. Deve-se proceder de maneira a não haver inconsistência nos valores, sejam por erro de cálculo ou de arredondamento. Nos casos onde a execução da obra seja dividida em etapas, deve ser apresentada planilha orçamentária total do empreendimento e planilha orçamentária da etapa objeto do pleito. Deverá ser apresentada juntamente com a planilha orçamentária a memória de cálculo dos quantitativos.
- **Composições de Custos Unitários:** Devem ser embasados em acordo com fontes de informações consagradas como DNIT, SINAPI, PINI, etc.

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

- **Cronograma Físico – Financeiro:** Deve espelhar o ritmo desejado e possível para obra, compatível com o fluxo financeiro desejado. Caso o pleito se refira a uma etapa do empreendimento, deverão ser apresentados os cronogramas total e da etapa separadamente.
- **Arranjo de fotos atualizadas do local da obra, numeradas, legendadas e identificadas em planta:** Deve ser fotografado alguns pontos dos trechos, mostrando a situação atual dessas ruas, com a legenda de sua localização em planta.

### 3.2 – APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS

Todo o material em texto deverá ser apresentado em papel tamanho A4, digitados, com carimbo ou folha de rosto, contendo as informações mencionadas contidas nos carimbos das plantas. As plantas deverão ser apresentadas em papel tamanho A3.

Toda documentação deverá ser entregue em no mínimo 02 (duas) vias originais de igual teor em papel formato da série A da ABNT, devidamente assinada pelo autor ou autores dos projetos, mencionado o número do CREA e providenciando a ART (Anotação de Responsabilidade Técnico) correspondente e recolhida na jurisdição em que for elaborado o projeto.

Além do material impresso, deverão ser apresentados em meio magnético os arquivos digitais das plantas com extensão.DWG ou .DXF, das planilhas com extensão .XLS e dos arquivos texto com extensão .DOC.

**OBSERVAÇÃO FINAL:** Este serviço teve como fonte de referência, a PINI (ORÇAMENTO NA CONSTRUÇÃO CIVIL, Consultoria, Projeto e Execução de Maçahico Tisaka), bem como também, todas as leis Normas descritas acima.



  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

## ESPECIFICAÇÕES PARA 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 outra, de acordo com o CREA, obrigatória, mas do seu interesse. 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.

### Mobilização e Desmobilização

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização imediatamente após assinatura do contrato de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

No final da obra, a empreiteira deverá remover todas as instalações do Acampamento e Canteiro de Serviço, 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 ao transporte de todo o equipamento de construção, de propriedade da empreiteira ou sublocado, até o canteiro de obra e sua posterior retirada;
- Despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado à empreiteira ou às suas sub-empreiteiras, em qualquer tempo, até o canteiro de obras e posterior regresso a seus locais de origem;
- Despesas relativas às viagens necessárias para execução dos serviços, ou determinadas pela CODEVASF, realizadas por qualquer pessoa ligada à empreiteira, qualquer que seja sua duração ou natureza.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0

## Barracão de Obra

O barracão de obras deverá ocupar uma área mínima de 5,00x4,00m 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.

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá remover todas as instalações do acampamento e canteiro de obras, 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 indicado pela Fiscalização, bem como sinalização de segurança durante a execução dos serviços;

– Despesas de instalação de canteiro 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.);

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

A entrada e energia, em baixa ou alta tensão, deverão ser executadas de acordo com as exigências da concessionária de energia elétrica local, cabendo à contratada tomar todas as providências necessárias ao fornecimento de energia. Na saída do dispositivo de medição, deverá ser instalada uma chave geral, em caixa blindada, com acionamento externo e de fácil acesso, a qual servirá para desenergizar as linhas em caso de acidente. Toda fiação das instalações deverá ter isolamento compatível com a classe de tensão, não sendo admitida a utilização de fios nus. A fiação deverá ser aérea ou enterrada no solo, caso em que deverá ser tubulada em eletrodutos, de bitola compatível às dos cabos passantes. Quando a fiação for aérea deverá ser distribuída em postes de madeira com altura mínima de 7,00 m, devendo a fiação ficar no mínimo a 5,50 m do solo. As chaves de operação dos equipamentos elétricos deverão ser blindadas, com componentes de acionamento externo, instaladas entre 1,20 m e 1,60 m do solo.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Todas as conexões da fiação com os equipamentos elétricos deverão ser feitos com conectores terminais e isoladas com fita de alta tensão (autofusão), por mão-de-obra especializada, utilizando-se equipamentos de segurança e ferramentas adequadas, estando à rede elétrica alimentadora desenergizada. Não serão permitidas emendas em fiação submersa.

### Administração Local

A Empresa Contratada deverá manter equipe administrativa e técnica compatível com o nível da obra. Será obrigatória, independentemente do porte da obra, a presença dos seguintes profissionais:

#### Engenheiro residente

O canteiro de obras será dirigido por engenheiro residente, devidamente inscrito no CREA – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia da região sob a qual esteja jurisdicionada a obra.

A condução do trabalho de construção será exercida de maneira efetiva e em tempo integral pelo referido profissional.

Será devidamente comprovada pela CONTRATADA a experiência profissional do seu engenheiro residente, adquirida na supervisão de obras de características semelhantes à contratada.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA a substituição do engenheiro residente, desde que verifique falhas que comprometam a estabilidade e a qualidade do empreendimento, inobservância dos respectivos projetos e das especificações constantes do Caderno de Encargos, bem como atrasos parciais do cronograma físico que impliquem prorrogação do prazo final da obra.

Todo o contato entre a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA será procedido através do engenheiro residente. Eventualmente, o contato poderá ser realizado por outro engenheiro do quadro da CONTRATADA, desde que a mesma pertença ao seu quadro, esteja diretamente vinculada à obra em questão e possua autonomia para decisões técnico-administrativas rotineiras.

#### Encarregado geral

O encarregado geral auxiliará o engenheiro residente na supervisão dos trabalhos de construção.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

O elemento para ocupar o cargo deverá possuir experiência comprovada mínima de dez anos adquirida no exercício de função idêntica, em obras de características semelhantes à contratação.

Deverá possuir, no mínimo, grau de escolaridade média ou treinamento especializado no SENAI.

Hábitos sadios de conduta serão exigidos ao encarregado geral.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir da CONTRATADA e substituição do encarregado geral se o profissional possuir vício de alcoolismo ou demonstrar incompetência para o cargo. Será considerado um aluguel de imóvel e área urbana a fim de ser utilizado para a guarda dos equipamentos a serem utilizados na obra.

## ESPECIFICAÇÕES PARA 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 à características especificadas.

Controle ambiental:

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

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

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

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

Serviços iniciais:

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

Obs.: A carga de terra para utilização de aterro da caixa será medida com empolamento de no máximo 20%. A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

#### Equipamentos:

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

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes, com utilização de pás carregadeiras ou escavadeiras. Para o serviço manual, a equipe deverá estar devidamente protegida com EPI's (bota de couro, luvas e máscaras contra poeira.) e provida das ferramentas adequadas.

#### Aceitação ou Rejeição:

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

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

#### *Crítérios de medição e pagamento:*

Medição por Volume da escavação e carga do material de jazida (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 rodov. não pav, d.m.t. até 5 km**

#### *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.

Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

*Material de 1ª categoria* O material procedente da escavação do terreno natural, geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Compreendem os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

*Equipamentos:*

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes 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:*



  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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

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

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

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

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

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

*Aceitação ou Rejeição:*

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

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

*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.

**Transporte de material - bota-fora, D.M.T. até 5km**

*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;

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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

*Equipamentos:*

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

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

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

*Controle ambiental:*

Os serviços de desmatamento, destocamento, expurgo e limpeza somente devem ser iniciados após a obtenção da autorização para supressão da vegetação do órgão ambiental competente.

São indicados os seguintes cuidados relativamente ao controle ambiental:

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

*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.

Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0

**Execução:**

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

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

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

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

**Crítérios de medição e pagamento:**

O serviço de expurgo é medido em função da área e da espessura da vegetação retirada.

A unidade de medição por peso transportado será expressa em t.Km.

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

**Regularização de subleito****Serviços iniciais:**

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

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

**Execução:**

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

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

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

**Materiais:**

Os materiais empregados na regularização serão os do próprio subleito.

#### *Equipamentos*

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

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

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

#### *Controle ambiental:*

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

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

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

#### *Aceitação 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.

#### *Crítérios de medição e pagamento:*

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

- a) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 1.000m<sup>3</sup> de material do corpo do aterro;
- b) 01 ensaio de compactação, segundo o método DNER-ME 129 para cada 200m<sup>3</sup> de material de camada final do aterro;
- c) 01 ensaio de granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para o corpo do aterro, para todo o grupo de dez amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea a;
- d) 01 ensaio para granulometria (DNER-ME 080) do limite de liquidez (DNER-ME 122) e do limite de plasticidade (DNER-ME 082) para camadas finais do aterro, para todo o grupo de quatro amostras submetidas ao ensaio de compactação, segundo a alínea b.
- e) 01 ensaio do Índice de Suporte Califórnia, com energia do Método DNER-ME 49 para camada final, para cada grupo de quatro amostras submetidas a ensaios de compactação, segundo a alínea b.

*Controle da Execução:*

Ensaio de massa específica aparente seca "in situ" em locais escolhidos aleatoriamente, por camada, distribuídos regularmente ao longo do segmento, pelo método DNER-ME 092 e DNERME 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  $\pm 0,04$ m para o eixo e bordos;
- variação máxima da largura de + 0,30m para a plataforma, não sendo admitida variação para menos.

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

*Aceitação ou Rejeição:*

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

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

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



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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

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

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

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

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

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

*Inspeção:*

Deverão ser adotados os seguintes procedimentos:



  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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:



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Para ISC e GC têm-se:

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

Para a expansão, têm-se:

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

Sendo:

Onde:

i - valores individuais.

- média da amostra.

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.

#### *Critérios de medição:*

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

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

A compactação será medida em  $m^3$ , sendo considerado o volume de aterro executado de acordo com a seção transversal do projeto.

Nos serviços onde houver coincidência da camada final de 0,20m, nas obras de terraplenagem, com a regularização das obras de pavimentação, este último serviço não deverá ser medido, por ser idêntico ao primeiro.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA.111848995-0

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.

CPL - FRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20 20  
FLS. 988  
RUB. \_\_\_\_\_

## ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

### Base de solo estabilizado granulometricamente sem mistura com material de jazida

#### Definição

Trata-se da camada granular de pavimentação executada sobre o subleito natural regularizado e compactado ou subleito com reforço devidamente regularizado e compactado.

Pode ser constituída por camadas de solo cujos índices físicos satisfaçam aos especificados, demonstrados através dos ensaios de caracterização padrão DNER.

Poderão ser usados também canga ferruginosa, minério de ferro, escória siderúrgica, brita de bica corrida, ou material de fundo de pedra, executados com ou sem mistura de materiais, sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Em alguns casos poderão ser utilizados outros materiais desde que sejam atendidas as exigências quanto às suas características e as disposições do projeto. A procedência do material será indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

#### MÉTODO EXECUTIVO

A execução da base envolve as seguintes operações:

- " Escavação e carga no empréstimo ou na jazida;
- " Transporte e descarga;
- " Homogeneização, pulverização, umedecimento ou secagem (na pista ou em usina);
- " Espalhamento;
- " Compactação e
- " Acabamento do material lançado na pista, As operações de compactação e acabamento serão realizadas na pista ou área devidamente compactada e regularizada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após sua conclusão, atingir a espessura projetada.

O grau de compactação deverá ser, conforme determinação do projeto:

- " No mínimo, 100 % em relação à massa específica aparente, seca, máxima, obtida no ensaio do DNER para Proctor Intermediário; ou "
- " No mínimo, 100 % em relação à massa



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio T180-57 da AASHTO (Proctor Modificado).

A determinação do desvio máximo de umidade admissível será estabelecido pelo projeto ou pela Fiscalização, em função das características do material a ser empregado.

#### Equipamento

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.

" Pulvimisturador " Central de Mistura

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

#### CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

A base será medida em metros cúbicos de material compactado na pista, conforme a seção transversal do projeto.

No cálculo dos volumes serão consideradas as larguras e espessuras médias obtidas no Controle Geométrico, consideradas as tolerâncias especificadas.

#### Imprimação

Serviços iniciais:

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Tem como objetivo conferir coesão superficial, pela penetração do material betuminoso, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

Execução:

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Na ocasião da aplicação



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

do ligante, a base deverá estar ligeiramente úmida, se for utilizado o CM-30. No caso de aplicação do CM-70, a base deverá estar seca. A seguir, será aplicado o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme.

A temperatura de aplicação será fixada para cada tipo de ligante betuminoso, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. Deverá ser imprimada a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando-se a imprimação da pista adjacente, assim que a primeira for liberada ao tráfego.

O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego será condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias. A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situe-se sobre elas. As faixas de papel serão retiradas a seguir.

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

Materiais: Os materiais a serem utilizados deverão satisfazer às especificações em vigor e ser aprovados pela Fiscalização.

Os ligantes betuminosos empregados na imprimação poderão ser:

" Asfalto diluídos, CM-30 e CM-70;

" Alcatrões, AP-2 a AP-6.

A escolha do ligante betuminoso adequado será feita em laboratório, em função da textura do material da base.

#### Equipamentos

Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de  $\pm 1$  °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual ("caneta"), para tratamento de pequenas superfícies e

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0

correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo "circulação plena", com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Controle ambiental:

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da imprimação envolvem o estoque e aplicação de ligante betuminoso. Devem ser adotados os seguintes cuidados: Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.

Impedir o refugo de materiais já utilizados na faixa de domínio e áreas adjacentes, ou qualquer outro lugar onde possa haver prejuízo ambiental.

Na desmobilização desta atividade, remover os depósitos de ligante e efetuar a limpeza do canteiro de obras, recompondo a área afetada pelas atividades da construção.

Critérios de medição e pagamento:

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com o seguinte critério:

A imprimação será medida através da área efetivamente imprimada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação de acordo com o tipo de ligante utilizado.

Estão incluídas no preço da imprimação todas as operações necessárias à sua execução, abrangendo, armazenamento e transporte dentro sua aplicação, além da varredura, limpeza da pista e correção de eventuais falhas. Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, incluindo-se toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

### **Pintura de ligação**

Serviços iniciais:

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

Execução:

Inicialmente deverá ser verificada a conformação geométrica da camada que receberá a pintura de ligação.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Em seguida, a superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição da taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída será da ordem de 0,8 l/m<sup>2</sup> a 1,0 l/m<sup>2</sup>.

No caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deverá ser umedecida, antes da aplicação do ligante betuminoso, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície.

Será aplicado, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deverá ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento.

#### Materiais:

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos:

" Emulsões asfálticas comuns ou modificadas, tipos RR-1C, RR-2C, RM-1C, RM-2C e RL-1C " Asfalto diluído CR-70, exceto para revestimentos betuminosos Equipamentos Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de  $\pm 1$  °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual ("caneta"), para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo "circulação plena", com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

#### Controle ambiental:



Jessica Bezerra Serra  
Eng.º Civil  
CREA-111848995-0

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da pintura de ligação, especialmente em relação ao estoque e aplicação do ligante betuminoso, devendo ser adotados os seguintes cuidados:

" Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.

" Impedir o refugo, de materiais já usados, na faixa de domínio e áreas lindeiras, evitando prejuízo ambiental.

A desmobilização desta atividade inclui remover os depósitos de ligante e a limpeza do canteiro de obras, e, conseqüente recomposição da área afetada pelas atividades de construção.

**Crítérios de medição e pagamento:**

A pintura de ligação será medida através da área efetivamente executada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação de acordo com o tipo de ligante utilizado.

Estão incluídas no preço da pintura todas as operações necessárias à sua execução, abrangendo, armazenamento e transporte dentro do canteiro (dos tanques de estocagem à pista), sua aplicação, além da varredura, limpeza da pista e correção de eventuais falhas.

Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, incluindo-se toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

### **Transporte de AAUQ**

O material discriminado no item anterior será transportado por meio de caminhões basculantes.

### **Espalhamento e compactação de AAUQ**

As operações de espalhamento 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.

### **Meio-fio de concreto – MFC 03**

#### **Sarjeta Triangular de concreto – STC 01**

O meio-fio, é um elemento pré-moldado em concreto destinado a separar a faixa de pavimentação da faixa de passeio.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

A sarjeta e o sarjetão são canais triangulares longitudinais destinados a coletar e conduzir as águas superficiais da faixa pavimentada e da faixa de passeio ao dispositivo de drenagem, boca de lobo, galeria etc.

Os meios-fios, as sarjetas e os sarjetões são assentados sobre um lastro de concreto de acordo com especificações de projeto.

Execução:

Os meios-fios e sarjetas devem obedecer às dimensões representadas. Os meios-fios devem ser executados em peças de 1,00 m de comprimento, as quais devem ser vibradas até seu completo adensamento e, devidamente curadas antes de sua aplicação.

Seu comprimento deve ser reduzido para a execução de segmentos em curva.

O concreto empregado na moldagem dos meios-fios, sarjetas e sarjetões devem possuir resistência mínima de 20 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

As formas para a execução dos meios-fios devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

Para o assentamento dos meios-fios, sarjetas e sarjetões, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

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

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Após a compactação, deve-se umedecer ligeiramente o terreno de fundação para o lançamento do lastro.

Sobre o terreno de fundação devidamente preparado, deve ser executado o lastro de concreto das sarjetas e sarjetões, de acordo com as dimensões especificadas no projeto. O lastro deve ser apiloado, convenientemente, de modo a não deixar vazios.

O assentamento dos meios-fios deve ser feito antes de decorrida uma hora do lançamento do concreto da base. As peças devem ser escoradas, nas juntas, por meio de bolas de concreto com a mesma resistência da base.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

As sarjetas e sarjetões devem ser moldados in loco, com juntas de 1 cm de largura a cada 3 m. Estas juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia de traço 1:3.

A colocação do meio-fio deve preceder à execução da sarjeta adjacente. Estes dispositivos devem estar concluídos antes da execução do revestimento betuminoso.

Equipamentos:

Antes do início dos serviços, todo equipamento deve ser inspecionado e aprovado.

Os equipamentos básicos necessários aos serviços de assentamento de meios-fios e execução de sarjetas e sarjetões compreendem:

- caminhão basculante;
- caminhão de carroceria fixa;
- betoneira ou caminhão-betoneira;
- pá-carregadeira;
- compactador portátil, manual ou mecânico;
- ferramentas manuais, pá, enxada etc.

Controle ambiental:

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água e à segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente a serem observados no decorrer da execução meio-fios, sarjetas e sarjetões:

- a) deve ser implantada a sinalização de alerta e de segurança de acordo com as normas pertinentes aos serviços;
- b) o material descartado deve ser removido para local apropriado, definido pela fiscalização, de forma a preservar as condições ambientais e não ser conduzidos aos cursos d'água;
- c) é proibido o lançamento da água de lavagem dos caminhões betoneiras na drenagem superficial e em corpos d'água. A lavagem ó deve ser executada em locais pré-definidos e aprovados pela fiscalização;
- d) é obrigatório o uso de EPI, equipamentos de proteção individual, pelos funcionários.

Critérios de Medição:

Os meios-fios pré-fabricados em concreto fck 20 MPa são medidos em metros lineares efetivamente aplicados, incluso o concreto de fck 15 MPa, utilizado para apoio entre duas guias e lastro de pedra.

A sarjeta, sarjetão e lastro são medidos em metros cúbicos (m<sup>3</sup>) de concreto aplicado.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme os preços unitários contratuais respectivos, nos quais estão inclusos: fornecimento de materiais, carga, descarga, transporte, perdas, mão-de-obra com encargos sociais, BDI, e equipamentos necessários para execução dos serviços, e outros recursos utilizados.

## SINALIZAÇÃO VIÁRIA – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A sinalização de trânsito informa e orienta os usuários das vias. O respeito à sinalização garante um trânsito mais organizado e seguro para os condutores e pedestres.

Placas, inscrições nas vias, sinais luminosos, gestos e sons compõem o código da sinalização de trânsito. Essas informações que regulamentam o trânsito, advertem os usuários das vias, indicam serviços, sentidos e distâncias, sendo classificadas pelo CTB em sinalização vertical, sinalização horizontal, dispositivos de sinalização auxiliar, sinalização semafórica, sinais sonoros e gestos.

O Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - determina no seu art. 90, §1º: "O órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via é responsável pela implantação da sinalização, respondendo pela sua falta, insuficiência ou incorreta colocação".

### 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.º180, 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



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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.

#### Refletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retrorrefletivas, 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, retrorrefletivas.

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

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

Materiais das placas 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.



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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 deverá 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 à 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.

#### Em vias urbanas

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros, em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir.

As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

#### Sinalização Horizontal

NOTA: Todas as informações descritas abaixo foram minuciosamente retiradas da Resolução nº 236/07 do CONTRAN - Sinalização Horizontal.

#### Introdução

  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

"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



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

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.

a) Linhas de divisão de fluxos opostos (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.

- Linhas Simples contínua (BRANCA)

Delimita através da linha contínua, a parte da pista destinada ao deslocamento de veículos.

## ESPECIFICAÇÕES PARA SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### Limpeza final de obra

A obra deverá ser entregue completamente desimpedida para o retorno ao tráfego de veículos e pessoas. Para que seja assegurada a estabilidade das peças do meio-fio no lado externo, será aproveitado o material resultante da escavação realizada no solo natural.



  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

4.

CUSTOS

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 28050001/20  
FLS. 50  
RUB. \_\_\_\_\_

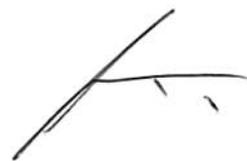


Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

5.

PLANTAS TÉCNICAS

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 28050004-20  
FLS. 502  
RUB. \_\_\_\_\_



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0

CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 303  
RUB. \_\_\_\_\_



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0



**MT - DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM  
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO - IPR  
DIVISÃO DE CAPACITAÇÃO TECNOLÓGICA**

Rodovia Presidente Dutra km 163 - Centro Rodoviário, Parada

Rio de Janeiro, RJ - CEP 21240-330

**Norma rodoviária  
Especificação de Serviço**

**DNER-ES 307/97  
p. 01/06**

CPE: J. TRINDADE DO VALE

PROC. 2805001/2020

FLS. 304

RUB. \_\_\_\_\_

**Pavimentação - pintura de ligação**

**RESUMO**

Este documento define a sistemática empregada na execução de pintura de ligação sobre a superfície de uma base ou entre camadas de pavimento e estabelece os requisitos concernentes a material, equipamento, execução e controle de qualidade dos materiais empregados e de execução, além dos critérios de aceitação ou rejeição e medição dos serviços.

**ABSTRACT**

This document presents procedures for tack coat application over a granular base pavement surface. It presents requirements concerning materials, equipment, execution, environmental preserving, quality control and the criteria for acceptance and rejection of the services.

**SUMÁRIO**

- 0 Prefácio
- 1 Objetivo
- 2 Referências
- 3 Definição
- 4 Condições gerais

- 5 Condições específicas
- 6 Manejo ambiental
- 7 Inspeção
- 8 Critérios de medição

**0 PREFÁCIO**

Esta Norma estabelece a sistemática a ser empregada na execução e no controle da qualidade do serviço em epígrafe.

**1 OBJETIVO**

Estabelecer a sistemática adotada na execução da aplicação de película do ligante betuminoso sobre uma superfície subjacente, base ou pavimento, antes da execução de um novo revestimento betuminoso.

**2 REFERÊNCIAS**

Para o entendimento desta Norma deverão ser consultados os documentos seguintes:

- a) DNER-EM 369/97 - Emulsões asfálticas catiônicas;
- b) DNER-ME 002/94 - Emulsão asfáltica - carga da partícula;

**Macrodescriptores MT** : pavimentação

**Microdescriptores DNER** : pintura de ligação, emulsão asfáltica, pavimentação

**Palavras-chave IRRD/IPR** : pintura ligante (pavimentação) (4940), materiais betuminosos (geral) (4955)

**Descritores SINORTEC** : asfaltos, pavimentos flexíveis

Aprovado pelo Conselho Administrativo em: 05/03/97, Resolução nº 16/97, Sessão nº CA/ 08/97

Autor: DNER/DrDTc (IPR)

Substitui a DNER-ES-P 15/71

Processo nº 5110000912/97-63

Revisão e Adaptação à DNER-PRO 101/97,  
Aprovada pela DrDTc em 06/11/97

Reprodução permitida desde que citado o DNER como fonte

- c) DNER-ME 004/94 - Materiais betuminosos - determinação da viscosidade "Saybolt-Furol" a alta temperatura;
- d) DNER-ME 005/94 - Emulsão asfáltica - determinação da peneiração;
- e) DNER-ME 006/94 - Emulsão asfáltica - determinação da sedimentação;
- f) DNER-PRO 277/97 - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços;
- g) DNER-ISA 07 - Instrução de serviço ambiental;
- h) DNER - Manual de Pavimentação - DNER, 1996;
- i) ABNT NBR-6568/84 - Emulsões asfálticas - resíduo por evaporação.

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 2805004/20  
 FLS. 505  
 RUB. \_\_\_\_\_

### 3 DEFINIÇÃO

Para os efeitos desta Norma, é adotada a definição seguinte:

Pintura de ligação - consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

### 4 CONDIÇÕES GERAIS

4.1 O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 °C, ou em dias de chuva.

### 5 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

#### 5.1 Material

5.1.1 Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos seguintes:

- a) emulsões asfálticas, tipos RR-1C e RR-2C;
- b) emulsões asfálticas modificadas, quando indicadas no projeto.

5.1.2 A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá 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>.

5.1.3 A água deverá ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica, e outras substâncias nocivas.

#### 5.2 Equipamento

5.2.1 Para a varredura da superfície da base, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

Reprodução permitida desde que citado o DNER como fonte

5.2.2 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 betuminoso em quantidade uniforme.

5.2.3 Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de  $\pm 1$  °C, estar em locais de fácil observação e, ainda, possuir aspergidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

5.2.4 O depósito de ligante betuminoso, 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 betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

### 5.3 Execução

5.3.1 A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

5.3.2 Antes da aplicação do ligante betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.

5.3.3 Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004).

5.3.4 Após aplicação do ligante deve-se esperar o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

5.3.5 A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" do ligante betuminoso diluído com água é de  $\pm 0,2$  l/m<sup>2</sup>.

5.3.6 A pintura de ligação é executada na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando não, trabalha-se em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a pintura permita sua abertura ao trânsito.

5.3.7 A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel, transversalmente na pista, de modo que o material betuminoso comece e termine de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, serão retiradas; e qualquer falha na aplicação, imediatamente corrigida.

## 6 MANEJO AMBIENTAL

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da pintura de ligação, especialmente em relação ao estoque e aplicação do ligante betuminoso, adota os cuidados seguintes:

- 6.1 Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.
- 6.2 Impedir o refugo, de materiais já usados, na faixa de domínio e áreas lindeiras, evitando prejuízo ambiental.
- 6.3 A desmobilização desta atividade inclui remover os depósitos de ligante e a limpeza do canteiro de obras, e conseqüente recomposição da área afetada pelas atividades de construção.

## 7 INSPEÇÃO

### 7.1 Controle do material

7.1.1 O ligante betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER e satisfazer as especificações em vigor. Para todo carregamento que chegar à obra deverão ser executados os seguintes ensaios da emulsão asfáltica:

- ensaio de Viscosidade "Saybolt-Furol" a 50 °C (DNER-ME 004);
- ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas para o estabelecimento de relação viscosidade x temperatura;
- ensaio de resíduo por evaporação (ABNT NBR-6568);
- ensaio de peneiramento (DNER-ME 005);
- ensaio da carga da partícula (DNER-ME 002).

7.1.2 Deverá ser executado ensaio de sedimentação para emulsões, para cada 100 t (DNER-ME 006).

### 7.2 Controle da execução

#### 7.2.1 Temperatura

A temperatura do ligante betuminoso deve ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

#### 7.2.2 Taxa de aplicação (T)

7.2.2.1 O controle da quantidade do ligante betuminoso aplicado, será feito aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas de peso e área conhecidos, na pista onde está sendo feita a aplicação. Por intermédio de pesagens, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade de ligante aplicada (taxa de aplicação - T).

7.2.2.2 Para trechos de pintura de ligação de extensão limitada, ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4000 m<sup>2</sup>, deverão ser feitas cinco determinações para o controle.

7.2.2.3 Nos demais casos, para segmentos com áreas superior a 4.000 m<sup>2</sup> e inferior a 20.000 m<sup>2</sup>, o número de determinações será definido em função do risco a ser assumido pelo executante, de rejeição de um serviço de boa qualidade, conforme a Tabela seguinte:

Tabela - Amostragem variável

n	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	21
k	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,16	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
α	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,10	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01
n = n <sup>o</sup> de amostras			k = coeficiente multiplicador					α = risco do executante						

### 7.3 Aceitação e rejeição

#### 7.3.1 Material

Os resultados de todos os ensaios deverão atender as especificações, de acordo com a seção 5.1 e as especificações de materiais aplicáveis.

#### 7.3.2 Temperatura

Os resultados de todas as medições deverão situar-se no intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura, de acordo com as especificações de materiais aplicáveis.

#### 7.3.3 Taxa de aplicação (T)

7.3.3.1 Os resultados da taxa de aplicação (T) serão analisados estatisticamente e aceitos nas seguintes condições:

$\bar{X} - ks < \text{valor mínimo admitido}$  ou  $\bar{X} + ks > \text{valor máximo admitido} \Rightarrow \text{rejeita-se o serviço}$

$\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo admitido}$  e  $\bar{X} + ks \leq \text{valor máximo admitido} \Rightarrow \text{aceita-se o serviço}$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Onde:

$X_i$  - valores individuais.

$\bar{X}$  - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

7.3.3.2 Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

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

## 8 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

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

8.1 A pintura de ligação será medida através da área efetivamente executada em metros quadrados, de acordo com o projeto. Nesta estão incluídas todas as operações e os encargos necessários à execução da pintura de ligação, abrangendo armazenamento, perdas e transportes de ligante betuminoso dos tanques de estocagem à pista.

8.2 A quantidade de ligante betuminoso aplicado é obtida através da média aritmética dos valores medidos na pista, em tonelada.

8.3 Deverá ser descontada a água adicionada à emulsão na medição de ligante.

8.4 O transporte do ligante betuminoso, efetivamente aplicado, será medido com base na distância entre a refinaria e o canteiro de serviço.

# DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE  
 INFRA-ESTRUTURA DE  
 TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E  
 PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS  
 RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163  
 Centro Rodoviário – Vigário Geral  
 Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330  
 Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

## NORMA DNIT 018/2006 - ES

### Drenagem - Sarjetas e valetas - Especificação de serviço

**Autor:** Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

**Processo:**

**Origem:** Revisão da norma DNIT 018/2004 - ES

**Aprovação pela Diretoria Executiva do DNIT na reunião de 15/08/2006.**

*Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.*

**Palavras-chave:**

Drenagem, sarjeta, valeta

**Nº total de páginas**  
07

#### Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução de sarjetas e valetas de drenagem destinadas a conduzir as águas que incidem sobre o corpo estradal. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

#### Abstract

This document describes the method to be employed in the construction of ditches and gutters which gather the waters falling on the road surface. It includes the requirements for the materials, the equipment, the execution, the environmental management, the quality control and the criteria for the acceptance, rejection and measurement of the performed jobs.

#### Sumário

Prefácio .....	1
1 Objetivo .....	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definições .....	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas .....	2

6 Manejo ambiental.....	4
7 Inspeção.....	5
8 Critérios de medição.....	6
Índice geral.....	7

#### Prefácio

Esta Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, para servir como documento base, visando estabelecer as especificações de serviço para a execução de sarjetas e valetas de drenagem destinadas a conduzir as águas que incidem sobre o corpo estradal. Está baseada na norma DNIT 001/2002 – PRO e cancela e substitui a norma DNIT 018/2004 - ES.

#### 1 Objetivo

Esta Norma tem como objetivo estabelecer os procedimentos a serem seguidos na execução de sarjetas e valetas, revestidas ou não, coletoras dos deflúvios, que escoam transversalmente à plataforma e às áreas adjacentes, conduzindo-os a pontos previamente estabelecidos para lançamento.

#### 2 Referências normativas

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contêm disposições

que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação, recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118*: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- b) \_\_\_\_\_. *NBR 12654*: controle tecnológico de materiais componentes do concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- c) \_\_\_\_\_. *NBR 12655*: concreto - preparo, controle e recebimento: procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- d) \_\_\_\_\_. *NBR NM 67*: concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1998.
- e) \_\_\_\_\_. *NBR NM 68*: concreto - determinação da consistência pelo espalhamento na mesa de Graff. Rio de Janeiro, 1998..
- f) DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. *DNER-ES 330*: obras-de-arte especiais - concretos e argamassas: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- g) \_\_\_\_\_. DNER-ISA 07: impactos da fase de obras rodoviárias - causas/ mitigação/ eliminação. In: \_\_\_\_\_. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.
- h) \_\_\_\_\_. ENEMAX. *Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem*. Rio de Janeiro, 1988.
- i) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 011/2004 - PRO*: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

### 3 Definições

#### 3.1 Sarjetas

Dispositivos de drenagem longitudinal construídos lateralmente às pistas de rolamento e às plataformas dos escalonamentos, destinados a interceptar os deflúvios, que escoando pelo talude ou terrenos marginais podem comprometer a estabilidade dos taludes, a integridade dos pavimentos e a segurança do tráfego, e geralmente têm, por razões de segurança, a forma triangular ou semicircular.

#### 3.2 Valetas

Dispositivos localizados nas cristas de cortes ou pés de aterro, conseqüentemente afastados das faixas de tráfego, com a mesma finalidade das sarjetas, mas que por escoarem maiores deflúvios ou em razão de suas características construtivas têm em geral a forma trapezoidal ou retangular.

### 4 Condições gerais

As sarjetas e valetas especificadas referem-se a cortes, aterros e ao terreno natural, marginal à área afetada pela construção, que por ação da erosão poderão ter sua estabilidade comprometida.

Os dispositivos abrangidos por esta Norma serão construídos de acordo com as dimensões, localização, confecção e acabamento determinados no projeto.

Na ausência de projeto específico deverão ser utilizados os dispositivos padronizados que constam do Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem do DNER.

### 5 Condições específicas

#### 5.1 Materiais

Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.

##### 5.1.1 Concreto de cimento

O concreto quando utilizado nos dispositivos que especificam este tipo de revestimento deverá ser dosado racionalmente e experimentalmente, para uma resistência característica à compressão mínima ( $f_{ck;min}$ ), aos 28 dias, de 15MPa.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de

atender ao que dispõem as especificações do DNER – ES 330/97.

### 5.1.2 Revestimento vegetal

Quando recomendado o revestimento vegetal, poderão ser adotadas as alternativas de plantio de grama em leivas ou mudas, utilizando espécies típicas da região da obra, atendendo às especificações próprias. Poderá ser também feito o plantio por meio de hidro-semeadura, no caso de áreas maiores.

## 5.2 Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá-carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;
- g) retroescavadeira ou valetadeira.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado, antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não será autorizada a sua utilização.

## 5.3 Execução

### 5.3.1 Sarjetas e valetas revestidas de concreto

As sarjetas e valetas revestidas de concreto poderão ser moldadas "in loco" ou pré-moldadas atendendo ao disposto no projeto ou em consequência de imposições construtivas.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa à plataforma cujos trabalhos de regularização ou acerto possam danificá-las.

No caso de banquetas de escalonamentos e valetas de proteção, quando revestidas, as sarjetas serão executadas logo após a conclusão das operações de terraplanagem, precedendo a operação de plantio ou colocação de revestimento dos taludes.

O preparo e a regularização da superfície de assentamento serão executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para cada dispositivo.

No caso de valetas de proteção de aterros ou cortes admite-se, opcionalmente, a associação de operações manual e mecânica, mediante emprego de lâmina de motoniveladora, pá carregadeira equipada com retroescavadeira ou valetadeira adequadamente dimensionada para o trabalho.

Os materiais empregados para camadas preparatórias para o assentamento das sarjetas serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo, material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte.

Em qualquer condição, a superfície de assentamento deverá ser compactada de modo a resultar uma base firme e bem desempenada.

Os materiais escavados e não utilizados nas operações de escavação e regularização da superfície de assentamento serão destinados a bota-fora, cuja localização será definida de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.

Para as valetas, os materiais escavados serão aproveitados na execução de uma banquetta de material energicamente compactado junto ao bordo de jusante da valeta de proteção do corte ou de modo a conformar o terreno do aterro, na região situada entre o bordo de jusante da valeta de proteção e o "off-set" do aterro.

Para marcação da localização das valetas serão implantados gabaritos constituídos de guias de madeira servindo de referência para concretagem, cuja seção transversal corresponda às dimensões e forma de cada dispositivo, e com a evolução geométrica estabelecida no projeto, espaçando-se estes gabaritos em 3,0m, no máximo.

A concretagem envolverá um plano executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados.

O espalhamento e acabamento do concreto serão feitos mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias

adjacentes permitirá a conformação da sarjeta ou valeta à seção pretendida.

A retirada das guias dos segmentos concretados será feita logo após constatar-se o início do processo de cura do concreto.

O espalhamento e acabamento do concreto dos segmentos intermediários será feito com apoio da régua de desempenho no próprio concreto dos trechos adjacentes.

A cada segmento com extensão máxima de 12,0m será executada uma junta de dilatação, preenchida com argamassa asfáltica.

Quando especificado no projeto, será aplicado revestimento vegetal de forma a complementar o acabamento do material apiloado contíguo ao dispositivo.

As saídas d'água das sarjetas serão executadas de forma idêntica às próprias sarjetas, sendo prolongadas por cerca de 10m a partir do final do corte, com deflexão que propicie o seu afastamento do bordo da plataforma (bigodes).

Esta extensão deverá ser ajustada às condições locais de modo a evitar os efeitos destrutivos de erosão.

O concreto utilizado, no caso de dispositivos revestidos, deverá ser preparado em betoneira, com fator água/cimento apenas suficiente para alcançar trabalhabilidade e em quantidade suficiente para o uso imediato, não sendo permitido a sua redosagem.

### 5.3.2 Sarjetas e valetas com revestimento vegetal

A execução de sarjetas e valetas com revestimento vegetal se iniciará com o preparo e a regularização da superfície de assentamento, seguindo-se as mesmas prescrições apresentadas para os dispositivos com revestimento de concreto.

A disposição do material escavado atenderá, igualmente, ao disposto para sarjetas e valetas revestidas de concreto.

Concluída a regularização da superfície de assentamento e verificadas as condições de escoamento será aplicada camada de terra vegetal, previamente selecionada e adubada de modo a facilitar a germinação da grama.

As leivas selecionadas serão então colocadas sobre a camada de terra vegetal e compactadas com soquetes

de madeira, recomendando-se o emprego de gramíneas de porte baixo, de sistema radicular profundo e abundante, nativas da região e podadas rentes, antes de sua extração.

O revestimento vegetal aplicado será periodicamente irrigado, até se constatar a sua efetiva fixação nas superfícies recobertas.

Durante o período remanescente da obra, ficará a cargo da executora a recomposição de eventuais falhas em que não tenha sido bem sucedido o plantio ou em locais onde se tenha constatado a danificação do revestimento vegetal aplicado.

### 5.3.3 Sarjetas e valetas não revestidas

As sarjetas e valetas não providas de revestimento deverão ser utilizadas somente em locais em que se assegure a sua eficiência e durabilidade, ou em caso de obras provisórias ou desvios temporários de tráfego. Por esta razão o seu uso restringe-se às áreas onde se associam moderadas precipitações e materiais resistentes à erosão ou segmentos com moderadas declividades.

Sua execução compreende as operações descritas nos casos das sarjetas e valetas revestidas de concreto, acrescentando-se a obrigatoriedade da avaliação das suas características construtivas com a aplicação de gabaritos, de modo a se constatar que foram atendidas as dimensões, forma da seção transversal e a declividade longitudinal.

## 6 Manejo ambiental

Durante a construção das obras deverão ser preservadas as condições ambientais exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos, evitando provocar o seu entupimento;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;



- c) nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção, para impedir a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;
- e) caberá à Fiscalização definir, caso não previsto em projeto, ou alterar no projeto, o tipo de revestimento a adotar nos dispositivos implantados, em função das condições locais;
- f) além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

## 7 Inspeção

### 7.1 Controle dos insumos

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado de acordo com as normas NBR 12654/92, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97.

O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a NBR NM 67/98 ou a NBR NM 68/98, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas, cada vez que forem moldados corpos-de-prova e na troca de operadores.

### 7.2 Controle da produção (execução)

Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos-de-prova de concreto, das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações respectivas.

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.

### 7.3 Verificação do produto

#### 7.3.1 Controle geométrico

O controle geométrico da execução das obras será feito por meio de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios. Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço, com as quais será feito o acompanhamento da execução.

As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados.

Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.

#### 7.3.2 Controle de acabamento

Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização.

Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.

### 7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificações dos insumos, da produção e do produto serão realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas dos capítulos 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Será controlado o valor característico da resistência à compressão do concreto aos 28 dias, adotando-se as seguintes condições:

$f_{ck, est} < f_{ck}$  – não-conformidade;

$f_{ck, est} \geq f_{ck}$  – conformidade.

Onde:

$f_{ck, est}$  = valor estimado da resistência característica do concreto à compressão.

$f_{ck}$  = valor da resistência característica do concreto à compressão.

Os resultados do controle estatístico serão analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos

DNIT 018/2006-ES

para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

### 8 Critérios de medição

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

- a) as sarjetas e valetas serão medidas pelo seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à execução;
- b) não serão medidas as escavações manuais ou mecânicas, e o apiloamento dos solos nos locais contíguos aos dispositivos;
- c) os materiais decorrentes das escavações e não aproveitados nos locais contíguos aos dispositivos deverão ser removidos,

medindo-se o transporte efetivamente realizado;

- d) caso haja necessidade de importação de solos, será medido o volume e o transporte dos materiais efetivamente empregados;
- e) no caso de utilização de revestimento vegetal, a sua aquisição e aplicação será remunerada, medindo-se a área efetivamente aplicada e o transporte realizado;
- f) no caso de utilização de dispositivos pontuais e acessórios, como caixas coletoras ou de passagem, as obras serão medidas por unidade, de acordo com as especificações respectivas.

\_\_\_\_\_/Índice Geral

## Índice Geral

Abstract	.....	1	Manejo ambiental	6.....	4
Concreto de cimento	5.1.1.....	2	Materiais	5.1.....	2
Condições de conformidade e não-conformidade	7.4.....	5	Objetivo	1.....	1
Condições específicas	5.....	2	Prefácio	.....	1
Condições gerais	4.....	2	Referências normativas	2.....	1
Controle da produção (execução)	7.2.....	5	Resumo	.....	1
Controle de acabamento	7.3.2.....	5	Revestimento vegetal	5.1.2.....	3
Controle dos insumos	7.1.....	5	Sarjetas	3.1.....	2
Controle geométrico	7.3.1.....	5	Sarjetas e valetas com revestimento vegetal	5.3.2.....	4
Crítérios de medição	8.....	6	Sarjetas e valetas não revestidas	5.3.3.....	4
Definições	3.....	2	Sarjetas e valetas revestidas de concreto	5.3.1.....	3
Equipamentos	5.2.....	3	Sumário	.....	1
Execução	5.3.....	3	Valetas	3.2.....	2
Índice geral	.....	7	Verificação do produto	7.3.....	5
Inspeção	7.....	5			

# DNIT

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES

DEPARTAMENTO NACIONAL DE  
INFRA-ESTRUTURA DE  
TRANSPORTES

DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E  
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS  
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163  
Centro Rodoviário – Vigário Geral  
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330  
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

NORMA DNIT 020/2006 - ES

## Drenagem - Meios-fios e guias - Especificação de serviço

**Autor:** Diretoria de Planejamento e Pesquisa / IPR

**Processo:** 50.600.002.659/2003-61

**Origem:** Revisão da norma DNIT 020/2004 - ES

**Aprovação pela Diretoria Executiva do DNIT na reunião de 15/08/2006.**

*Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.*

**Palavras-chave:**

Drenagem, meio-fio, guia

**Nº total de  
páginas**  
06

### Resumo

Este documento define a sistemática a ser adotada na execução de meios-fios e guias de drenagem. São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, manejo ambiental, controle da qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

### Abstract

This document describes the method to be employed in the construction of the passing over ditches and gutters. It includes the requirements for the materials, the equipment, the execution, the environmental management, the quality control, the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement of the performed jobs.

### Sumário

Prefácio .....	1
1 Objetivo .....	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definições .....	2
4 Condições gerais.....	2
5 Condições específicas .....	2

6 Manejo ambiental .....	4
7 Inspeção.....	4
8 Critérios de medição.....	5
Índice geral.....	6

### Prefácio

A presente Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa para servir como documento base na execução e no controle da qualidade de meios-fios e guias de concreto utilizados como dispositivos de drenagem da plataforma rodoviária. Está baseada na norma DNIT 001/2002 – PRO e cancela e substitui a norma DNIT 020/2004 – ES.

### 1 Objetivo

Esta norma fixa as condições exigíveis para a execução de meios-fios e guias de concreto, utilizados como dispositivos de drenagem da plataforma rodoviária.

### 2 Referências normativas

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contêm disposições que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação,

recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6118*: projeto de estruturas de concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 2003.
- b) \_\_\_\_\_. *NBR 12654*: controle tecnológico de materiais componentes do concreto: procedimento. Rio de Janeiro, 1992.
- c) \_\_\_\_\_. *NBR 12655*: concreto - preparo, controle e recebimento: procedimento. Rio de Janeiro, 1996.
- d) \_\_\_\_\_. *NBR NM 67*: concreto - determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone. Rio de Janeiro, 1998.
- e) \_\_\_\_\_. *NBR NM 68*: concreto - determinação da consistência pelo espalhamento na mesa de Graff. Rio de Janeiro, 1998.
- f) DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. *DNER-ES 330*: obras-de-arte especiais – concretos e argamassas: especificação de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- g) \_\_\_\_\_. *DNER-ISA 07*: impactos da fase de obras rodoviárias – causas/ mitigação/ eliminação. In: \_\_\_\_\_. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.
- h) \_\_\_\_\_. *ENEMAX. Álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem*. Rio de Janeiro, 1988.
- i) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 011/2004-PRO*: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

### 3 Definições

#### 3.1 Meios-fios

Limitadores físicos da plataforma rodoviária, com diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função

de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros. Desta forma, os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento.

#### 3.2 Guias

Dispositivos com a função de limitar a área da plataforma dos terrenos marginais, principalmente em segmentos onde se torna necessária a orientação do tráfego como: canteiro central, interseções, obras-de-arte e outros pontos singulares, cumprindo desta forma importante função de segurança, além de orientar a drenagem superficial.

### 4 Condições gerais

Os dispositivos abrangidos por esta Especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DNER, que constam do Álbum de Projetos-Tipo de dispositivos de Drenagem.

### 5 Condições específicas

Basicamente os dispositivos de drenagem abrangidos por esta Norma serão executados em concreto de cimento, moldados "in loco" ou pré-moldados, devendo satisfazer as prescrições:

#### 5.1 Materiais

Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes da ABNT e do DNIT.

##### 5.1.1 Concreto de cimento

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima ( $f_{ck}$ ) min., aos 28 dias de 15Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

### 5.1.2 Concreto asfáltico

As guias e os meios-fios também poderão ser feitos com concreto asfáltico, utilizando-se, neste caso, equipamento adequado para aplicação do material por extrusão e com a forma previamente definida, de acordo com a seção transversal conveniente. O processo executivo para implantação deste dispositivo é similar ao utilizado para os dispositivos de concreto de cimento, quando forem empregadas as fôrmas deslizantes e betoneira automotriz ou quando o abastecimento da betoneira for realizado com caminhão betoneira.

### 5.2 Equipamentos

Os equipamentos necessários à execução dos serviços serão adequados aos locais de instalação das obras, atendendo ao que dispõem as prescrições específicas para os serviços similares.

Recomendam-se, como mínimo, os seguintes equipamentos:

- a) caminhão basculante;
- b) caminhão de carroceria fixa;
- c) betoneira ou caminhão betoneira;
- d) motoniveladora;
- e) pá-carregadeira;
- f) rolo compactador metálico;
- g) retroescavadeira ou valetadeira;
- h) máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.

NOTA: Todo equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua utilização.

### 5.3 Execução de meios-fios ou guias de concreto

#### 5.3.1 Processo executivo

Poderão ser moldados "in loco" ou pré-moldados, conforme disposto no projeto. O processo executivo mais utilizado refere-se ao emprego de dispositivos moldados "in loco" com emprego de fôrmas convencionais, desenvolvendo-se as seguintes etapas:

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto;
- b) execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- c) instalação de formas de madeira segundo a seção transversal do meio-fio, espaçadas de 3m. Nas extensões de curvas esse espaçamento será reduzido para permitir melhor concordância, adotando-se uma junta a cada 1,00m. A concretagem envolverá um Plano Executivo, prevendo o lançamento do concreto em lances alternados;
- d) instalação das fôrmas laterais e das partes anterior e posterior do dispositivo;
- e) lançamento e vibração do concreto. Para as faces dos dispositivos próximas a horizontal ou trabalháveis sem uso de forma, será feito o espalhamento e acabamento do concreto mediante o emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que apoiada nas duas formas-guias adjacentes permitirá a conformação da face à seção pretendida;
- f) constatação do início do processo de cura do concreto e retirada das guias e formas dos segmentos concretados;
- g) execução dos segmentos intermediários. Nestes segmentos o processo é o mesmo. O apoio da régua de desempenho ocorrerá no próprio concreto;
- h) execução de juntas de dilatação, a intervalos de 12,0m, preenchidas com argamassa asfáltica.

#### 5.3.2 Processo executivo alternativo

Opcionalmente, poderão ser adotados outros procedimentos executivos, tais como:



### 5.3.2.1 Meios-fios ou guias pré-moldados de concreto

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicado no projeto;
- b) execução de base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- c) instalação e assentamento dos meios-fios pré-moldados, de forma compatível com o projeto-tipo considerado;
- d) rejuntamento com argamassa cimento-areia, traço 1:3, em massa.
- e) os meios-fios ou guias deverão ser pré-moldados em fôrmas metálicas ou de madeira revestida que conduza a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração. As peças deverão ter no máximo 1,0m, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curva.

### 5.3.2.2 Meios-fios ou guias moldados "in loco" com formas deslizantes

Esta alternativa refere-se ao emprego de fôrmas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes, adequadas à execução de concreto por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

- a) escavação da porção anexa ao bordo do pavimento, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicados no projeto;
- b) execução da base de brita para regularização do terreno e apoio dos meios-fios;
- c) lançamento do concreto e moldagem, por extrusão;
- d) interrupção da concretagem dos dispositivos; e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12,0m, preenchidas com asfalto.

### 5.4 Recomendações gerais

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, em forma de "bolas" espaçadas de 3,0m. Em qualquer dos casos o processo alternativo, eventualmente utilizado, será adequado às particularidades de cada obra.

## 6 Manejo ambiental

Durante a execução dos dispositivos de drenagem deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se, entre outros os seguintes procedimentos:

- a) todo o material excedente de escavação ou sobras deverá ser removido das proximidades dos dispositivos;
- b) o material excedente removido será transportado para local pré-definido em conjunto com a Fiscalização cuidando-se ainda para que este material não seja conduzido para os cursos d'água de modo a não causar assoreamento;
- c) nos pontos de deságüe dos dispositivos deverão ser executadas obras de proteção de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;
- d) durante o desenvolvimento das obras deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais de modo a evitar a sua desfiguração;
- e) além destas, deverão ser atendidas, no que couber, as recomendações da DNER-ISA 07- Instrução de Serviço Ambiental, referentes à captação, condução e despejo das águas superficiais ou sub-superficiais.

## 7 Inspeção

### 7.1 Controle dos insumos

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado de acordo com as normas NBR 12654/92, NBR 12655/96 e DNER-ES 330/97. O ensaio de

consistência dos concreto será feito de acordo com a NBR NM 67/98 ou a NBR NM 68/98, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia, após o reinício dos trabalhos desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas, em cada vez que forem moldados corpos-de-prova, e na troca de operadores.

## 7.2 Controle da produção (execução)

Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos-de-prova de concreto, das amostras de aço, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações respectivas.

O concreto ciclópico, quando utilizado, deverá ser submetido ao controle fixado pelos procedimentos da norma DNER-ES 330/97.

## 7.3 Verificação do produto

### 7.3.1 Controle geométrico

O controle geométrico da execução das obras será feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para execução das canalizações e acessórios. Os elementos geométricos característicos serão estabelecidos em Notas de Serviço com as quais será feito o acompanhamento da execução. As dimensões das seções transversais avaliadas não devem diferir das indicadas no projeto de mais de 1%, em pontos isolados. Todas as medidas de espessuras efetuadas devem situar-se no intervalo de  $\pm 10\%$  em relação à espessura de projeto.

### 7.3.2 Controle de acabamento

Será feito o controle qualitativo dos dispositivos, de forma visual, avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo à operação hidráulica da canalização. Da mesma forma será feito o acompanhamento das camadas de embasamento dos dispositivos, acabamento das obras e enchimento das valas.

## 7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificações dos insumos, da produção e do produto serão realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas dos capítulos 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Será controlado o valor característico da resistência à compressão do concreto aos 28 dias, adotando-se as seguintes condições:

$f_{ck, est} < f_{ck}$  – não-conformidade;

$f_{ck, est} \geq f_{ck}$  – conformidade.

Onde:

$f_{ck, est}$  = valor estimado da resistência característica do concreto à compressão.

$f_{ck}$  = valor da resistência característica do concreto à compressão.

Os resultados do controle estatístico serão analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

## 8 Critérios de medição

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

- a) os meios-fios e as guias serão medidos pelo comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à execução;
- b) no caso de utilização de dispositivos pontuais acessórios, como caixas coletoras ou de passagem, as obras serão medidas por unidade, de acordo com as especificações respectivas.

## Índice Geral

Abstract .....	1	Índice geral .....	6
Concreto asfáltico 5.1.2 .....	3	Inspeção 7.....	4
Concreto de cimento 5.1.1 .....	2	Manejo ambiental 6.....	4
Condições de conformidade e não-conformidade 7.4 .....	5	Materiais 5.1.....	2
Condições específicas 5.....	2	Meios-fios 3.1.....	2
Condições gerais 4.....	2	Meios-fios ou guias moldados "in loco" com formas deslizantes 5.3.2.2.....	4
Controle de acabamento 7.3.2 .....	5	Meios-fios ou guias pré-moldados de concreto 5.3.2.1.....	4
Controle da produção (execução) 7.2.....	5	Objetivo 1.....	1
Controle dos insumos 7.1.....	4	Prefácio .....	1
Controle geométrico 7.3.1 .....	5	Processo executivo 5.3.1.....	3
Crterios de medição 8.....	5	Processo executivo alternativo 5.3.2.....	3
Definições 3.....	2	Recomendações gerais 5.4.....	4
Equipamentos 5.2.....	3	Referências normativas 2.....	1
Execução de meio-fios ou guias de concreto 5.3.....	3	Resumo .....	1
Guias 3.2.....	2	Sumário .....	1
		Verificação do produto 7.3.....	5

**DNIT**

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-  
ESTRUTURA DE TRANSPORTES  
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO E  
PESQUISA

INSTITUTO DE PESQUISAS  
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163  
Centro Rodoviário – Vígário Geral  
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-330  
Tel/fax: (0xx21) 3371-5888

**NORMA DNIT 032/2005 - ES****Pavimentos flexíveis – Areia-Asfalto a quente –  
Especificação de serviço****Autor:** Diretoria de Planejamento e Pesquisa**Processo:** 50.607.014.423/2004-98**Origem:** Revisão da norma DNER-ES 312/97**Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de:** 11 / 05 / 2005

*Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.*

**Palavras-chave:**  
Asfalto, Areia-Asfalto, mistura, especificação

**Nº total de  
páginas**  
12

**Resumo**

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.

**Abstract**

This document provides the method of executing the pavement layer, making use of bituminous hot mix from appropriate plant including binder, sand and filer. It also defines the requirements concerning materials, equipments, execution and quality control of the materials in use, as well as the criteria acceptance and rejection and measurement of the services.

**Sumário**

Prefácio.....	1
1 Objetivo .....	1
2 Referências normativas.....	1
3 Definição.....	3
4 Condições gerais.....	3
5 Condições específicas .....	3

6 Manejo ambiental.....	6
7 Inspeção.....	8
8 Critérios de medição.....	11
Índice Geral.....	12

**Prefácio**

A presente Norma foi preparada pela Diretoria de Planejamento e Pesquisa, objetivando estabelecer as condições exigíveis para a execução de camada de pavimento com mistura a quente em usina apropriada utilizando ligante asfáltico, areia e filer. Está formatada de acordo com a norma DNIT 001/2002-PRO e cancela e substitui a norma DNER-ES 312/97.

**1 Objetivo**

Estabelecer a sistemática a ser empregada na fabricação de misturas asfálticas do tipo Areia-Asfalto a quente para a construção de camadas do pavimento de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal de projeto.

**2 Referências normativas**

Os documentos relacionados neste item serviram de base à elaboração desta Norma e contêm disposições que, ao serem citadas no texto, se tornam parte integrante desta Norma. As edições apresentadas são as que estavam em vigor na data desta publicação,

recomendando-se que sempre sejam consideradas as edições mais recentes, se houver.

- a) AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY AND TRANSPORTATION OFFICIALS. T 283-89: resistance of compacted bituminous mixture to moisture induced damage. In: \_\_\_\_\_. *Standard specifications for transportation materials and methods of sampling and testing*. Washington, D.C., 1986. v.2
- b) AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. ASTM D 1754: effect of heat and air on asphaltic materials ( Thin-Film Oven Test ): test. In: \_\_\_\_\_. *1978 annual book of ASTM standards*. Philadelphia, Pa., 1978.
- c) \_\_\_\_\_. ASTM D 2872: effect of heat and air on a moving film of asphalt ( Rolling Thin-Film Oven Test ): test. In: \_\_\_\_\_. *1978 annual book of ASTM standards*. Philadelphia, Pa., 1978.
- d) \_\_\_\_\_. ASTM E 303: pavement surface frictional properties using the British Portable Tester – Surface Frictional Properties Using the British Pendulum Tester: test for measuring. In: \_\_\_\_\_. *1978 annual book of ASTM standards*. Philadelphia, Pa., 1978.
- e) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 5847*: materiais asfálticos - determinação da viscosidade absoluta. Rio de Janeiro, 2001.
- f) \_\_\_\_\_. *NBR 6560*: materiais asfálticos – determinação do ponto do amolecimento – método do anel e bola. Rio de Janeiro, 2000.
- g) ASSOCIATION FRANÇAISE DE NORMALISATION. *AFNOR NF P-98-216 -*: determination de la macrotecture - partie 1: determination de hauteur au sable. Paris, 1999.
- h) DEPARTAMENTO NACIONAL DE ESTRADAS DE RODAGEM. DNER-ISA 07: impactos da fase de obras rodoviárias – causas/ mitigação/ eliminação. In: \_\_\_\_\_. *Corpo normativo ambiental para empreendimentos rodoviários*. Rio de Janeiro, 1996.
- i) \_\_\_\_\_. *DNER-EM 204/95*: cimentos asfálticos de petróleo: especificação de material. Rio de Janeiro: IPR, 1995.
- j) \_\_\_\_\_. *DNER-EM 367/97*: material de enchimento para misturas asfálticas: especificação de material. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- k) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 003/99*: material asfáltico – determinação da penetração: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1999.
- l) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 004/94*: material asfáltico – determinação da viscosidade "Saybolt-Furol" a alta temperatura: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- m) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 043/95*: misturas asfálticas a quente – ensaio Marshall: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1995.
- n) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 053/94*: misturas asfálticas – percentagem de betume: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- o) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 054/97*: equivalente de areia: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- p) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 079/94*: agregado - adesividade a ligante asfáltico: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- q) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 083/98*: agregados – análise granulométrica: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1998.
- r) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 089/94*: agregados – avaliação da durabilidade pelo emprego de soluções de sulfato de sódio ou de magnésio: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.

- s) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 138/94*: misturas asfálticas – determinação da resistência à tração por compressão diametral: método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- t) \_\_\_\_\_. *DNER-ME 148/94*: material asfáltico – determinação dos pontos de fulgor e combustão ( vaso aberto Cleveland ): método de ensaio. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- u) \_\_\_\_\_. *DNER-PRO 164/94* – Calibração e controle de sistemas de medidores de irregularidade de superfície do pavimento (Sistemas Integradores IPR/USP e Maysmeter);
- v) \_\_\_\_\_. *DNER-PRO 182/94*: medição de irregularidade de superfície de pavimento com sistemas integradores IPR/USP e Maysmeter: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 1994.
- w) \_\_\_\_\_. *DNER-PRO 277/97*: metodologia para controle estatístico de obras e serviços: procedimento: Rio de Janeiro: IPR, 1997.
- x) DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. *DNIT 011/2004-PRO*: gestão da qualidade em obras rodoviárias: procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.

### 3 Definição

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.

### 4 Condições gerais

A Areia-Asfalto a quente pode ser empregada como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.

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.

## 5 Condições específicas

### 5.1 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.

#### 5.1.1 Ligante asfáltico

Podem ser empregados os seguintes ligantes asfálticos:

- cimento asfáltico de petróleo, CAP-30/45, CAP-50/60, CAP-85/100, (classificação por penetração), CAP-20 e CAP-40 (classificação por viscosidade);

#### 5.1.2 Agregados

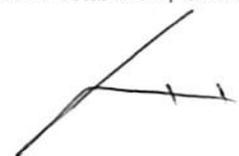
##### 5.1.2.1 Areia - agregado miúdo

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).

##### 5.1.2.2 Material de enchimento (filer)

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.



NOTA: Denomina-se filer nesta norma a porção de qualquer um destes materiais acima, que passa na peneira nº 200.

**5.1.2.3 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).

**5.2 Composição da mistura**

A composição da mistura Areia-Asfalto a quente deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito a granulométrica (DNER-ME 083/94) e aos percentuais do ligante asfáltico.

Quando a camada de Areia-Asfalto for destinada a ser uma camada de revestimento deve ser projetada com uma faixa granulométrica próxima aos limites inferiores da especificação.

DESIGNAÇÃO E TAMANHO NOMINAL DOS AGREGADOS				
Designação	A	B	Tolerâncias	
Tamanho Nominal	4,75 mm	2,0 mm		
Peneiras		Porcentagem total passando (por peso)		
Nome	Abertura mm			
(3/8 pol.)	9,5 mm	100	-	-
(nº 4)	4,75 mm	80 – 100	100	± 5%
(nº 10)	2,00 mm	60 – 95	90 – 100	± 4%
(nº 40)	0,42 mm	16 – 52	40 – 90	± 4%
(nº 80)	0,18 mm	4 – 15	10 – 47	± 3%
(nº 200)	0,075 mm	2 - 10	0 – 7	± 2%
Emprego		Revestimento	Revestimento	-
Cimento Asfáltico % sobre o total da Mistura		6 - 12	7 - 12	± 0,3%

No projeto da curva granulométrica para camada de revestimento, deve ser considerada a segurança do usuário, especificada no item 7.3.4 – Condições de Segurança.

As porcentagens de betume referem-se à mistura de Areia e filer, considerada como 100%.

- a) devem ser adotados o Método Ensaio Marshall para Misturas Asfálticas para verificações de condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura.

Discriminação	ENSAIO
	Marshall DNER-ME 043
Porcentagem de vazios	3 a 8
Relação betume/vazios	65 – 82
Estabilidade, mínima	300 kgf (75 golpes)
Fluência, mm	2,0 – 4,5

- b) as Especificações Complementares podem fixar outra energia de compactação;

**5.3 Equipamento**

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:

### 5.3.1 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.

### 5.3.2 Depósito para agregados (Areia)

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 filer, conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

### 5.3.3 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.

### 5.3.4 Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões, tipo basculante, 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.

### 5.3.5 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.

### 5.3.6 Equipamento para a 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.

## 5.4 Execução

### 5.4.1 Pintura de ligação

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.

### 5.4.2 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.

#### 5.4.3 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.

#### 5.4.4 Produção de Areia-Asfalto

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

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

A Areia-Asfalto a quente produzida pode ser transportada, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes especificados no item 5.3.4 quando necessário, 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.

#### 5.4.6 Distribuição e compressão da mistura

A distribuição da Areia-Asfalto deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme especificado no item 5.3.6; 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

recoberta, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdura até o momento em que seja atingida a compactação 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.

#### 5.4.7 Abertura ao tráfego

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

### 6 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.

NOTA: Devem ser observadas as prescrições estabelecidas nos Programas Ambientais que integram o Projeto Básico Ambiental – PBA.

#### 6.1 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 para os caminhos de serviço.

## 6.2 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 filer;
- d) transporte, estocagem e aquecimento de óleo combustível e cimento asfáltico.

Os agentes e fontes poluidoras, compreendem:

### Agentes e fontes poluidoras

AGENTE POLUIDOR	FONTES POLUIDORAS
I. Emissão de partículas	A principal fonte é o secador rotativo. Outras fontes são: peneiramento, transferência e manuseio de agregados, balança, pilhas de estocagem e tráfego de veículos e vias de acesso.
II. Emissão de gases	Combustão do óleo: óxido de enxofre, óxido de nitrogênio, monóxido de carbono e hidrocarbonetos. Aquecimento de cimento asfáltico: hidrocarbonetos. Tanques de estocagem de óleo combustível e de cimento asfáltico: hidrocarbonetos.
III. Emissões Fugitivas	As principais fontes são: pilhas de estocagem ao ar livre, carregamento dos silos frios, vias de tráfego, área de peneiramento, pesagem e mistura.

NOTA: Emissões Fugitivas - São quaisquer lançamentos ao ambiente, sem passar primeiro por alguma chaminé ou duto projetados para corrigir ou controlar seu fluxo.

Em função destes agentes devem ser obedecidos os itens 6.3 e 6.4.

## 6.3 Quanto à instalação

Impedir a instalação de usinas de asfalto a quente a uma distancia 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.

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.

## 6.4 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).

## 7 Inspeção

### 7.1 Controle dos insumos

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.

#### 7.1.1 Ligante asfáltico

O controle de qualidade do ligante asfáltico consta do seguinte:

- 01 ensaio de penetração a 25°C (DNER-ME 003) para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio do ponto de fulgor, para todo carregamento que chegar à obra (DNER-ME 148);
- 01 índice de susceptibilidade térmica para cada 100t determinado pelos ensaios (DNER-ME 003 e ABNT NBR 6560);
- 01 ensaio de espuma, para todo carregamento que chegar à obra;
- 01 ensaio de viscosidade "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004) em várias temperaturas para a verificação da viscosidade especificada e o estabelecimento da curva viscosidade X temperatura para cada 100t;

#### 7.1.2 Agregados

O controle de qualidade dos agregados consta do seguinte:

- a) ensaios de granulometria do agregado (areia), de cada silo por jornada de trabalho (DNER-ME 083);
- b) ensaios de equivalente de areia, (DNER-ME 054);

- c) ensaio de granulometria do material de enchimento (filer), (DNER-ME 083).

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

### 7.2 Controle da produção

O controle da produção (Execução) Areia-Asfalto a quente deve ser exercido através de coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória.

#### 7.2.1 Controle da usinagem da Areia-Asfalto a quente

- a) Controle da quantidade de ligante na mistura
  - Devem ser efetuadas extrações de asfalto, de amostras da mistura coletada na pista (DNER-ME 053). A porcentagem de ligante pode variar, no máximo  $\pm 0,3\%$ , da fixada no projeto.
- b) Controle da graduação da mistura de agregados (areia)
  - Deve ser procedido o ensaio de granulometria (DNER-ME 083) da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias, especificadas no projeto.
- c) Controle de temperatura

Devem ser efetuadas medidas de temperatura, durante a jornada de 8 horas de trabalho, em cada um dos itens abaixo discriminados:

  - do ligante, na usina;
  - da mistura, no momento, da saída do misturador.
  - da mistura no momento do espalhamento no início de rolagem, na pista.

As temperaturas devem apresentar valores de  $\pm 5^\circ\text{C}$  das temperaturas especificadas.

- d) Controle das características da mistura
- Devem ser realizados ensaios Marshall em três corpos-de-prova de cada mistura por cada jornada de oito horas de trabalho (DNER-ME 043).
  - O valor de estabilidade deve satisfazer ao especificado no item proposto. As amostras devem ser coletadas na pista.

### 7.2.2 Espalhamento e compressão na pista

Devem ser efetuadas medidas de temperatura durante o espalhamento da massa imediatamente, antes de iniciada a compressão. Estas temperaturas devem ser as indicadas para compressão, com uma tolerância de  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

O controle do grau de compressão - GC da areia-asfalto deve ser feito, preferencialmente, medindo-se a densidade aparente de corpos-de-prova extraídos da mistura espalhada e comprimida na pista, por meio de brocas rotativas, comparando-as com os resultados da densidade aparente de projeto.

Podem ser empregados outros métodos para determinação da densidade aparente na pista, desde que indicada no projeto.

Devem ser realizados determinações em locais escolhidos aleatoriamente durante a jornada de trabalho, não sendo permitidos - GC inferiores a 97% ou superiores a 101%, em relação à massa específica aparente do projeto.

As medidas do grau de compactação devem ser efetuadas a cada  $700\text{m}^2$  de pista.

### 7.3 Verificação do produto

A verificação final da qualidade do revestimento de Areia-Asfalto (Produto) deve ser exercida através das seguintes determinações:

- a) Espessura da camada
- Deve ser 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. Admite-se a variação de  $\pm 5\%$

em relação às espessuras de projeto, em 10(dez) medidas sucessivas.

- b) Alinhamentos
- A verificação do eixo e bordos é feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. Poderá também ser a trena. Os desvios verificados não deverão exceder  $\pm 5\text{cm}$ .
- c) 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 régua, 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 régua.
  - O acabamento longitudinal da superfície deve ser verificado por "aparelhos medidores de irregularidade tipo resposta" devidamente calibrados (DNER-PRO 164 e DNER-PRO 182) ou outro dispositivo equivalente para esta finalidade. Neste caso o Quociente de Irregularidade - QI deverá apresentar valor inferior a 35 contagens/km.
- d) Condições de segurança
- O revestimento de Areia-Asfalto a quente acabado deve apresentar valores de Resistência à Derrapagem - VDR = 45 quando medido com o Pêndulo Britânico (ASTM-E 303/93) e Altura de Areia - HS na faixa de  $0,6 > \text{HS} > 1,2\text{mm}$  (NF P-38).
  - Pode, também, ser empregado outro processo para avaliação da resistência à derrapagem, quando indicado no projeto. Os ensaios de controle da

execução devem ser realizados em segmentos homogêneos escolhidos de maneira aleatória.

**7.4 Plano de Amostragem - Controle tecnológico**

O número e a frequência de verificação e de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico dos insumos, da produção e do produto devem ser estabelecidos pelo Executante segundo um Plano de Amostragem Aleatória definido de acordo com a seguinte tabela de controle estatístico de resultados (DNER-PRO 277):

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL

n	5	6	7	8	9	10	11	12
K	1,55	1,41	1,36	1,31	1,25	1,21	1,19	1,16
V	0,45	0,35	0,30	0,25	0,19	0,15	0,13	0,10

TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL (continuação)

n	13	14	15	16	17	19	21
K	1,13	1,11	1,10	1,08	1,06	1,04	1,01
V	0,08	0,06	0,05	0,04	0,03	0,02	0,01

n = n° de amostras,  
 k = coeficiente multiplicador,  
 v = risco do Executante

**7.5 Condições de Conformidade e Não Conformidade**

Todos os ensaios de controle e verificações para os Insumos a produção e o Produto realizados de acordo com o Plano de Amostragem, devem cumprir as Condições Gerais e Condições Específicas do Capítulo 4 e Capítulo 5 desta Norma, e atenderem às condições de Conformidade e Não Conformidade de acordo com os seguintes critérios (DNER-PRO 277):

- a) Nos ensaios ou verificações em que é especificada uma faixa de valores mínimos e máximos devem ser verificadas as seguintes condições para atender às exigências de Conformidade e Não Conformidade:

$\bar{x} - ks < \text{valor mínimo especificado ou};$

$\bar{x} + ks > \text{valor máximo de projeto} - \text{Não Conformidade};$

$\bar{x} - ks = \text{valor mínimo especificado ou};$

$\bar{x} + ks = \text{valor máximo de projeto} - \text{Conformidade};$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$S = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Onde:

$x_i$  – valores individuais

$\bar{X}$  – média da amostra

S - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

- b) Nos ensaios e verificações em que é especificado um valor mínimo a ser atingido deve-se verificar a seguinte condição para atender às exigências de Conformidade e não Conformidade:

Se  $\bar{x} - ks < \text{valor mínimo especificado} - \text{Não Conformidade};$

Se  $\bar{x} - ks \geq \text{valor mínimo especificado} - \text{Conformidade}.$

Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO a qual estabelece que sejam tomadas providências para tratamento das "Não-Conformidades" da Produção e do Produto.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma.

Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço só deve ser aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário será rejeitado.

**8 Critérios de medição**

Os serviços Conformes serão 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 Areia-Asfalto deve ser medida em toneladas de mistura efetivamente aplicada na pista. Não devem ser motivos de medição: mão-de-obra, materiais (exceto cimento asfáltico), transporte da mistura da usina à pista e encargos quando estiverem incluídos na composição do preço unitário;

- b) A quantidade de cimento asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na usina, em toneladas;
- c) O transporte do cimento asfáltico efetivamente aplicado deve ser medido com base na distância entre a refinaria e o canteiro de serviço.
- d) Nenhuma medição deve ser processada se à 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

\_\_\_\_\_ / Índice Geral



Índice Geral

Abertura ao tráfego	5.4.7 .....	6	Índice Geral	.....	12
Abstract	.....	1	Inspeção	7 .....	8
Agregados	5.1.2 .....	3	Ligante asfáltico	5.1.1 .....	3
Agregados	6.1 .....	6	Ligante asfáltico	6.2 .....	7
Agregados	7.1.2 .....	8	Ligante asfáltico	7.1.1 .....	8
Areia - agregado miúdo	5.1.2.1 .....	3	Manejo ambiental	6 .....	6
Caminhões para transporte da mistura	5.3.4 .....	5	Material de enchimento (filer)	5.1.2.2 .....	3
Composição da mistura	5.2 .....	4	Material	5.1 .....	3
Condições de Conformidade e Não Conformidade	7.5 .....	10	Melhorador de adesividade	5.1.2.3 .....	4
Condições específicas	5 .....	3	Objetivo	1 .....	1
Condições gerais	4 .....	3	Operação	6.4 .....	7
Controle da produção	7.2 .....	8	Pintura de ligação	5.4.1 .....	5
Controle da usinagem da Areia-Asfalto a quente	7.2.1 .....	8	Plano de Amostragem - Controle tecnológico	7.4 .....	10
Controle dos insumos	7.1 .....	8	Prefácio	.....	1
Crítérios de medição	8 .....	11	Produção de Areia-Asfalto	5.4.4 .....	6
Definição	3 .....	3	Quanto à instalação	6.3 .....	7
Depósito para agregados (Areia)	5.3.2 .....	5	Referências normativas	2 .....	1
Depósito para ligante asfáltico	5.3.1 .....	5	Resumo	.....	1
Distribuição e compressão da mistura	5.4.6 .....	6	Sumário	.....	1
Equipamento para a compressão	5.3.6 .....	5	Temperatura do cimento asfáltico	5.4.2 .....	5
Equipamento para espalhamento	5.3.5 .....	5	Temperatura dos agregados (Areia)	5.4.3 .....	6
Equipamento	5.3 .....	4	Transporte de Areia-Asfalto a quente	5.4.5 .....	6
Espalhamento e compressão na pista	7.2.2 .....	9	Usina para misturas asfálticas (Areia-Asfalto)	5.3.3 .....	5
Execução	5.4 .....	5	Verificação do produto	7.3 .....	9

**DNIT**

MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE  
INFRAESTRUTURA DE  
TRANSPORTES

DIRETORIA-GERAL

DIRETORIA EXECUTIVA

INSTITUTO DE PESQUISAS  
RODOVIÁRIAS

Rodovia Presidente Dutra, km 163  
Centro Rodoviário – Vigário Geral  
Rio de Janeiro – RJ – CEP 21240-000  
Tel/fax: (21) 3545-4600

Jul/2009

NORMA DNIT 100/2009 - ES

## Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização horizontal Especificação de serviço

**Autor:** Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR  
**Processo:** 50.607.002.926/2008-44

**Origem:** Revisão da Norma DNER-ES 339/97.

**Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 14/07/2009.**

*Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.*

### Palavras-chave:

Obras complementares, segurança no tráfego, sinalização horizontal

Nº total de  
páginas

10

### Resumo

Este documento define a sistemática empregada em projetos na execução de serviços de sinalização horizontal em rodovias federais.

São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, inclusive plano de amostragem e de ensaios, condicionantes ambientais, controle de qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

### Abstract

This document presents procedures for the execution of horizontal painting in roads.

It includes the requirements concerning materials, the equipment, the execution, includes also a sampling plan, and essays, environmental conditions, quality control, and the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement of the performed jobs.

### Sumário

Prefácio .....	1
1 Objeto .....	1
2 Referências normativas .....	2
3 Definição .....	3

4 Condições gerais .....	3
5 Condições específicas .....	3
6 Condicionantes ambientais .....	6
7 Inspeções .....	6
8 Critérios de medição .....	7
Anexo A (Informativo) Bibliografia .....	9
Índice geral .....	10

### Prefácio

A presente Norma foi preparada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada na elaboração de projeto e nos serviços de execução e controle de qualidade da sinalização horizontal de rodovias.

Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 339/97.

### 1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos básicos essenciais para elaboração de projeto e execução de serviço de sinalização horizontal em rodovias federais.

**2 Referências normativas**

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação desta Norma. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 6831* - Sinalização horizontal viária - Microesferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro.
- b) \_\_\_\_\_. *NBR 7396* - Material para sinalização horizontal. Rio de Janeiro.
- c) \_\_\_\_\_. *NBR 11862* - Tinta para sinalização horizontal à base de resina acrílica. Rio de Janeiro.
- d) \_\_\_\_\_. *NBR 12935* - Tintas com resina livre para sinalização horizontal viária. Rio de Janeiro.
- e) \_\_\_\_\_. *NBR 13132* - Termoplástico para sinalização horizontal aplicado pelo processo de extrusão. Rio de Janeiro.
- f) \_\_\_\_\_. *NBR 13159* - Termoplástico para sinalização horizontal aplicado pelo processo de aspersão. Rio de Janeiro.
- g) \_\_\_\_\_. *NBR 13699* - Sinalização horizontal viária - Tinta à base de resina acrílica emulsionada em água - Requisitos e método de ensaio. Rio de Janeiro.
- h) \_\_\_\_\_. *NBR 14281* - Sinalização horizontal viária - Esferas de vidro – Requisitos. Rio de Janeiro.
- i) \_\_\_\_\_. *NBR 14723* - Sinalização horizontal viária – Avaliação de retrorrefletividade. Rio de Janeiro.
- j) \_\_\_\_\_. *NBR 15199* - Sinalização horizontal viária - Microesferas de vidro - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- k) \_\_\_\_\_. *NBR 15402* - Sinalização horizontal viária - Termoplásticos - Procedimentos para execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro.
- l) \_\_\_\_\_. *NBR 15405* - Sinalização horizontal viária - Tintas - Procedimentos para execução da demarcação e avaliação. Rio de Janeiro.
- m) \_\_\_\_\_. ~~*NBR 5438*~~ - Sinalização horizontal viária - Tintas - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- n) \_\_\_\_\_. *NBR 15482* - Sinalização horizontal viária - Termoplásticos - Métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- o) \_\_\_\_\_. *NBR 15543* - Sinalização horizontal viária - Termoplástico alto relevo aplicado pelo processo de extrusão mecânica. Rio de Janeiro.
- p) BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Sinalização horizontal. In: \_\_\_\_\_. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, v. 4.
- q) \_\_\_\_\_. Sinalização vertical de regulamentação. In: \_\_\_\_\_. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, v. 1.
- r) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *DNER-EM 368* - Tinta à base de resina acrílica para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- s) \_\_\_\_\_. *DNER-EM 371* - Tinta à base de resina aquídica/borracha clorada ou copolímero estireno/acrilato e/ou estireno-butadieno para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- t) \_\_\_\_\_. *DNER-EM 372* - Material termoplástico para sinalização rodoviária horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- u) \_\_\_\_\_. *DNER-EM 373* - Microesferas de vidro para sinalização horizontal. Rio de Janeiro: IPR.
- v) \_\_\_\_\_. *DNER-PRO 132* - Inspeção visual de embalagens de microesferas de vidro retrorrefletivas. Rio de Janeiro: IPR.
- w) \_\_\_\_\_. *DNER-PRO 231* - Inspeção visual de recipientes com tinta para demarcação viária. Rio de Janeiro: IPR.
- x) \_\_\_\_\_. *DNER-PRO 277* - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços. Rio de Janeiro: IPR.
- y) BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. *DNIT 001/2009 – PRO* - Elaboração e apresentação de normas do DNIT - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2009.

- z) \_\_\_\_\_. DNIT 011/2004-PRO - Gestão da qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- aa) \_\_\_\_\_. DNIT 013/2004-PRO - Requisitos para a qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- bb) \_\_\_\_\_. DNIT 070-PRO - Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.

### 3 Definição

Para os efeitos desta Norma é adotada a seguinte definição:

#### Sinalização rodoviária horizontal

Conjunto de marcas, símbolos e legendas aplicados sobre o revestimento de uma rodovia, de acordo com um projeto desenvolvido para propiciar condições de segurança e de conforto ao usuário da rodovia.

#### 4 Condições gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização horizontal devem ser observadas as seguintes condições, no que se refere à função, aos materiais e ao projeto:

- 4.1 Para a sinalização horizontal proporcionar segurança e conforto aos usuários devem ser cumpridas as seguintes funções:
  - a) Ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
  - b) Orientar os deslocamentos dos veículos em função das condições de geometria da via (traçado em planta e perfil longitudinal), dos obstáculos e de impedâncias decorrentes de travessias urbanas e áreas ambientais;
  - c) Complementar e enfatizar as mensagens transmitidas pela sinalização vertical indicativa, de regulamentação e de advertência;
  - d) Transmitir mensagens claras e simples;
  - e) Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente
  - f) Atender a uma real necessidade;
  - g) Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;

h) Impor respeito aos usuários.

- 4.2 Todos os materiais devem previamente satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo DNIT.
- 4.3 No projeto de sinalização devem constar as seguintes informações:
  - a) Local da aplicação, extensão, cor e largura;
  - b) Dimensões das faixas, legendas, símbolos e demais marcas viárias;
  - c) O material a ser empregado, de acordo com o caráter provisório ou definitivo do serviço. No caso de serviços definitivos, de acordo também com o volume de tráfego da rodovia e com a provável vida útil da sinalização.

#### 5 Condições específicas

##### 5.1 Tipos de marcas viárias

- 5.1.1 Linhas longitudinais: separam e ordenam os fluxos de tráfego e regulamentam a ultrapassagem, conforme a cor.
  - a) Linhas contínuas: servem para delimitar a pista e separar faixas de tráfego de fluxos veiculares de mesmo sentido ou de sentidos opostos de circulação, conforme a cor.
  - b) Linhas tracejadas ou seccionadas: ordenam os fluxos veiculares de mesmo sentido ou de sentidos opostos de circulação, conforme a cor.
- 5.1.2 Marcas transversais: ordenam os deslocamentos de veículos (frontais) e de pedestres, induzem a redução de velocidade e indicam posições de parada em interseções e travessia de pedestres.
- 5.1.3 Marcas de canalização: usadas para direcionar os fluxos veiculares em situações que provoquem alterações na trajetória natural, como nas interseções, nas mudanças de alinhamento da via e nos acessos.
- 5.1.4 Marcas de delimitação e controle de parada e/ou estacionamento: usadas em associação à sinalização vertical, para delimitar e controlar as áreas onde o estacionamento ou a parada de veículos é proibida ou regulamentada.

5.1.5 Inscrições no pavimento: setas direcionais, símbolos e legendas usadas em complementação ao restante da sinalização horizontal, para orientar e advertir o condutor quanto às condições de operação da via.

## 5.2 Cores das faixas

Podem ser aplicadas nas cores amarela, branca, vermelha, azul e preta. As cores vermelha e azul são usadas em casos excepcionais, destacadas nas respectivas alíneas :

- a) Amarelas: destinadas à regulamentação de fluxos de sentidos opostos, aos controles de estacionamentos e paradas e à demarcação de obstáculos transversais à pista (lombadas físicas);
- b) Brancas - usadas para a regulamentação de fluxos de mesmo sentido, para a delimitação das pistas destinadas à circulação de veículos, para regular movimentos de pedestres e em pinturas de setas, símbolos e legendas;
- c) Vermelha – usadas para demarcar ciclovias ou ciclofaixas e para inscrever uma cruz, como o símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos, para embarque/desembarque de pacientes. Exemplos de uso: em travessias urbanas, no caso das ciclovias ou ciclofaixas, e em locais às margens das rodovias, como estacionamentos de hospitais e clínicas, no caso da cruz vermelha.
- d) Azul - inscrever símbolo indicativo de local reservado para estacionamento ou parada de veículos para embarque/desembarque de portadores de deficiências físicas. Aplicada em locais às margens de rodovias, como estacionamentos de restaurantes e postos de abastecimento.
- e) Preta – usada apenas para propiciar contraste entre o pavimento, especialmente o de concreto, e a sinalização a ser aplicada.

## 5.3 Insumos

5.3.1 Escolha do material - deve ser feita em função da natureza do projeto (provisório ou permanente), do volume e classificação do tráfego (VDM), qualidade e vida útil do pavimento, frequência de manutenção, dentre outros.

Tabela 1 – Escolha do Material

VOLUME DE TRÁFEGO	PROVÁVEL VIDA ÚTIL DA SINALIZAÇÃO *	MATERIAL
≤ 2000	1 ano	Estireno/Acrilato ou Estireno Butadieno
2000-3000	2 anos	Acrílica
3000-5000	3 anos	Termoplástico Tipo "spray"
> 5000	5 anos	Termoplástico Tipo Extrudado

\* A vida útil da sinalização é avaliada em função da retrorefletividade.

5.3.2 Tipos de material – podem ser utilizadas tintas de um ou de dois componentes, materiais termoplásticos, películas pré-fabricadas, dentre outros.

### a) Tintas

- Composição: as tintas são constituídas basicamente de solventes, resinas, pigmentos e aditivos.
- Tipos: os de tintas empregados na sinalização horizontal, conforme associação à resina componente, podem ser:
  - Alquídica;
  - Alquídica com borracha clorada;
  - Acrílica: estirenada (à base de solvente) e acrílica pura (à base de água).
- Devem atender às exigências das normas descritas na seção 2 da presente Norma.

- Para as tintas adquirirem a indispensável retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro.
- As espessuras variam de 0,4 mm a 0,8 mm, conforme o tipo de tinta adotado.

aplicada, fornecendo retrorrefletorização imediata.

#### b) Materiais termoplásticos

- Composição: ligantes, pigmentos, aditivo e microesferas de vidro.
- Os materiais termoplásticos podem ser aplicados por aspersão ("spray") ou por extrusão.
- Devem atender às exigências das normas descritas na seção 2 da presente Norma.
- As espessuras de aplicação dos materiais termoplásticos, em função do seu tipo, são as seguintes:
  - 1,5 mm de espessura - aplicado por aspersão;
  - 3,0 mm de espessura - aplicado por extrusão.

#### 5.3.3 Retrorrefletorização

A retrorrefletorização inicial mínima recomendada, em milicandelas por lux por metro quadrado, deve ser:

- para sinalização provisória:  $150 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ , para cor branca e  $100 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ , para cor amarela;
- para sinalização definitiva:  $250 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ , para cor branca e  $150 \text{ mcd.m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$ , para cor amarela.

#### 5.4 Equipamentos

##### 5.4.1 Para aplicação de tintas

- Processo de aplicação mecânica: equipamento autopropelido com compressor de ar, tanques pressurizados para tinta e solvente, mexedores manuais, reservatório e semeador para microesferas de vidro, válvulas reguladoras de ar, seqüenciador automático, pistolas, discos delimitadores de faixas, balizadores e miras óticas.
- Processo de aplicação manual: compressor de ar, com tanques pressurizados para tintas, mexedores manuais, tanques para solventes e pistolas manuais a ar comprimido.

##### 5.4.2 Para aplicação de termoplásticos

- Por aspersão: usina móvel montada sobre caminhão, constituída de recipiente para fusão de material, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, conjunto aplicador de pistolas e semeador de micro esferas de vidro, sistema de aquecimento para conjunto aplicador, compressor, dispositivos de aplicação contínua e intermitente para execução de linhas, sistema de aquecimento para a massa, gerador de eletricidade e dispositivo balizador para direcionamento da unidade aplicadora.
- Por extrusão: usina móvel montada sobre caminhão, com recipientes para fusão do material, queimadores, controladores de temperatura e agitadores, gerador de eletricidade, sistema de aquecimento, sapatas para aplicação manual com largura variável e carrinho para aplicação de microesferas.

#### c) Microesferas de vidro

As microesferas de vidro são constituídas de partículas esféricas de vidro de alta qualidade, do tipo soda-cal, e devem obedecer às normas descritas na seção 2 da presente Norma.

Classificam-se quanto ao seu tipo em:

- Tipo I-A ("Intermix") - as incorporadas aos materiais termoplásticos durante sua fabricação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície da película aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo I-B ("Premix") - as incorporadas às tintas antes da sua aplicação, fornecendo retrorrefletorização somente após o desgaste da superfície aplicada, quando se tornam expostas;
- Tipo II ("Drop-on") - aplicadas por aspersão, concomitantemente com a tinta ou com material termoplástico, de modo a permanecer na superfície da película

5.4.3 Para limpeza do pavimento

Escova, vassouras e compressores para jato de ar comprimido para remoção de poeira, óleo, graxa e demais resíduos.

5.5 Execução

5.5.1 A fase de execução engloba as etapas de limpeza do pavimento, pré-marcação e pintura.

5.5.2 A limpeza deve ser executada de modo a eliminar qualquer tipo de material que possa prejudicar a aderência do produto aplicado no pavimento.

5.5.3 A pré-marcação consiste no alinhamento dos pontos locados pela equipe de pré-marcação, através dos quais o operador da máquina irá se guiar para a aplicação do material. A locação deve ser feita com base no projeto da sinalização, que norteará a aplicação de todas as faixas, símbolos e legendas.

5.5.4 A pintura consiste na aplicação do material por equipamentos adequados, de acordo com o alinhamento fornecido pela pré-marcação e pelo projeto de sinalização.

5.5.5 As tintas devem ser misturadas, de forma a garantir a boa homogeneidade do material.

5.5.6 As microesferas de vidro tipo "Premix" devem ser adicionadas à tinta quando da sua aplicação, na proporção determinada pelo fabricante. Pode ser adicionado solvente compatível com a tinta, na proporção máxima de 5% (cinco por cento), em volume, para ajuste da viscosidade.

5.5.7 O termoplástico deve ser fundido a uma temperatura entre 180°C e 200°C e agitado permanentemente para obter uma consistência uniforme durante a aplicação.

6 Condicionantes ambientais

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental, definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do

Plano Básico Ambiental – PBA com interface nos serviços e as exigências e recomendações dos órgãos ambientais.

7 Inspeções

7.1 Controle dos insumos

Os materiais devem ser previamente analisados e acompanhados de relatório de ensaio do respectivo lote de fabricação, emitido pelo fabricante, se o mesmo possuir certificação ISO. Caso o fabricante não tenha a certificação, o relatório de ensaio deve ser emitido por laboratório credenciado.

O controle tecnológico das tintas, material termoplástico e microesferas de vidro, bem como a inspeção visual das respectivas embalagens e recipientes devem ser realizados de acordo com as normas relacionadas na seção 2: NBR 11862:1992; NBR 12935:1993; NBR 13132:1994; NBR 13159:1994; NBR 13699:1992; NBR 14281:1999; NBR 15482:2007; NBR 15543:2007; NBR 6831: 2001; NBR 7396:1987; DNER EM-368/00; DNER EM 371/00; DNER EM 373/00; DNER PRO 277/97; DNIT 011/2004-PRO; DNIT 013/2004-PRO; e DNIT 070/2006-PRO.

Além dos relatórios de ensaio, devem ser observadas as informações contidas nas etiquetas das embalagens, para verificar o tipo de material, quantidade, data de fabricação, prazo de validade, cor e, no caso de microesferas de vidro, se houve tratamento para melhorar seu desempenho durante a execução.

7.2 Controle da execução

7.2.1 A aplicação dos materiais só deve ser realizada nas seguintes condições:

- a) a superfície a ser demarcada deve estar limpa, seca e isenta de detritos, óleos, ou outros elementos estranhos;
- b) a pré-marcação deve estar, de acordo com o projeto, perfeitamente reta nos trechos em tangente e acompanhando o arco nos trechos em curva;
- c) quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;
- d) quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5° C e 40° C;

e) após a implantação da sinalização para estes serviços.

7.2.2 O controle de qualidade da aplicação deve ser realizado no decorrer da implantação da sinalização, de acordo com as normas relacionadas na seção 2, DNER-PRO 132/94 e DNER-PRO 231/94, quando devem ser verificados os parâmetros listados a seguir:

- a) homogeneização da mistura da tinta;
- b) consistência e temperatura de fusão do material termoplástico;
- c) consumo dos materiais;
- d) espessura do material aplicado;
- e) cadência das linhas longitudinais seccionadas (interrompidas);
- f) linearidade das faixas;
- g) atendimento ao projeto de sinalização;
- h) tempo de secagem, para a liberação ao tráfego;
- i) retrorrefletorização total das linhas longitudinais, setas, inscrições no pavimento e demais marcas viárias.

### 7.3 Verificação do produto

#### 7.3.1 Controle geométrico

O controle geométrico da execução das obras deve ser efetuado através de levantamentos topográficos.

Durante a execução, devem ser observados:

- a) a espessura do material aplicado;
- b) as dimensões das faixas e sinais (largura e comprimento);
- c) atendimento ao projeto de sinalização.

Tolerâncias:

- a) mais ou menos 5%, no que se refere às dimensões das marcas estabelecidas em projeto;
- b) até 0,01 m em 10 m, para desvio de borda na execução de marcas retas.

#### 7.3.2 Controle do acabamento

O controle do acabamento deve focar, principalmente, a linearidade das faixas, através de inspeção visual.

#### 7.3.3 Controle qualitativo do produto

O controle qualitativo da sinalização deve ser feito através da avaliação da retrorrefletividade, de acordo com a NBR 14723:2005.

### 7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificação dos insumos, da produção e do produto, devem ser realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender as condições gerais e específicas das seções 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Deve ser controlado o valor da retrorrefletividade, considerando-se que as medidas referidas abaixo devem ser feitas sete dias após a abertura da rodovia ao tráfego e adotando-se as seguintes condições:

- a) 250 mcd./m<sup>2</sup>.lx: para medida mínima de sinalização definitiva para a cor branca;
- b) 150 mcd./m<sup>2</sup>.lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor branca;
- c) 150 mcd./m<sup>2</sup>.lx: para medida mínima de sinalização definitiva na cor amarela;
- d) 100 mcd./m<sup>2</sup>.lx: para medida mínima de sinalização provisória para a cor amarela.

Os resultados do controle estatístico devem ser analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a subseção 5.4.1.13 Norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

### 8 Critérios de medição

8.1 Os serviços de sinalização horizontal por processo de aplicação mecânica devem ser medidos pela área efetivamente aplicada e atestada pela Fiscalização, expressa em m<sup>2</sup>.

8.2 Os serviços de sinalização horizontal, por processo de aplicação manual, devem ser medidos da seguinte forma:

- a) pela área efetivamente aplicada:
  - para as marcas transversais, como linhas de retenção, linhas de estímulo à redução de velocidade, faixas de travessia de pedestres, etc.;
  - para as marcas de canalização, como linhas de canalização, zebrações de

- preenchimento de área de pavimento não utilizável, marcação de confluências, bifurcações e entroncamentos, etc.;
- para as marcas de delimitação e controle de estacionamento e/ou parada, como linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada, marca delimitatória de estacionamento regulamentado, etc.
- b) pela área envoltória da figura: para as inscrições no pavimento, como símbolos, legendas e setas direcionais.

\_\_\_\_\_/Anexo A



## Anexo A (Informativo)

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 28050/2011 120/20  
FLS. 543  
RUB. \_\_\_\_\_

## Bibliografia

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1999. (Publ. IPR. 705).
- b) MOREIRA, Hélio; MENEGON, Roberto. *Sinalização horizontal*. São Paulo: Master Set, 2003.
- c) SÃO PAULO (Estado). Departamento de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. São Paulo, 2006.

\_\_\_\_\_/Índice geral



## Índice geral

Abstract		1	Insumos	5.3	4
Anexo A (Informativo)			Inspeções	7	6
Bibliografia		9	Linhas longitudinais	5.1.1	3
Condicionantes ambientais	6	6	Marcas de canalização	5.1.3	3
Condições de conformidade e não-conformidade	7.4	7	Marcas de delimitação	5.1.4	4
Condições específicas	5	3	Marcas transversais	5.1.2	3
Condições gerais	4	3	Objetivo	1	1
Controle da execução	7.2	6	Para aplicação de termoplásticos	5.4.2	5
Controle de acabamento	7.3.2	7	Para aplicação de tintas	5.4.1	5
Controle dos insumos	7.1	6	Para limpeza do pavimento	5.4.3	6
Controle geométrico	7.3.1	7	Prefácio		1
Controle qualitativo do produto	7.3.3	7	Referências normativas	2	2
Cores das faixas	5.2	4	Resumo		1
Crítérios de medição	8	7	Retrorrefletorização	5.3.3	5
Definição	3	3	Sumário		1
Equipamentos	5.4	5	Tabela 1 – Escolha do material		4
Escolha do material	5.3.1	4	Tipos de marcas viárias	5.1	3
Execução	5.5	6	Tipos de material	5.3.2	4
Índice geral		10	Verificação do produto	7.3	7
Inscrição no pavimento	5.1.5	4			



MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE  
 INFRAESTRUTURA DE  
 TRANSPORTES  
 DIRETORIA-GERAL  
 DIRETORIA EXECUTIVA  
 INSTITUTO DE PESQUISAS  
 RODOVIÁRIAS  
 Rodovia Presidente Dutra, km 163  
 Centro Rodoviário - Vigário Geral  
 Rio de Janeiro - RJ - CEP 21240-000  
 Tel/fax: (21) 3545-4600

Jul/2009	NORMA DNIT 101/2009 - ES
<b>Obras complementares – Segurança no tráfego rodoviário - Sinalização vertical</b> <b>Especificação de serviço</b>	
<p><b>Autor:</b> Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR  <b>Processo:</b> 50.607.002.926/2008-44  <b>Origem:</b> Revisão da Norma DNER-ES 340/97.  <b>Aprovação pela Diretoria Colegiada do DNIT na reunião de 14/07/2009.</b></p> <p><i>Direitos autorais exclusivos do DNIT, sendo permitida reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte (DNIT), mantido o texto original e não acrescentado nenhum tipo de propaganda comercial.</i></p>	
<b>Palavras-chave:</b> Obras complementares, segurança no tráfego, sinalização vertical	<b>Nº total de páginas</b> 9

### Resumo

Este documento define a sistemática empregada na execução dos serviços de sinalização vertical em rodovias.

São também apresentados os requisitos concernentes a materiais, equipamentos, execução, inclusive plano de amostragem e de ensaios, condicionantes ambientais, controle de qualidade, condições de conformidade e não-conformidade e os critérios de medição dos serviços.

### Abstract

This document presents procedures for the execution of vertical traffic signs in federal roads.

It includes the requirements concerning materials, the equipment, the execution, includes also a sampling plan, and essays, environmenta, quality control, the conditions for conformity and non-conformity and the criteria for the measurement of the performed jobs.

### Sumário

Prefácio .....	1
1 Objetivo .....	1
2 Referências normativas .....	1
3 Definições .....	2
4 Condições gerais .....	3
5 Condições específicas .....	3

6 Condicionantes ambientais .....	6
7 Inspeções .....	6
8 Critérios de medição .....	7
Anexo A (Informativo) Bibliografia .....	8
Índice geral .....	9

### Prefácio

A presente Norma foi elaborada pelo Instituto de Pesquisas Rodoviárias – IPR/DIREX, para servir como documento base, visando estabelecer a sistemática empregada para os serviços de projeto, execução e controle de qualidade da sinalização vertical de rodovias.

Está formatada de acordo com a Norma DNIT 001/2009 – PRO, cancela e substitui a Norma DNER-ES 340/97.

#### 1 Objetivo

Esta Norma tem por objetivo estabelecer os requisitos básicos essenciais exigíveis para elaboração de projeto e execução do serviço de sinalização vertical em rodovias federais.

#### 2 Referências normativas

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação desta Norma. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências

não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14644* - Sinalização vertical viária - Películas - Requisitos. Rio de Janeiro.
- b) \_\_\_\_\_. *NBR 13275* - Sinalização vertical viária - Chapas planas de poliéster reforçado com fibras de vidro, para confecção de placas de sinalização - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro.
- c) \_\_\_\_\_. *NBR 14428* - Dispositivos de sinalização viária - Pórticos e semipórticos de sinalização vertical zincados - Princípios para projeto. Rio de Janeiro.
- d) \_\_\_\_\_. *NBR 14429* - Dispositivos de sinalização viária - Pórticos e semipórticos de sinalização vertical, zincados por imersão a quente - Requisitos. Rio de Janeiro.
- e) \_\_\_\_\_. *NBR 14890* - Sinalização vertical viária - Suportes metálicos em aço para placas - Requisitos. Rio de Janeiro.
- f) \_\_\_\_\_. *NBR 14891* - Sinalização vertical viária - Placas. Rio de Janeiro.
- g) \_\_\_\_\_. *NBR 14962* - Sinalização vertical viária - Suportes metálicos em aço para placas - Projeto e implantação. Rio de Janeiro.
- h) \_\_\_\_\_. *NBR 15426* - Sinalização vertical viária - Avaliação da retrorefletividade utilizando retrorrefletômetro portátil. Rio de Janeiro.
- i) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *DNER-PRO 277* - Metodologia para controle estatístico de obras e serviços. Rio de Janeiro: IPR.
- j) BRASIL. Conselho Nacional de Trânsito. Sinalização horizontal. In: \_\_\_\_\_. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, 2007. v. 4.
- k) \_\_\_\_\_. Sinalização vertical de regulamentação. In: \_\_\_\_\_. *Manual brasileiro de sinalização de trânsito*. Brasília, DF, 2005. v. 1.

- l) BRASIL. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. *DNIT 001/2009 - PRO* - Elaboração e apresentação de normas do DNIT - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2009.
- m) \_\_\_\_\_. *DNIT 011/2004-PRO* - Gestão da qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- n) \_\_\_\_\_. *DNIT 013/2004-PRO* - Requisitos para a qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- o) \_\_\_\_\_. *DNIT 070-PRO* - Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.

### 3 Definições

Para os efeitos desta Norma são adotadas as seguintes definições:

#### 3.1 Sinalização vertical

Subsistema de sinalização, constituído por placas e painéis montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a rodovia, por meio dos quais são fornecidas mensagens de carácter permanente e, eventualmente temporário, através de legendas e símbolos legalmente instituídos, com propósito de regulamentar, advertir e indicar o uso das vias para condutores de veículos e pedestres da forma mais segura e eficiente.

Considerando o disposto no Código de Trânsito Brasileiro (CTB - Art. 80), que exige sinais com perfeita visibilidade e legibilidade durante o dia e à noite, todos os sinais devem ser confeccionados com material refletivo.

#### 3.2 Placas de sinalização

Dispositivos confeccionados em chapa única montados sobre suportes, na posição vertical, implantados ao lado ou sobre a rodovia, sobre os quais se aplicam películas com as mensagens que se pretende transmitir aos usuários das rodovias.

#### 3.3 Painéis

Dispositivos especiais constituídos por chapas moduladas, montados sobre suportes, implantados ao lado ou sobre a rodovia, sobre os quais se aplicam películas com as mensagens que se pretende transmitir aos usuários das rodovias.

### 3.4 Suportes

Colunas, postes com braço projetado sobre a rodovia, pórticos, semipórticos e acessórios de fixação, que têm a função de sustentar e manter as placas e painéis de sinalização neles implantados na posição mais apropriada, independente da ação do vento. Eventualmente, partes das obras-de-arte especiais podem ser utilizadas como suporte de placas ou de painéis de sinalização.

### 3.5 Película

Tipo de material aplicado sobre as placas e painéis com o objetivo de compor as mensagens que se pretende transmitir na cor apropriada. As películas podem ser refletivas, não refletivas opacas e não refletivas translúcidas, conforme disposto na Norma ABNT NBR 14644:2007.

3.5.1 As películas refletivas são constituídas por combinações de materiais que lhes permitem apresentar a mesma cor tanto de dia, quando observadas à luz do sol, quanto à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.

3.5.2 As películas não refletivas são constituídas por filme plástico opaco e se destinam à representação de orlas, tarjas, legendas, setas e símbolos na cor preta nas placas e painéis de sinalização.

3.5.3 As películas não refletivas coloridas translúcidas são constituídas por filme plástico que, ao serem aplicadas sobre a superfície branca de quaisquer películas refletivas, transmitem aos sinais propriedades visuais e óticas que atendem às especificações das respectivas cores.

## 4 Condições gerais

Para qualquer situação de execução dos serviços de sinalização vertical devem ser observadas as seguintes condições, no que se refere à função, aos materiais e ao projeto:

4.1 Para a sinalização vertical proporcionar segurança e conforto aos usuários, deve cumprir as seguintes funções:

- a) Regularizar as obrigações, limitações, proibições e restrições que ordenam o uso das vias;

- b) Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existente na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- c) Indicar direções, localidades, pontos de interesse turístico ou de serviços;
- d) Transmitir mensagens educativas;
- e) Transmitir mensagens claras e simples;
- f) Possibilitar tempo adequado para uma ação correspondente, através do posicionamento adequado dos sinais;
- g) Atender a uma real necessidade;
- h) Orientar o usuário para a boa fluência e segurança de tráfego;
- i) Impor respeito aos usuários.

Todos os materiais utilizados na sinalização vertical devem atender às normas da ABNT e satisfazer às exigências das especificações aprovadas pelo DNIT;

4.2 No projeto de sinalização devem constar as seguintes informações:

- a) Local, lado da pista, tipo de suporte e identificação da placa ou painel;
- b) Dimensões, cores, legendas, com respectivas alturas de letras, e símbolos;
- c) O material a ser empregado na chapa e os tipos de película a serem empregados no fundo e nas legendas e símbolos;
- d) Especificações dos dispositivos utilizados como suporte das placas;
- e) A altura e o tipo de letra utilizada na diagramação das placas;

Os projetos de sinalização vertical devem atender às normas do CONTRAN e às especificações do DNIT.

## 5 Condições específicas

### 5.1 Tipos de sinalização

5.1.1 Sinalização de regulamentação: informa condições, proibições, obrigações e restrições no uso das vias. A permissão de estacionamento só deve ser utilizada em locais à margem da via,

como postos de pesagem e postos de fiscalização fazendária, por exemplo.

5.1.2 Sinalização de advertência: alerta para situações potencialmente perigosas; e

5.1.3 Sinalização de indicação: identifica vias e locais de interesse, orienta quanto a percursos, destinos, distâncias e serviços auxiliares, e transmite mensagens educativas, operacionais e institucionais.

**5.2 Formas e cores**

5.2.1 Das placas de regulamentação: os sinais têm a forma circular, exceto as placas R-1 – PARE, que têm a forma de um octógono, e R-2 – Dê a preferência, que têm a forma triangular.

**Tabela 1 – Características das Placas de Regulamentação**

Características da Placa	Tipos de Mensagem		
	Demais Sinais	R-1	R-2
Forma	circular	octogonal	triangular
Fundo	branca	vermelha	branca
Símbolo	preta		-
Tarja	vermelha	-	-
Orla	vermelha	vermelha/ branca (1)	vermelha
Letras	pretas	brancas	-

(1) orla externa/orla interna

5.2.2 Das placas de advertência: os sinais têm a forma quadrada e são implantados com uma das diagonais na vertical. As exceções são as placas A-26a – sentido único, A-26b – sentido duplo, ambas na forma retangular, e A-41 – cruz de Santo André, na forma da letra X.

**Tabela 2 – Características das Placas de Advertência**

Características da Placa	Tipos de Mensagem		
	Demais Sinais	A-26a e A-26b	A-41
Forma	quadrada	retangular	letra X
Fundo	amarela	amarela	amarela
Símbolo	preta	preta	preta
Orla interna	preta	preta	
Orla externa	amarela	amarela	
Legenda/ seta	preta	preta (1)	preta

(1) setas das placas A-26a e A-26b

5.2.3 Das placas de indicação: os sinais têm formas variadas, conforme o tipo de indicação (rodovia federal, rodovia estadual, ponto turístico, marco quilométrico, por exemplo). As placas indicativas de destino têm, em geral, a forma retangular com o lado maior na horizontal. Nada impede, contudo, que tenham o lado maior na vertical, desde que se utilize o suporte apropriado para estas placas.

**Tabela 3 – Características das Placas de Indicação**

Características da Placa	Tipos de mensagens	
	de localidades	nomes de rodovias
Fundo	verde	azul
Orla interna	branca	branca
Orla externa	verde	azul
Tarja	branca	branca
Legendas	branca	branca
Setas	branca	branca

**5.3 Insumos**

A escolha dos materiais, das dimensões dos sinais padronizados e da altura de letra a ser utilizada na diagramação das placas e painéis deve considerar o volume de tráfego, a velocidade diretriz e a classe da rodovia.

**5.3.1 Placas e Painéis**

- a) Chapa fina a frio de aço-carbono, para uso estrutural;
- b) Chapa fina a quente de aço-carbono, para uso estrutural;
- c) Chapa de aço-carbono, laminada a frio, aluminizada, por imersão a quente;
- d) Chapa de aço-carbono zincada, por imersão a quente;
- e) Chapa de aço de alta resistência mecânica, zincada por imersão a quente;
- f) Chapa plana de aço zincado;
- g) Placa de aço-carbono e de aço de baixa liga e alta resistência;
- h) Chapa plana de poliéster reforçado com fibra de vidro;
- i) Chapa de alumínio, na espessura mínima de 1,5mm.

As chapas devem ter a superfície posterior preparada com tinta preta fosca.

As chapas para placas, que devem ser totalmente refletivas, por exigência do CTB, devem ter a superfície que irá receber as películas que comporão a mensagem preparada com "primer".

**5.3.2 Retrorrefletividade**

Todos os sinais devem ser retrorrefletivos, exceto as partes de cor preta, sempre opacas, que aparecerão por contraste. A retrorrefletividade do sinal deve ser obtida utilizando-se películas retrorrefletivas, apropriadas a cada tipo de utilização, aplicadas como fundo do sinal.

As letras, números, orlas, tarjas, símbolos e legendas podem ser obtidos por:

- a) Montagem com películas retrorrefletivas recortadas;

- b) Impressão em *silk-screen*, com pasta translúcida colorida;
- c) Aplicação de película translúcida colorida sobre o fundo branco, com recorte eletrônico da mensagem.

A película refletiva deve ser resistente às intempéries e proporcionar visibilidade sem alterações, tanto à luz diurna como à noite, sob luz refletida.

**5.3.3 Suportes**

- a) Aço carbono galvanizado;
- b) Madeira de lei, devidamente licenciada, ou madeira tratada com preservativos hidrossolúveis;
- c) Concreto de cimento Portland.

**5.4 Posicionamento****5.4.1 Quanto ao ângulo em relação à pista**

Os sinais verticais, quando colocados ao lado da rodovia, devem formar um ângulo de 93° a 95° em relação ao eixo longitudinal da via.

Analogamente, os sinais suspensos devem ter os painéis posicionados de maneira a formar um ângulo de 3° a 5° (três a cinco graus) com a vertical.

**5.4.2 Quanto à altura até a parte inferior da placa**

As placas colocadas ao lado da pista devem ficar a uma altura de 1,20 m do bordo da pista, para rodovias nas áreas rurais, e de 2,0 m a 2,5 m, nos trechos urbanos. As placas suspensas devem respeitar o gabarito rodoviário de 5,5 m nos trechos de rodovias nas áreas rurais e nas travessias urbanas, contados a partir do ponto mais elevado do pavimento. O gabarito para vias urbanas de 4,5 m vale exclusivamente para nos trechos urbanos fora da circunscrição do DNIT, eventualmente atravessados por rodovias federais.

**5.4.3 Quanto ao afastamento da placa e do suporte da placa em relação ao bordo da pista**

Para rodovias nas áreas rurais, o afastamento mínimo deve ser de:

- a) Para placas no chão: 2,0 m, contados a partir da projeção da placa; e
- b) Para placas aéreas: 1,80 m, contados a partir da parte lateral do suporte da placa.

Para travessias urbanas:

- a) Para placas no chão: 0,3 m nos trechos em tangente e de 0,4 m nos trechos em curva, contados a partir da projeção da placa; e
- b) Para placas aéreas: 0,3 m nos trechos em tangente e de 0,4 m nos trechos em curva, contados a partir da lateral do suporte da placa.

## 5.5 Equipamentos

Os equipamentos utilizados na implantação da sinalização vertical devem ser:

- a) Trado, para escavação no local dos suportes;
- b) Caminhão plataforma, para fixação das placas suspensas;
- c) Caminhão Munck, para manejar os suportes de placas suspensas;
- d) Betoneira, para confecção das sapatas em concreto das estruturas de sustentação das placas suspensas;
- e) Cone de sinalização para proteger a área de trabalho na pista.

Pode ser, eventualmente, necessário utilizar equipamento para perfuração de rochas.

## 5.6 Execução

- 5.6.1 Inicialmente deve ser feito o levantamento da área para verificação das condições do local de implantação das placas. Posteriormente, as atividades descritas nas subseções seguintes.
- 5.6.2 Limpeza do local, de forma a garantir a visibilidade do sinal a ser implantado.
- 5.6.3 Marcação da localização dos dispositivos a serem implantados, de acordo com o projeto de sinalização.
- 5.6.4 Distribuição das placas nos pontos já localizados anteriormente.
- 5.6.5 Escavação da área para fixação dos suportes.
- 5.6.6 Preparação da sapata ou base, em concreto de cimento Portland, para recebimento dos suportes das estruturas de sustentação das placas que assim o exigirem.

5.6.7 Fixação das placas ou módulos de painéis aos suportes e às travessas, através de braçadeiras, parafusos, arruelas, porcas e contra porcas.

5.6.8 Implantação da placa, de forma que os suportes fixados mantenham rigidez e posição permanente e apropriada, evitando que balancem, girem ou sejam deslocados.

5.6.9 A implantação das placas ou painéis suspensos deve contar com a utilização de caminhão plataforma. Durante a implantação o trânsito deve ser desviado, com o auxílio de cones ou qualquer dispositivo adequado para esta finalidade.

Qualquer interferência do projeto de sinalização com rede de distribuição de concessionária deve ser imediatamente comunicada à Fiscalização.

## 6 Condicionantes ambientais

O projeto e a execução os serviços devem atender à Norma DNIT 070/2006-PRO, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do PBA com interface nos serviços e às exigências e recomendações dos órgãos ambientais.

## 7 Inspeções

### 7.1 Controle dos insumos

Os materiais devem ser previamente analisados e acompanhados de relatório de ensaio emitido pelo fabricante, se o mesmo possuir certificação ISO. Caso o fabricante não tenha a certificação, o relatório de ensaio deve ser emitido por laboratório credenciado.

O controle tecnológico de chapas, películas, suportes e dispositivos de fixação deve ser realizado de acordo com as normas referidas na seção 2.

Deve ser observada a adequação ao projeto dos elementos da sinalização, verificando especialmente as dimensões e cores das placas, os dizeres e formatação das mensagens, tipos de película e dimensões das estruturas de suporte.

### 7.2 Controle da execução

7.2.1 A implantação dos elementos da sinalização só deve ser realizada na seguinte condição: ser precedida da sinalização de obras, sempre que necessário.

7.2.2 O controle dos serviços deve ser realizado através da verificação dos seguintes requisitos de projeto:

- a) Localização dos elementos da sinalização;
- b) Alteração na localização de projeto, em função de eventual obstrução à visibilidade da placa ou painel;
- c) Distância lateral da placa em relação ao bordo da pista ou acostamento;
- d) Altura da placa em relação ao bordo da pista de rolamento;
- e) Ângulo em relação ao fluxo de tráfego;
- f) Fundação para fixação da estrutura de suporte em concreto de cimento Portland, nas dimensões e resistência previstas;
- g) Fixação dos suportes e das placas/painéis.

### 7.3 Verificação do produto

#### 7.3.1 Controle Geométrico

O controle geométrico da execução dos serviços deve ser feito através de levantamentos topográficos.

Durante a execução, devem ser observadas:

- a) Distância lateral da placa em relação ao bordo da pista ou acostamento;
- b) Altura da placa em relação ao bordo da pista de rolamento.

#### 7.3.2 Controle do acabamento

O controle do acabamento deve enfatizar, principalmente, a verticalidade das estruturas de suporte e, nos casos de placas idênticas e em seqüência, tipo delineadores, também a uniformidade de altura, através de inspeção visual.

#### 7.3.3 Controle qualitativo do produto

O controle qualitativo da sinalização deve ser efetuado através da avaliação da retrorrefletividade, de acordo com a Norma NBR 15426:2006.

### 7.4 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificação dos insumos, da produção e do produto, devem ser realizados de acordo com o Plano da Qualidade, devendo atender às condições gerais e específicas das seções 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Deve ser controlada a retrorrefletividade, medida em candela por lux por metro quadrado ( $cd/lux.m^2$ ), conforme os valores estabelecidos na Norma ABNT NBR 14644:2007.

Os resultados do controle estatístico devem ser analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a subseção 5.4.1.13 da Norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da produção e do produto.

### 8 Critérios de medição

Os serviços de sinalização vertical devem ser medidos pelos seguintes critérios:

- a) Fornecimento de placa ou painel, pela área na qual foi efetivamente aplicada a mensagem, expressa em  $m^2$ ;
- b) Fornecimento de suporte, por unidade;
- c) Instalação de suporte, por unidade;
- d) Instalação de placa ou painel, pela área expressa em  $m^2$ .

\_\_\_\_\_/Anexo A

Anexo A (Informativo)

**Bibliografia**

- a) BRASIL. Departamento Nacional de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. 2. ed. Rio de Janeiro: IPR, 1999. (IPR. Publ. 705).
- b) SÃO PAULO (Estado). Departamento de Estradas de Rodagem. *Manual de sinalização rodoviária*. São Paulo, 2006.

\_\_\_\_\_ /Índice Geral

Índice Geral

Abstract		1	Insumos	5.3	5
Anexo A (Indicativo)			Objetivo	1	1
Bibliografia		8	Painéis	3.3	2
Condições de			Película	3.5	3
Conformidade e			Placas de sinalização	3.2	2
não-conformidade	7.4	7	Placas e painéis	5.3.1	5
Condicionantes ambientais	6	6	Posicionamento	5.4	5
Condições específicas	5	3	Prefácio		1
Condições gerais	4	3	Referências normativas	2	1
Controle de execução	7.2	6	Resumo		1
Controle do acabamento	7.3.2	7	Retrorefletividade	5.3.2	5
Controle dos insumos	7.1	6	Sinalização vertical	3.1	2
Controle geométrico	7.3.1	7	Sumário		1
Controle qualitativo do			Suportes	3.4, 5.3.3	3, 5
produto	7.3.3	7	Tabela 1 – Características		
Critérios de medição	8	7	das Placas de Regulamentação		4
Definições	3	2	Tabela 2 – Características		
Equipamentos	5.5	6	das Placas de Advertência		4
Execução	5.6	6	Tabela 3 – Características		
Formas e cores	5.2	4	das Placas de Indicação		4
Índice geral		9	Tipos de sinalização	5.1	3
Inspeções	7	6	Verificação do produto	7.3	7





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL - CNPJ 01.558.070/0001-22  
END. AV. DEPUTADO CARLOS MELO, Nº 1670 - AEROPORTO-65727-000  
TRIZIDELA DO VALE-MA

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901 12020  
FLS. 359  
RUB. \_\_\_\_\_

Ofício nº 129/2020

Trizidela do Vale – MA, 18 de março de 2020.

Ilmo. Sr.

**João Francisco Jones Fortes Braga**

Superintendente da Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco  
São Luís (MA)

**ASSUNTO:** Envio de projeto básico referente ao convênio 896782/2019, de Pavimentação asfáltica no município de Trizidela do Vale – MA.

Senhor Superintendente,

Ao tempo em que cumprimentamos V. Sa., servimos do presente instrumento para enviar o projeto básico referente ao convênio 896782/2019, cujo objeto é **Pavimentação asfáltica no município de Trizidela do Vale – MA.**

Sem mais, aproveitamos a oportunidade para manifestar expressões de apreço e consideração.

Atenciosamente,

**CHARLES FREDERICK MAIA FERNANDES**  
Prefeito Municipal



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 – Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805904 - 12020  
FLS. 335  
RUE. \_\_\_\_\_

## PLANO DE SUSTENTABILIDADE

### 1. APRESENTAÇÃO

**Convênio:** 896782/2019

**Objeto:** Pavimentação Asfáltica em vias no município de Trizidela do Vale/MA.

**Valor Global:** R\$ 1.915.00,00

**Valor de repasse:** R\$ 1.910.000,00

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

**Vigência:** 48 meses

**Início da vigência:** 31/12/2029

### 2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

Com a execução da Pavimentação Asfáltica em vias no município de Trizidela do Vale/MA, a prefeitura objetiva:

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

### 3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

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

### 4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

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

### 5. ARMAZENAMENTO E GARANTIA (BENS)

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

### 6. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

ORGÃO: 02 Poder Executivo



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 – Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001 12020  
FLS. 356  
RUB.

UNIDADE GESTORA: 0221 Secretaria Municipal de Infraestrutura  
PROJETO/ATIVIDADE: 26 451 0057 1.026 Construção e Conservação Pavimentos de Vias Urbanos  
CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA: 4.4.90.51.00 Obras e Instalações  
Saldo da Dotação: R\$ 1.915.00,00  
Fonte de Recursos: 0124000054 – Trans. de Conv. União Vinc. à Outros  
Origem dos Recursos: Crédito Suplementar  
Valor da Despesa: R\$ 1.915.00,00  
Orçamento Municipal: R\$ 83.960.520,00  
Impacto Orçamentário: 0,22%  
Orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura: R\$ 8.418.100,00  
Impacto Orçamentário: 22,74%

O percentual de comprometimento orçamentário-financeiro é de 0,44% do Orçamento Municipal e sobre o Orçamento da Secretaria Municipal de Infraestrutura Corresponde a 4,42%.

A referida despesa não causará impacto orçamentário nos dois exercícios subsequentes.

## 7. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

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

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



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 – Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 357  
RUB.

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

Atenciosamente,

TRIZIDELA DO VALE/MA, 18 DE MARÇO DE 2020.

**CHARLES FREDERICK MAIA FERNANDES**  
Prefeito Municipal

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA  
 REFERÊNCIA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 MUNICÍPIO: TRIZIDELA DO VALE - MA

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805900 / 20 20  
 FLS. 358  
 RUB. \_\_\_\_\_

PLANILHA RESUMO

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	PREÇO TOTAL
1.0	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO			55.776,70
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	und	1,00	55.776,70
2.0	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DE VIAS URBANAS			1.859.223,30
2.1	BAIRRO SÃO JOSÉ 2			
2.1.1	1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA	und	1,00	438.493,74
2.1.2	AV. MARIA ANUNCIADA	und	1,00	410.941,28
2.1.3	2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA	und	1,00	61.542,15
2.2	BAIRRO POEIRÃO			
2.2.1	RUA DO BEREQUEITE	und	1,00	53.311,23
2.2.2	RUA BEIRA DO LAGO	und	1,00	50.196,62
2.2.3	RUA DO CEMITÉRIO	und	1,00	44.289,82
2.2.4	RUA DO SEU FIFI	und	1,00	19.329,75
2.2.5	RUA GENI DE JESUS	und	1,00	36.759,16
2.2.6	RUA SANTA LUZIA	und	1,00	87.279,29
2.3	BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS			
2.3.1	RUA OMAR MAIA	und	1,00	80.069,53
2.3.2	RUA JOÃO MAIA	und	1,00	209.412,70
2.3.3	RUA ANISIA MAIA	und	1,00	158.945,36
2.3.4	RUA JOSÉ MAIA	und	1,00	208.652,67
			TOTAL:	1.915.000,00
	ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 1.915.000,00	



Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA. 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

CPL - TRIZIDELA DO VALE

PROC. 2805001/2020

FLS. 339

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

RUB.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>PROJETO EXECUTIVO</b>							<b>55.776,70</b>
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	unid.	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		44.897,93	55.776,70	55.776,70
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>140.819,26</b>
2.1	PLACA INDICATIVA DA OBRA	m <sup>2</sup>	25,00	SINAPI	74209/001	297,47	369,55	9.238,75
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		12.598,32	15.650,89	15.650,89
2.3	BARRAÇÃO DE OBRA	m <sup>2</sup>	20,00	SINAPI	93584	552,05	685,81	13.716,20
2.4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		13.712,93	17.035,57	102.213,42
<b>3.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>45.385,19</b>
3.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	9.409,08	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	4.516,36
3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	8.468,47	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	5.504,51
3.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	2.813,39	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	10.719,03
3.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	2.813,39	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	11.141,03
3.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	14.066,95	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	13.504,26
<b>4.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>1.228.164,24</b>
4.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	2.813,39	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	25.770,58
4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	581.105,70	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	267.308,57
4.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	14.066,95	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	4.360,75
4.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	14.066,95	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	3.516,76
4.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	16,87	COTAÇÃO ANP			7.321,71	123.517,24
4.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	5,62	COTAÇÃO ANP			3.160,75	17.763,43
4.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	1.512,21	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	213.040,17
4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	151.221,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	69.508,82
4.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	16,87	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	5.653,48
4.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	5,62	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	1.883,37
4.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	105,87	COTAÇÃO ANP			4.348,37	460.361,92
4.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	105,87	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	35.479,15
<b>5.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>399.227,25</b>
5.1	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)	m	4.704,54	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	113.802,81
5.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	4.704,54	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	285.424,44
<b>6.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>6.026,02</b>
6.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I+ III	m <sup>2</sup>	13,26	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	6.026,02
<b>7.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>24.268,34</b>
7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	705,68	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	24.268,34
<b>8.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>15.333,00</b>
8.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	14.066,97	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	15.333,00
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>1.915.000,00</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 1.915.000,00						

TRIZIDELA DO VALE/MA, MARÇO DE 2020

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA.111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 28050/2011 120 29  
 FLS. 360  
 R'IB. \_\_\_\_\_

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACA INDICATIVA DA OBRA

Comprimento (m)		Altura (m)			
5,00	x	2,50	=	12,50	m <sup>2</sup>
Quantidade (und)		Área (m <sup>2</sup> )			
2,00	x	12,50	=	25,00	m <sup>2</sup>

2.3 Barracão de obras

Largura (m)		Altura (m)		Quantidade (und)	
4,00	x	5,00	x	1,00	=
				20,00	m <sup>2</sup>

3.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.	2.352,27	5,98	14.066,95
	<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>2.352,27</b>		
	<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>			<b>14.066,95</b>

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS (PRESENTAÇÃO NOVA) = A TERRAPLENAGEM = 14.066,95 m<sup>2</sup>

3.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M

Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Área Total (m <sup>2</sup> )	
2352,27	x	4,00	=	9409,08	m <sup>2</sup>

3.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM

Limpeza (m <sup>2</sup> )		espessura do expurgo (m)		Bota-fora (m <sup>3</sup> )	
9409,08	x	0,10	=	940,91	m <sup>3</sup>
Bota-fora (m <sup>3</sup> )		Transformando o m <sup>3</sup> em ton = (Resultado em m <sup>3</sup> x peso específico)			
940,91	x	Peso específico		Bota-fora (t)	
		1,5	=	1411,37	ton
Bota-fora (t)		Empolamento (20%)		DMT mat. jazida - Bota-fora	
1411,37	x	1,20	x	5,00	
transporte (t.km)	=	8468,47	txkm		

3.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV

Volume encontrado no quadro de cubagem	=	2813,39	m <sup>3</sup>
--	---	---------	----------------

3.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL

Compactação (m <sup>3</sup> )	=	2813,39	m <sup>3</sup>
-------------------------------	---	---------	----------------

3.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Área Total (m <sup>2</sup> )	
2352,27	x	5,98	=	14066,95	m <sup>2</sup>

4.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.	2352,270	5,9802	14066,95
	<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>2352,27</b>		
	<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>			<b>14066,95</b>

4.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Área Total (m <sup>2</sup> )		Espessura (m)		Volume Total (m <sup>3</sup> )	
14066,95	x	0,2	=	2813,39	m <sup>3</sup>

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO

4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA						
	Volume (m <sup>3</sup> )		DMT (KM)			Peso Especifico	
	2813,39	x	51	x		1,5	
	Densidade						
	2,7						
	Total	=			581.105,70		tkm
4.3	IMPRIMAÇÃO						
	Imprimação (m <sup>2</sup> )	=			14.066,95		m <sup>2</sup>
4.4	PINTURA DE LIGAÇÃO						
	Pintura de ligação (m <sup>2</sup> )	=			14.066,95		m <sup>2</sup>
4.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30						
	imprimação		Consumo	=			
	14066,95	x	0,0012	=	16,87		t
4.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C						
	Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (lxm <sup>2</sup> )	=			
	14066,95	x	0,0004	=	5,62		t
4.7	AREIA ASFALTO A QUENTE						
	ÁREA (M <sup>2</sup> )		espessura do asfalto	x			
	14066,95	x	0,05	x		2,15	
	Total	=			1512,21		t
4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA						
	Peso (t)		DMT (KM)				
	1512,21	x	100				
	Total	=			151.221,00		tkm
4.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30						
	Transporte	=			16,87		t
4.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)						
	Transporte	=			5,62		t
4.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70						
	Pintura de ligação		espessura do asfalto	x		Densidade (t/m <sup>3</sup> )	
	14066,95	x	0,05	x		2,15	
	1512,20	x	Consumo	=			
			0,07	=	105,87		t
4.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70						
	Aquisição	=			105,87		t
5.0	DRENAGEM SUPERFICIAL						
5.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),						
	* Para meio-fio dos dois lados						
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=			2352,27		m
	ΣExtensão total do meio-fio (m)		lados				
	2352,27	x	2	=	4704,54		m
5.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm						
	* Para sarjeta dos dois lados						
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=			2352,27		m
	ΣExtensão total das sarjetas (m)		lados				
	2352,27	x	2	=	4704,54		m
6.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL						
6.1	CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III						
	Quantidade	=	26,00				
	26,00	x	0,5107	=	13,26		m <sup>2</sup>
	A total,	=			13,2600		m <sup>2</sup>

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805001/120.20  
 FL'S. 361  
 RUB. \_\_\_\_\_

MEMÓRIA DE CÁLCULO

7.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

7.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Faixas de sinalização

**FAIXA BRANCA**

Extensão (m)	=	2352,27	m
Extensão total (m)	=	2352,27	m
$L_{faixa}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	
2352,27	x	2	= 4704,54 m
Afaixa <sub>sinaliz</sub>	0,10	x	4704,54 = 470,45 m <sup>2</sup>

**FAIXA AMARELA**

Extensão (m)	=	2352,27	m
Extensão total (m)	=	2352,27	m
$L_{faixa}$	=	0,10	m
Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	
2352,27	x	1	= 2352,27 m
Afaixa <sub>sinaliz</sub>	0,10	x	2352,27 = 235,23 m <sup>2</sup>

A total, = 705,68 m<sup>2</sup>

8.0 LIMPEZA GERAL

8.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

Área de intervenção (m<sup>2</sup>) = 14066,97 m<sup>2</sup>

CPL TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 2805001 120.20  
 FLS. 362  
 P. 18.



Jessica Bezerra Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA-111848995-0

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 Obra: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805001/20  
 FLS. 303  
 RUC  
 ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO SÃO JOSÉ 2  
 LOCAL: 1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>PROJETO EXECUTIVO</b>							<b>55.776,70</b>
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	unid.	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		44.897,93	55.776,70	55.776,70
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS PRELIMINARES</b>							<b>140.819,26</b>
2.1	PLACA INDICATIVA DA OBRA	m²	25,00	SINAPI 74209/001		297,47	369,55	9.238,75
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		12.598,32	15.650,89	15.650,89
2.3	BARRACÃO DE OBRA	m²	20,00	SINAPI 93584		552,05	685,81	13.716,20
2.4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	6,00	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		13.712,93	17.035,57	102.213,42
<b>3.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>7.880,74</b>
3.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m²	1.629,50	SICRO - DNIT 5501700		0,39	0,48	782,21
3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m³	1.466,64	SICRO - DNIT 5914374		0,52	0,65	953,32
3.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m³	488,88	SICRO - DNIT 5502135		3,07	3,81	1.862,63
3.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m²	488,88	SICRO - DNIT 5502978		3,19	3,96	1.935,96
3.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m²	2.444,40	SICRO - DNIT 4011209		0,77	0,96	2.346,62
<b>4.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>213.319,41</b>
4.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m³	488,88	SICRO - DNIT 4011219		7,37	9,16	4478,14
4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	100.978,16	SICRO - DNIT 5914336		0,37	0,46	46.449,95
4.3	IMPRIMAÇÃO	m²	2.444,40	SICRO - DNIT 4011352		0,25	0,31	757,76
4.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	2.444,40	SICRO - DNIT 4011353		0,2	0,25	611,1
4.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,92	COTAÇÃO ANP			7.321,71	21379,39
4.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,97	COTAÇÃO ANP			3.160,75	3065,93
4.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	262,77	SICRO - DNIT 4011444		113,4	140,88	37019,06
4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	26.277,00	SICRO - DNIT 5914336		0,37	0,46	12078,24
4.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,92	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	978,55
4.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,97	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	325,07
4.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	18,40	COTAÇÃO ANP			4.348,37	80010,01
4.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	18,40	IS/DG/DNI./01/04			335,12	6.166,21
<b>5.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>69.143,92</b>
5.1	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)	m	814,80	SICRO - DNIT 2003377		19,47	24,19	19.710,00
5.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	814,80	SICRO - DNIT 2003978		48,84	60,67	49.433,92
<b>6.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
6.1	CONFECCÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m²	1,02	SICRO - DNIT 5213423		365,81	454,45	463,54
<b>7.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>4.202,46</b>
7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	122,20	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	4.202,46
<b>8.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>2.664,41</b>
8.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	2.444,41	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	2.664,41
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>494.270,44</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 494.270,44						

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA: 111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 01

LOCAL: BAIRRO SÃO JOSÉ 2  
1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA

## 2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

## 2.1 PLACA INDICATIVA DA OBRA

Comprimento (m)		Altura (m)			
5,00	x	2,50	=	12,50	m <sup>2</sup>
Quantidade (und)		Área (m <sup>2</sup> )			
2,00	x	12,50	=	25,00	m <sup>2</sup>

## 2.3 Barracão de obras

Largura (m)		Altura (m)		Quantidade (und)	
4,00	x	5,00	x	1,00	=
				20,00	m <sup>2</sup>

## 3.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA	407,40	6,00	2.444,40
EXTENSÃO TOTAL (M)		407,40		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )				2.444,40

$$4 \text{ RUAS A 3,00 M DE PAVIMENTADA (PAVIMENTAÇÃO NOVA) + 4 TERRAPLENAGEM} = 2.444,40 \text{ m}^2$$

## 3.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M

Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Área Total (m <sup>2</sup> )	
407,40	x	4,00	=	1629,60	m <sup>2</sup>

## 3.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM

Limpeza (m <sup>2</sup> )		espessura do expurgo (m)		Bota-fora (m <sup>3</sup> )	
1629,60	x	0,10	=	162,96	m <sup>3</sup>
		Transformando o m <sup>3</sup> em ton = (Resultado em m <sup>3</sup> x peso específico)			
Bota-fora (m <sup>3</sup> )		Peso específico		Bota-fora (t)	
162,96	x	1,5	=	244,44	ton
Bota-fora (t)		Empolamento (20%)		DMT mat. jazida - Bota-fora	
244,44	x	1,20	x	5,00	
transporte (t.km)	=	1466,64	tkm		

## 3.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV

Volume encontrado no quadro de cubagem	=	488,88	m <sup>3</sup>
--	---	--------	----------------

## 3.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL

Compactação (m <sup>3</sup> )	=	488,88	m <sup>3</sup>
-------------------------------	---	--------	----------------

## 3.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Extensão Total (m)		Larg. Média (m)		Área Total (m <sup>2</sup> )	
407,40	x	6,00	=	2444,40	m <sup>2</sup>

## 4.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA	407,400	6,0000	2444,40
EXTENSÃO TOTAL (M)		407,40		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )				2444,40

## 4.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Área Total (m <sup>2</sup> )		Espessura (m)		Volume Total (m <sup>3</sup> )	
2444,40	x	0,2	=	488,88	m <sup>3</sup>

4.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA

Volume (m <sup>3</sup> )		DMT (KM)		Peso Específico	
488,88	x	51	x	1,5	x
Densidade					
2,7					

Total = 100.978,16 tkm

## 4.3 IMPRIMAÇÃO

Imprimação (m <sup>2</sup> )	=	2.444,40	m <sup>2</sup>
------------------------------	---	----------	----------------

## 4.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (m <sup>2</sup> )	=	2.444,40	m <sup>2</sup>
--------------------------------------	---	----------	----------------

## 4.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Imprimação		Consumo			
2444,40	x	0,0012	=	2,92	t

## 4.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C

Pintura de ligação		Taxa de aplicação do ligante (l/m <sup>2</sup> )			
2444,40	x	0,0004	=	0,97	t

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001 12020  
FLS. 369  
RUB. /

Jessica Bazzarri Serra  
Eng. CIVIL  
CREA-111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 01

4.7	AREIA ASFALTO A QUENTE					
	ÁREA (M <sup>2</sup> )		espessura do asfalto		Densidade Areia Asfalto	
	2444,40	x	0,05	x	2,15	
	Total	=	262,77	t		
4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA					
	Peso (t)		DMT (KM)			
	262,77	x	100			
	Total	=		26.277,00	tkm	
4.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30					
	Transporte	=		2,92	t	
4.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,97	t	
4.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m <sup>3</sup> )	
	2444,40	x	0,05	x	2,15	
	262,77	x	Consumo	=	18,40	t
			0,07			
4.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	18,40	t		
5.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
5.1	Melo-fio (guia) de concreto pré-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Extensão total do meio-fio (m)	=	407,40	m		
	Extensão total do meio-fio (m)	x	2	=	814,80	m
	407,40					
5.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Extensão total das sarjetas (m)	=	407,40	m		
	Extensão total das sarjetas (m)	x	2	=	814,80	m
	407,40					
6.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
6.1	CONFECCÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	x	0,5107	=	1,02	m <sup>2</sup>
			A total,	=	1,0200	m <sup>2</sup>
7.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
	Faixas de sinalização					
	<b>FAIXA BRANCA</b>					
	Extensão (m)	=	407,40	m		
	Extensão total (m)	=	407,40	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas branca	=	814,80	m
	407,40		2			
	Afaixa sinali-	x	814,80	=	81,48	m <sup>2</sup>
	0,10					
	<b>FAIXA AMARELA</b>					
	Extensão (m)	=	407,40	m		
	Extensão total (m)	=	407,40	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)	x	Quant.de faixas por rua - apenas amarela	=	407,40	m
	407,40		1			
	Afaixa sinali-	x	407,40	=	40,74	m <sup>2</sup>
	0,10					
			A total,	=	122,20	m <sup>2</sup>
8.0	LIMPEZA GERAL					
8.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m <sup>2</sup> )	=	2444,41	m <sup>2</sup>		

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 2805901 12020  
 FLS. 365  
 RUB. \_\_\_\_\_

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805001 12020  
 FLS. 566  
 ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%  
 R\$0.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO SÃO JOSÉ 2  
 LOCAL: AV. MARIA ANUNCIADA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>10.932,09</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	2.000,56	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	960,27
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	1.800,54	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	1.170,35
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	700,20	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	2.667,75
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	700,20	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	2.772,78
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	3.500,98	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	3.360,94
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>305.685,94</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	700,20	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	6413,79
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	144625,4838	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	66527,72
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	3.500,98	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	1085,3
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	3.500,98	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	875,25
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	4,20	COTAÇÃO ANP			7.321,71	30751,18
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	1,40	COTAÇÃO ANP			3.160,75	4425,05
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	376,36	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	53021,6
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	37.636,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	17299,42
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	4,20	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	1407,5
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	1,40	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	469,17
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	26,35	COTAÇÃO ANP			4.348,37	114579,55
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	26,35	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	8.830,41
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>84.883,76</b>
3.1	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 tipo viário)	m	1.000,28	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	24.196,77
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	1.000,28	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	60.686,99
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFECCÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>5.159,88</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	150,04	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	5.159,88
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>3.816,07</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	3.500,98	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	3.816,07
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>410.941,28</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 410.941,28						

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA: 111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 02

LOCAL: BAIRRO SÃO JOSÉ 2  
AV. MARIA ANUNCIADA

PRGC, 2805001 12020  
FLS. 367  
RUB.

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	AV. MARIA ANUNCIADA	500,14	7,00	3.500,98
EXTENSÃO TOTAL (M)		500,14		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )		3.500,98		

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) = A TERRAPLENAGEM = 3.500,98 m<sup>2</sup>

- 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M  
Extensão Total (m) 500,14 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 2000,56 m<sup>2</sup>
- 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM  
Limpeza (m<sup>2</sup>) 2000,56 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m<sup>3</sup>) 200,06 m<sup>3</sup>  
Transformando o m<sup>3</sup> em ton = (Resultado em m<sup>3</sup> x peso específico)  
Bota-fora (m<sup>3</sup>) 200,06 x Peso específico 1,5 = Bota-fora (t) 300,09 ton  
Bota-fora (t) 300,09 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00  
transporte (t.km) = 1800,54 t.km
- 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV  
Volume encontrado no quadro de cubagem = 700,20 m<sup>3</sup>
- 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL  
Compactação (m<sup>3</sup>) = 700,20 m<sup>3</sup>
- 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO  
Extensão Total (m) 500,14 x Larg. Média (m) 7,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 3500,98 m<sup>2</sup>

## 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	AV. MARIA ANUNCIADA	500,14	7,00	3500,98
EXTENSÃO TOTAL (M)		500,14		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )		3500,98		

- 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA  
Área Total (m<sup>2</sup>) 3500,98 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m<sup>3</sup>) 700,20 m<sup>3</sup>
- 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA  
Volume (m<sup>3</sup>) 700,20 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 x Densidade 2,7 = Total = 144.625,48 t.km
- 2.3 IMPRIMAÇÃO  
Imprimação (m<sup>2</sup>) = 3.500,98 m<sup>2</sup>
- 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO  
Pintura de ligação (m<sup>2</sup>) = 3.500,98 m<sup>2</sup>
- 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
imprimação 3500,98 x Consumo 0,0012 = 4,20 t
- 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C  
Pintura de ligação 3500,98 x Taxa de aplicação do ligante (l.km<sup>2</sup>) 0,0004 = 1,40 t
- 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE  
ÁREA (M<sup>2</sup>) 3500,98 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15 = Total = 376,36 t
- 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA  
Peso (t) 376,36 x DMT (KM) 100 = Total = 37.636,00 t.km
- 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
Transporte = 4,20 t

Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 02

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 2805904 120 20  
 FLS. 368  
 RUB. \_\_\_\_\_

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)		=		1,40	t
	Transporte					
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação			espessura do asfalto		Densidade (t/m³)
	3500,98	x		0,05	x	2,15
				Consumo		
	376,36	x		0,07	=	26,35
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição		=	26,35		t
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	∑ Extensão total do meio-fio (m)		=	500,14		m
	∑ Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	500,14	x	2		=	1000,28
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	∑ Extensão total das sarjetas (m)		=	500,14		m
	500,14	x	lados			
			2		=	1000,28
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLET VA TIPO I + III					
	Quantidade		=	2,00		
	2,00	x		0,5107	=	1,02
				A total,	=	1,0200
						m²
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
	Faixas de sinalização					
	FAIXA BRANCA					
	Extensão (m)		=	500,14		m
	Extensão total (m)		=	500,14		m
	L <sub>faixa</sub>		=	0,10		m
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca			
	500,14	x	2		=	1000,28
	Afaixa <sub>faixa</sub>			1000,28	=	100,03
						m²
	FAIXA AMARELA					
	Extensão (m)		=	500,14		m
	Extensão total (m)		=	500,14		m
	L <sub>faixa</sub>		=	0,10		m
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela			
	500,14	x	1		=	500,14
	Afaixa <sub>faixa</sub>			500,14	=	50,01
						m²
				A total,	=	150,04
						m²
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m²)		=	3500,98		m²



Jessica Bazzera Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-11184895-0

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO SÃO JOSÉ 2  
 LOCAL: 2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805001 120 20  
 FLS. 369  
 RUB  
 ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
								<b>1.609,79</b>
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	382,60	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	183,65
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	344,34	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	223,82
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	95,65	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	364,43
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	95,65	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	378,77
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	478,25	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	459,12
								<b>41.726,82</b>
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	95,65	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	876,15
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	19756,5075	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	9087,99
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	478,25	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	148,26
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	478,25	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	119,56
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,57	COTAÇÃO ANP			7.321,71	4173,37
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,19	COTAÇÃO ANP			3.160,75	600,54
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	51,41	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	7242,64
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	5.141,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2363,06
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,57	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	191,02
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,19	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	63,67
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	3,60	COTAÇÃO ANP			4.348,37	15654,13
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	3,60	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	1.206,43
								<b>16.233,72</b>
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							
3.1	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)	m	191,30	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	4.627,55
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	191,30	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	11.606,17
								<b>463,54</b>
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							
4.1	CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
								<b>986,99</b>
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	28,70	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	986,99
								<b>521,29</b>
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	478,25	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	521,29
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>61.542,15</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 61.542,15						

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020

Jessica Bezerra Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 03

LOCAL: BAIRRO SÃO JOSÉ 2  
2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2105994 12020  
FLS. 570  
R/B.

1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M²)
1	2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA	95,65	5,00	478,25
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>95,65</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>478,25</b>	

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) = A TERRAPLENAGEM = 478,25 m²

1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M

Extensão Total (m) 95,65 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m²) 382,60 m²

1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM

Limpeza (m²) 382,60 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m³) 38,26 m³

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

Bota-fora (m³) 38,26 x Peso específico 1,5 = Bota-fora (t) 57,39 ton

Bota-fora (t) 57,39 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00

transporte (t.km) = 344,34 tkm

1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV

Volume encontrado no quadro de cubagem = 95,65 m³

1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL

Compactação (m²) = 95,65 m²

1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Extensão Total (m) 95,65 x Larg. Média (m) 5,00 = Área Total (m²) 478,25 m²

2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M²)
1	2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA	95,65	5,0000	478,25
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>95,65</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>478,25</b>	

2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Área Total (m²) 478,25 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m³) 95,65 m³

2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Volume (m³) 95,65 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 =

Densidade 2,7

Total = 19.756,51 tkm

2.3 IMPRIMAÇÃO

Imprimação (m²) = 478,25 m²

2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (m²) = 478,25 m²

2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

imprimação 478,25 x Consumo 0,0012 = 0,57 t

2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C

Pintura de ligação 478,25 x Taxa de aplicação do ligante (l/m²) 0,0004 = 0,19 t

2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE

ÁREA (M²) 478,25 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15

Total = 51,41 t

2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Peso (t) 51,41 x DMT (KM) 100 =

Total = 5.141,00 tkm

2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Transporte = 0,57 t

MEMÓRIA DE CÁLCULO 03

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2705001/2020  
 FLS. 571  
 RUB. \_\_\_\_\_

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)		=		0,19	t
	Transporte					
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação			espessura do asfalto		Densidade (t/m <sup>3</sup> )
	478,25	x		0,05	x	2,15
				Consumo		
	51,41	x		0,07	=	3,60 t
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição		=	3,60		t
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total do meio-fio (m)		=	95,65		m
	Σ Extensão total do meio-fio (m)			lados		
	95,65	x		2	=	191,30 m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)		=	95,65		m
	95,65	x		lados		
				2	=	191,30 m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade		=	2,00		
	2,00	X		0,5107	=	1,02 m <sup>2</sup>
				A total,	=	1,0200 m <sup>2</sup>
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
	Faixas de sinalização					
	<b>FAIXA BRANCA</b>					
	Extensão (m)		=	95,65		m
				Extensão total (m)	=	95,65 m
	L <sub>faixa</sub>	=		0,10		m
	Extensão total (m)			Quant.de faixas por rua - apenas branca		
	95,65	x		2	=	191,30 m
	Afaixa <sub>unidade</sub>	0,10	x	191,30	=	19,13 m <sup>2</sup>
	<b>FAIXA AMARELA</b>					
	Extensão (m)		=	95,65		m
				Extensão total (m)	=	95,65 m
	L <sub>faixa</sub>	=		0,10		m
	Extensão total (m)			Quant.de faixas por rua - apenas amarela		
	95,65	x		1	=	95,65 m
	Afaixa <sub>unidade</sub>	0,10	x	95,65	=	9,57 m <sup>2</sup>
				A total,	=	28,70 m <sup>2</sup>
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m <sup>2</sup> )		=	478,25		m <sup>2</sup>

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 Obra: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

BAIRRO POEIRÃO  
 LOCAL: RUA DO BEREQUEITE

CPL - INÍCIO: A DO VALE  
 PROC. 280502/120 20  
 FLS. 512  
 RUB.  
 ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
								<b>1.390,85</b>
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	330,56	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	158,67
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	297,54	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	193,40
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	82,64	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	314,86
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	82,64	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	327,25
1.5	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	413,20	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	396,67
								<b>36.128,26</b>
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	82,64	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	756,98
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	17069,292	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	7851,87
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	413,20	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	128,09
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	413,20	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	103,3
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,50	COTAÇÃO ANP			7.321,71	3660,86
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,17	COTAÇÃO ANP			3.160,75	537,33
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	44,42	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	6257,89
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4.442,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2041,76
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,50	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	167,56
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,17	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	56,97
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	3,11	COTAÇÃO ANP			4.348,37	13523,43
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	3,11	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	1.042,22
								<b>14.025,66</b>
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							
3.1	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)	m	165,28	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	3.998,12
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	165,28	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	10.027,54
								<b>463,54</b>
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
								<b>852,53</b>
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	24,79	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	852,53
								<b>450,39</b>
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	413,20	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	450,39
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>53.311,23</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$			R\$ 53.311,23					

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0



PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

BAIRRO POEIRÃO  
 LOCAL: RUA DO SEU FIFI

CPL - TRIZIDELA DO VALE

PROC. 2805000/2020

FLS. 374

RUB. 113,85%

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>496,15</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	117,92	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	56,60
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	106,14	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	68,99
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	29,48	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	112,32
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	29,48	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	116,74
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	147,40	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	141,50
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>12.901,70</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	29,48	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	270,03
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	6089,094	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	2800,98
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	147,40	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	45,69
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	147,40	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	36,85
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,18	COTAÇÃO ANP			7.321,71	1317,91
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,06	COTAÇÃO ANP			3.160,75	189,65
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	15,85	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	2232,95
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	1.585,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	728,54
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,18	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	60,32
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,06	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	20,11
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	1,11	COTAÇÃO ANP			4.348,37	4826,69
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	1,11	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	371,98
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>5.003,34</b>
3.1	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)	m	58,96	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	1.426,24
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	58,96	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	3.577,10
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFECCÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>304,35</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	8,85	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	304,35
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>160,67</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	147,40	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	160,67
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>19.329,75</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 19.329,75						

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 04

LOCAL: BAIRRO POEIRÃO  
RUA DO BEREQUEITECPL - TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805001 120,20  
FLS. 515  
RUB. \_\_\_\_\_

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA DO BEREQUEITE	82,64	5,00	413,20
EXTENSÃO TOTAL (M)		82,64		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )				413,20

RUA A SEREM PAVIMENTADA (PAVIMENTAÇÃO NOVA) - A TERRAPLENAGEM = 413,20 m<sup>2</sup>

## 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M

Extensão Total (m) x Larg. Média (m) = Área Total (m<sup>2</sup>)  
82,64 x 4,00 = 330,56 m<sup>2</sup>

## 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM

Limpeza (m<sup>2</sup>) x espessura do expurgo (m) = Bota-fora (m<sup>3</sup>)  
330,56 x 0,10 = 33,06 m<sup>3</sup>Transformando o m<sup>3</sup> em ton = (Resultado em m<sup>3</sup> x peso específico)Bota-fora (m<sup>3</sup>) x Peso específico = Bota-fora (t)  
33,06 x 1,5 = 49,59 tonBota-fora (t) x Empolamento (20%) = DMT mat. jazida - Bota-fora  
49,59 x 1,20 = 59,51 t

transporte (t.km) = 297,54 tkm

## 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV

Volume encontrado no quadro de cubagem = 82,64 m<sup>3</sup>

## 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL

Compactação (m<sup>2</sup>) = 82,64 m<sup>2</sup>

## 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Extensão Total (m) x Larg. Média (m) = Área Total (m<sup>2</sup>)  
82,64 x 5,00 = 413,20 m<sup>2</sup>

## 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA DO BEREQUEITE	82,64	5,0000	413,20
EXTENSÃO TOTAL (M)		82,64		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )				413,20

## 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Área Total (m<sup>2</sup>) x Espessura (m) = Volume Total (m<sup>3</sup>)  
413,20 x 0,2 = 82,64 m<sup>3</sup>2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADAVolume (m<sup>3</sup>) x DMT (KM) x Peso Especifico = x  
82,64 x 51 x 1,5 = x

Densidade = 2,7

Total = 17.069,29 tkm

## 2.3 IMPRIMAÇÃO

Imprimação (m<sup>2</sup>) = 413,20 m<sup>2</sup>

## 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (m<sup>2</sup>) = 413,20 m<sup>2</sup>

## 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Imprimação x Consumo = 0,50 t  
413,20 x 0,0012 = 0,50 t

## 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C

Pintura de ligação x Taxa de aplicação do ligante (l/m<sup>2</sup>) = 0,17 t  
413,20 x 0,0004 = 0,17 t

## 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE

ÁREA (M<sup>2</sup>) x espessura do asfalto x Densidade Areia Asfalto = t  
413,20 x 0,05 x 2,15 = t

Total = 44,42 t

2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADAPeso (t) x DMT (KM) = t  
44,42 x 100 = t

Total = 4.442,00 tkm

## 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Transporte = 0,50 t

MEMÓRIA DE CÁLCULO 04

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 270504/12020  
 FLS. 586  
 RUB. \_\_\_\_\_

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)		=		0,17	t
	Transporte					
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação			espessura do asfalto		Densidade (t/m³)
	413,20	x		0,05	x	2,15
				Consumo		
	44,42	x		0,07	=	3,11 t
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição		=	3,11		t
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).					
* Para meio-fio dos dois lados						
	∑Extensão total do meio-fio (m)		=	82,64		m
	∑Extensão total do meio-fio (m)			lados		
	82,64	x		2	=	165,28 m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
* Para sarjeta dos dois lados						
	∑Extensão total das sarjetas (m)		=	82,64		m
	∑Extensão total das sarjetas (m)			lados		
	82,64	x		2	=	165,28 m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade		=	2,00		
	2,00	X		0,5107	=	1,02 m²
				A total,	=	1,0200 m²
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
Faixas de sinalização						
FAIXA BRANCA						
	Extensão (m)		=	82,64		m
	Extensão total (m)		=	82,64		m
	L_faixa		=	0,10		m
	Extensão total (m)			Quant. de faixas por rua - apenas branca		
	82,64	x		2	=	165,28 m
	Afaixa sinaliz.			165,28	=	16,53 m²
FAIXA AMARELA						
	Extensão (m)		=	82,64		m
	Extensão total (m)		=	82,64		m
	L_faixa		=	0,10		m
	Extensão total (m)			Quant. de faixas por rua - apenas amarela		
	82,64	x		1	=	82,64 m
	Afaixa sinaliz.			82,64	=	8,26 m²
				A total,	=	24,79 m²
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Area de intervenção (m²)		=	413,20		m²

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA : EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO POEIRÃO  
 LOCAL: RUA BEIRA DO LAGO

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805004 120 20  
 FLS. 311  
 RUB. \_\_\_\_\_

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>1.308,39</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	310,96	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	149,26
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	279,90	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	181,94
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	77,74	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	296,19
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	77,74	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	307,85
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	388,70	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	373,15
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>34.005,01</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	77,74	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	712,09
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	16057,197	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	7386,31
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	388,70	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	120,5
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	388,70	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	97,18
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,47	COTAÇÃO ANP			7.321,71	3441,2
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,16	COTAÇÃO ANP			3.160,75	505,72
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	41,79	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	5887,38
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	4.179,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1920,88
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,47	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	157,51
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,16	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	53,62
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	2,93	COTAÇÃO ANP			4.348,37	12740,72
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	2,93	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	981,90
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>13.194,03</b>
3.1	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)	m	155,48	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	3.761,06
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	155,48	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	9.432,97
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>801,97</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	23,32	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	801,97
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>423,68</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	388,70	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	423,68
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>50.196,62</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$			R\$ 50.196,62					

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020



Jessica Bezerra Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 05

CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 280500/12020  
 FLS. 58  
 RJB.

LOCAL: BAIRRO POEIRÃO  
 RUA BEIRA DO LAGO

1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M²)
1	RUA BEIRA DO LAGO	77,74	5,00	388,70
EXTENSÃO TOTAL (M)		77,74		
ÁREA TOTAL (M²)		388,70		

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) = A TERRAPLENAGEM = 388,70 m²

- 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M  
 Extensão Total (m) 77,74 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m²) 310,96 m²
- 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM  
 Limpeza (m²) 310,96 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m³) 31,10 m³  
 Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)  
 Bota-fora (m³) 31,10 x Peso específico 1,5 = Bota-fora (t) 46,65 ton  
 Bota-fora (t) 46,65 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00  
 transporte (t.km) = 279,90 tkm
- 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV  
 Volume encontrado no quadro de cubagem = 77,74 m³
- 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL  
 Compactação (m³) = 77,74 m³
- 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO  
 Extensão Total (m) 77,74 x Larg. Média (m) 5,00 = Área Total (m²) 388,70 m²

2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M²)
1	RUA BEIRA DO LAGO	77,74	5,0000	388,70
EXTENSÃO TOTAL (M)		77,74		
ÁREA TOTAL (M²)		388,70		

- 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA  
 Área Total (m²) 388,70 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m³) 77,74 m³
- 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA  
 Volume (m³) 77,74 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 x  
 Densidade 2,7  
 Total = 16.057,20 tkm
- 2.3 IMPRIMAÇÃO  
 Imprimação (m²) = 388,70 m²
- 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO  
 Pintura de ligação (m²) = 388,70 m²
- 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
 imprimação 388,70 x Consumo 0,0012 = 0,47 t
- 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C  
 Pintura de ligação 388,70 x Taxa de aplicação do ligante (l/m²) 0,0004 = 0,16 t
- 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE  
 ÁREA (M²) 388,70 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15  
 Total = 41,79 t
- 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA  
 Peso (t) 41,79 x DMT (KM) 100  
 Total = 4.179,00 tkm
- 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
 Transporte = 0,47 t

Jessica B. Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 2805001/2020  
 FLS. 519  
 RUB. \_\_\_\_\_

MEMÓRIA DE CÁLCULO 05

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)						
	Transporte	=		0,16	t		
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70						
	Pintura de ligação	x	espessura do asfalto			Densidade (t/m <sup>3</sup> )	
	388,70		0,05	x		2,15	
	41,79	x	Consumo	=		2,93	t
			0,07				
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70						
	Aquisição	=		2,93	t		
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL						
3.1	Meio-fio (gula) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).						
* Para meio-fio dos dois lados							
	∑ Extensão total do meio-fio (m)	=		77,74	m		
	∑ Extensão total do meio-fio (m)		lados				
	77,74	x	2	=		155,48	m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm						
* Para sarjeta dos dois lados							
	∑ Extensão total das sarjetas (m)	=		77,74	m		
	∑ Extensão total das sarjetas (m)		lados				
	77,74	x	2	=		155,48	m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL						
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III						
	Quantidade	=	2,00				
	2,00	X	0,5107	=		1,02	m <sup>2</sup>
			A total,	=		1,0200	m <sup>2</sup>
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO						
Faixas de sinalização							
<b>FAIXA BRANCA</b>							
	Extensão (m)	=		77,74	m		
	Extensão total (m)	=		77,74	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10				
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca				
	77,74	x	2	=		155,48	m
	Afaixa <sub>sarjeta</sub>	0,10	x	155,48	=	15,55	m <sup>2</sup>
<b>FAIXA AMARELA</b>							
	Extensão (m)	=		77,74	m		
	Extensão total (m)	=		77,74	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10				
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela				
	77,74	x	1	=		77,74	m
	Afaixa <sub>sarjeta</sub>	0,10	x	77,74	=	7,77	m <sup>2</sup>
			A total,	=		23,32	m <sup>2</sup>
6.0	LIMPEZA GERAL						
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA						
	Área de Intervenção (m <sup>2</sup> )	=		388,70	m <sup>2</sup>		

Jessica Bezerra Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA-111848995-0

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

BAIRRO POEIRÃO  
 LOCAL: RUA DO CEMITÉRIO

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805001 170 20  
 FLS. 580  
 N.º 7

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/BDI	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>1.154,91</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m²	274,48	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	131,75
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m³	247,08	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	160,60
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m³	68,62	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	261,44
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m²	68,62	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	271,74
1.5	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	m²	343,10	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	329,38
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>29.943,45</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m³	68,62	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	628,55
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	14173,461	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	6519,79
2.3	IMPRIMAÇÃO	m²	343,10	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	106,36
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	343,10	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	85,78
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,41	COTAÇÃO ANP			7.321,71	3001,9
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,14	COTAÇÃO ANP			3.160,75	442,51
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	36,88	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	5195,65
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	3.688,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1695,19
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,41	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	137,4
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,14	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	46,92
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	2,58	COTAÇÃO ANP			4.348,37	11218,79
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	2,58	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	864,61
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>11.646,19</b>
3.1	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)	m	137,24	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	3.319,84
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	137,24	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	8.326,35
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>707,75</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	20,58	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	707,75
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>373,98</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	343,10	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	373,98
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>44.289,82</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$			R\$ 44.289,82					

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020



Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-11184895-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 06

LOCAL: BAIRRO POEIRÃO  
RUA DO CEMITÉRIO

CPL - TRIZIDE A DO VALE  
PROC. 270500/120 20  
FLS. 381  
RUB. \_\_\_\_\_

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA DO CEMITÉRIO	68,62	5,00	343,10
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>68,62</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>	<b>343,10</b>	

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) = A TERRAPLENAGEM = 343,10 m<sup>2</sup>

- 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M**  
Extensão Total (m) x Larg. Média (m) = Área Total (m<sup>2</sup>)  
68,62 x 4,00 = 274,48 m<sup>2</sup>
- 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM**  
Limpeza (m<sup>2</sup>) x espessura do expurgo (m) = Bota-fora (m<sup>3</sup>)  
274,48 x 0,10 = 27,45 m<sup>3</sup>  
Transformando o m<sup>3</sup> em ton = (Resultado em m<sup>3</sup> x peso específico)  
Bota-fora (m<sup>3</sup>) x Peso específico = Bota-fora (t)  
27,45 x 1,5 = 41,18 ton  
Bota-fora (t) x Empolamento (20%) = DMT mat. jazida - Bota-fora  
41,18 x 1,20 = 247,08 t xkm  
transporte (t.km) = 247,08 t xkm
- 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV**  
Volume encontrado no quadro de cubagem = 68,62 m<sup>3</sup>
- 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL**  
Compactação (m<sup>2</sup>) = 68,62 m<sup>2</sup>
- 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO**  
Extensão Total (m) x Larg. Média (m) = Área Total (m<sup>2</sup>)  
68,62 x 5,00 = 343,10 m<sup>2</sup>

## 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA DO CEMITÉRIO	68,62	5,0000	343,10
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>68,62</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>	<b>343,10</b>	

- 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA**  
Área Total (m<sup>2</sup>) x Espessura (m) = Volume Total (m<sup>3</sup>)  
343,10 x 0,2 = 68,62 m<sup>3</sup>
- 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA**  
Volume (m<sup>3</sup>) x DMT (KM) x Peso Específico = t xkm  
68,62 x 51 x 1,5 = 14.173,46 t xkm  
Densidade 2,7
- 2.3 IMPRIMAÇÃO**  
Imprimação (m<sup>2</sup>) = 343,10 m<sup>2</sup>
- 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO**  
Pintura de ligação (m<sup>2</sup>) = 343,10 m<sup>2</sup>
- 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30**  
imprimação x Consumo = t  
343,10 x 0,0012 = 0,41 t
- 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C**  
Pintura de ligação x Taxa de aplicação do ligante (l/km<sup>2</sup>) = t  
343,10 x 0,0004 = 0,14 t
- 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE**  
ÁREA (M<sup>2</sup>) x espessura do asfalto x Densidade Areia Asfalto = t  
343,10 x 0,05 x 2,15 = 36,88 t
- 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA**  
Peso (t) x DMT (KM) = t xkm  
36,88 x 100 = 3.688,00 t xkm
- 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30**  
Transporte = 0,41 t

Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 07

CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 210590/120 20  
 FLS. 582  
 RUB. \_\_\_\_\_

LOCAL: BAIRRO POEIRÃO  
 RUA DO SEU FIFI

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA DO SEU FIFI	29,48	5,00	147,40
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>29,48</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>	<b>147,40</b>	

RUA A SEREM PAVIMENTADA (PAVIMENTAÇÃO NOVA) - A TERRAPLENAGEM = 147,40 m<sup>2</sup>

## 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M

Extensão Total (m) 29,48 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 117,92 m<sup>2</sup>

## 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM

Limpeza (m<sup>2</sup>) 117,92 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m<sup>3</sup>) 11,79 m<sup>3</sup>

Bota-fora (m<sup>3</sup>) 11,79 x Transformando o m<sup>3</sup> em ton = (Resultado em m<sup>3</sup> x peso específico) 1,5 = Bota-fora (t) 17,69 ton

Bota-fora (t) 17,69 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00

transporte (t.km) = 106,14 t.km

## 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV

Volume encontrado no quadro de cubagem = 29,48 m<sup>3</sup>

## 1.4 COMPACTAÇÃO DE ÁTERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL

Compactação (m<sup>2</sup>) = 29,48 m<sup>3</sup>

## 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Extensão Total (m) 29,48 x Larg. Média (m) 5,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 147,40 m<sup>2</sup>

## 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA DO SEU FIFI	29,48	5,0000	147,40
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>29,48</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>	<b>147,40</b>	

## 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Área Total (m<sup>2</sup>) 147,40 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m<sup>3</sup>) 29,48 m<sup>3</sup>

2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA

Volume (m<sup>3</sup>) 29,48 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 =

Densidade 2,7  
 Total = 6.089,09 t.km

## 2.3 IMPRIMAÇÃO

Imprimação (m<sup>2</sup>) = 147,40 m<sup>2</sup>

## 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (m<sup>2</sup>) = 147,40 m<sup>2</sup>

## 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

imprimação 147,40 x Consumo 0,0012 = 0,18 t

## 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C

Pintura de ligação 147,40 x Taxa de aplicação do ligante (l.km<sup>2</sup>) 0,0004 = 0,06 t

## 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE

ÁREA (M<sup>2</sup>) 147,40 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15

Total = 15,85 t

2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA

Peso (t) 15,85 x DMT (KM) 100 = 1.585,00 t.km

## 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Transporte = 0,18 t

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA: 111848005-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 07

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 280500/120.20  
 FLS. 583  
 RUB. \_\_\_\_\_

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)		=		0,06	t
	Transporte					
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação			espessura do asfalto		Densidade (t/m <sup>3</sup> )
	147,40	x		0,05	x	2,15
	15,85	x		Consumo		
				0,07	=	1,11 t
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição		=	1,11		t
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
* Para meio-fio dos dois lados						
	Σ Extensão total do meio-fio (m)		=	29,48		m
	Σ Extensão total do meio-fio (m)			lados		
	29,48	x		2	=	58,96 m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
* Para sarjeta dos dois lados						
	Σ Extensão total das sarjetas (m)		=	29,48		m
	29,48	x		lados		
				2	=	58,96 m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade		=	2,00		
	2,00	X		0,5107	=	1,02 m <sup>2</sup>
				A total,	=	1,0200 m <sup>2</sup>
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
Faixas de sinalização						
<b>FAIXA BRANCA</b>						
	Extensão (m)		=	29,48		m
	Extensão total (m)		=	29,48		m
	L <sub>faixa</sub>		=	0,10		m
	Extensão total (m)			Quant.de faixas por rua - apenas branca		
	29,48	x		2	=	58,96 m
	Afaixa <sub>total</sub>			58,96	=	5,90 m <sup>2</sup>
<b>FAIXA AMARELA</b>						
	Extensão (m)		=	29,48		m
	Extensão total (m)		=	29,48		m
	L <sub>faixa</sub>		=	0,10		m
	Extensão total (m)			Quant.de faixas por rua - apenas amarela		
	29,48	x		1	=	29,48 m
	Afaixa <sub>total</sub>			29,48	=	2,95 m <sup>2</sup>
				A total,	=	8,85 m <sup>2</sup>
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de intervenção (m <sup>2</sup> )		=	147,40		m <sup>2</sup>

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 280594/12020  
 FLS. 389  
 ENCARGOS SOCIAIS: 11,85%  
 RUB. \_\_\_\_\_

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

BAIRRO POEIRÃO  
 LOCAL: RUA GENI DE JESUS

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>956,45</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	227,32	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	109,11
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	204,60	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	132,99
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	56,83	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	216,52
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	56,83	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	225,05
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	284,15	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	272,78
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>24.797,91</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	56,83	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	520,56
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	11738,2365	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	5399,58
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	284,15	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	88,09
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	284,15	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	71,04
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,34	COTAÇÃO ANP			7.321,71	2489,38
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,11	COTAÇÃO ANP			3.160,75	347,68
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	30,55	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	4303,88
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	3.055,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	1404,23
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,34	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	113,94
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,11	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	36,86
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	2,14	COTAÇÃO ANP			4.348,37	9305,51
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	2,14	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	717,16
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>9.645,19</b>
3.1	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).	m	113,66	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	2.749,44
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	113,66	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	6.895,75
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>586,35</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	17,05	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	586,35
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>309,72</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	284,15	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	309,72
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>36.759,16</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 36.759,16						

TRIZIDELA DO VALE/MA, JANEIRO DE 2020

  
 Jessica Bezerra Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA. 111848005-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 08

CPL - TRIZIDE LA DO VALE  
 PROC. 2805000 120 20  
 FLS. 588  
 RUB. \_\_\_\_\_

LOCAL: BAIRO POEIRÃO  
 RUA GENI DE JESUS

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M²)
1	RUA GENI DE JESUS	56,83	5,00	284,15
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>56,83</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>284,15</b>	

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) - V.A. TERRAPLENAGEM = 284,15 m²

## 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M

Extensão Total (m) Larg. Média (m) Área Total (m²)  
 56,83 x 4,00 = 227,32 m²

## 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM

Limpeza (m²) espessura do expurgo (m) Bota-fora (m³) m³  
 227,32 x 0,10 = 22,73 m³

Bota-fora (m³) Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico) Bota-fora (t) ton  
 22,73 x 1,5 = 34,10 ton

Bota-fora (t) Empolamento (20%) DMT mat. jazida - Bota-fora  
 34,10 x 1,20 = 40,92 t  
 transporte (t.km) = 204,60 t.km

## 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV

Volume encontrado no quadro de cubagem = 56,83 m³

## 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL

Compactação (m³) = 56,83 m³

## 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Extensão Total (m) Larg. Média (m) Área Total (m²)  
 56,83 x 5,00 = 284,15 m²

## 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M²)
1	RUA GENI DE JESUS	56,83	5,0000	284,15
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>56,83</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>284,15</b>	

## 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Área Total (m²) Espessura (m) Volume Total (m³) m³  
 284,15 x 0,2 = 56,83 m³

## 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Volume (m³) DMT (KM) Peso Especifico  
 56,83 x 51 x 1,5 = 872,85 t.km

Densidade 2,7  
 Total = 11.738,24 t.km

## 2.3 IMPRIMAÇÃO

Imprimação (m²) = 284,15 m²

## 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (m²) = 284,15 m²

## 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Imprimação Consumo 0,0012 = 0,34 t

## 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C

Pintura de ligação Taxa de aplicação do ligante (l.km²) = 0,11 t

## 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE

ÁREA (M²) espessura do asfalto Densidade Areia Asfalto  
 284,15 x 0,05 x 2,15 = 30,55 t

Total = 30,55 t

## 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

Peso (t) DMT (KM) = 3.055,00 t.km  
 30,55 x 100 = 3.055,00 t.km

## 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Transporte = 0,34 t

MEMÓRIA DE CÁLCULO 08

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 28050 del 120 20  
 FLS. 586  
 R/B.

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,11	t	
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	284,15	x	0,05	x	2,15	
	30,55	x	Consumo	=	2,14	t
			0,07			
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	2,14	t		
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	Σ Extensão total da meio-fio (m)	=	56,83	m		
	Σ Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	56,83	x	2	=	113,66	m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	56,83	m		
	56,83	x	lados	=	113,66	m
			2			
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	X	0,5107	=	1,02	m²
			A total,	=	1,0200	m²
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
	Faixas de sinalização					
	<b>FAIXA BRANCA</b>					
	Extensão (m)	=	56,83	m		
	Extensão total (m)	=	56,83	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca			
	56,83	x	2	=	113,66	m
	A faixa sinaliz	0,10	x	113,66	=	11,37
						m²
	<b>FAIXA AMARELA</b>					
	Extensão (m)	=	56,83	m		
	Extensão total (m)	=	56,83	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela			
	56,83	x	1	=	56,83	m
	A faixa sinaliz	0,10	x	56,83	=	5,68
						m²
	A total,			=	17,05	m²
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m²)	=	284,15	m²		

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 Obra: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2105001/2020  
 FLS. 581  
 R.ºB. \_\_\_\_\_

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

BAIRRO POEIRÃO  
 LOCAL: RUA SANTA LUZIA

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>2.286,36</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m²	543,40	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	260,83
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m³	489,06	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	317,89
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m³	135,85	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	517,59
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m²	135,85	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	537,97
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m²	679,25	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	652,08
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>59.330,81</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m³	135,85	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	1244,38
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	28059,8175	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	12907,51
2.3	IMPRIMAÇÃO	m²	679,25	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	210,57
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	679,25	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	169,81
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,82	COTAÇÃO ANP			7.321,71	6003,8
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,27	COTAÇÃO ANP			3.160,75	853,4
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	73,02	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	10287,06
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	7.302,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3356,37
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,82	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	274,8
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,27	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	90,48
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	5,11	COTAÇÃO ANP			4.348,37	22220,17
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	5,11	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	1.712,46
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>23.056,46</b>
3.1	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)	m	271,70	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	6.572,42
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	271,70	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	16.484,04
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>1.401,74</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	40,76	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	1.401,74
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>740,38</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	679,25	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	740,38
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>87.279,29</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 87.279,29						

#REF!

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA: 111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 10

LOCAL: BAIRRO POEIRÃO  
RUA SANTA LUZIACPL - TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 280508/2020  
FLS. 588  
RUB. \_\_\_\_\_

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M²)
1	RUA SANTA LUZIA	135,85	5,00	679,25
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>135,85</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>679,25</b>	

RUAS A SEREM PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) = A TERRAPLENAGEM = 679,25 m²

- 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M**  
Extensão Total (m) 135,85 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m²) 543,40 m²
- 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM**  
Limpeza (m²) 543,40 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m³) 54,34 m³  
Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)  
Bota-fora (m³) 54,34 x Peso específico 1,5 = Bota-fora (t) 81,51 ton  
Bota-fora (t) 81,51 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00 tkm  
transporte (t.km) = 489,06 tkm
- 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV**  
Volume encontrado no quadro de cubagem = 135,85 m³
- 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL**  
Compactação (m³) = 135,85 m³
- 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO**  
Extensão Total (m) 135,85 x Larg. Média (m) 5,00 = Área Total (m²) 679,25 m²

## 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M²)
1	RUA SANTA LUZIA	135,85	5,0000	679,25
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>135,85</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>679,25</b>	

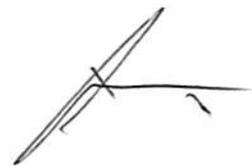
- 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA**  
Área Total (m²) 679,25 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m³) 135,85 m³
- 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA**  
Volume (m³) 135,85 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 = x  
Densidade 2,7  
Total = 28.059,82 tkm
- 2.3 IMPRIMAÇÃO**  
Imprimação (m²) = 679,25 m²
- 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO**  
Pintura de ligação (m²) = 679,25 m²
- 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30**  
Imprimação 679,25 x Consumo 0,0012 = 0,82 t
- 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C**  
Pintura de ligação 679,25 x Taxa de aplicação do ligante (l/m²) 0,0004 = 0,27 t
- 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE**  
ÁREA (M²) 679,25 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15 = Total = 73,02 t
- 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA**  
Peso (t) 73,02 x DMT (KM) 100 = Total = 7.302,00 tkm
- 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30**  
Transporte = 0,82 t



Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 10

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)						
	Transporte	=		0,27		t	
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70						
	Pintura de ligação		espessura do asfalto			Densidade (t/m <sup>3</sup> )	
	679,25	x	0,05	x		2,15	
			Consumo	=			
	73,02	x	0,07	=	5,11	t	
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70						
	Aquisição	=	5,11			t	
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL						
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),						
* Para meio-fio dos dois lados							
	ΣExtensão total do meio-fio (m)	=		135,85		m	
			lados				
	135,85	x	2	=	271,70	m	
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm						
* Para sarjeta dos dois lados							
	ΣExtensão total das sarjetas (m)	=		135,85		m	
			lados				
	135,85	x	2	=	271,70	m	
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL						
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III						
	Quantidade	=	2,00				
	2,00	X	0,5107	=	1,02	m <sup>2</sup>	
			A total,	=	1,0200	m <sup>2</sup>	
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL						
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO						
Faixas de sinalização							
<b>FAIXA BRANCA</b>							
	Extensão (m)	=		135,85		m	
			Extensão total (m)	=	135,85	m	
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10				
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca				
	135,85	x	2	=	271,70	m	
	Afaixa <sub>sinaliz</sub>	0,10	x	271,70	=	27,17	m <sup>2</sup>
<b>FAIXA AMARELA</b>							
	Extensão (m)	=		135,85		m	
			Extensão total (m)	=	135,85	m	
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10				
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela				
	135,85	x	1	=	135,85	m	
	Afaixa <sub>sinaliz</sub>	0,10	x	135,85	=	13,59	m <sup>2</sup>
			A total,	=	40,76	m <sup>2</sup>	
6.0	LIMPEZA GERAL						
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA						
	Área de Intervenção (m <sup>2</sup> )	=	679,25			m <sup>2</sup>	



PROponente: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
 LOCAL: RUA OMAR MAIA

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 280500/2020  
 FLS. 590  
 ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>2.109,88</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m²	436,28	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	209,41
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m³	392,70	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	255,26
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m³	130,88	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	498,67
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m²	130,88	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	518,30
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m²	654,42	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	628,24
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>57.146,19</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m³	130,88	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	1198,89
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	27034,0902	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	12435,68
2.3	IMPRIMAÇÃO	m²	654,42	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	202,87
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m²	654,42	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	163,61
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	0,79	COTAÇÃO ANP			7.321,71	5784,15
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,26	COTAÇÃO ANP			3.160,75	821,8
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	70,35	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	9910,91
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	7.035,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	3233,64
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	0,79	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	264,74
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,26	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	87,13
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	4,92	COTAÇÃO ANP			4.348,37	21393,98
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	4,92	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	1.648,79
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>18.511,36</b>
3.1	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)	m	218,14	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	5.276,81
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	218,14	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	13.234,55
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m²	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>1.125,24</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m²	32,72	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	1.125,24
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>713,32</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m²	654,42	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	713,32
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>80.069,53</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 80.069,53						

#REF!

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 11

LOCAL: BAIRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
RUA OMAR MAIA

CPM TRIZIDE LA DO VALE  
PROC. 2105001/120  
FLS. 591  
RUB.

1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M²)
1	RUA OMAR MAIA	109,07	6,00	654,42
EXTENSÃO TOTAL (M)		109,07		
ÁREA TOTAL (M²)		654,42		

RUA E SERRES PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) → A TERRAPLENAGEM = 654,42 m²

- 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M  
Extensão Total (m) 109,07 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m²) 436,28 m²
- 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM  
Limpeza (m²) 436,28 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m³) 43,63 m³  
Bota-fora (m³) 43,63 x Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico) = Bota-fora (t) 65,45 ton  
Bota-fora (t) 65,45 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00  
transporte (t.km) = 392,70 t.km
- 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV  
Volume encontrado no quadro de cubagem = 130,88 m³
- 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL  
Compactação (m³) = 130,88 m³
- 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO  
Extensão Total (m) 109,07 x Larg. Média (m) 6,00 = Área Total (m²) 654,42 m²

2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS	ÁREA (M²)
1	RUA OMAR MAIA	109,070	6,0000	654,42
EXTENSÃO TOTAL (M)		109,07		
ÁREA TOTAL (M²)		654,42		

- 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA  
Área Total (m²) 654,42 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m³) 130,88 m³
- 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA  
Volume (m³) 130,88 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 x  
Densidade 2,7  
Total = 27.034,09 t.km
- 2.3 IMPRIMAÇÃO  
Imprimação (m²) = 654,42 m²
- 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO  
Pintura de ligação (m²) = 654,42 m²
- 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
imprimação 654,42 x Consumo 0,0012 = 0,79 t
- 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C  
Pintura de ligação 654,42 x Taxa de aplicação do ligante (lkm²) 0,0004 = 0,26 t
- 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE  
ÁREA (M²) 654,42 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15  
Total = 70,35 t
- 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA  
Peso (t) 70,35 x DMT (KM) 100  
Total = 7.035,00 t.km
- 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
Transporte = 0,79 t

Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 11

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 ROC. 280500/120.20  
 FLS. 592

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,26	t		
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m <sup>3</sup> )	
	654,42	x	0,05	x	2,15	
	70,35	x	Consumo	=	4,92	t
			0,07			
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	4,92	t		
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento).					
* Para meio-fio dos dois lados						
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	109,07	m		
	Σ Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	109,07	x	2	=	218,14	m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
* Para sarjeta dos dois lados						
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	109,07	m		
	Σ Extensão total das sarjetas (m)		lados			
	109,07	x	2	=	218,14	m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	x	0,5107	=	1,02	m <sup>2</sup>
			A total,	=	1,0200	m <sup>2</sup>
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
Faixas de sinalização						
<b>FAIXA BRANCA</b>						
	Extensão (m)	=	109,07	m		
	Extensão total (m)	=	109,07	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas branca			
	109,07	x	2	=	218,14	m
	Afaixa <sub>total</sub>		218,14	=	21,81	m <sup>2</sup>
<b>FAIXA AMARELA</b>						
	Extensão (m)	=	109,07	m		
	Extensão total (m)	=	109,07	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant.de faixas por rua - apenas amarela			
	109,07	x	1	=	109,07	m
	Afaixa <sub>total</sub>		109,07	=	10,91	m <sup>2</sup>
			A total,	=	32,72	m <sup>2</sup>
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m <sup>2</sup> )	=	654,42	m <sup>2</sup>		

Jessica Bezerra Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA-111848995-0

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

CPL. INICIAL DO VALE  
 PROC. 280500/12070  
 FLS. 593  
 FME. 

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
 LOCAL: RUA JOÃO MAIA

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>5.538,02</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	1.145,16	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	549,68
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	1.030,68	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	669,94
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	343,55	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	1.308,92
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	343,55	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	1.360,45
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	1.717,74	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	1.649,03
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>149.995,90</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	343,55	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	3146,89
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	70959,8394	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	32641,52
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	1.717,74	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	532,5
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	1.717,74	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	429,44
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,06	COTAÇÃO ANP			7.321,71	15082,72
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,69	COTAÇÃO ANP			3.160,75	2180,92
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	184,66	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	26014,9
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	18.466,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	8487,91
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,06	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	690,35
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,69	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	231,23
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	12,93	COTAÇÃO ANP			4.348,37	56224,42
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	12,93	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	4.333,10
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>48.589,14</b>
3.1	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)	m	572,58	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	13.850,71
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	572,58	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	34.738,43
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO. COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>2.953,76</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	85,89	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	2.953,76
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>1.872,34</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	1.717,74	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	1.872,34
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>209.412,70</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 209.412,70						

#REF!



Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

MEMÓRIA DE CÁLCULO 12

LOCAL: BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
RUA JOÃO MAIA

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001 120 20  
FLS. 594  
R'IB.

1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M²)
1	RUA JOÃO MAIA	286,29	6,00	1.717,74
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>286,29</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>1.717,74</b>	

RUAS E SPRES PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) - VIA TERRAPLENAGEM = 1.717,74 m²

- 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M  
Extensão Total (m) 286,29 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m²) 1145,16 m²
- 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM  
Limpeza (m²) 1145,16 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m³) 114,52 m³  
Transformando o m³ em ton = (Resultado em m³ x peso específico)  
Bota-fora (m³) 114,52 x Peso específico 1,5 = Bota-fora (t) 171,78 ton  
Bota-fora (t) 171,78 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00  
transporte (t.km) = 1030,68 t.km
- 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV  
Volume encontrado no quadro de cubagem = 343,55 m³
- 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL  
Compactação (m²) = 343,55 m³
- 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO  
Extensão Total (m) 286,29 x Larg. Média (m) 6,00 = Área Total (m²) 1717,74 m²

2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (	ÁREA (M²)
1	RUA JOÃO MAIA	286,290	6,0000	1717,74
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>286,29</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M²)</b>	<b>1717,74</b>	

- 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA  
Área Total (m²) 1717,74 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m³) 343,55 m³
- 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA  
Volume (m³) 343,55 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 x  
Densidade 2,7  
Total = 70.959,84 tkm
- 2.3 IMPRIMAÇÃO  
Imprimação (m²) = 1.717,74 m²
- 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO  
Pintura de ligação (m²) = 1.717,74 m²
- 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
imprimação 1717,74 x Consumo 0,0012 = 2,06 t
- 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C  
Pintura de ligação 1717,74 x Taxa de aplicação do ligante (l/m²) 0,0004 = 0,69 t
- 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE  
ÁREA (M²) 1717,74 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15  
Total = 184,66 t
- 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M³ - RODOVIA PAVIMENTADA  
Peso (t) 184,66 x DMT (KM) 100  
Total = 18.466,00 tkm
- 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
Transporte = 2,06 t

MEMÓRIA DE CÁLCULO 12

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PRCC. 2805001 120 20  
 FLS. 595  
 FUB.

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)		=		0,69	
	Transporte					t
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação	x		espessura do asfalto	x	Densidade (t/m <sup>3</sup> )
	1717,74			0,05		2,15
				Consumo	=	
	184,66	x		0,07		12,93 t
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=		12,93		t
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
* Para meio-fio dos dois lados						
	Extensão total do meio-fio (m)		=		286,29	m
	Extensão total do meio-fio (m)			lados		
	286,29	x		2	=	572,58 m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
* Para sarjeta dos dois lados						
	Extensão total das sarjetas (m)		=		286,29	m
	Extensão total das sarjetas (m)			lados		
	286,29	x		2	=	572,58 m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=		2,00		
	2,00	X		0,5107	=	1,02 m <sup>2</sup>
				A total,	=	1,0200 m <sup>2</sup>
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
Faixas de sinalização						
<b>FAIXA BRANCA</b>						
	Extensão (m)		=		286,29	m
	Extensão total (m)		=		286,29	m
	L <sub>faixa</sub>	=		0,10	m	
	Extensão total (m)			Quant.de faixas por rua - apenas branca		
	286,29	x		2	=	572,58 m
	Afaixa <sub>total</sub>	0,10	x	572,58	=	57,26 m <sup>2</sup>
<b>FAIXA AMARELA</b>						
	Extensão (m)		=		286,29	m
	Extensão total (m)		=		286,29	m
	L <sub>faixa</sub>	=		0,10	m	
	Extensão total (m)			Quant.de faixas por rua - apenas amarela		
	286,29	x		1	=	286,29 m
	Afaixa <sub>total</sub>	0,10	x	286,29	=	28,63 m <sup>2</sup>
				A total,	=	85,89 m <sup>2</sup>
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m <sup>2</sup> )	=		1717,74		m <sup>2</sup>

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

PROJ. 2801001/12020  
 FLS. 596  
 RFB.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
 LOCAL: RUA ANISIA MAIA

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>4.201,15</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	868,72	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	416,99
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	781,86	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	508,21
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	260,62	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	992,95
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	260,62	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	1.032,04
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	1.303,08	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	1.250,96
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>113.759,67</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	260,62	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	2387,24
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	53830,2348	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	24761,9
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	1.303,08	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	403,95
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	1.303,08	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	325,77
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	1,56	COTAÇÃO ANP			7.321,71	11421,87
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,52	COTAÇÃO ANP			3.160,75	1643,59
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	140,08	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	19734,47
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	14.008,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	6438,79
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	1,56	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	522,79
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,52	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	174,26
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	9,81	COTAÇÃO ANP			4.348,37	42657,51
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	9,81	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	3.287,53
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>36.859,79</b>
3.1	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)	m	434,36	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	10.507,17
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	434,36	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	26.352,62
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>2.240,85</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	65,16	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	2.240,85
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>1.420,36</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	1.303,08	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	1.420,36
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>158.945,36</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 158.945,36						

#REF!

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 13

LOCAL: BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
RUA ANISIA MAIA

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 397  
RUBR. \_\_\_\_\_

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA ANISIA MAIA	217,18	6,00	1.303,08
EXTENSÃO TOTAL (M)		217,18		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )				1.303,08

$$1.303,08 \text{ m}^2$$

- 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M  
Extensão Total (m) 217,18 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 868,72 m<sup>2</sup>
- 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM  
Limpeza (m<sup>2</sup>) 868,72 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m<sup>3</sup>) 86,87 m<sup>3</sup>  
Transformando o m<sup>3</sup> em ton = (Resultado em m<sup>3</sup> x peso específico)  
Bota-fora (m<sup>3</sup>) 86,87 x Peso específico 1,5 = Bota-fora (t) 130,31 ton  
Bota-fora (t) 130,31 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00  
transporte (t.km) = 781,86 t.km
- 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV  
Volume encontrado no quadro de cubagem = 260,62 m<sup>3</sup>
- 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL  
Compactação (m<sup>2</sup>) = 260,62 m<sup>2</sup>
- 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO  
Extensão Total (m) 217,18 x Larg. Média (m) 6,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 1303,08 m<sup>2</sup>
- 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA ANISIA MAIA	217,18	6,0000	1303,08
EXTENSÃO TOTAL (M)		217,18		
ÁREA TOTAL (M <sup>2</sup> )				1303,08

- 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA  
Área Total (m<sup>2</sup>) 1303,08 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m<sup>3</sup>) 260,62 m<sup>3</sup>
- 2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA  
Volume (m<sup>3</sup>) 260,62 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 x  
Densidade 2,7  
Total = 53.830,23 t.km
- 2.3 IMPRIMAÇÃO  
Imprimação (m<sup>2</sup>) = 1.303,08 m<sup>2</sup>
- 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO  
Pintura de ligação (m<sup>2</sup>) = 1.303,08 m<sup>2</sup>
- 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
imprimação 1303,08 x Consumo 0,0012 = 1,56 t
- 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C  
Pintura de ligação 1303,08 x Taxa de aplicação do ligante (l/m<sup>2</sup>) 0,0004 = 0,52 t
- 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE  
ÁREA (M<sup>2</sup>) 1303,08 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15  
Total = 140,08 t
- 2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA  
Peso (t) 140,08 x DMT (KM) 100  
Total = 14.008,00 t.km
- 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30  
Transporte = 1,56 t

MEMÓRIA DE CÁLCULO 13

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=	0,52	t		
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	1303,08	x	0,05	x	2,15	
	140,08	x	Consumo	=	9,81	t
			0,07			
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	9,81	t		
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Melo-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
* Para meio-fio dos dois lados						
	Σ Extensão total do meio-fio (m)	=	217,18	m		
	Σ Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	217,18	x	2	=	434,36	m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
* Para sarjeta dos dois lados						
	Σ Extensão total das sarjetas (m)	=	217,18	m		
	217,18	x	lados			
			2	=	434,36	m
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	x	0,5107	=	1,02	m²
			A total,	=	1,0200	m²
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
Faixas de sinalização						
<b>FAIXA BRANCA</b>						
	Extensão (m)	=	217,18	m		
	Extensão total (m)	=	217,18	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca			
	217,18	x	2	=	434,36	m
	Afaixa <sub>branca</sub>	0,10	x	434,36	=	43,44 m²
<b>FAIXA AMARELA</b>						
	Extensão (m)	=	217,18	m		
	Extensão total (m)	=	217,18	m		
	L <sub>faixa</sub>	=	0,10	m		
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela			
	217,18	x	1	=	217,18	m
	Afaixa <sub>amarela</sub>	0,10	x	217,18	=	21,72 m²
			A total,	=	65,16	m²
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m²)	=	1303,08	m²		

PROJETO EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS  
 OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA

REFERÊNCIA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%  
 BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
 LOCAL: RUA JOSÉ MAIA

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
 PROC 2805 001 120 20  
 FLS. 599  
 RJS.

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	REFERENCIA SINAPI E DNIT SICRO	CÓD. DO SERVIÇO	PREÇO UNIT. S/ BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI	PREÇO TOTAL
<b>1.0</b>	<b>TERRAPLENAGEM</b>							<b>5.520,41</b>
1.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	1.141,52	SICRO - DNIT	5501700	0,39	0,48	547,93
1.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	1.027,38	SICRO - DNIT	5914374	0,52	0,65	667,80
1.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE	m <sup>3</sup>	342,46	SICRO - DNIT	5502135	3,07	3,81	1.304,76
1.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	342,46	SICRO - DNIT	5502978	3,19	3,96	1.356,13
1.5	REGULARIZACAO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	1.712,28	SICRO - DNIT	4011209	0,77	0,96	1.643,79
<b>2.0</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>							<b>149.423,17</b>
2.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA	m <sup>3</sup>	342,46	SICRO - DNIT	4011219	7,37	9,16	3136,89
2.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA	tkm	70734,2868	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	32537,77
2.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	1.712,28	SICRO - DNIT	4011352	0,25	0,31	530,81
2.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	1.712,28	SICRO - DNIT	4011353	0,2	0,25	428,07
2.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	2,05	COTAÇÃO ANP			7.321,71	15009,51
2.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	0,68	COTAÇÃO ANP			3.160,75	2149,31
2.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	184,07	SICRO - DNIT	4011444	113,4	140,88	25931,78
2.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA - AAUQ	tkm	18.407,00	SICRO - DNIT	5914336	0,37	0,46	8460,79
2.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	2,05	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	687
2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	0,68	IS/DG/DNIT/01/0			335,12	227,88
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	12,88	COTAÇÃO ANP			4.348,37	56007,01
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	12,88	IS/DG/DNIT/01/04			335,12	4.316,35
<b>3.0</b>	<b>DRENAGEM</b>							<b>48.434,69</b>
3.1	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)	m	570,76	SICRO - DNIT	2003377	19,47	24,19	13.806,68
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	570,76	SICRO - DNIT	2003978	48,84	60,67	34.628,01
<b>4.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO VERTICAL</b>							<b>463,54</b>
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III	m <sup>2</sup>	1,02	SICRO - DNIT	5213423	365,81	454,45	463,54
<b>5.0</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL</b>							<b>2.944,47</b>
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	85,62	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		27,68	34,39	2.944,47
<b>6.0</b>	<b>LIMPEZA GERAL</b>							<b>1.866,39</b>
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	1.712,28	COMPOSIÇÃO AUXILIAR		0,88	1,09	1.866,39
<b>TOTAL GERAL DA PLANILHA</b>								<b>208.652,67</b>
ESTA PLANILHA IMPORTA O TOTAL DE R\$		R\$ 208.652,67						

#REF!

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA 111848995-0

## MEMÓRIA DE CÁLCULO 14

CPL - IRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 2805091/2020  
 FLS. 600  
 RUB. \_\_\_\_\_

LOCAL: BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS  
 RUA JOSÉ MAIA

## 1.0 TERRAPLENAGEM

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	LARG. DA VIA (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA JOSÉ MAIA	285,38	6,00	1.712,28
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>285,38</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>	<b>1.712,28</b>	

VIAS A SEREM PAVIMENTADAS (PAVIMENTAÇÃO NOVA) - A TERRAPLENAGEM = 1.712,28 m<sup>2</sup>

## 1.1 DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M

Extensão Total (m) 285,38 x Larg. Média (m) 4,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 1141,52 m<sup>2</sup>

## 1.2 TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM

Limpeza (m<sup>2</sup>) 1141,52 x espessura do expurgo (m) 0,10 = Bota-fora (m<sup>3</sup>) 114,15 m<sup>3</sup>  
 Transformando o m<sup>3</sup> em ton = (Resultado em m<sup>3</sup> x peso específico)  
 Bota-fora (m<sup>3</sup>) 114,15 x Peso específico 1,5 = Bota-fora (t) 171,23 ton  
 Bota-fora (t) 171,23 x Empolamento (20%) 1,20 = DMT mat. jazida - Bota-fora 5,00  
 transporte (t.km) = 1027,38 tkm

## 1.3 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV

Volume encontrado no quadro de cubagem = 342,46 m<sup>3</sup>

## 1.4 COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL

Compactação (m<sup>3</sup>) = 342,46 m<sup>3</sup>

## 1.5 REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO

Extensão Total (m) 285,38 x Larg. Média (m) 6,00 = Área Total (m<sup>2</sup>) 1712,28 m<sup>2</sup>

## 2.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

QUADRO GERAL DE TODAS AS VIAS - RECAPEAMENTO ASFÁLTICO				
ITEM	RUAS	EXTENSÃO (M)	RG. MÉDIA DAS VIAS (M)	ÁREA (M <sup>2</sup> )
1	RUA JOSÉ MAIA	285,38	6,0000	1712,28
		<b>EXTENSÃO TOTAL (M)</b>	<b>285,38</b>	
		<b>ÁREA TOTAL (M<sup>2</sup>)</b>	<b>1712,28</b>	

## 2.1 BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM MISTURA COM MATERIAL DE JAZIDA

Área Total (m<sup>2</sup>) 1712,28 x Espessura (m) 0,2 = Volume Total (m<sup>3</sup>) 342,46 m<sup>3</sup>

2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA

Volume (m<sup>3</sup>) 342,46 x DMT (KM) 51 x Peso Especifico 1,5 x Densidade 2,7 = Total = 70.734,29 tkm

## 2.3 IMPRIMAÇÃO

Imprimação (m<sup>2</sup>) = 1.712,28 m<sup>2</sup>

## 2.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Pintura de ligação (m<sup>2</sup>) = 1.712,28 m<sup>2</sup>

## 2.5 AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

imprimação 1712,28 x Consumo 0,0012 = 2,05 t

## 2.6 AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C

Pintura de ligação 1712,28 x Taxa de aplicação do ligante (l/m<sup>2</sup>) 0,0004 = 0,68 t

## 2.7 AREIA ASFALTO A QUENTE

ÁREA (M<sup>2</sup>) 1712,28 x espessura do asfalto 0,05 x Densidade Areia Asfalto 2,15 = Total = 184,07 t

2.8 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M<sup>3</sup> - RODOVIA PAVIMENTADA

Peso (t) 184,07 x DMT (KM) 100 = Total = 18.407,00 tkm

## 2.9 TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30

Transporte = 2,05 t

MEMÓRIA DE CÁLCULO 14

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
 PROC. 2805/08 120 20  
 FLS. 601  
 F11B.

2.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)					
	Transporte	=		0,68		t
2.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70					
	Pintura de ligação		espessura do asfalto		Densidade (t/m³)	
	1712,28	x	0,05	x	2,15	
	184,07	x	Consumo	=	12,88	t
			0,07			
2.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70					
	Aquisição	=	12,88			t
3.0	DRENAGEM SUPERFICIAL					
3.1	Meio-fio (guia) de concreto pre-moldado, dimensões 10 x 12 x 30 x 100cm (face superior x face inferior x altura x comprimento),					
	* Para meio-fio dos dois lados					
	∑ Extensão total da meio-fio (m)	=	285,38		m	
	∑ Extensão total do meio-fio (m)		lados			
	285,38	x	2	=	570,76	m
3.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm					
	* Para sarjeta dos dois lados					
	∑ Extensão total das sarjetas (m)	=	285,38		m	
	285,38	x	lados	=	570,76	m
			2			
4.0	SINALIZAÇÃO VERTICAL					
4.1	CONFEÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18, GALVANIZADO, COM PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I + III					
	Quantidade	=	2,00			
	2,00	x	0,5107	=	1,02	m²
			A total,	=	1,0200	m²
5.0	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
5.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO					
	Faixas de sinalização					
	<b>FAIXA BRANCA</b>					
	Extensão (m)	=	285,38		m	
	Extensão total (m)	=	285,38		m	
	$L_{faixa}$	=	0,10		m	
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas branca			
	285,38	x	2	=	570,76	m
	Afaixa $L_{faixa}$	x	570,76	=	57,08	m²
	0,10					
	<b>FAIXA AMARELA</b>					
	Extensão (m)	=	285,38		m	
	Extensão total (m)	=	285,38		m	
	$L_{faixa}$	=	0,10		m	
	Extensão total (m)		Quant. de faixas por rua - apenas amarela			
	285,38	x	1	=	285,38	m
	Afaixa $L_{faixa}$	x	285,38	=	28,54	m²
	0,10					
	A total,			=	85,62	m²
6.0	LIMPEZA GERAL					
6.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA					
	Área de Intervenção (m²)	=	1712,28		m²	

Jessica Bezerra Serra  
 Eng.ª Civil  
 CREA-111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805001/2020  
 FLS. 602  
 RIB. \_\_\_\_\_

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

ATIVIDADE	PRODUTO	MÊS 01		MÊS 02		MÊS 03		MÊS 04		MÊS 05		MÊS 06		TOTAL
01	PROJETO EXECUTIVO	R\$ 55.776,70												R\$ 55.776,70
		100,00%	2,91%											2,91%
02	SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 47.815,97		R\$ 17.035,57		R\$ 17.035,57		R\$ 17.035,57		R\$ 17.035,57		R\$ 24.861,02		R\$ 140.819,26
		33,96%	2,50%	12,10%	0,89%	12,10%	0,89%	12,10%	0,89%	12,10%	0,89%	17,65%	1,30%	7,35%
03	TERRAPLENAGEM	R\$ 7.564,20		R\$ 45.385,19										
		16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	16,67%	0,39%	2,37%
04	SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO	R\$ 204.694,04		R\$ 1.228.164,24										
		16,67%	10,69%	16,67%	10,69%	16,67%	10,69%	16,67%	10,69%	16,67%	10,69%	16,67%	10,69%	64,13%
05	DRENAGEM					R\$ 99.806,81		R\$ 99.806,81		R\$ 99.806,81		R\$ 99.806,81		R\$ 399.227,25
						25,00%	5,21%	25,00%	5,21%	25,00%	5,21%	25,00%	5,21%	20,85%
06	SINALIZAÇÃO VERTICAL											R\$ 6.026,02		R\$ 6.026,02
												100,00%	0,31%	0,31%
07	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL											R\$ 24.268,34		R\$ 24.268,34
												100,00%	1,27%	1,27%
08	LIMPEZA GERAL											R\$ 15.333,00		R\$ 15.333,00
												100,00%	0,80%	0,80%
TOTAL		R\$ 315.850,90		R\$ 229.293,81		R\$ 329.100,62		R\$ 329.100,62		R\$ 329.100,62		R\$ 382.553,43		R\$ 1.915.000,00
		16,49%		11,97%		17,19%		17,19%		17,19%		19,98%		100,00%

TRIZIDELA DO VALE/MA, MARCO DE 2020



Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PRC. 2805 001 / 20 20-  
FLS. 603  
RUB. \_\_\_\_\_

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.0 SERVIÇOS PRELIMINARES  
2.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Ref : ago/19 Moeda : R\$  
UNIDADE  
UNID

EQUIPAMENTOS	COMPOSIÇÃO ANALÍTICA				CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/KM	CUSTO HORÁRIO DE TRANSPORTE R\$/LITRO	CUSTO HORÁRIO
	QUANT.	DISTÂNCIA (KM) - D	Nº DE VIAGENS - N				
Trator de esteiras - com lâmina (259 kw)	1,00	279,00	1,00		3,00		837,00
Motoniveladora (103 kw)	1,00	279,00	1,00		3,00		837,00
Carregadeira de pneus	2,00	279,00	2,00		3,00		3348,00
Rolo compactador - Tandem Vibrat.	1,00	279,00	1,00		3,00		837,00
Caminhão basculante - 10m³ - 15t (170 kw)	3,00	279,00	3,00			0,94	2347,86
Caminhão tanque - 10.000 l	2,00	279,00	2,00			0,94	1043,46
Tanque de estocagem	1,00	279,00	1,00		3,00		837,00
Rolo compactador de pneus	1,00	279,00	1,00		3,00		837,00
Grupo gerador	1,00	279,00	1,00		3,00		837,00
Vibro-Acabadora de Asfalto	1,00	279,00	1,00		3,00		837,00
<b>EQUIPAMENTO</b>	<b>MÃO-DE-OBRA</b>	<b>MATERIAL</b>	<b>SERV. TERCEIRO</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>			
RESUMO DA COMPOSIÇÃO	12598,32	0,00	0,00	0,00	12598,32		

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

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

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

OBS 2: Distância considerando que as máquinas estão em um raio de 279,00 km da cidade de Trizidela do Vale- MA

Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

ENCARGOS SOCIAIS: 113,85%

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805 001 / 2020  
 FLS. 604  
 RUB. \_\_\_\_\_

RELATÓRIO DE COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

2.4 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Ref : ago/19 Moeda : R\$  
 UNIDADE UNID

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

	UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
<b>PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO</b>				
Engenheiro civil senior com encargos complementares	h	70,00	137,42	9619,33
Encarregado de obra com encargos complementares	h	77,14	53,06	4093,60
<b>PESSOAL TÉCNICO E ADMINISTRATIVO</b>				
<b>DIVERSOS</b>				
<b>CUSTO TOTAL</b>				
RESUMO DA COMPOSIÇÃO				
				13712,93
				<b>13712,93</b>

7.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

7.1 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

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

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

	UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
<b>MÃO-DE-OBRA</b>				
Servente com encargos complementares	h	0,0900	16,24	1,46
<b>MATERIAL</b>				
5318 Solvente diluente a base de aguarras	l	0,2500	12,25	3,06
7348 Tinta acrílica premium para piso	l	0,0500	13,70	0,69
7343 Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária	l	1,5000	8,65	12,98
25972 Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária	kg	0,9500	9,99	9,49
<b>EQUIPAMENTO</b>				
<b>MÃO-DE-OBRA</b>				
<b>MATERIAL</b>				
<b>SERV. TERCEIRO</b>				
<b>CUSTO TOTAL</b>				
RESUMO DA COMPOSIÇÃO				
				0,00
				1,46
				26,22
				0,00
				<b>27,68</b>

8.0 LIMPEZA GERAL

8.1 LIMPEZA FINAL DA OBRA

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

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA

	UN	QTD	CUSTO UNIT	CUSTO TOTAL
<b>MÃO-DE-OBRA</b>				
Servente com encargos complementares	h	0,0540	16,24	0,88
<b>EQUIPAMENTO</b>				
<b>MÃO-DE-OBRA</b>				
<b>MATERIAL</b>				
<b>SERV. TERCEIRO</b>				
<b>CUSTO TOTAL</b>				
RESUMO DA COMPOSIÇÃO				
				0,00
				0,88
				0,00
				0,00
				<b>0,88</b>

*[Handwritten signature]*

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA. 111848995-0

QUADRO DE COMPOSIÇÃO DE INVESTIMENTO - QCI - GERAL

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PRCC. 2805 021 120 20  
 FLS. 605  
 RUB. \_\_\_\_\_

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

PROPOSTA N.º Proposta n.º 053959/2019

Item	Discriminação	Investimento total (R\$)			Total
		Recursos Financiamento	Contrapartida	Outras fontes	
1	OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.	1.910.000,00	5.000,00		1.915.000,00
<b>Total</b>		<b>1.910.000,00</b>	<b>5.000,00</b>		<b>1.915.000,00</b>

TRIZIDELA DO VALE/MA, MARÇO DE 2020  
 Local/Data



Jessica Bezerra Serra  
 Eng.ª Civil  
 CREA-111848995-0

COMPOSIÇÃO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
MUNICÍPIO: TRIZIDELA DO VALE - MA

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2801001/2020  
FLS. 606  
RIB. [assinatura]

Item	Descrição dos serviços	Unid.	Quant.	SINAPI(FEV/18)	R\$ <sub>UNIT</sub>	R\$ <sub>PARCIAL</sub>	R\$ <sub>TOTAL</sub>
<b>1.0</b>	<b>PROJETO PLANIALTIMÉTRICO</b>						<b>R\$ 51.182,92</b>
<b>1.1</b>	<b>MÃO DE OBRA</b>						
<b>A</b>	<b>CAMPO</b>						
	ENGENHEIRO	h	102,000	34780	94,37	9.625,74	
	TÉCNICO	h	110,000	532	18,56	2.041,60	
	TOPOGRAFO	h	117,000	7592	36,44	4.263,48	
	AUXILIAR TOPOGRAFIA	h	120,000	244	14,88	1.785,60	
<b>B</b>	<b>GABINETE</b>						
	ENGENHEIRO	h	120,000	34780	94,37	11.324,40	
	CADISTA/CALCULISTA	h	120,000	2359	52,84	6.340,80	
						35.381,62	
						<b>SUBTOTAL DA MÃO DE OBRA COM LEIS SOCIAIS (71,81%):</b>	<b>25.407,54</b>
						<b>CUSTO HORÁRIO TOTAL DA MÃO DE OBRA:</b>	<b>60.789,16</b>
<b>1.2</b>	<b>LOCOMOÇÃO - EQUIPE DE CAMPO</b>	<b>Unid.</b>	<b>Quant.</b>		<b>R\$<sub>UNIT</sub></b>	<b>R\$<sub>PARCIAL</sub></b>	
	CAMINHONETE	h	155,000	92137	24,75	3.836,25	
	COMBUSTIVEL - DIESEL	l	264,850	4221	3,74	990,54	
<b>1.3</b>	<b>EQUIPAMENTOS</b>						
	ESTAÇÃO TOTAL CLASSE 2	h	20,000	7247	2,09	41,80	
						<b>SUBTOTAL DOS MATERIAIS:</b>	<b>4.868,59</b>
						<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS:</b>	<b>65.657,75</b>
						<b>DESPESAS GERAIS E MATERIAIS DE CONSUMO (6,00%):</b>	<b>3.939,46</b>
						<b>CUSTO TOTAL DA MÃO DE OBRA + EQUIPAMENTOS + DESPESAS GERAIS:</b>	<b>69.597,21</b>
						<b>SUBTOTAL MENSAL:</b>	<b>69.597,21</b>
						<b>SUBTOTAL (DIA-CONSIDERANDO 8 DIAS TRABALHADOS):</b>	<b>41.200,13</b>
						<b>SUBTOTAL LEV. PLANIALTIMÉTRICO (CONSIDERANDO UMA PRODUTIVIDADE DE 3,973566 km/DIA):</b>	<b>41.200,13</b>
						<b>CUSTO COM BDI (24,23%):</b>	<b>9.982,79</b>
						<b>CUSTO TOTAL DO LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO:</b>	<b>51.182,92</b>
<b>2.0</b>	<b>ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO, COMPOSIÇÕES UNITÁRIAS DE CUSTO, MEMORIAIS E ESPECIFICAÇÕES</b>						<b>R\$ 4.593,78</b>
<b>2.1</b>	<b>EXPRESSO PELA RELAÇÃO: R = Σ(Qi x P) + DD (1+ A) + CO</b>						
<b>2.2</b>	<b>QUANTIDADE DE DOCUMENTOS DE CADA TIPO (Qi)</b>	un	1,00		3.372,29	3.372,29	
<b>2.3</b>	<b>PREÇO UNITÁRIO DE CADA TIPO DE DOCUMENTO</b>	un	1,00		3.372,29		
	$P = CD (1 + ES) (1 + DI) (1 + L) (1 + EF) (1 + I)$						
<b>A</b>	<b>CUSTO DIRETO DE SALÁRIOS (CD)</b>		1,00		1.962,80		
	$CD = [(Sm / Nh) \times ht]$						
	SALÁRIO BRUTO MENSAL (Sm)	mês	5.888,40				
	NÚMERO MÉDIO DE HORAS ÚTEIS POR MÊS (Nh=Nd x J)	h	24,00				
	NÚMERO MÉDIO DE DIAS ÚTEIS POR MÊS DURANTE O ANO (Nd)	dia	8,00				
	JORNADA DIÁRIA DE TRABALHO (J)	h	8,00				
	QUANTIDADE DE HORAS TRABALHADAS NO SERVIÇO (ht)	h	8,00				
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS (ES)</b>	%	71,81		1.409,49		
<b>2.4</b>	<b>DESPESAS DIRETAS (DD)</b>	%	3,74			126,12	
<b>2.5</b>	<b>TAXA DE ADMINISTRAÇÃO (A)</b>	%	3,81			4,81	
<b>2.6</b>	<b>CONTIGÊNCIAS</b>	%	5,77			194,58	
						<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO:</b>	<b>3.697,80</b>
						<b>CUSTO COM BDI (24,23%):</b>	<b>895,98</b>
						<b>PREÇO UNITÁRIO TOTAL:</b>	<b>4.593,78</b>
						<b>CUSTO TOTAL DA ELABORAÇÃO DO PROJETO BÁSICO</b>	<b>R\$ 55.776,70</b>

[assinatura]

Jessica Buzerra Serra  
Eng. Civil  
CREA.111848995-0

# Cálculo do BDI

CPL - TRIZIDELA DO VALE

PROC. 2805 02/120 20

FLS. 605

RUB.

Nº TC/CR	PROPONENTE / TOMADOR
	PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE - MA

**OBJETO**

EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

**TIPO DE OBRA DO EMPREENDIMENTO**

Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas

**DESONERAÇÃO**

Não

ISS:	50,00%
Sobre a base de cálculo, definir a respectiva alíquota do ISS (entre 2% e 5%):	5,00%

Itens	Siglas	% Adotad	Situação	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Encargos Sociais incidentes sobre a mão de obra	K1	4,67%	-	3,80%	4,01%	4,67%
Administração Central da empresa ou consultoria - overhead	K2	0,74%	-	0,32%	0,40%	0,74%
		0,97%	-	0,50%	0,56%	0,97%
		1,21%	-	1,02%	1,11%	1,21%
Margem bruta da empresa de consultoria	K3	8,29%	-	6,64%	7,30%	8,69%
Tributos (impostos COFINS 3%, e PIS 0,65%)	CP	3,65%	-	3,65%	3,65%	3,65%
Tributos (ISS, variável de acordo com o município)	ISS	0,00%	-	0,00%	2,50%	5,00%
Tributos (Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta - 0% ou 4,5% - Desoneração)	CPRB	0,00%	OK	0,00%	4,50%	4,50%
BDI SEM desoneração (Fórmula Acórdão TCU)	BDI PAD	0,00%	OK	19,60%	20,97%	24,23%

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

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

Declaro para os devidos fins que, conforme legislação tributária municipal, a base de cálculo para Construção de Praças Urbanas, Rodovias, Ferrovias e recapeamento e pavimentação de vias urbanas, é de 50%, com a respectiva alíquota de 5%.

Declaro para os devidos fins que o regime de Contribuição Previdenciária sobre a Receita Bruta adotado para elaboração do orçamento foi SEM Desoneração, e que esta é a alternativa mais adequada para a Administração Pública.

Local \_\_\_\_\_

Data \_\_\_\_\_

Responsável Técnico

Responsável Proponente

Nome:  
Título:  
CREA/CAU:

Nome:  
Cargo:



  
 Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA: 111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC: 280901/2020  
 FLS. 608  
 RUB. \_\_\_\_\_

PLANILHA DE COMPOSIÇÃO DO BDI PARA MATERIAIS BETUMINOSOS

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

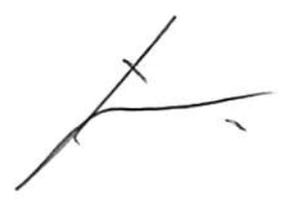
PV = Preço de Venda

CD = Custo Direto

SELIC (DEZEMBRO/2019) = 6,50% a.a.

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

OBSERVAÇÃO: O percentual de ISSQN aqui utilizado consiste apenas em um referencial medio. O percentual de ISSQN a ser adotado nos orçamentos deve ser aquele proveniente das alíquotas dos municípios na área de influência das obras, respeitadas as deduções legais de materiais da base de cálculo do tributo.



Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA

PROPONENTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

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 TRABALHO	3,00	3,00
A8	FGTS	8,00	8,00
A9	SECONCI	1	1
<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	4,97	3,86
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL	0,40	0,31
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A</b>	<b>16,03</b>	<b>12,46</b>
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIA DE GRUPO A SOBRE GRUPO B	16,35	5,70
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>6,03</b>
<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		<b>113,85</b>	<b>71,81</b>

  
 Jessica Bezerra Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA.111848995-0

PROponente : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA  
REFERÊNCIA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO

ORÇAMENTO - DEZEMBRO/2019

Cálculo de Transporte de Material Betuminoso

DMT (FORTALEZA-CE/PEDREIRAS - MA)

= 832 KM

Fórmula do DNIT -

Índice de Reajustamento IGP-DI - Pavimentação

FC = I-I0/I0 +1,00

Dezembro 2019 = 350,165

Dezembro 2019 = 350,165

FC = 1

Custo transporte (CT)

Rodovia pav. (RP) 799

Rodovia Não Pav.(RNP) 33

Rodovia Leito Natural (LN) 0

Índice de reajuste (FC) 1

BDI (%) 15,00

ICMS (%) 18

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

335,12

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 =	6.366,71	7.321,71
RR-1C =	2.748,48	3.160,75
CAP-50 70 =	3.781,20	4.348,37

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805 001 J 20 20  
FLS. 60  
RMB.

Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

PROPOSTANTE : PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE/MA.  
 OBRA: EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA SEDE DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE/MA.

REFERÊNCIA TÉCNICA: SINAPI DEZEMBRO/2019 E DNIT SICRO JULHO/2019 SEM DESONERAÇÃO  
 BDI=24,23%

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805 001 / 20 20  
 FLS. 04  
 RUB. \_\_\_\_\_

CURVA ABC

ITEM	DISCRIMINAÇÃO DOS SERVIÇOS	UND	QUANT.	PREÇO UNIT. S/BDI	PREÇO UNIT. C/BDI	PREÇO TOTAL	%	ACUMULADO (%)
4.11	AQUISIÇÃO DE CAP 50/70	t	105,87		4.348,37	460.361,92	24,04%	24,04%
5.2	Execução de sarjeta em concreto simples larg 30, esp 8 cm	m	4.704,54	48,84	60,67	285.424,44	14,90%	38,94%
4.2	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> -	tkm	581105,7045	0,37	0,46	267.308,57	13,96%	52,90%
4.7	AREIA ASFALTO A QUENTE	t	1.512,21	113,40	140,88	213.040,17	11,12%	64,03%
4.5	AQUISIÇÃO DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	t	16,87		7.321,71	123.517,24	6,45%	70,48%
5.1	Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto,	m	4.704,54	19,47	24,19	113.802,82	5,94%	76,42%
2.4	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	mês	6,00	13.712,93	17.035,57	102.213,42	5,34%	81,76%
4.8	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 12M <sup>3</sup> -	tkm	151.221,00	0,37	0,46	69.508,82	3,63%	85,39%
1.1	ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO	unid.	1,00	44.897,93	55.776,70	55.776,70	2,91%	88,30%
4.12	TRANSPORTE DE CAP 50/70	tkm	105,87		335,12	35.479,15	1,85%	90,15%
4.1	BASE DE SOLO ESTABILIZADO GRANULOMETRICAMENTE SEM	m <sup>3</sup>	2813,39	7,37	9,16	25.770,58	1,35%	91,50%
7.1	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TINTA RETRO-REFLETIVA A BASE DE RESINA ACRÍLICA COM MICROESFERAS DE VIDRO	m <sup>2</sup>	705,68	27,68	34,39	24.268,34	1,27%	92,77%
4.6	AQUISIÇÃO DE EMULSÃO ASFÁLTICA RR-1C	t	5,62		3.160,75	17.763,43	0,93%	93,69%
2.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	und	1,00	12.598,32	15.650,89	15.650,89	0,82%	94,51%
8.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	m <sup>2</sup>	14.066,97	0,88	1,09	15.333,01	0,80%	95,31%
2.3	BARRACÃO DE OBRA	m <sup>2</sup>	20,00	552,05	685,81	13.716,20	0,72%	96,03%
3.5	REGULARIZAÇÃO DE SUBLEITO	m <sup>2</sup>	14.066,95	0,77	0,96	13.504,26	0,71%	96,73%
3.4	COMPACTAÇÃO DE ATERRO A 100% DO PROCTOR NORMAL	m <sup>2</sup>	2.813,39	3,19	3,96	11.141,03	0,58%	97,31%
3.3	ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSP. LOCAL C/ BASC. 10M3 DE RODOV. NÃO PAV	m <sup>3</sup>	2.813,39	3,07	3,81	10.719,03	0,56%	97,87%
2.1	PLACA INDICATIVA DA OBRA	m <sup>2</sup>	25,00	297,47	369,55	9.238,75	0,48%	98,36%
6.1	CONFECÇÃO DE PLACA MODULADA EM AÇO Nº 18,	m <sup>2</sup>	13,26	365,81	454,45	6.026,02	0,31%	98,67%
4.9	TRANSPORTE DE ASFALTO DILUÍDO TIPO CM 30	tkm	16,87		335,12	5.653,48	0,30%	98,97%
3.2	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T. ATÉ 5KM	m <sup>3</sup>	8.468,47	0,52	0,65	5.504,51	0,29%	99,25%
3.1	DESM. DEST. LIMPEZA ÁREAS C/ARV. DIAM. ATÉ 0,15 M	m <sup>2</sup>	9.409,08	0,39	0,48	4.516,36	0,24%	99,49%
4.3	IMPRIMAÇÃO	m <sup>2</sup>	14.066,95	0,25	0,31	4.360,75	0,23%	99,72%
4.4	PINTURA DE LIGAÇÃO	m <sup>2</sup>	14.066,95	0,20	0,25	3.516,76	0,18%	99,90%
4.10	TRANSPORTE DE EMULSÃO ASFÁLTICA (RR-1C)	tkm	5,62		335,12	1.883,37	0,10%	100,00%



Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848996-0

CPI - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805991 / 20.20  
FLS. 612  
R'IB. \_\_\_\_\_

## RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

UF  
 MA

Região	Município	UF
Centro Maranhense	Trizidela do Vale	MA

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

Apresentação



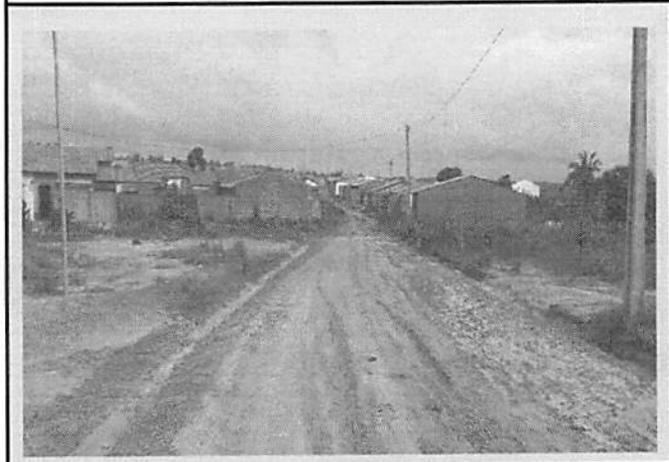
Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'29.6"S 44°36'39.4"W

RUA BEIRA DO LAGO



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'30.1"S 44°36'37.9"W

RUA DO CEMITÉRIO



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'28.1"S 44°36'36.4"W

RUA DO SEU FIFI



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'30.4"S 44°36'36.6"W

RUA GENI DE JESUS

*[Handwritten signature]*

Jessica Bezerra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805904 / 20 20  
FLS. 29  
F. 1B.

Tamanho da foto: 8,30 x 10,63



Jessica Bazzara Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

Região	Município	UF
Centro Maranhense	Trizidela do Vale	MA

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

Apresentação



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'30.4"S 44°36'36.6"W

RUA SANTA LUZIA



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'18.6"S 44°37'23.3"W

RUA OMAR MAIA



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'24.7"S 44°37'30.5"W

RUA JOÃO MAIA



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'25.0"S 44°37'27.8"W

RUA ANISIA MAIA

Jessica Bazzara Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA-111848995-0

CPL TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280500/120  
FLS. 616  
R.B. 

Tamanho da foto: 8,30 x 10,63



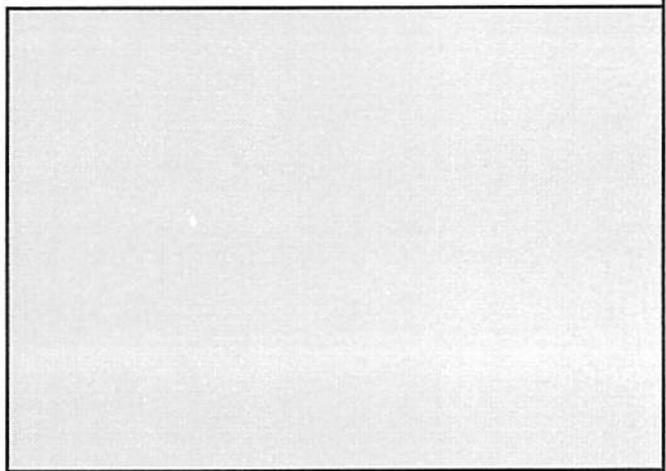
  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA-111848995-0

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805001/2020  
 FLS. 617  
 RUB. \_\_\_\_\_

Região	Município	UF
Centro Maranhense	Trizidela do Vale	MA

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

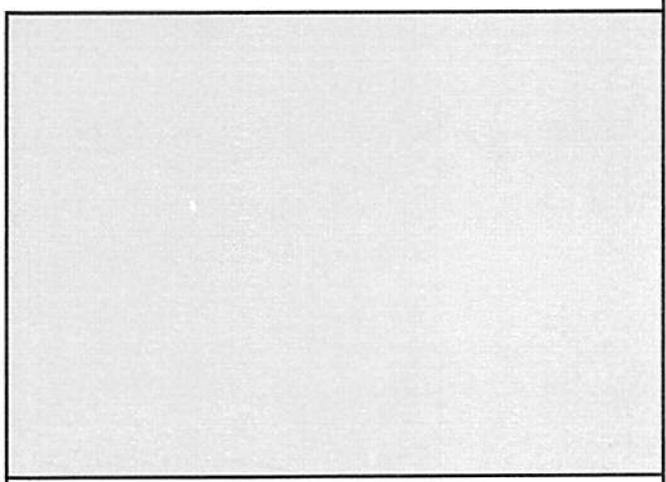
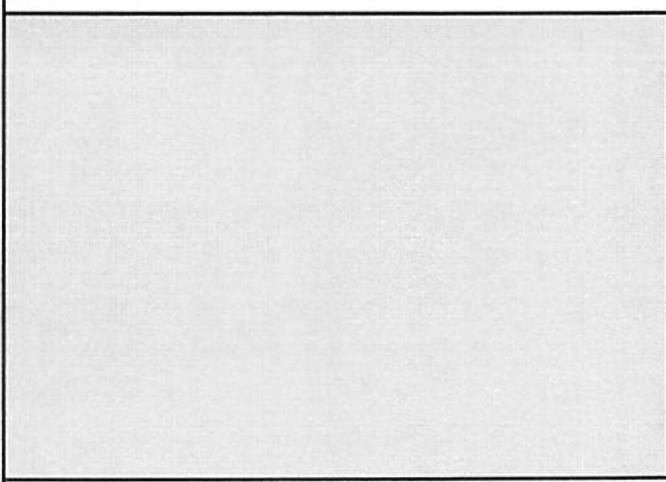
Apresentação



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'19.9"S 44°37'30.6"W

RUA JOSÉ MAIA

--	--	--

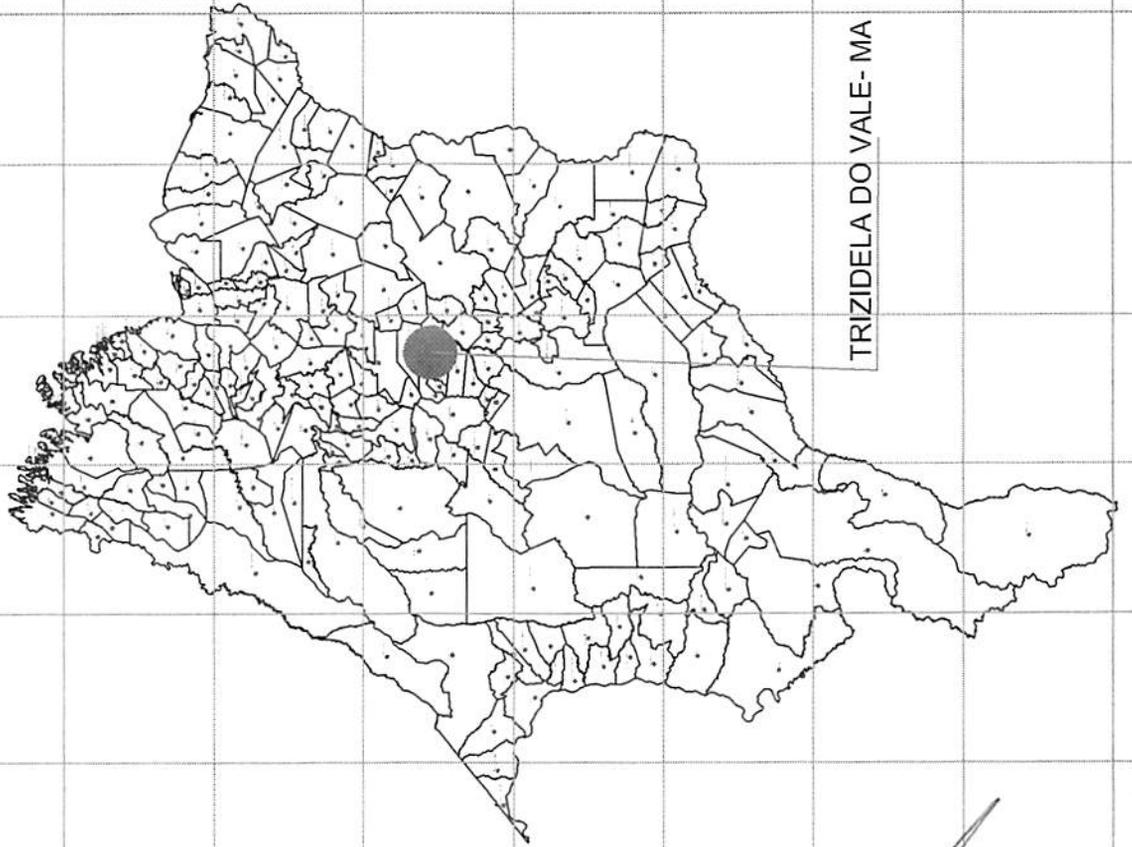


--	--	--

--	--	--

Jessica Bizarra Serra  
 Eng. Civil  
 CREA-111848995-0

# ESTADO DO MARANHÃO



TRIZIDELA DO VALE - MA



P17

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PRCC: 2825001  
 FLS: 120  
 RUG: 20  
 018

Image © 2020 Maxar Technologies

### TRIZIDELA DO VALE - MA (CADASTRO DE RUAS)

n°	LOCAL		Obs:	LARGURA EMPRIMENTC		TOTAL	COORDENADAS			
	Rua			m	m		Início	Fim		
1	1ª TRAVESSA EDMAR SOUZA COSTA			6,00	407,40	2444,40	P01	4°33'06,3"S 44°37'24,5"W	P02	4°33'54,1"S 44°17'
2	AV. MARIA ANUNCIADA		S. JOSÉ 2	7,00	500,14	3500,98	P03	4°32'48,6"S 44°37'18,7"W	P04	4°32'51,1"S 44°37'
3	2ª TRAVESSA EDMAR SOUZA COSTA			5,00	95,65	478,25	P05	4°33'13,6"S 44°37'11,5"W	P06	4°33'0,50"S 44°3'
4	RUA DO BERREQUITE			5,00	82,64	413,20	P07	4°33'19,9"S 44°37'30,6"W	P08	4°33'17,9"S 44°17'
5	RUA BEIRA DO LAGO			5,00	77,74	388,70	P09	4°33'29,6"S 44°36'39,4"W	P10	4°33'27,3"S 44°36'
6	RUA DO CEMITÉRIO		BAIRRO POEIRÃO	5,00	69,62	343,10	P11	4°33'30,1"S 44°36'37,9"W	P12	4°33'28,0"S 44°36'
7	RUA DO SEU FFI			5,00	29,48	147,40	P13	4°33'28,1"S 44°36'36,4"W	P14	4°33'27,3"S 44°36'
8	RUA GENI DE JESUS			5,00	56,83	284,15	P15	4°33'30,4"S 44°36'36,6"W	P16	4°33'28,9"S 44°36'
9	RUA SANTA LUZIA			5,00	135,85	679,25	P17	4°33'35,7"S 44°36'31,7"W	P18	4°33'35,4"S 44°36'
10	RUA OMAR MAIA		BAIRRO SANTO ANTONIO DOS OLIVEIRAS	6,00	109,07	654,42	P19	4°33'18,6"S 44°37'23,3"W	P20	4°33'21,6"S 44°17'
11	RUA JOÃO MAIA		PRÓXIMO DA CX	6,00	286,29	1717,74	P21	4°33'24,7"S 44°37'30,5"W	P22	4°33'20,1"S 44°37'
12	RUA ANÍSIA MAIA			6,00	217,18	1303,08	P23	4°33'25,0"S 44°37'27,8"W	P24	4°33'21,5"S 44°37'
13	RUA JOSÉ MAIA		DAGUA	6,00	285,38	1712,28	P25	4°33'19,9"S 44°37'30,6"W	P26	4°33'27,8"S 44°37'

ESTADO DO MARANHÃO



TRIZIDELA DO VALE - MA



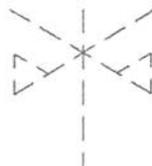
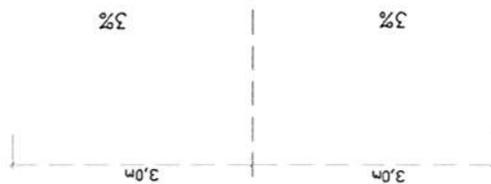
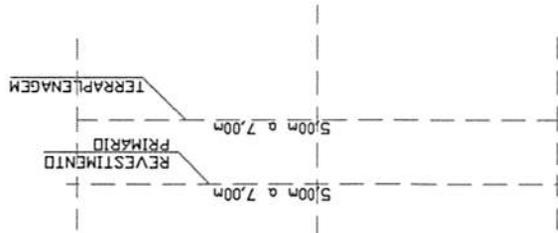
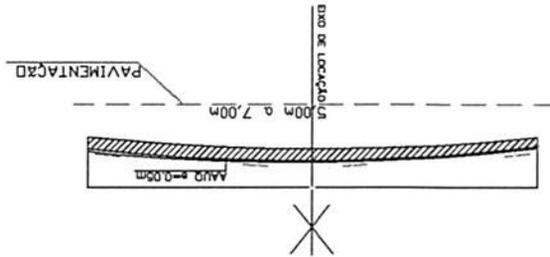
CPM - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001 / 20 20  
FLS. 619  
RUB.

RESPONSÁVEL PELO PROPONENTE:		TÍTULO: SEÇÃO TRANSVERSAL COMUM	
OBJETO: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM TRIZIDELO DO VALE - MA		DATA: MARÇO/2020	
ENDEREÇO: MUNICÍPIO DE TRIZIDELO DO VALE - MA		DESENHO: -	
N.º DA PROPOSTA:		CREA:	
FOLHA: 01/01		EXTENSÃO (m):	
ESCALA: 1:300		EXTENSÃO (km):	

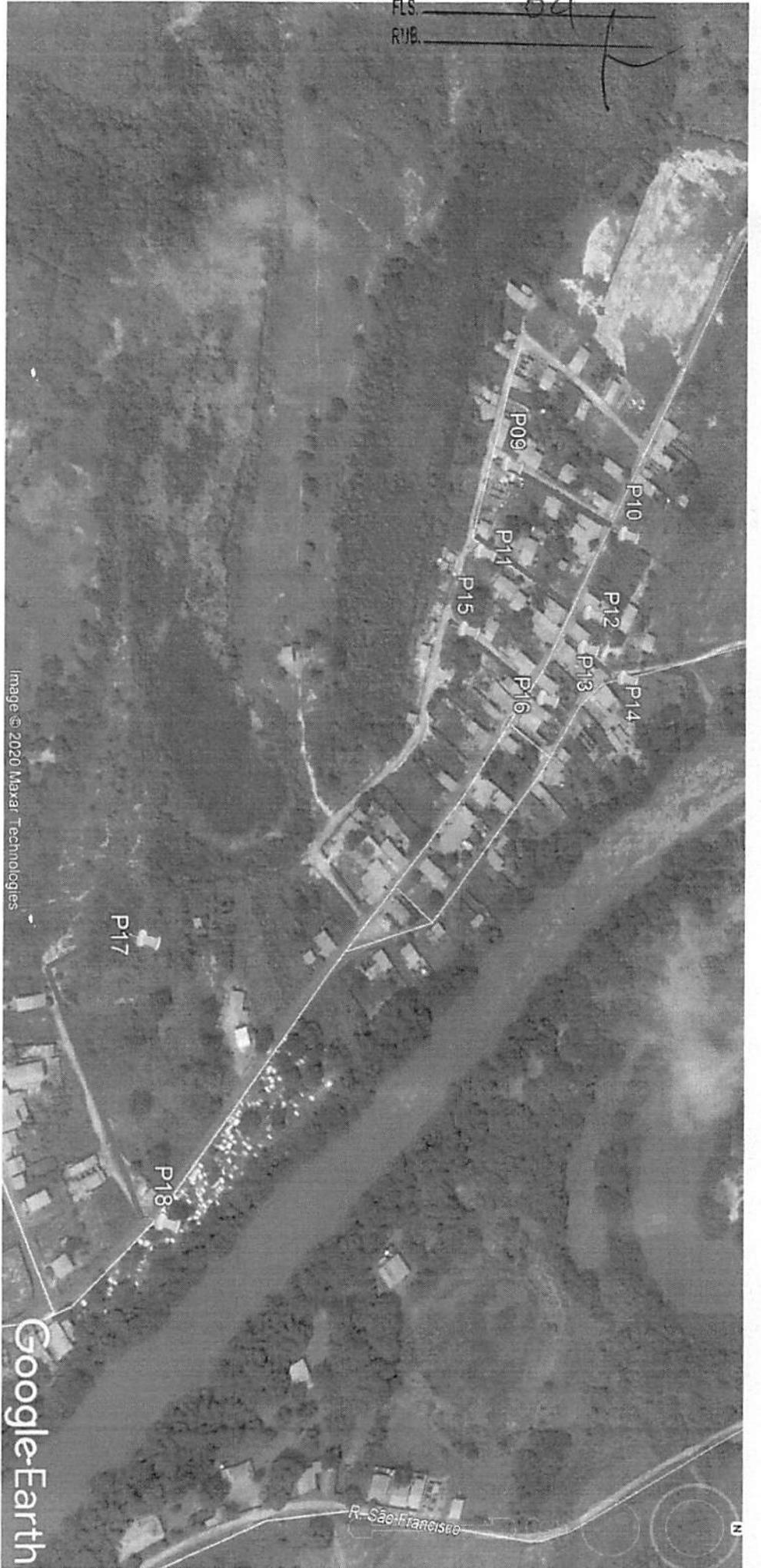
**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELO DO VALE - MA**

CPI - TRIZIDELO DO VALE

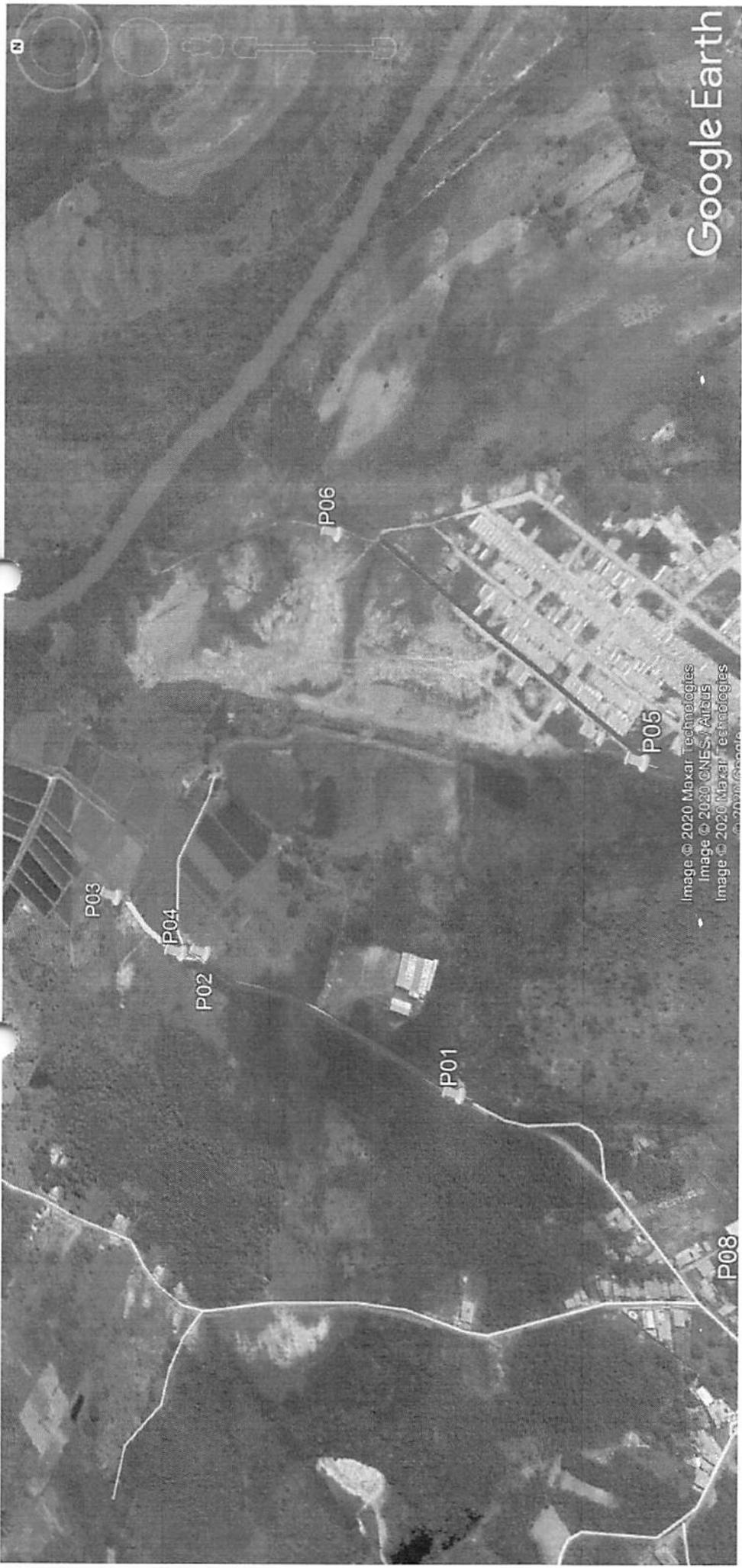
PROC. 2802001 20 20  
 FLS. 027  
 RUB. \_\_\_\_\_



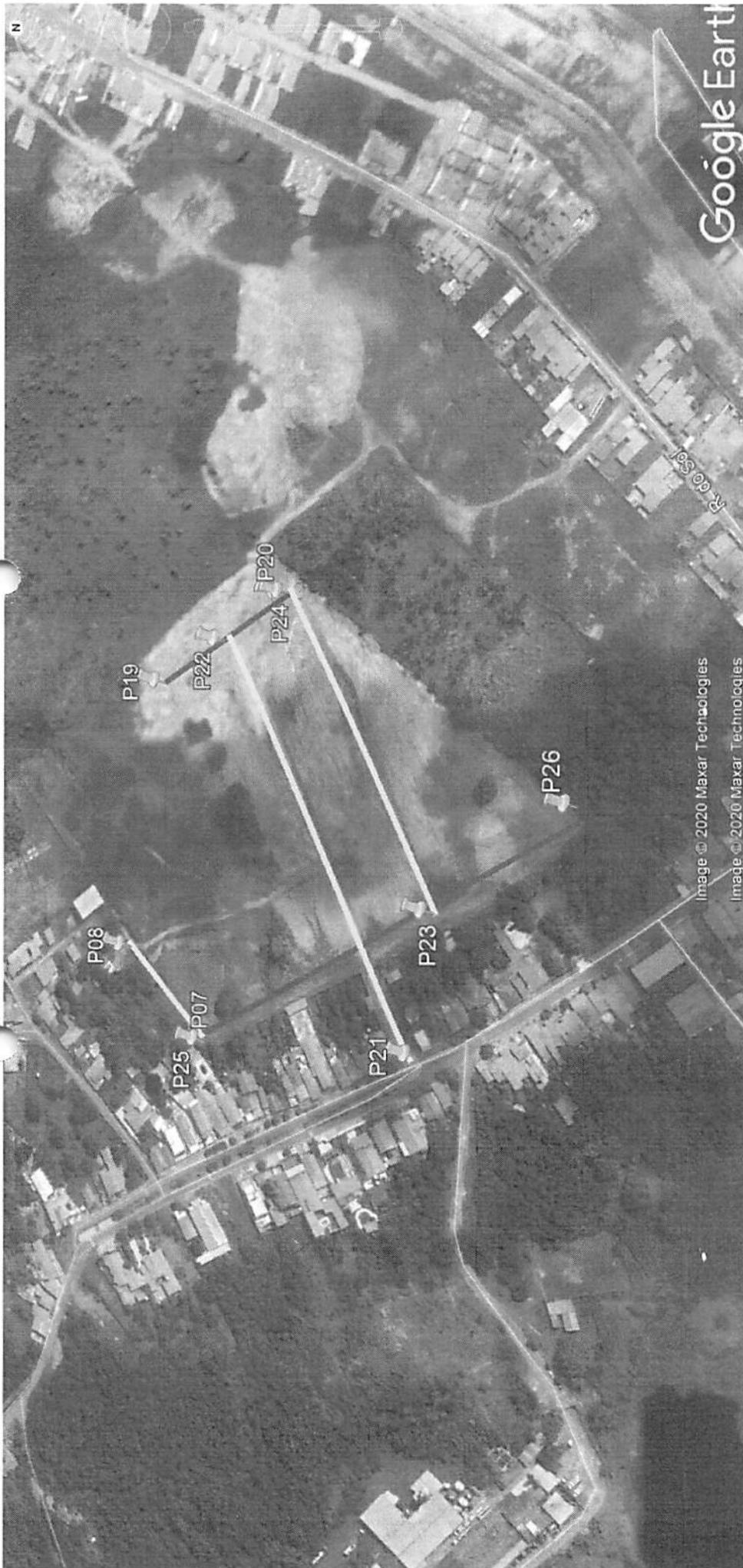
CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280500 / 20 20  
FLS. 621  
RUB. \_\_\_\_\_



T



CPI - TRIZIDEIA DO VALE  
 PRCC. 280504 120 20  
 FLS. 602  
 RJB: \_\_\_\_\_



CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 280500 120 20  
FLS. 623  
F. 18.

G

F

E

E= 541766.315  
N= 9496873.773

1 - 1º TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA



D

CPL - TRIZIDELA DO VALE

PROC. 2805001 / 20 20

FLS. 624

K'IB.

C

G

F

E

E= 542004.886  
N=9497341.083

E= 541947.669  
N=9497417.592

4

3

2

1

0

2 - 2º TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA

CPL TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 270500 J 20 20  
FLS. 625  
RUB. 



D

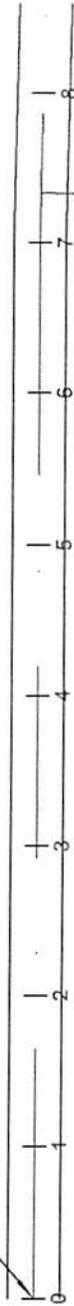
C

G

F

E

E= 542167.017  
N= 9496649.186



8-TRAVESSA JOSÉ NETO

10 RUA DA ILHA DAS PÉLAGAS

D

C

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805901 120 20  
 FLS. 626  
 RJB.

G

F

E

E= 5431  
N=9496

E= 543155.159  
N=9496156.538

21-RUA

3

2

1

0

08

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805000 / 20  
FLS. 628  
RUB. \_\_\_\_\_

D

C



G

F

E

E= 543231.856  
N=9496205.229

E= 543203.254  
N=9496142.852

22-RUA

2

1

10

11

1

D

C

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
FLS. 628  
R'IB. \_\_\_\_\_



G

F

E

D

C

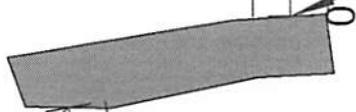
E= 543231.856  
N=9496205.229

E= 543203.254  
N=9496142.852

22-RUA

E=54  
N=94  
23-R

E= 54324  
N=94962



3

2

1

10

11

CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 280500 / 20  
FLS. 629  
RUB.

G

E=5  
N=9z

24-RU

E= 543243.76  
N=9496131.3

CPL - TRIZIDELA DO VALE

PROC. 2805001 / 20 20

FLS. 630

RUE:

F

11

19-RUA SÃO FRANCISCO

12

13

E

D

C

G

F

E

D

C

E= 543392.651  
N= 9495970.612

26-RUA

0

1

2

3

4

CPL: TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805801 / 20  
FLS. 631  
R/B. 



G

F

E

E= 5416;  
N=94965

E= 541578.466  
N=9496455.404

44-RUA

0

1

2

3

CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
FLS. 632  
RUB: \_\_\_\_\_

D

C

G

F

E

D

C

46-RUA

45-RUA

E=541695.688  
N=9496376.64

50-RUA

E= 541661.12  
N=9496357.13

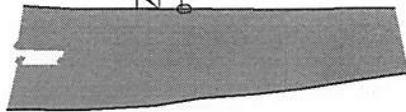
49-RUA

7.605  
8.662

E= 541666.022  
N=9496300.653

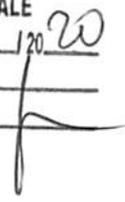
48-RUA

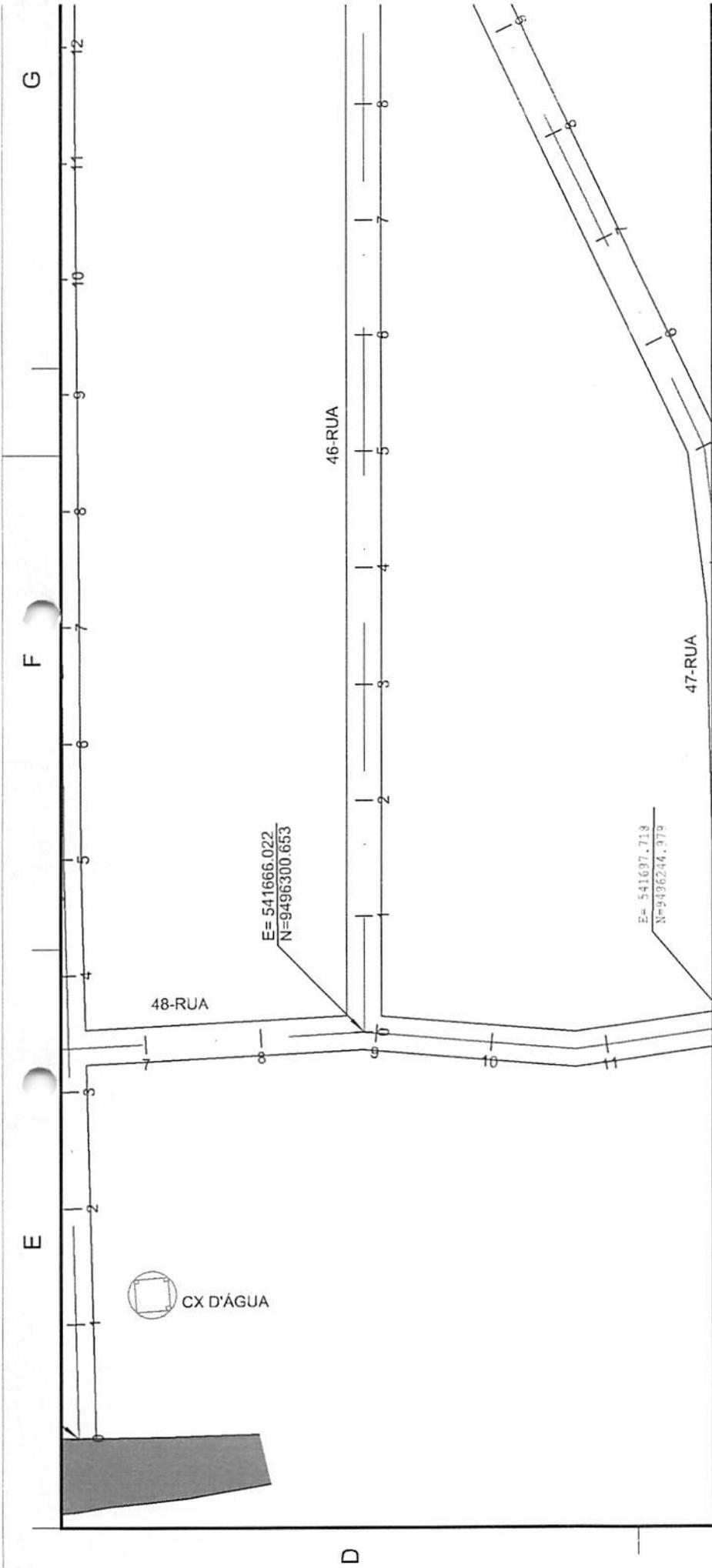
E= 541580.633  
N=9496310.144



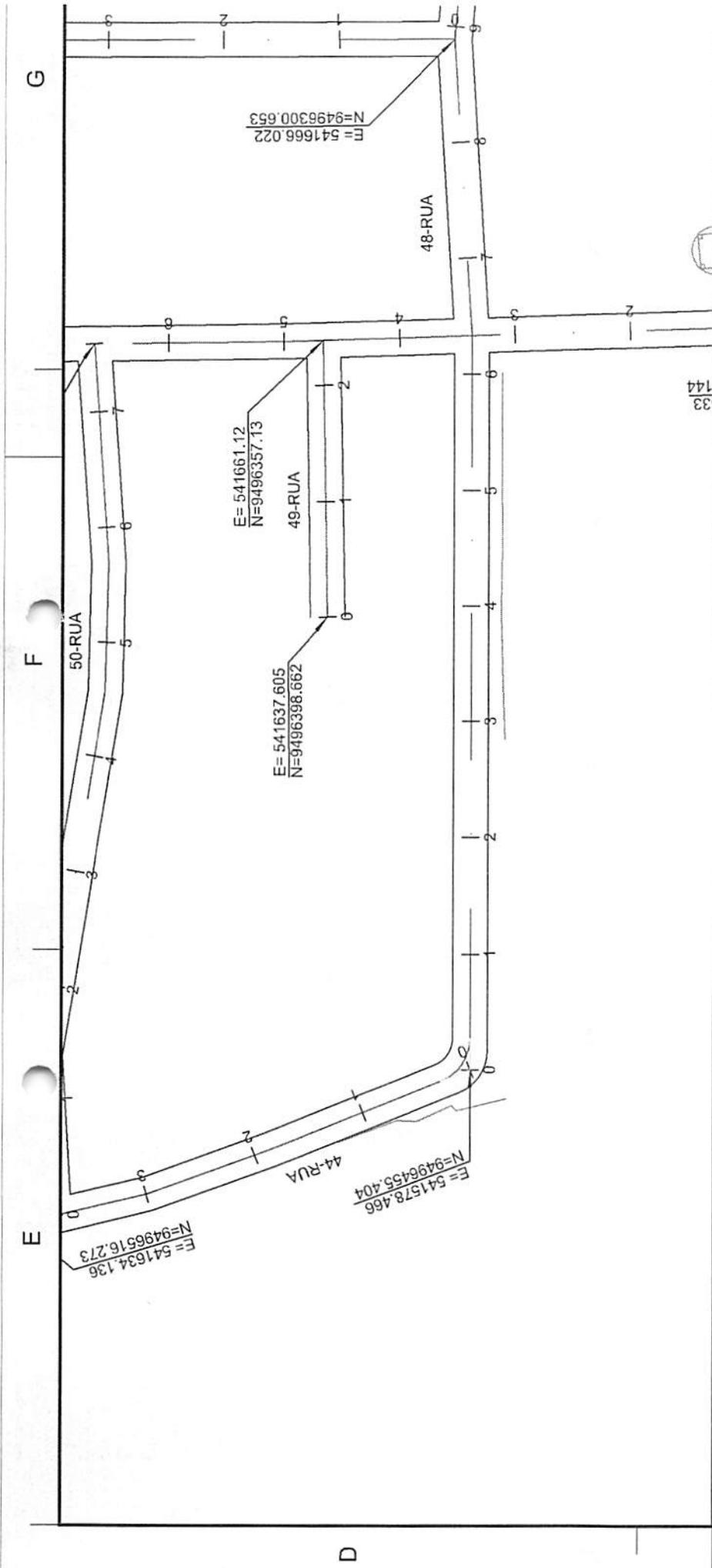
CPL: TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
FLS. 633  
RUB. [Signature]



CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 634  
RUB. 



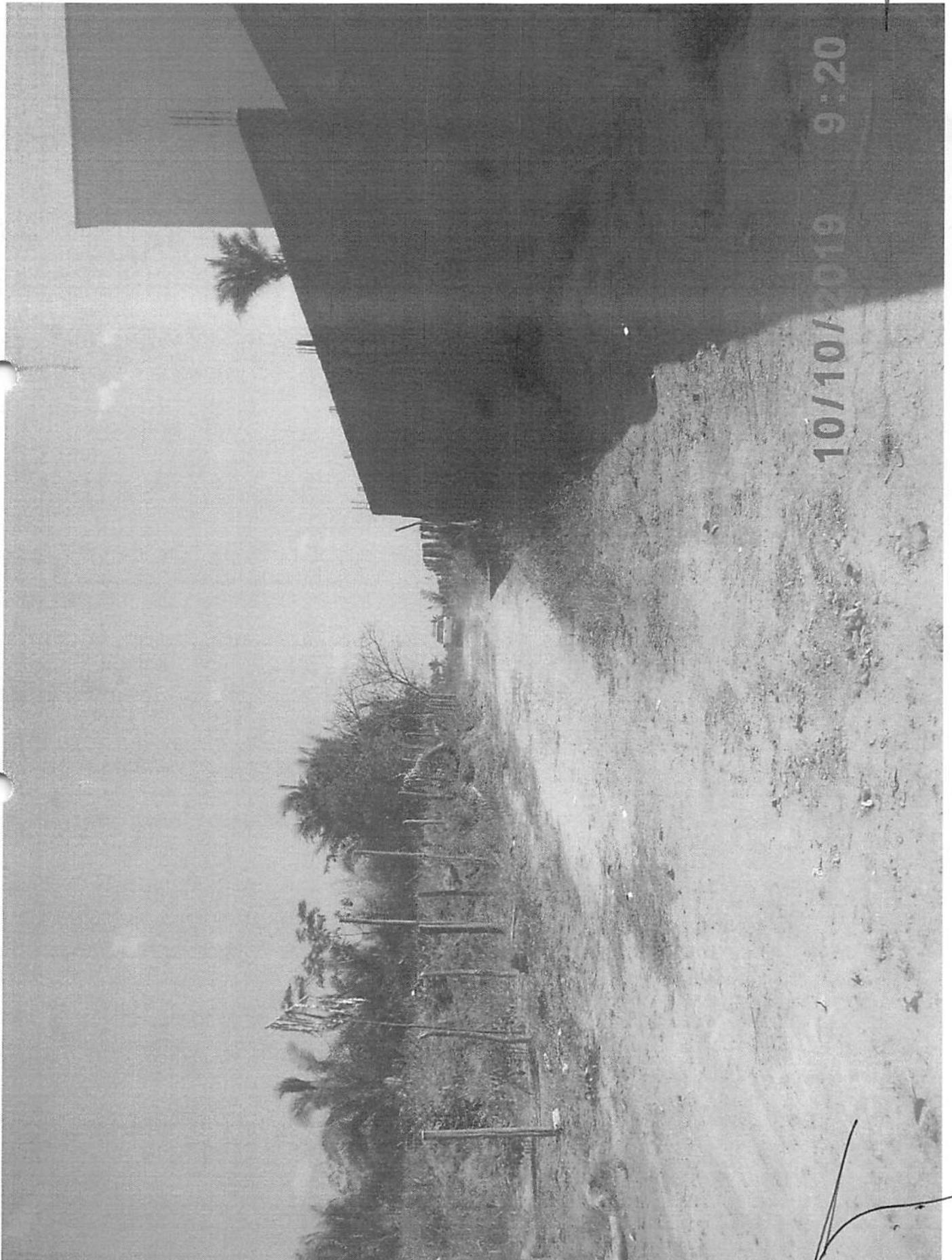
CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901/20  
FLS. 635  
18



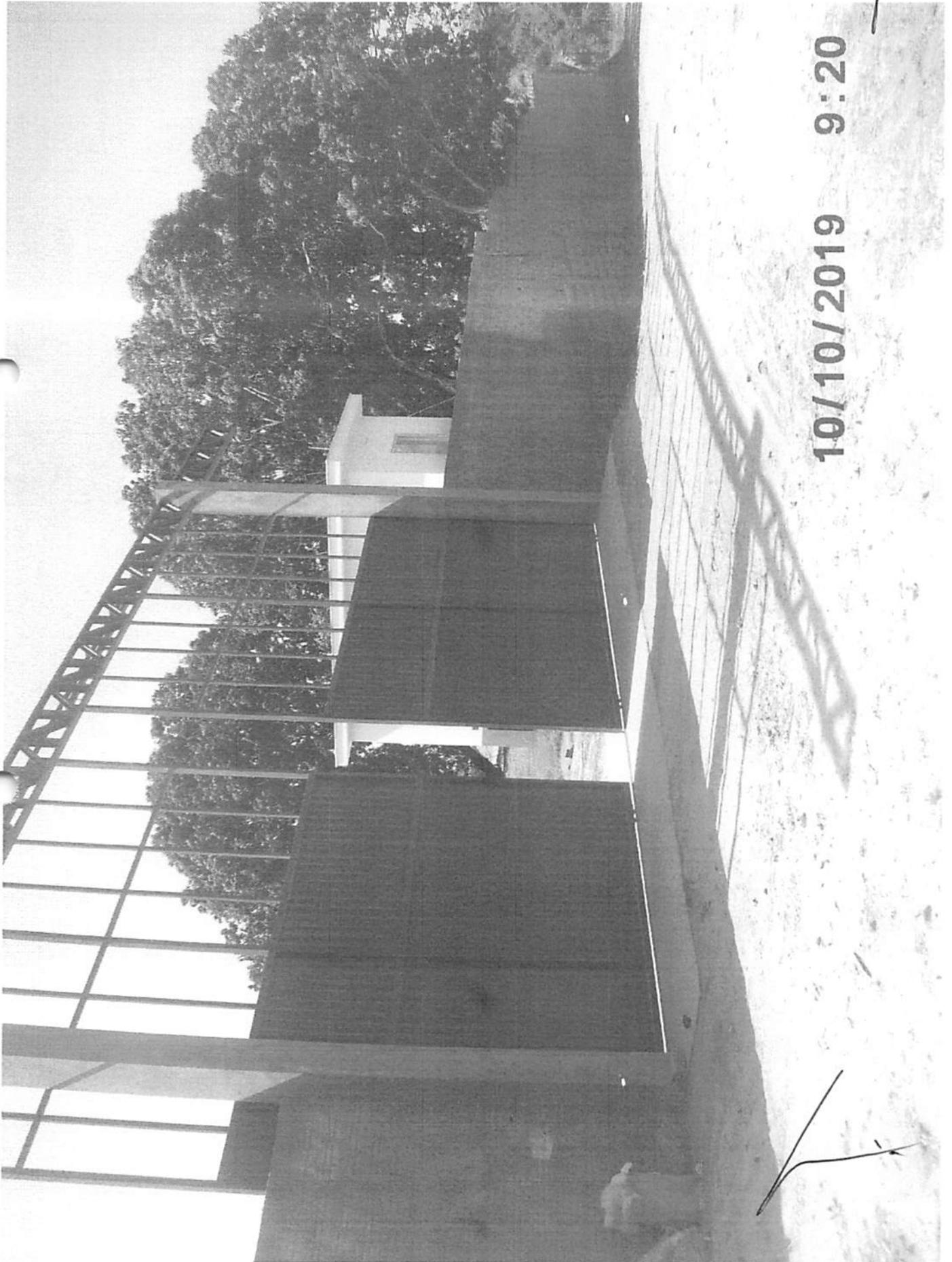
144  
33



CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280504 120 20  
FLS. 636  
i '16.



CPL TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280590 / 20  
FLS. 638  
R/B.



10/10/2019 9:20

Handwritten signature or mark at the bottom right of the page.

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901 / 20  
FLS. 638  
RUB. \_\_\_\_\_



10/10/2019 9:20

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
FRCC. 2805001 / 20  
FLS. 639  
RUB. \_\_\_\_\_

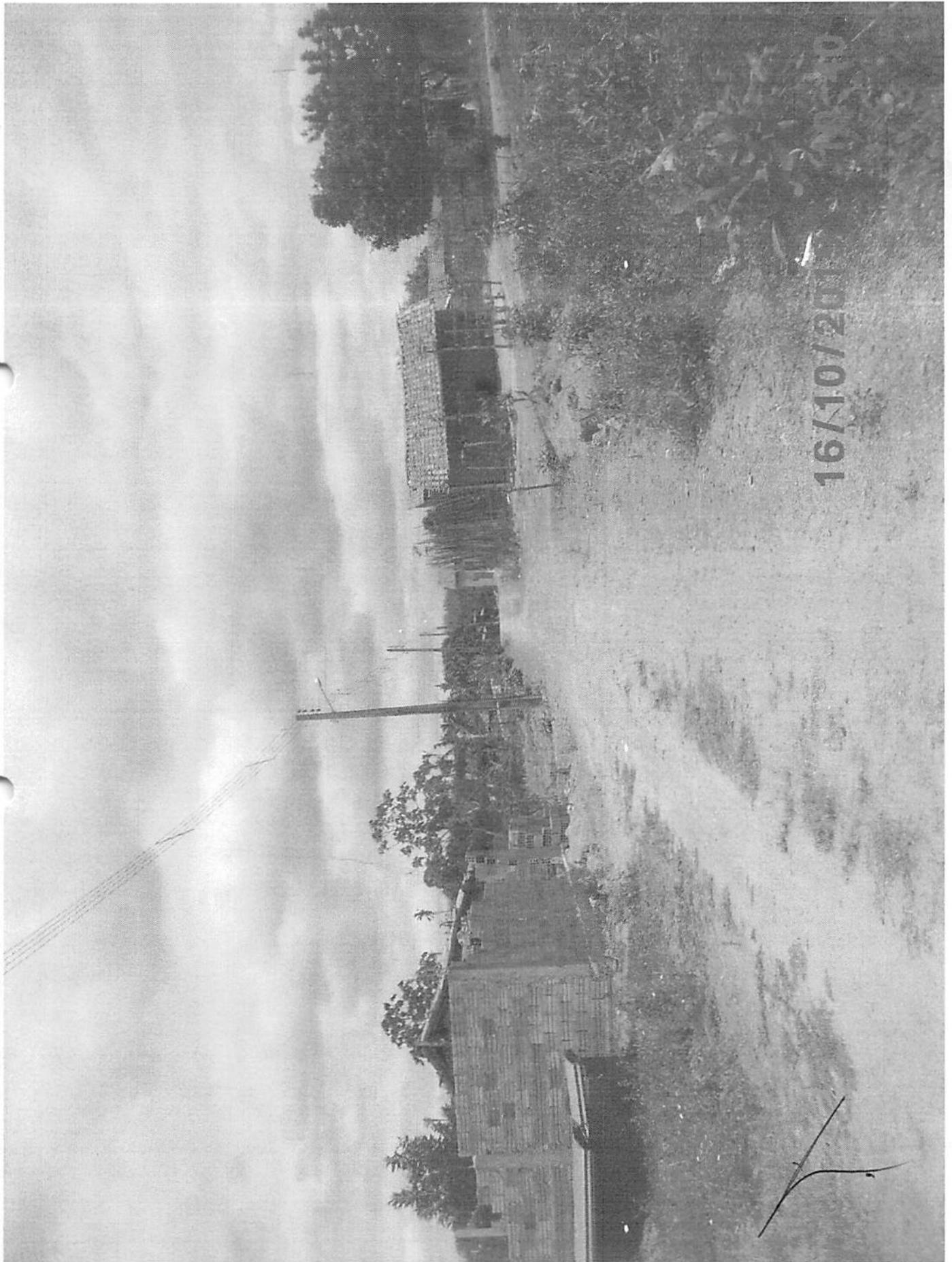


11/10/2019 9:20

CPL - TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805001 120 20  
FLS. 690  
R'1B.



CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805001/129  
FLS. 601  
R1/B. \_\_\_\_\_

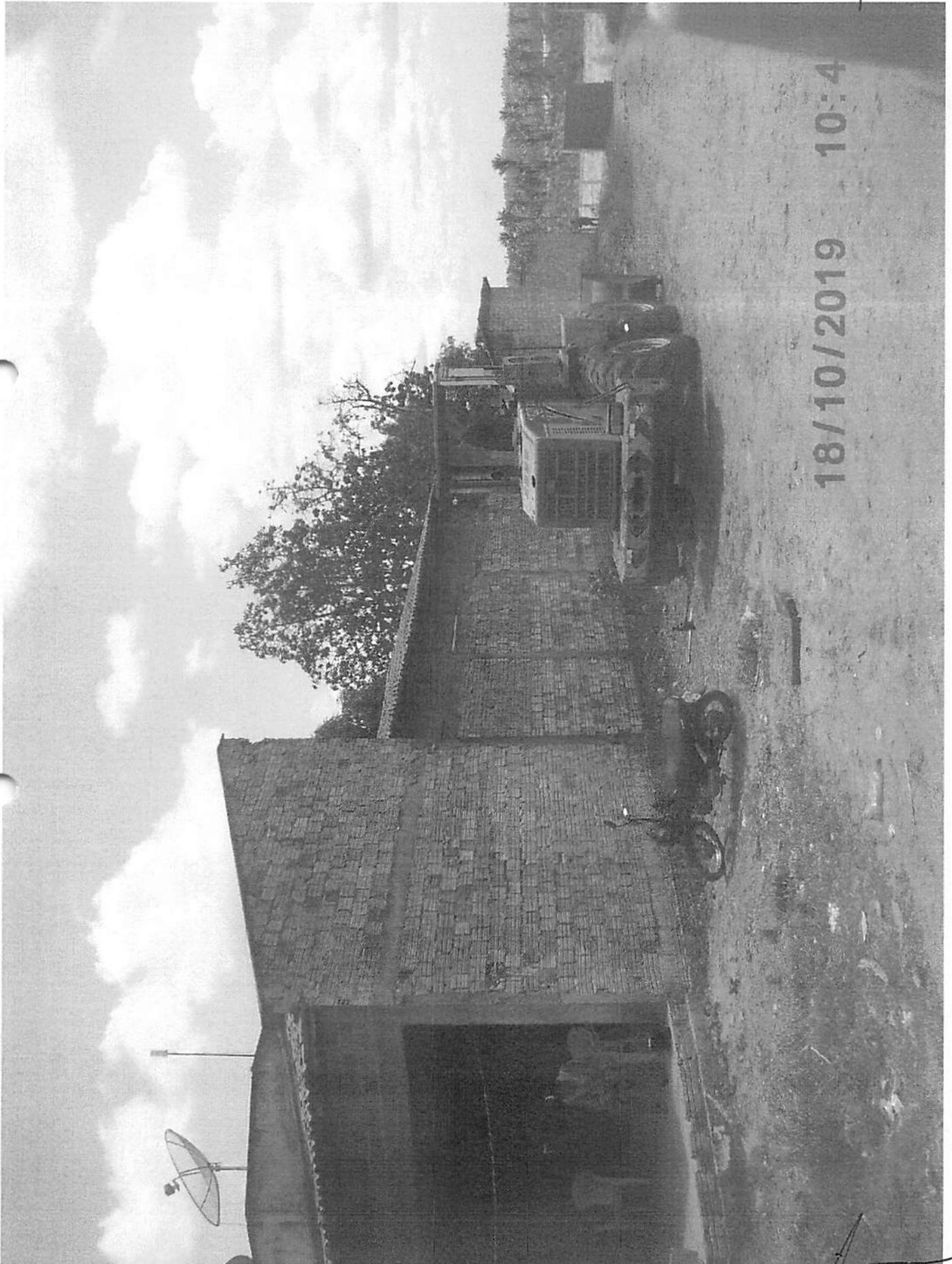


16/10/20

CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2808901 120  
FLS. 642  
R'IB. \_\_\_\_\_

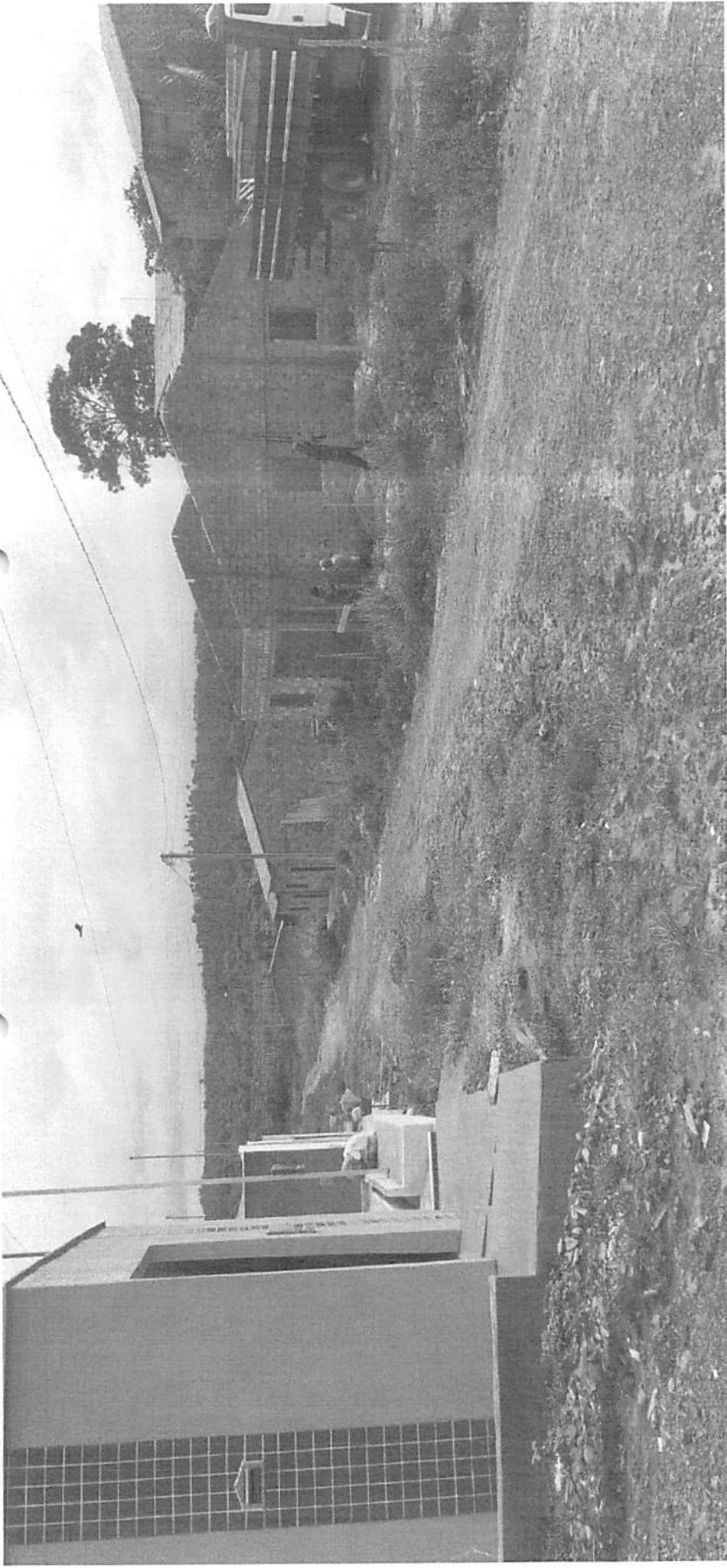


CPL. TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805501 / 20 20  
FLS. 643  
R'IB. \_\_\_\_\_



18/10/2019 10:4

CPL - TRIZIBELA DO VALE  
PROC. 2805001 / 20 20  
FLS. 644  
RUB. f





CPL. TRIZIDEIA DO VALE  
PROC. 2805901 / 20 20  
FLS. 645  
R1/B. \_\_\_\_\_

Região	Município	UF
Centro Maranhense	Trizidela do Vale	MA

**REGISTRO FOTOGRÁFICO**

Apresentação



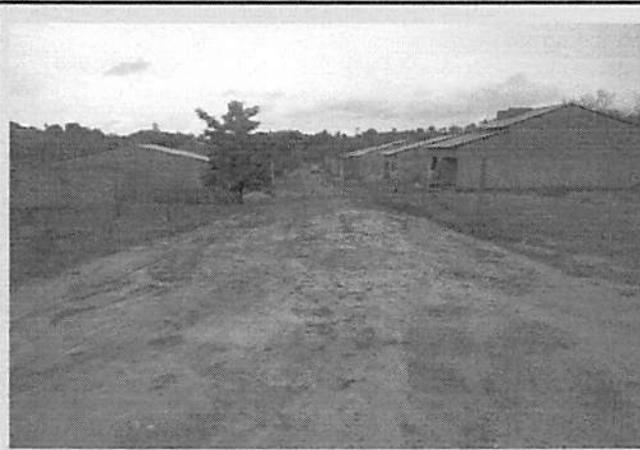
Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'06.3"S 44°37'24.5"W

1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°32'48.6"S 44°37'18.7"W

AV. MARIA ANUNCIADA



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'13.6"S 44°37'11.5"W

2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA



Data:	Local:	GPS:
10/12/2019	Trizidela do Vale	4°33'19.9"S 44°37'30.6"W

RUA DO BEREQUEITE

Jessica Bazzata Serra  
 Eng.º Civil  
 CREA-111848995-0

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805/01 120 W  
FLS. 645  
R'IB. 

## ART DE ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO



  
Jessica Bezerra Serra  
Eng. Civil  
CREA. 111848995-0



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

**CREA-MA**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
Nº MA20200333941

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280500112020  
FLS. 648  
RUB.   
Página 1/1

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Maranhão

SUBSTITUIÇÃO à  
MA20200324126

**1. Responsável Técnico**

JESSICA BEZERRA SERRA

Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 1118489950

Registro: 1118489950MA

**2. Dados do Contrato**

Contratante: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE

CPF/CNPJ: 01.558.070/0001-22

AVENIDA AV. DEPUTADO CARLOS MELO

Nº: 1670

Complemento:

Bairro: AEROPORTO

Cidade: TRIZIDELA DO VALE

UF: MA

CEP: 65727000

Contrato: Não especificado

Celebrado em:

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Público

Ação Institucional: Outros

**3. Dados da Obra/Serviço**

AVENIDA AV. DEPUTADO CARLOS MELO

Nº: 1670

Complemento:

Bairro: AEROPORTO

Cidade: TRIZIDELA DO VALE

UF: MA

CEP: 65727000

Data de Início: 10/01/2020

Previsão de término: 06/03/2020

Coordenadas Geográficas: -4.569702, -44.620899

Finalidade: Infraestrutura

Código: undefined

Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE

CPF/CNPJ: 01.558.070/0001-22

**4. Atividade Técnica**

1 - ATUACAO

Quantidade

Unidade

41 - ORCAMENTO > #A0506 - PAVIMENTACAO ASFALTICA

2.352,27

m

12 - PROJETO > #A0506 - PAVIMENTACAO ASFALTICA

2.352,27

m

41 - ORCAMENTO > #A0604 - TERRAPLENAGEM

2.352,27

m

12 - PROJETO > #A0604 - TERRAPLENAGEM

2.352,27

m

**5. Observações** Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

Elaboração de orçamento e projeto básico: Terraplenagem, Pavimentação, Drenagem, Sinalização Horizontal, Sinalização Vertical, de pavimentação asfáltica urbana no município de Trizidela do Vale - MA, com extensão de 2,352 km; Totalizando área total de 14.066,95 m²

**6. Declarações**

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

**7. Entidade de Classe**

CLUBE DE ENGENHARIA DO MA

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

*Jessica Bezerra Serra*  
JESSICA BEZERRA SERRA - CPF: 050.661.773-45

Local \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ data \_\_\_\_\_

PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE - CNPJ:  
01.558.070/0001-22

**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: 04/05/2020

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ma.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 16W5Z  
Impresso em: 11/05/2020 às 12:39:16 por: , ip: 177.195.240.111

www.creama.org.br  
Tel: (98) 2106-8300

faleconosco@creama.org.br  
Fax: (98) 2106-8300





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL - CNPJ. 01.558.070/0001-22  
END. AV. DEPUTADO CARLOS MELO - Nº 1670 - AEROPORTO-65727-000  
TRIZIDELA DO VALE-MA

## DECLARAÇÃO DE DOMÍNIO PÚBLICO

O Município de Trizidela do Vale, estado do Maranhão, pessoa jurídica de direito público, inscrito no CNPJ: 01.558.070/0001-22 localizada na BR MA 119, 1670 - AEROPORTO. Trizidela Do Vale - MA. CEP: 65727-000, sob responsabilidade do senhor Charles Frederick Maia Fernandes, prefeito municipal, declara instituir os autos do Projeto de PAVIMENTAÇÃO EM VIAS DO MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE - MA, Ruas: 1ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA, AV. MARIA ANUNCIADA, 2ª TRAVESSA EDIMAR SOUZA COSTA, RUA DO BEREQUEITE, RUA BEIRA DO LAGO, RUA DO CEMITÉRIO, RUA DO SEU FIFI, RUA GENI DE JESUS, RUA SANTA LUZIA, RUA OMAR MAIA, RUA JOÃO MAIA, RUA ANISIA MAIA, RUA JOSÉ MAIA, que serão executadas pelo convênio 896782/2019, são de **Domínio Público**, e por ser bens de uso comum do povo como dispostos nos artigos 98 e 99-I, do Código Civil Brasileiro vigente, independe de registro no Cartório de Registro de Imóveis e Hipotecas.

Trizidela do Vale(MA), 20 de maio de 2020.

**CHARLES FREDERICK MAIA FERNANDES**

Prefeito Municipal



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

**Exigências e Condicionantes**

Processo nº 20050034274/2020

- 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).



CPI - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805 011 / 20 20  
FLS. 011  
R110

GOVERNO DO ESTADO DO MARANHÃO

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS NATURAIS - SEMA

Dispensa de Licenciamento Ambiental Nº 1057560/2020

VALIDADE ATÉ

22/05/2022

PROCESSO SEMA Nº 20050034274/2020

E-PROCESSOS Nº 72381/2020

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

NOME OU RAZÃO SOCIAL: Município De Trizidela Do Vale

ATIVIDADE ECONÔMICA PRINCIPAL: Poder Público Municipal

CPF OU CNPJ:

01.558.070/0001-22

INSCRIÇÃO ESTADUAL:

000 000

ENDEREÇO:

Rodovia Br Ma 119, 1670, Aeroporto

MUNICÍPIO:

Trizidela do Vale - MA

CEP:

65727-000

ATIVIDADE A SER DISPENSADA DO LICENCIAMENTO: RECAPEAMENTO ASFÁLTICO EM VIAS URBANAS, COM EXTENSÃO DE 2.352,27M. TRAVESSAS: 1º E 2º EDIMAR SOUSA COSTA, AVENIDA MARIA ANUNCIADA,

LOCALIZAÇÃO DA ATIVIDADE (com coordenadas): RUAS: DO BEREQUEITE, BEIRA DO LAGO, DO CEMITÉRIO, SEU FIFI, GENI DE JESUS, SANTA LUZIA, OMAR MAIA, JOÃO MAIA, ANISIO MAIA, JOSÉ MAIA, MUNICÍPIO: TRIZIDELA DO VALE, SOB AS COORDENADAS

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 20050034274/2020.

São Luis - MA 22/05/2020

Rafael Carvalho Ribeiro

Secretário

Matrícula: 3801422

null

Secretário Adjunto

Matrícula: 1823889



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;



MINISTERIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL

COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO

PLATAFORMA +BRASIL

**Nº / ANO DA PROPOSTA:**

053959/2019

**OBJETO:**

Pavimentação Asfáltica no município de Trizidela do Vale – Ma

**CARACTERIZAÇÃO DOS INTERESSES RECÍPROCOS:**

O presente projeto prevê a implantação da pavimentação asfáltica em vias urbanas do município, proporcionando mais conforto e segurança aos moradores e usuários que trafegam pelas vias públicas, aumentando a qualidade de vida das pessoas, dessa forma beneficiando e facilitando a locomoção de pedestres, ciclistas e motoristas, inclusive a acessibilidade de pessoas com restrições de mobilidade ou deficiência e reduzindo, acidentes, o custo de transporte, o tempo de viagem.

**RELAÇÃO ENTRE A PROPOSTA E OS OBJETIVOS E DIRETRIZES DO PROGRAMA:**

O Planejamento Urbano para a população com base nas ações alinhadas Ministério do Desenvolvimento Regional, onde a proposta está diretamente relacionada com as diversas políticas públicas de infraestrutura urbana e de promoção do desenvolvimento regional e produtivo. Ao criar mecanismos que aperfeiçoam a prestação dos serviços de mobilidade urbana, garante assim cumprir a sua parte com a responsabilidade assim ficam caracterizados os interesses recíprocos do proponente e da União.

**PÚBLICO ALVO:**

As vias urbanas que serão beneficiadas com o recurso deste convênio são ruas de terra, durante a estiagem produz muita poeira, e durante o período chuvoso muita lama e dificulta a acessibilidade do municípes as residências e o tráfego.

**PROBLEMA A SER RESOLVIDO:**

Com a pavimentação das vias urbanas diminuirá as doenças respiratórias em crianças, idosos e população em geral. Valorizará os imóveis, Promoverá a acessibilidade e tráfego dos municípes proporcionará maior infraestrutura para o escoamento da produção de bens e serviços e do comércio local.

**RESULTADOS ESPERADOS:**

A Ação De Apoio À Política Nacional De Desenvolvimento Urbano tem como objetivo apoiar infraestrutura urbana, acessibilidade, acesso à moradia e urbanização, contribuam para a qualidade de vida da população o que vem de encontro com os anseios do povo deste município.

**1 - DADOS DO CONCEDENTE**

<b>CONCEDENTE:</b> 22203	<b>NOME DO ÓRGÃO/ÓRGÃO SUBORDINADO OU UG:</b> COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO	
<b>CPF DO RESPONSÁVEL:</b> 206.958.453-49	<b>NOME DO RESPONSÁVEL:</b> JOAO FRANCISCO JONES FORTES BRAGA	
<b>ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL:</b> Av Alexandre de Moura, nº 25 - Centro		<b>CEP DO RESPONSÁVEL:</b> 65025-470

## 2 - DADOS DO PROPONENTE

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC 2805901/2020  
 FLS. 053  
 R/B.

<b>PROponente:</b> 01.558.070/0001-22					
<b>RAZÃO SOCIAL DO PROPONENTE:</b> MUNICÍPIO DE TRIZIDELA DO VALE					
<b>ENDEREÇO JURÍDICO DO PROPONENTE:</b> BR MA 119, 1670					
<b>CIDADE:</b> TRIZIDELA DO VALE	<b>UF:</b> MA	<b>CÓDIGO MUNICÍPIO:</b> 0258	<b>CEP:</b> 65727000	<b>E.A.:</b> Administração Pública Municipal	<b>DDD/TELEFONE:</b> 99981870200
<b>BANCO:</b> 104 - CAIXA ECONOMICA		<b>AGÊNCIA:</b> 0767-6		<b>CONTA CORRENTE:</b> 0060710911	
<b>CPF DO RESPONSÁVEL:</b> 853.073.784-91		<b>NOME DO RESPONSÁVEL:</b> CHARLES FREDERICK MAIA FERNANDES			
<b>ENDEREÇO DO RESPONSÁVEL:</b> RUA DA SALVACAO, 621 - JERUSALEM				<b>CEP DO RESPONSÁVEL:</b> 65727000	



4 - DADOS DO EXECUTOR/VALORES

VALOR GLOBAL:	RS 1.915.000,00	
VALOR DA CONTRAPARTIDA:	RS 5.000,00	
VALOR DOS REPASSES:	Ano	Valor
	2019	RS 1.910.000,00
VALOR DA CONTRAPARTIDA FINANCEIRA:	RS 5.000,00	
VALOR DA CONTRAPARTIDA EM BENS E SERVIÇOS:	R\$ 0,00	
VALOR DE RENDIMENTOS DE APLICAÇÃO:	R\$ 0,00	
INÍCIO DE VIGÊNCIA:	31/12/2019	
FIM DE VIGÊNCIA:	31/12/2023	
VIGÊNCIA DO CONVÊNIO:	2023	

## 5 - PLANO DE TRABALHO

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805906/2020  
 FLS. 658  
 R1B.

Meta nº: 1

<b>Especificação:</b> Elaboração de Projeto Executivo			
<b>Unidade de Medida:</b> UN	<b>Quantidade:</b> 1.0	<b>Valor:</b>	R\$ 55.776,70
<b>Início Previsto:</b> 31/12/2019	<b>Término Previsto:</b> 31/12/2023	<b>Valor Global:</b>	R\$ 1.915.000,00
<b>UF:</b>	<b>Município:</b>	<b>CEP:</b>	
<b>Endereço:</b>			
<b>Etapa/Fase nº:</b> 1			
<b>Especificação:</b> Elaboração de Projeto Executivo			
<b>Quantidade:</b> 1.0 UN	<b>Valor:</b> R\$ 55.776,70	<b>Início Previsto:</b> 31/12/2019	<b>Término Previsto:</b> 31/12/2023

Meta nº: 2

<b>Especificação:</b> Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA			
<b>Unidade de Medida:</b> UN	<b>Quantidade:</b> 1.0	<b>Valor:</b>	R\$ 1.859.223,30
<b>Início Previsto:</b> 31/12/2019	<b>Término Previsto:</b> 31/12/2023	<b>Valor Global:</b>	R\$ 1.915.000,00
<b>UF:</b>	<b>Município:</b>	<b>CEP:</b>	
<b>Endereço:</b>			
<b>Etapa/Fase nº:</b> 1			
<b>Especificação:</b> Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA			
<b>Quantidade:</b> 1.0 UN	<b>Valor:</b> R\$ 1.859.223,30	<b>Início Previsto:</b> 31/12/2019	<b>Término Previsto:</b> 31/12/2023

**6 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO  
 COMPANHIA DE DESENV. DO VALE DO SAO FRANCISCO**

<b>MÊS DESEMBOLSO:</b> Abril		<b>ANO:</b> 2020
<b>META Nº:</b> 1	<b>VALOR DA META:</b>	R\$ 55.630,57
<b>DESCRIÇÃO:</b> Elaboração de Projeto Executivo		
<b>META Nº:</b> 2	<b>VALOR DA META:</b>	R\$ 326.369,43
<b>DESCRIÇÃO:</b> Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA		
<b>VALOR DO REPASSE:</b>	R\$ 382.000,00	<b>PARCELA Nº:</b> 1
<b>MÊS DESEMBOLSO:</b> Setembro		<b>ANO:</b> 2020
<b>META Nº:</b> 2	<b>VALOR DA META:</b>	R\$ 764.000,00
<b>DESCRIÇÃO:</b> Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA		
<b>VALOR DO REPASSE:</b>	R\$ 764.000,00	<b>PARCELA Nº:</b> 2
<b>MÊS DESEMBOLSO:</b> Março		<b>ANO:</b> 2021
<b>META Nº:</b> 2	<b>VALOR DA META:</b>	R\$ 764.000,00
<b>DESCRIÇÃO:</b> Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA		
<b>VALOR DO REPASSE:</b>	R\$ 764.000,00	<b>PARCELA Nº:</b> 3

**7 - CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO  
 MUNICIPIO DE TRIZIDELA DO VALE**



MÊS DESEMBOLSO: Abril		ANO: 2020
META Nº: 1	VALOR DA META: R\$ 146,13	
DESCRIÇÃO: Elaboração de Projeto Executivo		
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 853,87	
DESCRIÇÃO: Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 1.000,00	PARCELA Nº: 1
MÊS DESEMBOLSO: Setembro		ANO: 2020
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 2.000,00	
DESCRIÇÃO: Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 2.000,00	PARCELA Nº: 2
MÊS DESEMBOLSO: Março		ANO: 2021
META Nº: 2	VALOR DA META: R\$ 2.000,00	
DESCRIÇÃO: Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA		
VALOR DO REPASSE:	R\$ 2.000,00	PARCELA Nº: 3

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 2805901 / 20 20  
 FLS. 636  
 RUB. \_\_\_\_\_

**8 - PLANO DE APLICAÇÃO DETALHADO**

<b>DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO:</b> Pavimentação Asfáltica no Município de Trizidela do Vale/MA				
<b>NATUREZA DA AQUISIÇÃO:</b> Recursos do Convênio			<b>NATUREZA DA DESPESA:</b> 449051	
<b>ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO:</b> R. Salvação, 1670				
<b>CEP:</b> 65727-000	<b>UF:</b> MA	<b>MUNICÍPIO:</b> 0258 - TRIZIDELA DO VALE		
<b>UNIDADE:</b> UN	<b>QUANTIDADE:</b> 1,00	<b>V. UNITÁRIO:</b>	RS	<b>V.TOTAL:</b> R\$ 1.859.223,30
<b>OBSERVAÇÃO:</b>				
<b>DESCRIÇÃO DO BEM/SERVIÇO:</b> Elaboração de Projeto Técnico Executivo				
<b>NATUREZA DA AQUISIÇÃO:</b> Recursos do Convênio			<b>NATUREZA DA DESPESA:</b> 449051	
<b>ENDEREÇO DE LOCALIZAÇÃO:</b> R. Salvação, 1670				
<b>CEP:</b> 65727-000	<b>UF:</b> MA	<b>MUNICÍPIO:</b> 0258 - TRIZIDELA DO VALE		
<b>UNIDADE:</b> UN	<b>QUANTIDADE:</b> 1,00	<b>V. UNITÁRIO:</b>	RS 55.776,70	<b>V.TOTAL:</b> R\$ 55.776,70
<b>OBSERVAÇÃO:</b>				

**9 - PLANO DE APLICAÇÃO CONSOLIDADO**

NATUREZA DA DESPESA				
Código	Total	Recursos	Contrapartida Bens e Serviços	Rendimento de Aplicação
449051	R\$ 1.915.000,00	R\$ 1.915.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>TOTAL GERAL:</b>	<b>R\$ 1.915.000,00</b>			

**CPL - TRIZIDELA DO VALE**  
 PROC. 2805001 / 20 20  
 FLS. 657  
 RUB. \_\_\_\_\_



## 10 - DECLARAÇÃO

Na qualidade de representante legal do proponente, declaro, para fins de prova junto ao \_\_\_\_\_ para efeitos e sob as penas da Lei, que inexistem qualquer débito em mora ou situação de inadimplência com o Tesouro Nacional ou qualquer órgão ou entidade da Administração Pública Federal, que impeça a transferência de recursos oriundos das dotações consignadas nos orçamentos da União, na forma deste plano de trabalho.

Pede Deferimento,

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
FLS. 658  
RUB. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Local e Data

\_\_\_\_\_  
Proponente

## 11 - APROVAÇÃO PELO CONCEDENTE DO PLANO DE TRABALHO

**Aprovado**

\_\_\_\_\_  
Local e Data

\_\_\_\_\_  
Concedente  
(Representante legal do Órgão ou Entidade)

## 12 - ANEXOS

### Comprovantes de Capacidade Técnica e Gerencial

Nome do Arquivo:

Declaração de Capacidade Técnica.pdf

### Comprovação da Contrapartida

Nome do Arquivo:

Declaração de Contrapartida.pdf

### Documentos Digitalizados do Convênio

Nome do Arquivo:

Publicação.pdf

Convênio N ° 8.441.00 - 2019.pdf



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2105001/20 20  
FLS. 659  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO II  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**CARTA CREDENCIAL**

A empresa \_\_\_\_\_, CNPJ nº \_\_\_\_\_, com sede na \_\_\_\_\_, neste ato representado pelo(s) Sr.(a) \_\_\_\_\_ (diretores ou sócios, com qualificação completa nome, RG, CPF, nacionalidade, estado civil, profissão e endereço), pelo presente instrumento de mandato, nomeia e constitui, seu(s) Procurador(es) o Senhor(es) \_\_\_\_\_ (nome, RG, CPF, nacionalidade, estado civil, profissão e endereço), a quem confere(m) amplos poderes para, junto a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, praticar os atos necessários à representação da outorgante na licitação na modalidade de TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020, usando dos recursos legais e acompanhando-os, conferindo-lhes, ainda, poderes especiais para ofertar proposta no caso de beneficiário da Lei Complementar nº 123/2006, declarar a intenção de interpor recurso, renunciar ao direito de interposição de recursos, transigir, desistir, firmar compromissos ou acordos, dando tudo por bom firme e valioso.

(local e data por extenso)

(nome da empresa)  
(Nome e assinatura de seu representante legal)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280500 / 20  
FLS. 660  
RIB: \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO III  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE**

A/O \_\_\_\_\_ (razão social do licitante), inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, sediada na \_\_\_\_\_ (endereço completo), representada pelo(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_, R.G. nº \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, D E C L A R A, para os fins do disposto na Lei Complementar nº 123/2006, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que se enquadra como:

- MICROEMPRESA, conforme inc. I do art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006.  
 EMPRESA DE PEQUENO PORTE, conforme inc. II do art. 3º da Lei Complementar nº 123/2006.

A licitante D E C L A R A, ainda, que não se enquadra em qualquer das hipóteses de exclusão no § 4 do art. 3º da mencionada lei, estando apta, portanto, a exercer o direito de preferência como critério de desempate no procedimento licitatório da TOMADA DE PREÇOS em epígrafe, realizado pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale.

**OBS: ASSINALAR COM "X" UMA DAS OPÇÕES**

(local e data por extenso)

(nome da empresa)  
(nome e assinatura do representante legal ou procurador)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, N° 1670 - Aeroporto  
CNPJ N° 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805091 / 20  
FLS. 661  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS N° 006/2020  
ANEXO IV  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**DECLARAÇÃO DE MANUTENÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO**

A Empresa \_\_\_\_\_, CNPJ n.º \_\_\_\_\_, por seu representante legal, declara perante a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, que o Sr. \_\_\_\_\_ (nome e profissão), CREA n.º \_\_\_\_\_, será indicado como responsável técnico pela execução do objeto desta licitação e será mantido nessa condição até o recebimento definitivo do objeto, caso seja vencedora do certame.

Declara, ainda, que, se inevitável, a substituição será feita por profissional com qualificação técnica igual ou superior à do substituído e com prévia anuência da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA.

(local e data por extenso)

(nome da empresa)  
(nome e assinatura do representante legal ou procurador)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280500/20  
FLS. 662  
R'IB.

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020**  
**ANEXO V**  
**(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**DECLARAÇÃO DA EMPRESA DE QUE TOMOU CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES EM QUE SE DESENVOLVERÃO OS TRABALHOS**

Declaro que tenho pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes a natureza dos trabalhos, diante do conhecimento das especificações Técnicas definidas no Projeto Básico, **ANEXO I do Edital da TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020**, e que assumo total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a **Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA**.

Cidade/Estado, XXXX de XXXX de XXXX.

Nome e Assinatura do Representante Legal da Empresa



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901/2020  
FLS. 663  
R'IB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020**  
**ANEXO VI**  
**MODELO DE CARTA DE FIANÇA BANCÁRIA PARA GARANTIA DE EXECUÇÃO**  
**CONTRATUAL**

1. Pela presente, o (a) (nome da instituição fiadora) com sede em (endereço completo), por seus representantes legais infra-assinados, declara que se responsabiliza como FIADOR e principal pagador, com expressa renúncia dos benefícios estatuidos no Artigo 827, do Código Civil Brasileiro, da empresa (nome da empresa), com sede em (endereço completo), até o limite de R\$ (valor da garantia) (valor por escrito) para efeito de garantia à execução do Contrato nº (número do contrato, formato xx/ano), decorrente do processo licitatório (modalidade e número do instrumento convocatório da licitação – ex.: PE nº xx/ano), firmado entre a AFIANÇADA e a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA para (objeto da licitação).
2. A fiança ora concedida visa garantir o cumprimento, por parte de nossa AFIANÇADA, de todas as obrigações estipuladas no contrato retro mencionado, abrangendo o pagamento de:
  - a) prejuízos advindos do não cumprimento do contrato;
  - b) multas punitivas aplicadas pela FISCALIZAÇÃO ao CONTRATADO;
  - c) prejuízos diretos causados à CONTRATANTE decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
  - d) obrigações previdenciárias e/ou trabalhistas não honradas pelo CONTRATADO; e
  - e) prejuízos indiretos causados à CONTRATANTE e prejuízos causados a terceiros, decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato.
3. Esta fiança é válida por (prazo, contado em dias, correspondente à vigência do contrato) (valor por escrito) dias, contados a partir de (data de início da vigência do contrato), vencendo-se, portanto em (data).
4. Na hipótese de inadimplemento de qualquer das obrigações assumidas pela AFIANÇADA, o (a) (nome da instituição fiadora) efetuará o pagamento das importâncias que forem devidas, no âmbito e por efeito da presente fiança, até o limite acima estipulado, no prazo de 48 (quarenta e oito) horas, contado do recebimento de comunicação escrita da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA.
5. A comunicação de inadimplemento deverá ocorrer até o prazo máximo de 90 (dias) após o vencimento desta fiança.
6. Nenhuma objeção ou oposição da nossa AFIANÇADA será admitida ou invocada por este FIADOR com o fim de escusar-se do cumprimento da obrigação assumida neste ato e por este instrumento perante a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA.
7. Obriga-se este FIADOR, outrossim, pelo pagamento de quaisquer despesas judiciais e/ou extrajudiciais, bem assim por honorários advocatícios, na hipótese da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA se ver compelido a ingressar em juízo para demandar o cumprimento da obrigação a que se refere a presente fiança.
8. Se, no prazo máximo de 90 (noventa) dias após a data de vencimento desta fiança, o (a) (nome da instituição fiadora) não tiver recebido da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA qualquer comunicação relativa a inadimplemento da AFIANÇADA, ou termo circunstanciado de que a AFIANÇADA cumpriu todas as cláusulas do contrato, acompanhado do original desta Carta de Fiança, esta fiança será automaticamente extinta, independentemente de qualquer formalidade, aviso, notificação judicial ou extrajudicial, deixando, em consequência, de produzir qualquer efeito e ficando o FIADOR exonerado da obrigação assumida por força deste documento.
9. Declara, ainda, este FIADOR, que a presente fiança está devidamente contabilizada e que satisfaz às determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis e, que, os signatários deste Instrumento estão autorizados a prestar a presente fiança.
10. Declara, finalmente, que está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Carta de Fiança e que o valor da presente se contém dentro dos limites que lhe são autorizados pela referida entidade federal.

(Local e data)

(Instituição garantidora) (Assinaturas autorizadas)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901/20  
FLS. 6647  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO VII  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**DECLARAÇÃO DE SUJEIÇÃO AO EDITAL**

Declaramos expressamente que:

Concordamos integralmente e sem qualquer restrição com as condições expressas na TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020, bem assim com as condições de contratação, estabelecidas na minuta do Contrato que nos foi fornecida com o Edital.

Manteremos válida esta Proposta pelo prazo mínimo de 60 (sessenta) dias consecutivos, a contar da data da sua apresentação e abertura.

Temos conhecimento dos locais e das condições de execução dos serviços.

Esclarecemos, finalmente, que o portador desta proposta está autorizado e habilitado a prestar a essa Comissão os esclarecimentos e informações adicionais que forem considerados necessários, bem como, assinar, concordar, desistir, interpor recurso, firmar compromisso e todos os atos inerentes ao procedimento licitatório.

(local e data por extenso)

(nome da empresa)  
(nome e assinatura do representante legal ou procurador)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901 / 20  
FLS. 665  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO VIII  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**DECLARAÇÃO DE CUMPRIMENTO DO ART. 7º, XXXIII, DA CF/88**

A empresa \_\_\_\_\_, CNPJ nº \_\_\_\_\_, representada pelo(a) Sr(a) \_\_\_\_\_, R.G. nº \_\_\_\_\_, CPF nº \_\_\_\_\_, DECLARA, para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei Federal nº 8.666/1993, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos, salvo na condição de aprendiz, admitida a partir dos 14 (quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do Art. 7º da Constituição Federal de 1988.

(local e data por extenso)

(nome da empresa)  
(nome e assinatura do representante legal ou procurador)



ESTADO DO MARANHÃO  
 PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
 COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
 Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
 CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
 PROC. 280502/20  
 FLS. 666  
 F'IB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
 ANEXO IX  
 (PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**CARTA RESUMO DA PROPOSTA DE PREÇOS**

À  
 COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
 Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
 Trizidela do Vale – Maranhão

Prezados Senhores,

Após examinar e estudar detalhadamente o Edital da Tomada de Preços nº 006/2020 e seus Anexos, apresentamos às Vossas Senhorias nossa Proposta de Preços para execução da obra.

A presente proposta foi formulada com base nas especificações, condições técnicas, administrativas e contratuais estabelecidas no Edital da Tomada de Preços nº 006/2020, os quais aceitamos e nos comprometemos a cumprir integralmente.

Declaramos que esta proposta tem validade pelo prazo de ..... (.....) dias, contados da data de abertura das propostas.

O prazo para execução da obra é de ..... (.....) dias corridos, a contar da data do recebimento da ordem de serviço.

Conta para depósito dos pagamentos das faturas: Banco:..... Agência:..... Conta corrente: .....

VALOR GLOBAL DA PROPOSTA: R\$ ..... (.....).

Declaramos que no preço acima cotado estão computadas todas as despesas com materiais, mão-de-obra, tributos, impostos, taxas e despesas, seja qual for o seu título ou natureza, incluindo, mas não se limitando a, fretes, encargos sociais, trabalhistas e fiscais, ISS, despesas de viagem, locomoção, estadia, alimentação e quaisquer outras, segundo a legislação em vigor, representando a compensação integral pela prestação dos serviços.

Indicamos como Representante Legal, para assinar o Contrato de execução da obra:

Nome completo:

Nacionalidade:

Qualificação Profissional:

Endereço:

Cargo/Função que ocupa na Empresa Proponente:

Estado Civil:

CPF:

RG:

DADOS DA EMPRESA:

RAZÃO SOCIAL:

ENDEREÇO:

C.N.P.J:

Local e data:

<Razão Social da Proponente>  
 <Assinatura e carimbo do representante legal>



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC: 2805001 / 20 20  
FLS. 667  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO X  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**MODELO DE SOLICITAÇÃO DE PAGAMENTO**

A(o) Senhor(a)  
Gestor(a) da Secretaria Municipal de Finanças

Referente ao Processo nº. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Encaminhamos em anexo a nota fiscal nº \_\_\_\_\_, no valor total de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) para que seja providenciado pagamento conforme informações abaixo:

EMPRESA:  
IDENTIFICAÇÃO DA LICITAÇÃO:  
OBJETO:  
Nº DA NOTA DE EMPENHO:  
Nº DO CONTRATO (SE HOVER):

**Apresentamos em anexo a seguinte documentação:  
(LISTAR OS DOCUMENTOS ANEXADOS)**

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
(Nome e assinatura do responsável pela empresa)

(local e data por extenso)

(nome da empresa)  
(nome e assinatura do representante legal ou procurador)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 668  
F'18.

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO XI  
(PAPEL TIMBRADO DA PREFEITURA)**

**MINUTA DO CONTRATO**

CONTRATO Nº \_\_\_\_ / \_\_\_\_ QUE ENTRE SI  
CELEBRAM O MUNICÍPIO DE TRIZIDELA  
DO VALE, ESTADO DO MARANHÃO E A  
EMPRESA \_\_\_\_\_ PARA  
\_\_\_\_\_, NA FORMA  
ABAIXO:

Pelo presente instrumento, de um lado, o Município de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, pessoa jurídica de direito público, por intermédio da Secretaria Municipal de \_\_\_\_\_, inscrita no CNPJ/MF sob o nº \_\_\_\_ / \_\_\_\_ - com sede na *Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto*, Trizidela do Vale/MA, neste ato representado pelo Secretário Municipal de \_\_\_\_\_, Sr.º \_\_\_\_\_, doravante denominada CONTRATANTE, e, de outro, a empresa \_\_\_\_\_, com sede \_\_\_\_\_ (endereço completo), inscrita no CNPJ/MF sob o nº \_\_\_\_\_ doravante denominada CONTRATADA, representada neste ato pelo seu (cargo) \_\_\_\_\_, (nome) \_\_\_\_\_, (nacionalidade) \_\_\_\_\_, (estado civil) \_\_\_\_\_, (profissão) \_\_\_\_\_, (domicílio) \_\_\_\_\_, (carteira de identidade) \_\_\_\_\_ (CPF/MF) \_\_\_\_\_, têm, entre si, justa e acordada a celebração do presente Contrato de execução de obra, na forma de execução indireta, regime de empreitada por preço global, sujeitando-se as partes à Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações e demais legislações aplicáveis à espécie, bem como ao Edital da TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020, formalizada nos autos do Processo Administrativo nº 2805001/2020, e aos termos da proposta vencedora, que fazem parte integrante deste Contrato, independentemente de transcrição, mediante as seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – FUNDAMENTO LEGAL**

O presente Contrato tem como fundamento a Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações posteriores, pertinentes e a TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020, devidamente homologado pela autoridade competente, tudo parte integrante deste Termo, independente de transcrição.

**CLÁUSULA SEGUNDA – OBJETO**

O presente CONTRATO tem como objeto a Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA, sob a forma de empreitada por preço global, tudo de acordo com os Elementos Técnicos discriminados no Edital da TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020, e demais especificações expressas, e com a Proposta da Empresa contratada, que também passam a fazer parte integrante deste instrumento.

**CLÁUSULA TERCEIRA – PREÇO GLOBAL**

Para execução total das Obras, fica ajustado o Preço Global em **RS** \_\_\_\_\_, de acordo com a Proposta de Preços apresentada pela CONTRATADA.

**CLÁUSULA QUARTA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

– Caberá à CONTRATADA, além das obrigações previstas no edital e seus anexos:

- a) responsabilizar-se pelos encargos fiscais resultantes desta contratação, e ainda pelos encargos



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280500 120 20  
FLS. 669  
RUB. \_\_\_\_\_

trabalhistas, previdenciários e obrigações sociais em vigor, obrigando-se a saldá-los na época própria, vez que os seus funcionários não manterão qualquer vínculo empregatício com o CONTRATANTE;

b) observar todas as leis, regulamentos e Código de Posturas do Município, especialmente as de Segurança Pública e as Normas Técnicas da ABNT, bem como atender ao pagamento das despesas decorrentes de impostos e taxas, da aplicação das leis trabalhistas, de seguros, inclusive contra terceiros, e da expedição das licenças necessárias à execução deste CONTRATO.

c) responsabilizar-se pelos danos causados direta ou indiretamente ao contratante ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo quando da execução do contrato, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pelo CONTRATANTE;

d) executar a obra ora contratada em rigorosa observância às especificações técnicas, estabelecidas pelo CONTRATANTE, integrantes deste instrumento e atender a todas as especificações técnicas, projetos, bem como as normas aplicáveis da ABNT, complementares e outras pertinentes ao objeto desta licitação;

e) responder de maneira absoluta e inescusável, pela perfeita técnica das obras, quanto ao processo de aplicação dos materiais, inclusive suas quantidades, cabendo refazê-las caso não aceitas pela fiscalização do CONTRATANTE;

f) manter permanentemente, na direção da obra, um profissional qualificado, devidamente habilitado junto ao CREA-MA, obrigando-se a substituí-lo e retirá-lo, bem como a toda pessoa que, direta ou indiretamente, com ele se relacione a qualquer título, mediante solicitação do CONTRATANTE;

g) fornecer todo o material, mão-de-obra, equipamentos, ferramentas e tudo o mais que se fizer necessário à perfeita execução do presente CONTRATO;

h) fornecer e fiscalizar a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual – EPI, em conformidade com as normas técnicas vigentes, para cada serviço a ser executado;

i) responsabilizar-se por quaisquer acidentes que porventura ocorram na execução das obras e serviços;

j) manter na obra, com total acesso da fiscalização diariamente, diário de obras, onde estejam registradas e atualizadas todas as informações relativas à obra;

k) a CONTRATADA deverá colocar e manter na fachada frontal superior do tapume, uma placa da obra, conforme especificações e condições estabelecidas pelo Contratante, no edital e anexos, e ainda, de acordo com a legislação do CREA;

l) manter o engenheiro constante do atestado de responsabilidade técnica durante toda a execução da obra e quando necessária sua substituição, que seja por profissional que possua qualificação técnica igual ou superior, mediante solicitação e autorização expressa do CONTRATANTE;

m) responsabilizar-se, pelo prazo de 5 (cinco) anos, pela execução dos serviços, bem como pela solidez e segurança do trabalho, em razão dos materiais ou do solo, exceto quando a Contratada prevenir por escrito, em tempo hábil, o Contratante;

n) obter à sua custa todas as licenças e franquias necessárias, pagando os emolumentos, previstos por lei e observando todas as leis, regulamentos e posturas referentes às obras e segurança pública, assim como ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento das multas porventura impostas pelas autoridades.

o) manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

p) manter o técnico de segurança do trabalho durante toda a execução da obra e quando necessária sua substituição, que seja por profissional que possua qualificação técnica igual ou superior, mediante solicitação e autorização expressa do CONTRATANTE.

#### **CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

– Caberá ao CONTRATANTE, além das obrigações previstas no edital e seus anexos:

a) prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA;

b) comunicar à CONTRATADA qualquer irregularidade verificada na execução das obras e interromper imediatamente os trabalhos até a sua regularização;



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL: TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901/2020  
FLS. 680  
RUB. \_\_\_\_\_

- c) mandar refazer os serviços executados em desconformidade com os projetos, especificações e normas técnicas, tendo a CONTRATADA a obrigação de executá-los sem qualquer ônus para a contratante;
- d) fornecer atestado de capacidade técnica quando solicitado, desde que atendidas as obrigações contratuais e emitido o termo de recebimento definitivo da obra;
- e) indicar técnicos como seus prepostos, para exercer as atividades de fiscalização dos serviços ora contratados.
- f) efetuar os pagamentos nos prazos e demais condições previstas no presente contrato.

**CLÁUSULA SEXTA – PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

– O prazo de execução do objeto será de **180 (cento e oitenta) dias**, conforme Cronograma Físico-Financeiro, a contar do recebimento da Ordem de Execução de Serviço.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - O licitante vencedor terá 5 (cinco) dias a contar do recebimento da ordem de serviço para o início das obras.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Os prazos de início de etapas de execução, de conclusão e de entrega, poderão ser prorrogados, em conformidade e desde que atendidos os requisitos dispostos no Art. 57 da Lei nº 8.666/93.

**CLÁUSULA SÉTIMA – GARANTIA CONTRATUAL**

-Como elemento assecuratório do cumprimento das obrigações contratuais, a **CONTRATADA** apresentará à Gestão de Contratos, em até 15 (quinze) dias úteis, contados da data de assinatura do contrato, comprovante de prestação da garantia de execução no valor correspondente a **2% (DOIS POR CENTO)** do valor global do contrato, a qual deverá ser prestada em uma das formas previstas abaixo:

**PARÁGRAFO PRIMEIRO – Caução em dinheiro ou Títulos da Dívida Pública** - Se a opção da garantia for **Título da Dívida Pública**, estes deverão ser emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - Se a opção da garantia for **Caução em Dinheiro**, o depósito do valor correspondente à garantia deverá ser efetuado em conta da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, na **CONTA CORRENTE: 6636-2, AGÊNCIA: 5733-9, PMTV INVESTIMENTOS CALÇÃO, BANCO DO BRASIL**.

**PARÁGRAFO TERCEIRO – Seguro Garantia**, mediante entrega da competente apólice, no original, emitida por entidade em funcionamento no País, em nome da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, cobrindo o risco de quebra do Contrato, devendo conter expressamente cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, inalienabilidade e de irrevogabilidade, assim como prazo de validade de no mínimo 60 (sessenta) dias além do fim do prazo de vigência do contrato.

**PARÁGRAFO QUARTO – Fiança Bancária**, mediante entrega da competente carta de fiança bancária, no original, emitida por entidade em funcionamento no País, em nome da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, Estado do Maranhão, devendo conter expressamente Cláusula de atualização financeira, de imprescritibilidade, inalienabilidade e de irrevogabilidade, assim como prazo de validade de no mínimo 60 (sessenta) dias além do fim do prazo de vigência do contrato.

**PARÁGRAFO QUINTO** – A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, poderá descontar do valor da garantia de execução toda e qualquer importância que lhe for devida, a qualquer título, pela Contratada, inclusive multas.

**PARÁGRAFO SEXTO** - Utilizada a garantia, a Contratada obriga-se a integralizá-la no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da data em que for notificada formalmente pelo **CONTRATANTE**, sob pena de ser descontada na fatura seguinte.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 20500 / 20  
FLS. 611  
RUB. \_\_\_\_\_

**PARÁGRAFO SÉTIMO** - Será considerada extinta a garantia:

- a) com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que o CONTRATADO cumpriu todas as cláusulas do contrato;
- b) no término da vigência do contrato, caso a Administração não comunique a ocorrência de sinistros.

**CLÁUSULA OITAVA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

- As despesas com a execução do objeto do presente contrato correrão à conta da seguinte dotação orçamentária:

**ORGÃO:** 02 Poder Executivo

**UNIDADE GESTORA:** 0221 Secretaria Municipal de Infraestrutura

**PROJETO/ATIVIDADE:** 26 451 0057 1.026 Construção e Conservação de Vias Urbanas

**CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA:** 4.4.90.51.00 Obras e Instalações

**FONTE DE RECURSO:** 0124000054 – Trans. de Conv. União Vinc. à Outros

**CLÁUSULA NONA – PAGAMENTO**

- O pagamento será efetuado por meio de ordem bancária emitida em nome do proponente vencedor, para crédito na conta corrente por ele indicada, em moeda corrente nacional, em até 30 (trinta) dias, contados da data da entrada no protocolo desta Prefeitura da Nota Fiscal emitida com base na medição previamente aprovada pela Fiscalização e de acordo com a liberação dos recursos.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** As medições serão realizadas a cada 30 dias corridos de obra, ou em periodicidade menor, a critério da Administração, sendo considerado o início da contagem do prazo a data de recebimento da ordem de serviço.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** A contratada deverá dar entrada no boletim de medição dos serviços executados com base no cronograma aprovado vigente, no setor de protocolo da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, acompanhada da solicitação de pagamento (**Anexo X**), e das certidões negativas de débito junto ao INSS, FGTS, Fazenda Federal e Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas e Certidões Negativa de Débitos e da Dívida Ativa Estadual e Municipal, para análise e ateste da Fiscalização, sendo aberto um processo administrativo específico para os pagamentos relativos ao contrato.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** A aprovação da medição deverá ser efetuada pela Prefeitura de Trizidela do Vale por meio do setor competente no prazo máximo de 5 (cinco) dias a contar da data de entrada no protocolo desta Prefeitura Municipal do boletim de medição dos serviços executados.

**PARÁGRAFO QUARTO:** Aprovada a medição, a Contratada será convocada para dar entrada no protocolo para juntada aos autos da sua Nota Fiscal em duas vias, que será encaminhada à Secretaria Municipal de Finanças, para que conduza o processo de pagamento.

**PARÁGRAFO QUINTO:** Além dos documentos exigidos no parágrafo segundo, para a primeira medição da obra, deverão ser juntados ainda os seguintes documentos:

- a) Registro da obra no CREA/MA (anotação de responsabilidade técnica – ART);
- b) Matrícula da obra no INSS (se houver);
- c) Uma cópia do Contrato;
- d) Uma cópia da planilha orçamentária;
- e) Uma cópia da ordem de serviço;

**PARÁGRAFO SEXTO:** A última medição somente será paga após o recebimento provisório da obra objeto desta licitação e contra a apresentação das CNDs do INSS e da Fazenda Federal, bem como do



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805901 120 W  
FLS. 672  
RUB. \_\_\_\_\_

Certificado de Regularidade junto ao FGTS e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas e Certidões Negativa de Débitos e da Dívida Ativa Estadual e Municipal.

**PARÁGRAFO SÉTIMO:** No valor da nota fiscal, já deverão estar descontadas as eventuais multas e outros descontos decorrentes de retenções de valores previstos no contrato, se for o caso.

**PARÁGRAFO OITAVO:** Os serviços executados que caracterizarem adiantamento de serviços, em relação ao cronograma físico-financeiro aprovado, não representam direito antecipado de recebimento do CONTRATADO, podendo no entanto serem pagos, a critério exclusivo da Administração e mediante disponibilidade financeira.

**PARÁGRAFO NONO:** Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a CONTRATADA não tenha concorrido de alguma forma para tanto, fica convencionado que a taxa de atualização financeira devida pelo CONTRATANTE, entre a data acima referida e a correspondente ao efetivo adimplemento da parcela, terá a aplicação da seguinte fórmula:

$$EM = I \times N \times VP$$

Onde:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

I = Índice de atualização financeira = 0,0001644, assim apurado:

$$I = \frac{(TX/100)}{365} I = \frac{(6/100)}{365} I = 0,0001644$$

TX = Percentual da taxa anual = 2%.

**PARÁGRAFO DÉCIMO:** A atualização financeira prevista nesta cláusula se for o caso, será incluído na fatura/nota fiscal seguinte ao da ocorrência.

**PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO:** Não será aplicada a taxa de atualização financeira prevista no subitem 11.10 acima, quando o atraso de pagamento se der em função de atrasos na liberação dos recursos pelo órgão concedente responsável pela transferência dos recursos financeiros para custeio do objeto da presente licitação.

#### CLÁUSULA DÉCIMA – DAS ALTERAÇÕES

- Este Contrato poderá se alterar, mediante as devidas justificativas:

a) unilateralmente pela CONTRATANTE quando:

a.1) houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;

a.2) em decorrência de acréscimo ou supressão quantitativa do seu objeto, nas mesmas condições licitadas, inclusive quanto ao preço, observados os limites previstos na Lei nº. 8.666/93;

b) por acordo das partes, mediante Termo Aditivo, nas demais hipóteses admitidas na Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - A supressão poderá, mediante acordo entre as partes, ultrapassar o percentual de 25% (vinte e cinco por cento).

**PARÁGRAFO SEGUNDO** – O contrato poderá ser prorrogado de acordo com o Art. 57 da Lei Federal nº 8.666/93.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280900 / 20 2  
FLS. 65  
RUB. \_\_\_\_\_

### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DIREÇÃO DAS OBRAS

- A execução das Obras que se refere este CONTRATO, será dirigida nos locais dos serviços por uma equipe técnica composta de engenheiros, mestre de obras, encarregados e outros prepostos devidamente habilitados e credenciados perante a CONTRATANTE. A CONTRATANTE poderá a seu exclusivo critério e a qualquer tempo, determinar à CONTRATADA, a substituição do engenheiro residente e seu afastamento das Obras e/ou Serviços, assim como de qualquer componente de equipe técnica ou, outros empregados que estejam envolvidos com a construção direta ou indiretamente, obedecidas as disposições no edital da TOMADA DE PREÇOS.

**PARÁGRAFO ÚNICO:** A substituição voluntária de integrante da equipe técnica ou do profissional habilitado residente durante a execução da obra ora CONTRATADA dependerá de aquiescência da CONTRATANTE quanto ao substituto, presumindo-se esta, a falta de manifestação em contrário, dentro do prazo de 10 (dez) dias da ciência da substituição.

### CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – FISCALIZAÇÃO

- Sem prejuízo da plena responsabilidade da Contratada, o contrato será fiscalizado pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, através de equipe composta de engenheiros, arquitetos e técnicos nomeados pela Autoridade Superior da Prefeitura Municipal, para acompanhar a realização dos serviços.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - Durante a vigência deste contrato, o Contratado deve manter preposto, aceito pela Administração, para representá-lo.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - As atribuições da fiscalização do contrato são aquelas previstas no projeto básico anexo a este edital, além das estabelecidas na legislação em vigor.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - As decisões e providências que ultrapassarem a competência do Fiscal, deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

**PARÁGRAFO QUARTO** - Na execução das atribuições atinentes à Fiscalização do contrato, o Fiscal deverá anotar no Livro Diário de Obras todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário para a regularização das falhas ou defeitos observados, nos termos do Art. 67 da Lei nº 8.666/93.

**PARÁGRAFO QUINTO** - A partir da segunda ocorrência do mesmo fato, além do registro no Diário de Obras, o Fiscal deverá comunicar à Autoridade Superior para, se for o caso, autorizar a abertura de processo de aplicação de penalidade.

### CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – RECEBIMENTO

- O objeto desta licitação será recebido pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, através da Fiscalização, em conformidade com o previsto no Art. 73 da Lei nº 8.666/93.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - Concluída a obra, esta será recebida provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do Contratado.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - A FISCALIZAÇÃO poderá recusar o recebimento provisório da obra, caso haja inconformidades significativas quanto às especificações.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - No caso de inconformidades que não impeçam o recebimento provisório, estas serão relacionadas em documento anexo ao termo circunstanciado e deverão estar corrigidas até o recebimento definitivo.

**PARÁGRAFO QUARTO** - O recebimento definitivo da obra será efetuado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria, que será de até 60 (sessenta) dias contados a partir do



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280594/120/20  
FLS. 644  
RUB. \_\_\_\_\_

recebimento provisório, que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei n.º 8.666/93.

**PARÁGRAFO QUINTO** - O recebimento, provisório ou definitivo, não eximirá a Contratada da responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra, nem da ético-profissional, pela perfeita execução do contrato.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – INADIMPLEMENTO E SANÇÕES**

- A inexecução parcial ou total do objeto deste contrato e a prática de qualquer dos atos indicados na Tabela I abaixo, verificado o nexo causal devido à ação ou à omissão da CONTRATADA, relativamente às obrigações contratuais em questão, torna passível a aplicação das sanções previstas na legislação vigente e nesse contrato, observando-se o contraditório e a ampla defesa, conforme listado a seguir:

- a) advertência;
- b) multa;
- c) suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão, por prazo não superior a 02 (dois) anos;
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** Poderá ser aplicada a sanção de **advertência** nas seguintes condições:

- a) descumprimento parcial das obrigações e responsabilidades assumidas contratualmente, e nas situações que ameacem a qualidade dos serviços, ou a integridade patrimonial ou humana, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave;
- b) outras ocorrências que possam acarretar transtornos ao desenvolvimento dos serviços da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, a critério do Fiscal do Contrato, desde que não caiba a aplicação de sanção mais grave;
- c) na primeira ocorrência das infrações relacionadas na Tabela I abaixo;
- d) a qualquer tempo, se constatado atraso da obra de até 5 (cinco) dias, comparando-se o que foi efetivamente executado pela empresa e o cronograma físico financeiro apresentado e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Poderá ser aplicada **multa** nas seguintes condições:

- a) Caso haja a **inexecução parcial do objeto** será aplicada multa de até 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual ou R\$ 22.000,00, o que for maior. Para **inexecução total**, a multa aplicada será de até 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato. Para o **atraso injustificado** na execução do objeto será aplicada a multa correspondente a R\$ 0,05% (cinco centésimos por cento) por dia de atraso.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** Poderá ser configurada a **inexecução parcial** do objeto quando:

- a) Ocorrer atraso injustificado das obras por prazo superior a 30 (trinta) dias.
- b) Ocorrer o descumprimento ou cumprimento irregular de cláusulas contratuais.

**PARÁGRAFO QUARTO:** Poderá ser configurada a **inexecução total** do objeto quando o adjudicatário se recusar a assinar o contrato ou receber a ordem de serviço e ainda quando houver atraso injustificado para início dos serviços por mais de 30 (trinta) dias após a emissão da ordem de serviço.

**PARÁGRAFO QUINTO:** Poderá ser configurado **atraso injustificado** na execução das obras, quando:

- a) Ocorrer atraso injustificado das obras por prazo superior a 5 (cinco) dias e inferior a 30 (trinta) dias. Após o trigésimo dia de atraso e a critério da Administração, poderá ser considerada inexecução parcial da obrigação assumida, sem prejuízo da rescisão unilateral da avença.
- b) A CONTRATADA deixar de cumprir quaisquer outros prazos estabelecidos neste edital e no contrato.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC 2805001/12020  
FLS. 685  
RUB. \_\_\_\_\_

**PARÁGRAFO SEXTO:** Caberá ainda à Contratada, nos casos de reincidência nas infrações previstas na Tabela 1, as multas previstas na Tabela 2 abaixo:

**TABELA 1**

INFRAÇÃO		GRAU
ITEM	DESCRIÇÃO	
1	Permitir a presença de empregado sem uniforme, mal apresentado, por ocorrência	01
2	Manter funcionário sem qualificação para a execução dos serviços - por ocorrência	01
3	Não cumprir horário estabelecido pelo contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO - por ocorrência.	01
4	Não cumprir determinação da FISCALIZAÇÃO para controle de acesso de seus funcionários - por ocorrência.	01
5	Executar serviço sem a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), quando necessários - por ocorrência.	02
6	Não iniciar execução de serviço nos prazos estabelecidos pela FISCALIZAÇÃO, observados os limites mínimos estabelecidos pelo contrato - por ocorrência.	02
7	Executar serviço incompleto, paliativo substitutivo como por caráter permanente, ou deixar de providenciar recomposição complementar - por ocorrência.	02
8	Utilizar material ou mão-de-obra inadequada na execução dos serviços - por ocorrência.	03
9	Suspender ou interromper, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, os serviços contratuais - por ocorrência.	03
10	Reutilizar material, peça ou equipamento sem anuência da FISCALIZAÇÃO - por ocorrência.	03
11	Destruir ou danificar documentos ou bens por culpa ou dolo de seus agentes - por ocorrência.	03
12	Não substituir empregado que tenha conduta inconveniente ou incompatível com suas atribuições - por ocorrência.	03
13	Não refazer serviço rejeitado pela FISCALIZAÇÃO, nos prazos estabelecidos no contrato ou determinado pela FISCALIZAÇÃO - por ocorrência.	04
14	Não manter nos canteiros de obras em tempo integral, durante toda a execução do contrato o engenheiro indicado na assinatura do contrato e previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO - por ocorrência.	04
15	Utilizar as dependências da CONTRATANTE para fins diversos do objeto do contrato - por ocorrência.	05
16	Recusar-se a executar serviço ou cumprir determinações da FISCALIZAÇÃO, sem motivo justificado - por ocorrência.	05
17	Permitir situação que crie a possibilidade de causar ou cause dano físico, lesão corporal ou consequências letais - por ocorrência.	06

**TABELA 2**

GRAU	CORRESPONDÊNCIA
1	R\$ 200,00
2	R\$ 400,00



CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PRCC. 28059001 120 20  
FLS. 656  
IB. \_\_\_\_\_

ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

3	R\$ 500,00
4	R\$ 1.000,00
5	R\$ 3.000,00
6	R\$ 5.000,00

**PARÁGRAFO SÉTIMO:** O somatório de todas as multas aplicadas ao longo da execução contratual não poderá ultrapassar o percentual de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato. Atingido este limite, a Administração poderá declarar a inexecução total do contrato.

**PARÁGRAFO OITAVO: Suspensão temporária de participar em licitação e impedimentos de contratar com A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA:** A sanção de suspensão do direito de licitar e de contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, de que trata o inciso III, art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada à CONTRATADA, por culpa ou dolo, por até 2 (dois) anos, no caso de inexecução parcial do objeto, conforme previsto no parágrafo Terceiro desta cláusula.

**PARÁGRAFO NONO: Declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública:** A sanção de declaração de Inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, prevista no inciso IV, art. 87, da Lei n.º 8.666/93, poderá ser aplicada, dentre outros casos, quando a Contratada:

- tiver sofrido condenação definitiva por ter praticado, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- praticar atos ilícitos, visando frustrar os objetivos da licitação;
- demonstrar, a qualquer tempo, não possuir idoneidade para licitar ou contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, em virtude de atos ilícitos praticados;
- reproduzir, divulgar ou utilizar, em benefício próprio ou de terceiros, quaisquer informações de que seus empregados tenham tido conhecimento em razão da execução do contrato, sem consentimento prévio da Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA;
- ocorrer em ato capitulado como crime pela Lei n.º. 8.666/93, praticado durante o procedimento licitatório, que venha ao conhecimento da CONTRATANTE após a assinatura do contrato;
- apresentar, à CONTRATANTE, qualquer documento falso ou falsificado, no todo ou em parte, com o objetivo de participar da licitação ou para comprovar, durante a execução do contrato, a manutenção das condições apresentadas na habilitação;
- cometer inexecução total do objeto, conforme previsto no item 12.5 desta cláusula.

**PARÁGRAFO DÉCIMO:** As sanções de advertência, de suspensão temporária do direito de participar de licitação ou de contratar com a Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão e de declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública poderão ser aplicadas à Contratada juntamente com a de multa.

**PARÁGRAFO DÉCIMO PRIMEIRO:** O valor da multa, aplicada após o regular processo administrativo, será descontado de pagamentos eventualmente devidos pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale, Estado do Maranhão à Contratada.

**PARÁGRAFO DÉCIMO SEGUNDO:** Se o valor do pagamento for insuficiente, fica a Contratada obrigada a recolher a importância devida no prazo de 15 (quinze) dias, a partir da notificação, através de DAM, devendo ser apresentado o comprovante de pagamento a esta Prefeitura, sob pena de cobrança judicial.

**PARÁGRAFO DÉCIMO TERCEIRO:** Esgotados os meios administrativos para cobrança do valor devido pela Contratada ao Contratante, esta será encaminhada para inscrição em dívida ativa.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 280500/120  
FLS. 611  
RUB. \_\_\_\_\_

**PARÁGRAFO DÉCIMO QUARTO:** A aplicação das penalidades será precedida da concessão da oportunidade de contraditório e ampla defesa por parte do adjudicatário, na forma da lei.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA AMPLA DEFESA**

**PARÁGRAFO ÚNICO:** Na decisão de aplicar qualquer uma dessas penalidades, acima mencionadas, são cabíveis recursos, sem efeito suspensivo:

- a) Representação, do prazo de 02 (dois) dias úteis contados da ciência da decisão;
- b) Recursos para autoridade imediatamente superior, no prazo de 02 (dois) dias úteis, contados da ciência do indeferimento do pedido de reconsideração.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – RESCISÃO**

- A inexecução, total ou parcial, do contrato poderá ensejar a rescisão, com as consequências contratuais previstas na Lei nº 8666/93.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO** - A rescisão do contrato se dará nos termos dos artigos 79 e 80 da Lei nº 8.666/93.

**PARÁGRAFO SEGUNDO** - No caso de rescisão provocada por inadimplemento do Contratado, o Contratante poderá além de outras medidas legalmente previstas, reter, cautelarmente, os créditos decorrentes do contrato até o valor dos prejuízos causados à Administração.

**PARÁGRAFO TERCEIRO** - No procedimento que visa à rescisão do contrato, será assegurado o contraditório e a ampla defesa, sendo que, depois de encerrada a instrução inicial, o Contratado terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para se manifestar e produzir provas, sem prejuízo da possibilidade de o Contratante adotar, motivadamente, providências acauteladoras.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DISPOSIÇÕES GERAIS**

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** A CONTRATANTE não admitirá quaisquer alteração de projetos ou especificações, salvo casos especialíssimos, a seu exclusivo critério, suficientemente justificados e fundamentados com a necessária antecedência, estudo técnico e os devidos registros.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** A CONTRATADA somente poderá sub empreitar a execução de Obras e/ou Serviços com a prévia concordância da CONTRATANTE ficando, neste caso, solidariamente responsável, perante a CONTRATANTE, pelas Obras e/ou Serviços, serviços ou instalações executadas pelos subempreiteiros e, ainda, pelas consequências dos fatos e atos a eles imputáveis.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** Aos contratados de sub empreitadas, incorporar-se-ão, de pleno direito, todas as cláusulas deste instrumento, relativas às responsabilidades e deveres da CONTRATADA para com a CONTRATANTE.

**PARÁGRAFO QUARTO:** A seu exclusivo critério, a CONTRATANTE poderá autorizar a CONTRATADA, a fazer cessão total ou parcial deste CONTRATO, mediante lavratura do termo de cessão, atendidas, em relação ao concessionário sub-rogado com todos os direitos e obrigações do cedente, decorrentes deste instrumento.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – VIGÊNCIA**

O presente instrumento terá vigência até xx de xxxxxxxx de xxxx, podendo ser alterado mediante termo aditivo.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES**

A CONTRATADA obriga-se a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessárias na execução dos serviços, do valor inicial atualizado do contrato, nos termos do art. 65, § 1º da Lei nº 8.666/93.



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20 20  
FLS. 688  
RUB. \_\_\_\_\_

**CLÁUSULA VIGÉSIMA – PUBLICAÇÃO**

Este CONTRATO será publicado, em resumo, na Imprensa Oficial, nos termos da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA – DO REAJUSTE**

- Os preços dos serviços e obras objeto deste contrato poderão ser reajustados, pelo Índice Nacional de Custo da Construção do Mercado (INCC-M), mediante solicitação do CONTRATADO, após o interregno de 1 (um) ano (computadas as eventuais prorrogações) contado da data prevista para apresentação da proposta, ou do orçamento a que essa proposta se referir.

**PARÁGRAFO PRIMEIRO:** Caso o índice estabelecido para reajustamento venha a ser extinto ou de qualquer forma não possa mais ser utilizado, será adotado em substituição o que vier a ser determinado pela legislação então em vigor.

**PARÁGRAFO SEGUNDO:** Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente.

**PARÁGRAFO TERCEIRO:** Fica o Contratado obrigado a apresentar memória de cálculo referente ao reajustamento de preços do valor remanescente, sempre que este ocorrer.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – CASOS OMISSOS**

Os casos omissos serão resolvidos conforme as disposições da Lei Federal nº 8.666/1993 e suas alterações e demais legislações aplicáveis à espécie.

**CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA – FORO**

Fica eleito o Foro de Pedreiras/MA, para dirimir as questões oriundas do presente CONTRATO, renunciando as partes, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E assim, por estarem justos e contratados, assinam este CONTRATO em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito.

Trizidela do Vale/MA, xxx de xxxxxxxxxxxx de xxxx.

Pela CONTRATANTE:

\_\_\_\_\_  
Secretario Municipal de.....

Pela CONTRATADA

\_\_\_\_\_  
Representante da Empresa





ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, N° 1670 - Aeroporto  
CNPJ N° 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2809001/2020  
FLS. 680  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS N° 006/2020  
ANEXO XIII  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**“MODELO DE COMPOSIÇÃO DO BDI”**

A licitante deverá apresentar a composição e o cálculo do BDI, conforme dados abaixo:

OBJETO: Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA.

DESCRIÇÃO	VALORES DE REFERÊNCIA - %			Taxas Adotadas - %
	MÍNIMO	MÁXIMO	MÉDIA	
Risco				
Despesas Financeiras				
Administração Central				
Lucro				
<b>Tributos (soma dos itens abaixo)</b>				
COFINS				
PIS				
ISS (**)(***)				
<b>TOTAL</b>				

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI: Acórdão 325/2007 - TCU – Plenário



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2809001/120.20  
FLS. 687  
R/B.

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020**  
**ANEXO XIV**  
**(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**  
**“COMPOSIÇÃO DOS ENCARGOS SOCIAIS”**

**SINAPI – SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE CUSTOS E ÍNDICES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE PREÇOS DA MÃO DE OBRA HORISTA E MENSALISTA – COM DESONERAÇÃO			
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	HORISTA %	MENSALISTA %
<b>GRUPO A</b>			
A1	INSS		
A2	SESI		
A3	SENAI		
A4	INCRA		
A5	SEBRAE		
A6	SALÁRIO EDUCAÇÃO		
A7	SEGURO CONTRA ACIDENTE DE TRABALHO		
A8	FGTS		
A9	SECONCI		
<b>A</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>		
<b>GRUPO B</b>			
B1	REPOUSO SEMANAL REMUNERADO		
B2	FERIADOS		
B3	AUXÍLIO-ENFERMIDADE		
B4	13º SALÁRIO		
B5	LICENÇA-PATERNIDADE		
B6	FALTAS JUSTIFICADAS		
B7	DIAS DE CHUVA		
B8	AUXÍLIO ACIDENTE DE TRABALHO		
B9	FÉRIAS GOZADAS		
B10	SALÁRIO MATERNIDADE		
<b>B</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM AS INCIDÊNCIAS DE A</b>		
<b>GRUPO C</b>			
C1	AVISO-PRÉVIO (INDENIZADO)		
C2	AVISO-PRÉVIO (TRABALHADO)		
C3	FÉRIAS (INDENIZADAS)		
C4	DEPOSITO RESCISÃO SEM JUSTA CAUSA		
C5	INDENIZAÇÃO ADICIONAL		
<b>C</b>	<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM AS INCIDÊNCIAS GLOBAIS DE A</b>		
<b>GRUPO D</b>			
D1	REINCIDÊNCIAS DE A SOBRE B		
D2	REINCIDÊNCIAS DE GRUPO A SOBRE AVISO PREVIO TRABALHADO E REINCIDENCIA DO FGTS SOBRE AVISO PREVIO INDENIZADO		
<b>D</b>	<b>TOTAL DAS TAXAS INCIDÊNCIAS E REINCIDÊNCIAS</b>		
	<b>TOTAL (A+B+C+D)</b>		



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
FLS. 682  
R'IB: \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO XV  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**DECLARAÇÃO (Item 5.2.5“a” do Edital)**

A empresa \_\_\_\_\_ em cumprimento ao item 5.2.5, alínea “a” do edital da TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020, declara o seguinte:

1. Estar ciente das condições desta licitação e que assume responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados;
2. Que executará as obras de acordo com os projetos e as especificações técnicas fornecidas pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA, disponibilizando pessoal técnico especializado e que tomará todas as medidas para assegurar um controle de qualidade adequado;
3. Que manterá na obra, em tempo integral, o profissional indicado para fins de comprovação de qualificação técnica, admitindo-se a substituição por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale/MA;
4. Que manterá nas obras, Livro Diário de Obras, onde deverão ser anotadas todas as ocorrências decorrentes do andamento da obra e outras julgadas necessárias ao perfeito acompanhamento da execução do Contrato.

Local (XX), \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
(Nome e assinatura do responsável pela empresa)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2105001/2020  
FLS. 683  
F. 1B.

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020  
ANEXO XVI  
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)**

**DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DA HABILITAÇÃO**

A empresa ....., signatária, inscrita no CNPJ sob o n.º ....., sediada na ..... (endereço completo), por seu representante legal, declara, sob as penas da Lei, nos termos do artigo 32, § 2.º, da Lei Federal n.º 8.666/93, que até a presente data nenhum fato ocorreu que a inabilite a participar da TOMADA DE PREÇOS nº 006/2020, e que contra ela não existe nenhum pedido de falência ou concordata.

Declara, outrossim, conhecer na íntegra o Edital e seus anexos e que se submete a todos os seus termos.

Local (XX), ..... de ..... de .....

.....  
(Nome e assinatura do representante legal da empresa)  
(n.º da identidade do declarante)



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/20  
ALS. 684  
7/18

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020**  
**ANEXO XVII**  
**TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA.

REFERÊNCIA: Processo nº 2805001/2020  
LICITAÇÃO: Tomada de Preços nº 006/2020  
CONTRATADA: \_\_\_\_\_

A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale- MA, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, vem, através do presente Termo, formalizar o TERMO DE RECEBIMENTO PROVISÓRIO da entrega do(s) serviços abaixo relacionados, referente ao Pregão em epígrafe, em cumprimento ao disposto no art. 73 da Lei Federal nº 8.666/93.

A Secretaria Municipal de Infraestrutura (órgão requisitante) recebe os referido(s) serviços permanentes a fim de proceder avaliação criteriosa, verificando a sua conformidade com as especificações técnicas descritas no Projeto Básico e com a Proposta da Empresa.

E, assim, expede-se este **Termo de Recebimento Provisório** em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que produza os legítimos efeitos de direito.

Trizidela do Vale- MA de de .

XXXXXXX

Secretário(a) Municipal de \_\_\_\_\_

XXXXXX

(servidor ou comissão responsável pelo recebimento)

XXXXXXXXXX

Representante Legal da Empresa



ESTADO DO MARANHÃO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIZIDELA DO VALE  
COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO - CPL  
Av. Deputado Carlos Melo, Nº 1670 - Aeroporto  
CNPJ Nº 01.558.070/0001-22

CPL - TRIZIDELA DO VALE  
PROC. 2805001/2020  
FLS. 685  
RUB. \_\_\_\_\_

**TOMADA DE PREÇOS Nº 006/2020**  
**ANEXO XVII**  
**TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO**

**OBJETO:** Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de pavimentação asfáltica em vias públicas do município de Trizidela do Vale/MA.

REFERÊNCIA: Processo nº 2805001/2020  
LICITAÇÃO: **Tomada de Preços nº 006/2020**  
CONTRATADA: \_\_\_\_\_

A Prefeitura Municipal de Trizidela do Vale- MA, por meio da Secretaria Municipal de Infraestrutura, vem, através do presente Termo, formalizar o TERMO DE RECEBIMENTO DEFINITIVO, da entrega do(s) serviços abaixo relacionados, referente ao Pregão em epígrafe, em cumprimento ao disposto no art. 73 da Lei Federal nº 8.666/93.

A Secretaria Municipal de Infraestrutura (órgão requisitante) recebe os referido(s) serviços permanentes a fim de proceder avaliação criteriosa, verificando a sua conformidade com as especificações técnicas descritas no Projeto Básico e com a Proposta da Empresa.

E, assim, expede-se este **Termo de Recebimento Definitivo** em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que produza os legítimos efeitos de direito.

Trizidela do Vale- MA de de .

XXXXXXX

Secretário(a) Municipal de \_\_\_\_\_

XXXXXX

(servidor ou comissão responsável pelo recebimento)

XXXXXXXXXX

Representante Legal da Empresa