



**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE
MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS URBANAS E RURAIS (OPERAÇÃO
TAPA BURACO), EM PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS, NO MUNICÍPIO DE
SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

FEVEREIRO/2023

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



ÍNDICE

SÃO LOURENÇO DA MATA

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163

ÍNDICE

- 1. Síntese do Empreendimento**
- 2. Resumo do Projeto**
- 3. Memória Descritiva**
- 4. Projeto Básico**
- 5. Especificações técnicas**
- 6. Planilha Orçamentária**
 - 6.1 Planilha orçamentária comparativa**
 - 6.2 Planilha orçamentária onerada (mais vantajosa)**
- 7. Cronograma**
- 8. Memória de Cálculos**
- 9. Composição de BDI (Bonificação e Despesas Indiretas)**
- 10. Composições de custos unitários**
- 11. Análise do Regime Mais Vantajoso**
- 12. Encargos Sociais**
- 13. Indicação de Serviços de Maior Relevância**
- 14. Declaração de Aprovação de Projeto**
- 15. Declaração de Atendimento a Resolução 114/2020**
- 16. Mapa de Cotação**
- 17. TRT de Orçamento**

1. SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

A Prefeitura Municipal de São Lourenço da Mata/PE apresenta o Projeto de **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS URBANAS E RURAIS (OPERAÇÃO TAPA BURACO), EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**, sendo apresentado em volume único, contendo o relatório de projeto, memorial descritivo, especificações, documentação para Concorrência Pública.



**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

2. RESUMO DO PROJETO

**EMPREENDIMENTO:
CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS URBANAS E RURAIS (OPERAÇÃO TAPA BURACO), EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**

LOCALIZAÇÃO:

Município de São Lourenço da Mata, pertencente à Região Metropolitana de Recife, Estado de Pernambuco.

EMPREENDEDOR:

Prefeitura Municipal de São Lourenço da Mata/PE

CUSTO DO EMPREENDIMENTO:

R\$ 3.855.355,51 (três milhões, oitocentos e cinquenta e cinco mil, trezentos e cinquenta e cinco reais e cinquenta e um centavo)

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

3. MEMÓRIA DESCRITIVA

OBJETIVOS

Os objetivos destas especificações são complementar os projetos, definir normas de execução, bem como determinar os materiais a serem empregados nesse processo de reposições de vias públicas.

CONVENÇÕES E ABREVIATURAS

“CONTRATANTE” - pessoa jurídica de direito público – Prefeitura Municipal do São Lourenço da Mata - Secretaria de Infraestrutura.

“CONTRATADA” pessoa física ou jurídica contratada.

“FISCALIZAÇÃO” é a atividade exercida de modo sistemático por agentes da CONTRATANTE com o objetivo de verificar o cumprimento das disposições contratuais e das ordens complementares em todos os seus aspectos.

SEINFRA – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA da Prefeitura Municipal de São Lourenço da Mata.

FISCALIZAÇÃO

Competirá à FISCALIZAÇÃO, através de um fiscal da SEINFRA, controlar e fiscalizar a execução da obra em suas diversas fases, decidir sobre dúvidas surgidas no decorrer da construção, efetuar anotações em livros apropriados e é ainda de sua responsabilidade a verificação do Diário de Obra (ou Livro de Ocorrência), no qual constará sua rubrica na cópia que permanecerá na obra e nas vias que serão anexadas ao relatório de viagem, a ser entregue ao Chefe da SEINFRA.

As exigências da FISCALIZAÇÃO se basearão nos Projetos, nas Especificações e nas Normas a obedecer. Deverá a CONTRATADA consultar o fiscal da SEINFRA em caso de dúvidas quanto à interpretação dos Projetos, devendo ser mantido um estreito entendimento entre as equipes de trabalho, tendo o fiscal, amplos poderes para atuar no sentido do cumprimento do contrato.

Compete à FISCALIZAÇÃO fornecer à CONTRATADA todos os elementos indispensáveis ao início da obra; tais documentos constarão basicamente da documentação técnica julgada necessária, de acordo com o contrato firmado.

Competem também à FISCALIZAÇÃO transmitir à CONTRATADA, por escrito, as instruções sobre modificações nos Projetos, Prazos ou Cronogramas.

A CONTRATADA apresentará em tempo hábil à FISCALIZAÇÃO, todos os materiais a serem usados na construção e só poderá aplicá-los com o “de acordo” dado

pelo fiscal responsável da SEIN, devendo também os referidos materiais obedecerem às recomendações e especificações do fabricante.

A presença da FISCALIZAÇÃO na obra não isenta ou diminui a responsabilidade da CONTRATADA quanto à perfeita execução do trabalho. A fiscalização terceirizada deverá fazer em conjunto com a CONTRATADA, um levantamento prévio para que se verifique se as quantidades são ou não suficientes a fim que se atinja os objetivos do contrato.

A CONTRATANTE em conjunto com a CONTRATADA deverá apresentar um plano de obras compatível com o organograma desta obra.

DIÁRIO DE OBRA

Em obras com prazo superior a 30 dias, a CONTRATADA deverá manter na Obra, desde o início dos serviços, um Diário de Obra (ou Livro de Ocorrências), onde deverão ser observados todos os eventos ocorridos durante a execução dos serviços.

Serão obrigatoriamente registrados no Diário de Obra pela CONTRATADA:

- as condições meteorológicas prejudiciais ao andamento dos trabalhos;
- as falhas nos serviços de terceiros não sujeitos a sua ingerência;
- as consultas à FISCALIZAÇÃO;
- as datas de conclusão de etapas caracterizadas de acordo com o cronograma aprovado;
- os acidentes ocorridos no decurso dos trabalhos;
- as respostas às interpelações da FISCALIZAÇÃO e outros fatos que, a juízo da CONTRATADA, devam ser objeto de registro.

Serão obrigatoriamente registrados no Diário de Obra pela FISCALIZAÇÃO:

- observações cabíveis a propósito dos lançamentos da CONTRATADA no Diário de Obra;
- observações sobre o andamento da obra ou serviço, tendo em vista os Projetos, Especificações, Prazos e Cronograma;
- soluções às consultas lançadas ou formuladas pela CONTRATADA;

- restrições que lhe parecem cabíveis a respeito do andamento dos trabalhos ou do desempenho da CONTRATADA, seus prepostos e sua equipe;
- determinação de providências para o cumprimento do Projeto e Especificações e outros fatos que, a juízo da FISCALIZAÇÃO, devam ser objeto de registro.

EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA

A CONTRATADA deverá indicar, mediante comunicação por escrito à FISCALIZAÇÃO, o nome do engenheiro responsável pelo andamento dos serviços.

Deverá ter a mesma experiência comprovada por ART fornecida pelo CREA na execução de obras de engenharia similares, e, estar no pleno uso de suas atribuições profissionais, conforme registro ou visto no CREA de Pernambuco.

O profissional credenciado para dirigir os trabalhos por parte da CONTRATADA deverá dar assistência diária à obra.

Se o responsável técnico ou qualquer integrante da equipe técnica da CONTRATADA não corresponder às exigências para a adequada condução dos trabalhos, poderá a FISCALIZAÇÃO exigir da CONTRATADA a sua imediata substituição, no interesse do serviço, sem que essa iniciativa implique em modificações contratuais. O responsável técnico deverá visitar a obra pelo menos duas vezes por semana. Estas visitas deverão estar anotadas no livro de ocorrências.

Qualquer substituição, ou modificação da equipe técnica deve ser registrada no Diário de Obra.

MEDIDAS DE SEGURANÇA

A execução da obra deverá ser realizada com a adoção de todas as medidas relativas à proteção dos trabalhadores e de pessoas ligadas à atividade da CONTRATADA, observadas as leis em vigor. Deverão ser observados os requisitos de segurança com relação às redes elétricas, máquinas, andaimes e guinchos, presença de chamas e metais aquecidos, uso de guarda de ferramentas e aproximação de pedestres.

A CONTRATANTE não assumirá responsabilidades por acidentes que porventura ocorrerem no local da obra e nem atuará como mediador em conflitos que deles resultem.

ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue em perfeitas condições de acabamento, de limpeza interna e externa e de funcionamento, além da capinação.

A CONTRATADA deverá fazer, às suas expensas, todas as ligações definitivas de água, luz e força.

Todas as instalações provisórias deverão ser desmontadas e retiradas do local da obra.

Todo o entulho e restos de material de construção deverão ser removidos, propiciando ao local de obra um aspecto de limpeza e de obra concluída.



4. PROJETO BÁSICO

SÃO LOURENÇO DA MATA

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163

5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

SERVIÇOS PRELIMINARES

A Placa de Obra deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra. Terá dimensões de 3,00x2,00m e deverá ser pintada obedecendo à proporcionalidade do modelo do Município, que será fornecido juntamente com a Ordem de Início dos Serviços. A placa deverá ser fixada no terreno, em local indicado pelo fiscal da obra, apoiada em estrutura de madeira.

Os materiais provenientes da escavação manual e cargas mecânicas de material, deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra. A definição da área de “bota-fora” para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental e quaisquer ônus financeiros para a extração deste material, deverá ser de responsabilidade fica por conta da CONTRATANTE. Deve ser transportado para a área do “bota-fora” por caminhões basculantes.

PAVIMENTO

ELEMENTOS BÁSICOS

Os elementos básicos que nortearam a elaboração do projeto foram. As características das bacias de contribuição e o regime de chuvas intensas da região, bem como os valores das descargas de pico que escoam através da via. As configurações planialtimétricas da área em estudo, permitindo analisar as condições atuais de escoamento superficial, e o cadastro dos dispositivos de drenagem existente, com suas dimensões e estado de conservação. A conformação geométrica das vias a serem implantadas, em termos de traçado e ocupação, além do perfil final mesma, determinando o sentido do escoamento superficial, bem como, as cotas mínimas necessárias para garantir o recobrimento das galerias.

Com relação a drenagem deverá ser construída caixa coletora de inspeção ou de areia, c/ paredes em alvenaria, laje de tampa e de fundo em concreto, revestida internamente com argamassa de cimento e areia 1:4, dimensões internas 0,50 x 0,50 m, com profundidade até 0,8m. Deverá ser construído poço de visita, tipo 'c/ gaveta', em alvenaria de 1 vez de tijolos maciços prensados nas dimensões internas 1,0 x 1,0 x 1,5 m, inclusive escavação, reaterro compactado e remoção do material excedente (com sobretampa de concreto).

METODOLOGIA ADOTADA

Para determinação das descargas máximas dos dispositivos de drenagem, foi utilizado o método racional. Este método estabelece uma relação entre a intensidade pluviométrica e a vazão escoada numa determinada seção da bacia hidrográfica, gerando para essa finalidade resultados satisfatórios.

A fórmula para cálculo pelo método racional é a seguinte:

$$Q = \frac{CIA_n}{36}$$

- Q = descarga máxima, em m³/s;
- I = intensidade de chuvas, em cm/h;

- C = coeficiente de escoamento, adimensional;
- A = área da bacia de contribuição, em ha; e,
- n = coeficiente de distribuição de chuvas, aplicado para A > 1ha.

Sendo $n = A^k$ e $K = 0,15$

O dimensionamento das estruturas de drenagem projetadas foi realizado com a utilização da fórmula de Manning aliada à equação da continuidade a plena seção com a seguinte configuração:

$$V = \frac{1}{n} \times R_h^{\frac{2}{3}} \times S^{\frac{1}{2}} \quad e \quad Q' = A \times V$$

Sendo:

- V = velocidade no dispositivo em m/s;
- N = coeficiente de rugosidade;
- R = raio hidráulico, em m;
- S = declividade do dispositivo em m/m;
- Q' = capacidade de vazão em m³/s;
- A = área molhada em m².

O valor de “n” adotado foi 0,013 para as galerias e 0,014 para a linha d’água, considerando-se as paredes dos talos em cimento liso (Manual de hidráulica Vol. II J.M.A. Neto).

As linhas d’água efetuarão o transporte das águas pluviais até pontos de coleta nas caixas coletoras, poços de visita e escoarão até o sistema de galerias.

Admitiu-se uma faixa de inundação em cada linha d’água, que não cause inconvenientes ao tráfego de veículos e, principalmente de pedestres. A partir deste ponto, onde não poderá mais haver escoamento apenas superficial, a água será coletada por tubulações. As caixas coletoras localizados sob os passeios, tipo com gaveta. Serão utilizadas galerias em concreto com Ø=0,40m e Ø=0,60m como galerias e para ligação entre as caixas coletoras. Foram projetadas galerias com diâmetro de 40 cm e 60 cm, calhas de concreto de 40cm e caixas coletoras tipo com gaveta.

DRENAGEM

Para o estudo de verificação da capacidade hidráulica dos bueiros existentes e para o dimensionamento das obras a serem implantadas, admitiu-se que o nível d’água à montante, não deverá ultrapassar a cota do ponto mais alto da seção livre de entrada, quando as obras forem solicitadas pela descarga de projeto. Foi então aplicada à teoria do regime crítico e determinadas às relações entre a capacidade e as dimensões internas do bueiro conforme apresentado a seguir:

- Tubulares:

$$Q = 1.533D^{2,5} c = - \text{Simples}$$

Onde:

Qc = descarga crítica em m³/seg;

D = diâmetro em metros;

Vc= velocidade crítica em m/seg;

η = coeficiente de rugosidade do tubo;

lc= declividade crítica em m/m

PROJETOS

PROJETO GEOMÉTRICO

O Projeto Geométrico foi desenvolvido tendo como base o resultado dos Estudos Topográfico e Geotécnico realizados nas vias a serem pavimentadas.

ALINHAMENTO HORIZONTAL

O alinhamento horizontal do projeto foi desenvolvido a partir dos resultados dos levantamentos topográficos, em planta, adequando-se às condições geométricas locais.

ALINHAMENTO VERTICAL

O Alinhamento vertical foi desenvolvido em função dos resultados obtidos do nivelamento geométrico e das seções transversais. As cotas das soleiras das edificações permitiram aos projetistas desenvolver um greide bem definido procurando-se adaptar o projeto altimétrico para obter o melhor aproveitamento do terreno existente. A seguir são apresentados quadros contendo a seção transversal tipo de pavimentação, desenhos tipo, planta das vias.

CONSIDERAÇÕES BÁSICAS

CARGA TRANSMITIDA AO TERRENO

Por ser um pavimento de blocos rígidos de pedra, com dimensões medias e ligações precárias entre si, o pavimento de paralelepípedos pode ser considerado semiflexível.

A aplicação de uma carga em um bloco de pedra faz com que esse bloco a transmita inteiramente ao sub-leito, através da base, pois a intermitência do conjunto praticamente impede a transmissão lateral. As saliências e reentrâncias das faces laterais, assim como os atritos provocados pelo rejuntamento de areia, não são considerados para o cálculo, no que se refere ao alívio de pressão que podem ocasionar no sub-leito, logo abaixo do bloco carregado.

O tipo de pavimento a ser utilizado nas ruas é o revestimento em paralelepípedos graníticos sobre colchão de areia com espessura de 6cm. Para o dimensionamento do pavimento em paralelepípedo, será utilizado o Método de PELTIER, cuja fórmula é apresentada a seguir:

$$ISC > \frac{100 + 150 \sqrt{P}}{l} - 5$$

onde:

ISC = CBR do subleito, em percentual;

l = espessura total do pavimento em cm;

P = carga por roda, em tonelada;

$l = l_1 + l_2$;

l_1 = espessura do paralelepípedo mais o colchão de areia.

l_2 = espessura da sub-base.

De acordo com a orientação do referido método é utilizada a seguinte expressão:

$$ISC = \frac{100 + 150 \sqrt{P}}{l} - 5$$

onde:

$P = 6$ toneladas por roda;

$l = l_1 + l_2$;

l_1 = paralelepípedo + colchão de areia

l_2 = sub-base;

ISC = 15% (valor estimado baseado nas características do material do subleito).

Dimensionamento

De acordo com o ISC das ruas e espessura total indicados no quadro acima, o pavimento apresentará a seguinte constituição:

Subleito: Regularização do terreno natural até 0,20m de espessura;

Base: Em paralelepípedo ($e = 0,10m$), assentado sobre colchão de areia na espessura de 0,06 m, totalizando uma espessura de 0,16m.

As considerações expostas adiante se baseiam nos dados práticos colhidos na farta experiência existentes com esse tipo de pavimento, associada a alguns conceitos teóricos. Essa associação é possível porque, de fato, existem pavimentos já bem antigos (de até mais de um século), executados com base em conhecimentos práticos, e de cujo comportamento nada se pode criticar.

As normas rodoviárias nº 71, fixam em 23cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia do revestimento de paralelepípedos.

Adotados:

$e = 23$ cm (já citado);

$P = 6$ ton (compatível com tráfego previsto)

$$Is = \frac{100 + 150\sqrt{6}}{23} - 5 = 15 \%$$

Portanto, o sub-leito deverá ter capacidade de suporte igual ou superior a 15%.

Os quadros adiante apresentam os quantitativos de serviços de pavimentação, a seção transversal tipo do pavimento e o detalhe geométrico para sua execução. As vias urbanas foram projetadas com largura de 3,00 a 6,00m.

Adotados:

e= 23cm (já citado);

P = 6 ton (adotado – visto tratar-se de ruas com tráfego pouco intenso)

$$I_s = \frac{100 + 150\sqrt{6}}{23} - 5 = 15 \%$$

Portanto, o sub-leito deverá ter capacidade de suporte igual ou superior a 15%.

Análises realizadas 'in loco' verificou-se a existência de material com índices predominantemente maiores que o desejado, o que nos permite a execução do assentamento dos paralelepípedos sobre base de areia, além do que, a prática tem mostrado a relevante eficiência deste sistema construtivo quando se trata de pavimentação em ruas de cidade cujo tráfego é moderado e ou pouco intenso.

OUTRAS CONSIDERAÇÕES

Nos quantitativos deste projeto foi considerado o item de serviço Regularização de Subleito (Especificação Geral DNER-ES 299/97), conforme as especificações e normas vigentes, numa camada com profundidade média de 20 (vinte) cm. Foram consideradas recravas em meio-fio de pedras graníticas no início e final das vias a serem contempladas e nos trechos de rampa forte para um maior travamento do pavimento projetado.

METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Para escolha do tipo das obras e serviços serão buscadas as soluções que melhor se ajustem à drenagem das águas na microbacia e à estabilização da encosta, considerando as características geotécnicas encontradas em cada lugar, a morfologia e a drenagem.

Os recursos disponíveis e outros fatores condicionantes, sempre empregando a criatividade para adaptação e/ou modificação total ou parcial das técnicas em cada caso, tendo como referência as tipologias de obras apresentadas a seguir:

REMOÇÃO DE VEGETAÇÃO

Remoção de camada de solo orgânico a uma profundidade de 0,20m e árvores de pequeno a médio porte de locais inadequados. O material resultante dessa limpeza deverá ser entregue à coleta pública, ou disposto em lugar determinado pela fiscalização. Estimou-se um volume gerado de 5m³ por ponto de coleta.

MURO EM ALVENARIA DE PEDRA RACHÃO

Estes muros possuem uma estrutura rígida, com baixa capacidade de deformação, o que exige bom terreno de fundação, drenagem eficiente e prevenção contra tendência ao deslizamento. São estruturas economicamente viáveis para alturas de até 3m e em situações em que há disponibilidade de pedras e mão-de-obra com mínima qualificação. A alvenaria deve ser executada com pedras graníticas, não intemperizadas, malhadas e isentas de impurezas ou detritos, com diâmetro médio superior a 0,30 m. O assentamento deve ser executado com argamassa de cimento e areia no traço 1:6, e todos os espaços internos da estrutura devem ficar preenchidos com essa massa. A escolha das pedras deve ser feita de tal forma que

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

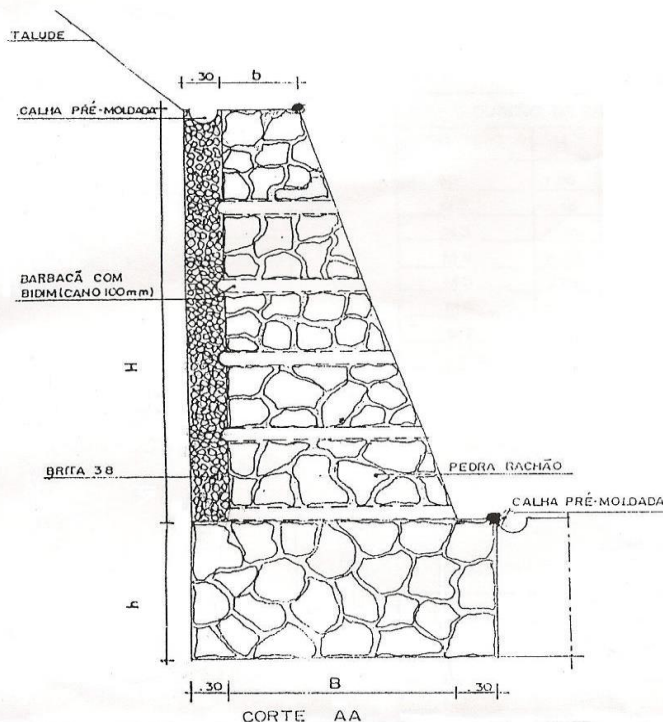
Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163

possibilite um melhor acabamento para a face externa do muro. A superfície do topo do muro deverá ser revestida com uma camada de argamassa, com espessura mínima de 2 cm.

Devem ser previstos dispositivos de drenagem constituídos por drenos de brita e barbacãs de acordo com o projeto específico, para alívio da pressão da água na estrutura de contenção.

O reaterro deve ser executado em camadas com espessuras de 0,20m compactadas manualmente com cepos ou através de equipamento mecânico leve, de forma a evitar danos na estrutura.

Os elementos da micro drenagem deverão ser considerados na obra, para evitar descalçamentos e remoção lateral de solos, reduzindo a sua vida útil. Devem ser adotados em taludes com até 4m de altura. É indispensável à execução de dreno de brita e barbacãs para reduzir a pressão da água sobre o muro, aumentando a segurança da obra.



c) Serviços de Micro Drenagem

Canaleta em alvenaria

Será executada em concreto pré-moldado na seguinte dimensão 30 cm de diâmetro. Conforme detalhe anexo:

Drenos e Barbacans

Serão colocados drenos ou barbacans de PVC com diâmetro de 110 mm.

GENERALIDADES

O principal objetivo do Projeto de Drenagem é coletar e transportar as águas oriundas das precipitações, a fim de preservar a estrutura do pavimento e do trânsito, bem como controlar possíveis inundações.

MEIO-FIO DE PEDRA DE GRANITO

Será executado com uma fiada de pedra de alicerce granítica, de 22 cm x 22 cm x 22 cm, nos locais indicados no projeto. As pedras deverão ter seção quadrangular, não sendo admitidas pedras com seção trapezoidal, e deverão ficar alinhadas pela face externa, tomando-se o devido cuidado de manter-se o prumo. O assentamento será com argamassa 1:4 (areia média). As juntas terão espessura máxima de 2 cm.

Sobre o terreno devidamente compactado e conformado, será executada uma camada de lastro de concreto com 5 cm de espessura, no traço 1:4:8, já com declividade de 0,5% prevista para a calçada e para o escoamento das águas superficiais.

As calçadas de acesso de pedestres serão em placas pré-moldadas de concreto (lajotas), nas dimensões de 0,50 x 0,50m com espessura mínima de 4cm, assentadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4 sobre o lastro de concreto. As juntas entre as lajotas serão rebaixadas em 2cm e terão espessura inferior a 5cm. Serão preenchidas com argamassa de cimento, asfalto, pedrisco ou terra para plantio de grama a critério da FISCALIZAÇÃO. As superfícies terão caimento mínimo de 0,5% já definido na execução do lastro ou contrapiso.

As calçadas do contorno (proteção) serão em cimentado, ou seja, uma camada de argamassa de cimento e areia no traço 1:4, executada em um único pano, logo após o lançamento do lastro de concreto, de maneira a evitar sua separação. A fissuração por retração e a dilatação térmica será limitada através de "juntas riscadas" disciplinadoras a cada 1,0m e por juntas de dilatação com 1cm de espessura e profundidade que corte o lastro, a cada 10m de extensão de calçada. A superfície deverá ser mantida úmida durante os sete primeiros dias após a execução. No desenho das juntas, evitar o cruzamento em ângulos agudos e as juntas alternadas.

Estes pisos deverão ser entregues sem nenhuma trincadura, limpos de tintas ou manchas, lavados e encerados.

ALVENARIA DE TIJOLOS CERÂMICOS

Todas as alvenarias deverão ser executadas com tijolos de fabricação mecânica de 1ª qualidade, ou seja, não poderão apresentar trincaduras ou outros defeitos que possam comprometer sua resistência e durabilidade, e obedecerão às normas NBR 7170 e NBR 7171.

As paredes a serem construídas em alvenaria de tijolos cerâmicos serão indicadas no projeto arquitetônico, devendo ser executadas de acordo com as dimensões do projeto.

Antes do início da execução da alvenaria, deverão ser marcados, por meio de cordões ou fios de arame esticados sobre cavaletes, os alinhamentos das paredes, e por meio de fios de prumo, todas as saliências, vãos de portas, janelas, etc.

Qualquer desaprumo ou falta de alinhamento entre as diversas fiadas de tijolos, será o bastante para a FISCALIZAÇÃO poder determinar sua total ou parcial demolição sem nenhum ônus para a CONTRATANTE.

Em todos os encontros de paredes deverão ser feitas amarrações de alvenaria.

As argamassas de assentamento serão de cimento e areia, cimento cal e areia ou adesivas e deverá apresentar resistência à compressão, superior aos tijolos. Os traços em volume, serão no máximo 1:8 nos embasamentos e 1:10 nas alvenarias de elevação.

As argamassas serão preparadas de acordo com o item PP-08 destas especificações.

Os tijolos deverão ser molhados antes do assentamento, evitando-se a absorção de água das argamassas aplicadas.

Os tijolos deverão ser assentados em fiadas horizontais, sobre camada de argamassa de 1,5 cm de espessura com juntas alternadas de modo a se obter boa amarração, evitando-se com rigor coincidências de juntas verticais em camadas consecutivas. Todas as juntas horizontais e verticais serão preenchidas com argamassa.

Os cantos das paredes deverão ser feitos com tijolos inteiros, assentados, alternadamente, no sentido de uma e outra parede.

As diversas fiadas deverão ficar perfeitamente alinhadas e niveladas, apresentando, os trechos de paredes perfeitas condições de verticalidade.

Todas as alvenarias deverão ser convenientemente amarradas aos pilares e vigas por meio de pontas de vergalhões deixadas na estrutura de concreto armado.

No enchimento dos vãos, nas estruturas em concreto armado, a execução de alvenaria nas paredes, em cada andar, será suspensa a uma distância de 20cm da face inferior de vigas ou lajes. O fechamento das paredes será feito em tijolos maciços inclinados e bem apertados. Esse fechamento somente poderá ser feito após 3 dias de execução da referida parede.

Nas alvenarias de tijolos aparentes, será necessário indicar, sobre as estacas permanentemente colocadas, as marcações das fiadas e juntas de argamassa, e estudar na primeira e segunda fiada o "fechamento" exato. Ainda nestes casos (alvenaria aparente), deverá ser feita uma triagem rigorosa dos tijolos, rejeitando-se aqueles que apresentem lesões ou deformações. Além disso, as juntas deverão ser uniformes quanto à espessura, devendo ainda ser removidos os vestígios de argamassa que adiram aos tijolos.

Sobre os vãos das esquadrias, deverão ser dispostas vigas ou vergas de concreto armado, executadas em traço volumétrico de 1:3:5 (cimento, areia e brita), excedendo as larguras dos respectivos vãos com um mínimo de 0,60m, sendo 0,30m para cada apoio.

Deverão ser descontados das alvenarias executadas todos os vãos de porta, janela e cobogó que façam parte do plano da mesma, inclusive peças estruturais (pilares, vigas, sapatas corridas e isoladas).

CHAPISCO DE ADERÊNCIA

Todas as superfícies de concreto, alvenaria de tijolos, forros de estuque e pré-moldados, antes de qualquer revestimento, receberão um chapisco constituído de argamassa de cimento e areia ao traço volumétrico de 1:3, lançado a colher, com força suficiente a permitir uma perfeita aderência ao substrato em camada homogênea áspera, e de modo a recobrir toda a superfície a ser revestida.

Os revestimentos em gesso não necessitam de chapisco.

O chapisco só deverá ser aplicado após a completa pega de argamassa das alvenarias e do embutimento das canalizações de água, esgoto, eletricidade e telefone.

As paredes voltadas ao vento, deverão ser chapiscadas, externamente, com argamassa de cimento e areia ao traço 1:2 em volume.

**(ARGAMASSAS)
AREIA**

Deverá ser quartzosa, limpa e isenta de sais, óleos, matéria orgânica e quaisquer outras substâncias e impurezas prejudiciais, devendo apresentar grãos irregulares e angulosos, assim como, ter uma granulometria compatível com o tipo de serviço em que será empregada e com as exigências dos traços estabelecidos pelas dosagens das argamassas, devendo ainda obedecer às prescrições da NBR 7211.

Não será permitido o emprego de areia proveniente de calcinação de fosfato;

A areia de enxurrada só poderá ser utilizada em argamassas com a prévia análise e com a autorização da Fiscalização;

CIMENTO

O cimento a ser empregado deverá ser isento de grumos e quaisquer materiais prejudiciais, devendo obedecer às prescrições das respectivas normas da ABNT, não sendo permitido o emprego de cimento previamente hidratado "pedrado".

Na obra, o cimento deverá ser armazenado em lugar seco, sobre estrado de madeira, em pilhas de no máximo 10 sacos, abrigado das intempéries e de fácil acesso à FISCALIZAÇÃO, ou em silos apropriados, quando for utilizado a granel.

A areia deverá apresentar um equivalente de areia superior a 90% e uma granulometria passando, no mínimo, 98% na peneira 3/8, e, no máximo, 1% na peneira nº 200, devendo a sua massa específica ser superior a 2,6 g/cm³.

Para reboco deverá ser lavada, fina e peneirada.

A areia para as argamassas de alvenarias, emboços e obras diversas deverá ser de granulação média.

A realização de ensaios de qualidade para verificação da presença de substâncias nocivas em proporções prejudiciais, tais como: torrões de argila, mica, grânulos tenros e friáveis, impurezas orgânicas, cloreto de sódio, etc; será solicitada a critério da FISCALIZAÇÃO.

ÁGUA

Deverá obedecer ao disposto na NBR-6118, que a prescreve clara e isenta de óleos, ácidos, sais alcalinos, material vegetal, etc; o exemplo das potáveis fornecidas pelas redes de abastecimento público das cidades.

Só poderá ser utilizada água do sub-solo, após o seu exame e aprovação por laboratório indicado pela FISCALIZAÇÃO;

PREPARO

As argamassas deverão ser preparadas em betoneiras.

A mistura entre os elementos ativos e inertes deverá ser feita a seco e o mais intimamente possível, até ser obtida uma coloração uniforme, quando então, será adicionada a água necessária a tornar a argamassa de consistência pastosa e coesa.

A critério da FISCALIZAÇÃO, poderá ser permitido o preparo manual de argamassa, o que deverá ser feito em estrados limpos e estanques, com os mesmos cuidados e processamento do preparo mecânico.

O traço da argamassa deverá ser medido em volume, utilizando-se recipientes de forma geométrica regular, sem deformações. Os materiais e quantidades (traço) serão indicados de acordo com a finalidade de emprego da argamassa.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA DIRETORIA DE OBRAS

A areia deverá ser peneirada em tela metálica de malha quadrada de 2mm de lado, quando se destinar a emboço ou revestimento de uma só massa.

Idêntico procedimento (item anterior) deverá ser adotado para o saibro.

A areia que for utilizada para os demais serviços deverá ser peneirada em tela de malha quadrada de 5mm de lado.

Deverão ser preparadas quantidades de argamassa na medida das necessidades do serviço a executar diariamente, de maneira a evitar a pega e o endurecimento das mesmas, antes delas serem aplicadas.

Serão rejeitadas e terão o seu emprego vedado, as argamassas que apresentarem vestígios de pega ou endurecimento, não sendo permitido tornar a amassá-las, e, em consequência, reutilizá-las.

A argamassa retirada ou caída das alvenarias ou revestimento não poderá ser novamente usada.

As argamassas prontas para revestimento deverão ser preparadas e aplicadas consoante as indicações de seu fabricante e só poderão ser utilizadas após a autorização da FISCALIZAÇÃO.

LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Será removido todo entulho do terreno, sendo cuidadosamente limpos e varridos os acessos.

Todos os revestimentos, cimentados, aparelhos, etc., serão limpos, abundantemente e cuidadosamente lavados, de modo a não danificar outras partes da obra por estes serviços de limpeza.

Serão removidos quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecidas das superfícies.

Para a entrega da obra, serão verificadas pela FISCALIZAÇÃO, as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, de água, esgoto, aparelhos sanitários, equipamentos diversos, ferragens, instalações elétricas, etc.

O recebimento definitivo só se dará depois de sanadas todas as falhas apontadas pela FISCALIZAÇÃO.

MÃO DE OBRA

A execução das instalações só poderá ser feita por profissionais devidamente habilitados, o que não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade pelo perfeito funcionamento das mesmas, e pela segurança e prevenção de acidentes.

PRAZOS

O prazo previsto para execução da obra é de 360 (trezentos e sessenta) dias corridos.

6. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Contém o custo global do empreendimento e o demonstrativo do valor orçado, por serviço e atividade de acordo com os custos unitários máximos aceitáveis da SINAPI 12/2022 e composições de custos, com os BDI de 21,75%, onerado, no valor **R\$ 3.855.355,51 (três milhões, oitocentos e cinquenta e cinco mil, trezentos e cinquenta e cinco reais e cinquenta e um centavo)**, conforme planilha anexo.



**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO



6.1 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA - COMPARATIVA

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



6.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA – MAIS VANTAJOSA

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

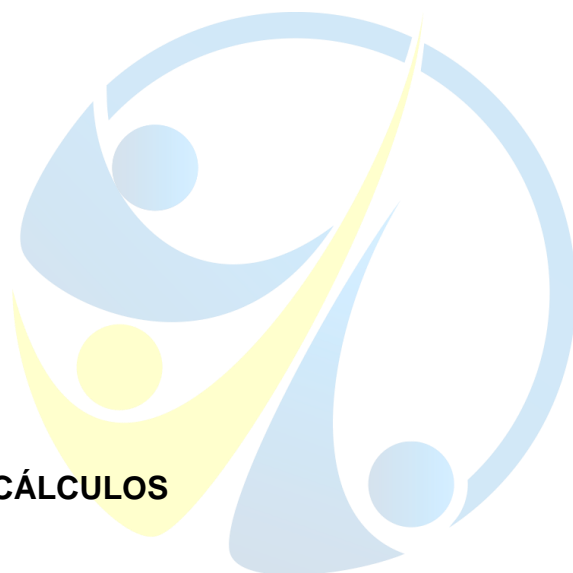
RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



8. MEMÓRIA DE CÁLCULOS

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



9. COMPOSIÇÃO DE BDI (BONIFICAÇÃO E DESPESAS INDIRETAS)

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



10. COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



11. ANÁLISE DO REGIME MAIS VANTAJOSO

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



12. ENCARGOS SOCIAIS

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



13. INDICAÇÃO DE SERVIÇOS DE MAIOR RELEVÂNCIA

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



14. DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DE PROJETO

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163



15. DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO 114/2020

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163

16. MAPA DE COTAÇÃO



**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163

17. TRT DE ORÇAMENTO



**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163

SERVÍCIOS DE MAIOR RELEVÂNCIA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS URBANAS E RURAIS (OPERAÇÃO TAPA BURACO), EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE.

ITEM	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UND	QUANT .
001	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA, COM REAPROVEITAMENTO DOS PARALELEPÍEDOS	M2	4.500,00
002	EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO.	M3	150,00
003	EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PARALELEPÍEDOS, REJUNTAMENTO COM ARGAMASSA	M2	900,00
004	EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES	M3	810,00

SÃO LOURENÇO DA MATA

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

ANÁLISE QUANDO À ADOTAÇÃO DO REGIME MAIS VANTAJOSO

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS URBANAS E RURAIS (OPERAÇÃO TAPA BURACO), EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE.

Em atendimento ao Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco – TCEPE com referência as orientações da Procuradoria Geral do Estado de Pernambuco – PGE, apresentamos nossa análise para justificatória quanto ao critério adotado para eleger o regime mais vantajoso. Embasamento Jurídico.

“Boletim PGE 02/2016: Assim, diante da sistemática vigente desde 1º de dezembro de 2015, em que a utilização do regime da desoneração da folha de pagamento é facultativa, e considerando o aumento da alíquota incidente sobre a receita bruta, a orientação mais adequada para preservar a economicidade das contratações de obras públicas seria providenciar a elaboração de dois orçamentos referenciais, um na condição onerada (aplicação da contribuição previdenciária sobre os encargos sociais e exclusão de qualquer parcela da CPRB do BDI das obras) e outro na atual condições desonerada (exclusão de qualquer parcela do INSS dos encargos sociais e inclusão de CPRB no BDI, à alíquota de 2,00%).

Após a elaboração dos dois orçamentos, deve-se eleger como referência final o orçamento que apresentar menor valor, indicando-se no edital o regime utilizado.”

Desta forma elaboramos duas planilhas **SEM DESONEÇÃO** com o valor global **R\$ 3.855.355,51** (três milhões, oitocentos e cinquenta e cinco mil, trezentos e cinquenta e cinco reais e cinquenta e um centavos) e **COM DESONERAÇÃO** com o valor global de **R\$ 3.886.240,01** (três milhões, oitocentos e oitenta e seis mil, duzentos e quarenta reais e um centavos), levando em consideração regimes distintos em cada uma, comparando-os e ao final elegendo a planilha com regime de **SEM DESONERAÇÃO** como o **mais vantajosa** para esta administração conforme planilha demonstrativa, culminando no preço final do objeto de **R\$ 3.855.355,51** (três milhões, oitocentos e cinquenta e cinco mil, trezentos e cinquenta e cinco reais e cinquenta e um centavos).

DECLARAÇÃO DE APROVAÇÃO DO PROJETO BÁSICO

Declaro para os devidos fins, considerando que o projeto básico que objetiva a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS URBANAS E RURAIS (OPERAÇÃO TAPA BURACO), EM PARALELEPÍEDOS GRANÍTICOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**, foi elaborado pela equipe técnica deste município; considerando ainda não possuir conhecimento aprofundado dos elementos que integram este, aprovado o projeto básico em referência, conforme dispõe o § 2º, inciso I, do Art. 7º, da Lei 8.666/93, com base nas informações encaminhadas pela equipe técnica.

São Lourenço da Mata, 13 de fevereiro de 2023

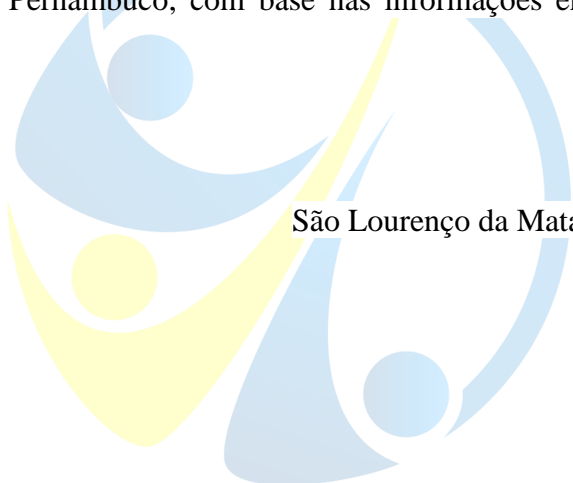


**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO A RESOLUÇÃO TC N° 114/2020

Declaro para os devidos fins, considerando que o projeto básico que objetiva a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA EXECUÇÃO DE MANUTENÇÃO DE VIAS PAVIMENTADAS URBANAS E RURAIS (OPERAÇÃO TAPA BURACO), EM PARALELEPÍPEDOS GRANÍTICOS, NO MUNICÍPIO DE SÃO LOURENÇO DA MATA/PE**, município de São Lourenço da Mata-PE, foi elaborado pela equipe técnica deste município, atende a resolução n° 114 de 09 de dezembro de 2020 do Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco, com base nas informações encaminhadas pela equipe técnica.



São Lourenço da Mata, 13 de fevereiro de 2023

**SÃO LOURENÇO
DA MATA**

RUMO AO DESENVOLVIMENTO

Praça Dr. Araújo Sobrinho s/n São Lourenço da Mata CNPJ: 11.251.832/0001-05

Site: www.slm.pe.gov.br Facebook: www.facebook.com/prefslm

Responsável pelo Orçamento
Djailson Pereira de Oliveira
CRT: 181613657-3

Secretário de Infraestrutura
Tarcísio Cruz Muniz
Matrícula: 478163