

MEMORIAL DESCRITIVO  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



**Pavimentação de Vias Rurais no Município de**  
**Parnarama/MA.**

MEMORIAL DESCRITIVO &  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PARNARAMA – MA

2025

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 1. MUNICÍPIO: Parnarama – MA

### 1.1 História

O município de Parnarama teve início no mesmo local onde é hoje a sede do município de Matões.

A povoação surgiu quando ocupantes de várias sesmarias, seguindo os jesuítas que partiram de Aldeias Altas, hoje Caxias, rumo ao sertão maranhense, deram início ao desbravamento do território, fixando-se alguns deles no sítio São José, na Gleba Atoleiro, cabendo ao sertanista Manoel José de Assunção a parte principal do trabalho, na tentativa de formar a povoação.

A passagem obrigatória de colonizadores e viajantes possibilitou o crescimento da povoação.

Dois anos depois, as grandes dificuldades enfrentadas pelos fazendeiros com propriedades nas margens do rio, para atingirem a sede do município, forçaram a que um deles, Lauro Barbosa Ribeiro, utilizando o prestígio político do seu irmão, Joel Barbosa Ribeiro, lutasse pela transferência da sede para um local na margem esquerda do rio Parnaíba, onde foi iniciada a construção da nova cidade, obedecendo um moderno plano de urbanismo.

Distrito criado com a denominação de São José dos Matões, pela lei provincial nº 13, de 08-05-1835.

Elevado à categoria de vila com a denominação de São José dos Matões, pela Resolução de 19-04-1833, confirmada, pela Lei Provincial nº 7, de 29-04-1835. Sede na vila de São José Matões. Sede na vila de José dos Matões.

Elevado novamente à categoria de vila com a denominação de São José dos Matões, pela lei nº 656, de 06-07-1863.

Pela lei provincial nº 698, de 02-06-1864, transfere a sede da vila de São José dos Matões para a povoação de São José de Cajazeiras.

Pela lei provincial nº 880, de 04-06-1870, e restabelecida a sede com a denominação de São José dos Matões.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído do distrito sede.

Assim permanecendo em divisão administrativa referente ao ano de 1933.

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Em divisão territorial datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município é constituído do distrito sede.

Pelo decreto-lei estadual nº 820, de 30-12-1943, o município passou a denominar-se simplesmente Matões.

No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município já denominado Matões aparece constituído do distrito sede.

Por ato das disposições constitucionais transitórias do estado, promulgado de 2807-1947, o município de Matões passou a denominar-se Parnarama.

Pela lei estadual nº 269, de 31-12-1948, é criado o distrito de Brejo de São Félix e anexado ao município de Parnarama.

Em divisão territorial datada de 1-VII-1960, o município é constituído de 2 distritos: Parnarama e Brejo de São Félix.

Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2005.

## 1.2 Geografia

Sua população estimada em 2024 era de 32.256 habitantes, segundo o censo realizado pelo IBGE.



# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 2. INTRODUÇÃO

Com base nos fundamentos da Lei N° 14.133/21, lei de licitações contratos e contratos administrativos, suas alterações posteriores, este projeto básico visa fornecer elementos e subsídios que possibilitem viabilizar a construção de 611,00 metros de pavimentação em bloquete sextavado no município de **Parnarama**, no Estado do Maranhão.

Essas obras serão executadas em conformidade com a metodologia e especificações anexas, em consonância com as Normas Técnicas Brasileiras vigentes.

Com a execução dessas obras, vislumbra-se melhorar as condições socioeconômicas dos moradores estabelecidos na cidade **Parnarama – MA**.

## 3. JUSTIFICATIVA

A execução dessas obras encontra justificativa consistente na necessidade premente de ser criada a infraestrutura básica no município uma vez que nesse sentido pouca coisa foi feita até este momento. O objetivo é tornar a cidade melhor estruturada e organizada, proporcionando às famílias qualidade de vida. No caso presente as áreas são carentes de infraestrutura e a assistência técnica e social, pois não há nenhum tipo de revestimento nas ruas indicadas no projeto. Onde nos períodos chuvosos há o surgimento de buracos e lama, dificultando a locomoção das famílias que ali vivem.

As ruas descritas no projeto estão necessitando da execução de serviços de pavimentação. São observadas grandes dificuldades no deslocamento dos moradores, devido à péssima qualidade das ruas. Deve-se observar que a dessas obras, irão apresentar um ótimo retorno para os produtores e toda a população local.

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 4. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

As obras serão executadas nas ruas do Povoado Olho-d'água do nogal, localizado no Município de Parnarama – MA.

VIAS QUE SERÃO BENEFICIADAS	COMP. (m)	LARG. (m)
RUA DA IGREJA	95,00	8,40
RUA DO CAMPO	140,00	8,40
RUA PROJETADA 01	166,00	8,40
RUA PROJETADA 02	210,00	8,40
<b>EXTENSÃO TOTAL</b>		<b>611,00 metros</b>
<b>ÁREA TOTAL DOS TRECHOS</b>		<b>3.116,10 m<sup>2</sup></b>

## 5. CUSTO DAS OBRAS

O presente projeto básico foi estimado no montante de: **R\$ 960.000,00** (novecentos e sessenta mil reais).

## 6. PRAZO DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

Para a realização completa das obras objeto deste Projeto Básico, estima-se o prazo de execução em 120 (cento e vinte) dias corridos.

## 7. IMPACTO AMBIENTAL

Entendemos que por se tratar de obras onde se prevê tão somente trabalho de pavimentação em bloquete nas vias já existentes, estradas já implantadas, não há indicativo de danos significativos ao meio ambiente.

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## 8. ANEXOS DO PROJETO BÁSICO

O presente projeto básico referente é composto pelos seguintes itens:

- a. Especificações Técnicas e Metodologia Executiva Básica;
- b. Planilha Orçamentária de Quantitativos e Preços Referenciais;
- c. Memória de Cálculo;
- d. Cronograma físico-financeiro
- e. Plantas;
- f. ART de Elaboração do Projeto.

## RESPONSÁVEL TÉCNICO

---

**Johatam Gomes Amorim**

Engenheiro Civil  
CREA: 1120511550

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



**Obra:** Pavimentação de Vias Rurais no Município de Parnarama/MA.

**Extensão:** 611,00 metros

**Localização:** Município de Parnarama – MA

## GENERALIDADES

**DISPOSIÇÕES GERAIS** – A mão de obra será de primeira qualidade, o acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações abaixo. Ficará a critério da Fiscalização impugnar qualquer trabalho executado que não obedeça rigorosamente às condições contratuais.

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA** – Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a Empreiteira, obriga-se a manter sob sua responsabilidade, no canteiro de obras, pessoal especializado, para dar assistência técnica e administrativa ao andamento conveniente dos trabalhos.

**EQUIPAMENTOS** – Deverá a Empreiteira, fornecer o equipamento mecânico e ferramental necessário, aliciar mão-de-obra idônea, obter os materiais necessários em quantidades suficientes para a conclusão das obras no prazo fixado.

**LICENÇAS E TAXAS** – A Empreiteira obriga-se a obter todas as licenças necessárias aos serviços, observar os regulamentos e posturas referentes à obra, atender ao pagamento de seguros pessoal, despesas decorrentes de leis trabalhistas e impostos que digam diretamente respeito à obra.

**ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO** – A Secretaria Municipal de obras ou outro representante designado para esse fim pela própria Prefeitura manterá os prepostos seus devidamente credenciados junto a Empreiteira, com a autoridade para exercer em seu nome, toda e qualquer ação de orientação das obras e serviços de construção.

**RESPONSABILIDADE E GARANTIA** – O Construtor, assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes da realização dos trabalhos.

*CAPÍTULO II*  
*ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*

## 1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

### 1.1 Placa de obra

As placas devem ser confeccionadas de acordo com as cores, medidas, proporções e orientações desse manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, ou de madeira compensada impermeabilizada, resistente às intempéries. As informações deverão estar preferencialmente em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas, devido à sua qualidade e durabilidade. Quando isso não for possível, as informações devem ser pintadas com tinta a óleo ou esmalte.

As placas devem ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, ou voltadas para a via que favorecer melhor sua visualização.

Recomenda-se que sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução da obra.

Recomendamos ainda que sejam utilizados os arquivos de modelos disponibilizados pela CAIXA, evitando reconstrução dos desenhos.

*Exemplo de placa de obra:*



Fonte: Manual Visual de Placas e Adesivo de Obras – Caixa

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



*Padrão da placa de obra:*



Fonte: Manual Visual de Placas e Adesivo de Obras – Caixa

A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

As demais placas do empreendimento não devem ser maiores que a placa de obras do Governo Federal, tanto na altura quanto na largura.

A proporção de tamanho é de 2:1 (largura deve ser o dobro da altura), e as medidas apresentadas são baseadas na altura A do rodapé da placa.

Dimensões mínimas

- 3,6m x 1,8m

Margens mínimas da placa

- 1/4 da altura A

Em um conjunto horizontal de assinaturas, as marcas devem manter um peso visual equivalente em tamanho, estarem alinhadas e centralizadas entre si, e guardando uma distância mínima equivalente à altura do X da CAIXA entre elas. A altura de todas as marcas contidas no rodapé deve ser de no máximo 1/3 da altura do rodapé, e o conjunto deve ser centralizado verticalmente e horizontalmente. As marcas do Governo Federal e Ministérios devem ser apostas à direita da marca CAIXA, conforme exemplo ao lado. Para mais detalhes sobre a aplicação da marca do Governo consulte o respectivo manual desta marca.

## 1.2 Mobilização de equipamentos

A instalação, mobilização de equipamentos, consistirá na aquisição, alocação e montagem de equipamentos e instalações de apoio, necessárias a uma adequada execução dos serviços inerentes à obra.

A contratação de mão-de-obra especializada e o treinamento específico, destinados à operação e manutenção dos equipamentos alocados, também é parte integrante da mobilização.

A CONTRATADA deverá proceder à mobilização de equipamentos, instalações e mão-de-obra em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados e com a qualidade e segurança adequadas.

Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.

A FISCALIZAÇÃO poderá exigir a substituição de qualquer equipamento e instalação que não desempenhe em condições operacionais seguras, como também a inclusão de outros tipos de equipamentos para assegurar a qualidade e o prazo da obra, se as condições locais assim o exigirem.

### **Equipamentos e materiais:**

- Trator de esteiras, potência 100 hp, peso operacional 9,4 t, com lâmina 2,19 m<sup>3</sup>  
- chp diurno. Af\_06/2014
- Trator de esteiras, potência 125 hp, peso operacional 12,9 t, com lâmina 2,7 m<sup>3</sup>  
- chp diurno. Af\_10/2014
- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno. Af\_06/2014
- Trator de esteiras, potência 150 hp, peso operacional 16,7 t, com roda motriz elevada e lâmina 3,18 m<sup>3</sup> - chp diurno. Af\_06/2014
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno. Af\_06/2014
- Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. Af\_08/2015

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



-Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. Af\_08/2015

-Máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio, autopropelida, potência 38 hp - chp diurno. Af\_07/2016

## **Critérios de medição e aceite:**

O serviço será em un (unidade). A mobilização de pessoal e equipamentos necessários à execução da obra deverão integrar a relação de custos classificados na categoria Despesas Indiretas, ficando, portanto, o seu pagamento distribuído nos preços dos serviços alocados na Planilha Orçamentária do Contrato.

## **Metodologia de execução:**

- A mobilização constituirá em mobilizar todos os equipamentos até o canteiro da obra para uso da construtora e só será iniciada após a autorização da fiscalização;

## **2.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA**

### **2.1 Administração local**

A contratada deverá manter na obra diariamente, engenheiro e encarregado de obras onde, deverão acompanhar a obra constantemente.

#### **Itens e suas características:**

- Engenheiro civil de obra júnior com encargos complementares: Gerencia e desenvolve projetos de construções. Acompanha cronograma físico-financeiro da obra, elabora orçamentos e realiza levantamento quantitativo de equipamentos, materiais e serviços;

- Encarregado de obras com encargos complementares: Supervisiona colaboradores, leitura e execução de projetos, acompanha cronograma e medições de obras e controla equipamentos, contratação de serviços e matéria-prima.

#### **Equipamentos:**

Os equipamentos consistem apenas em itens manuais de escritório e de seus respectivos serviços, para que possa ser feita a averiguação dos serviços ao longo da obra, não sendo utilizado nenhum tipo de equipamento específico para realização desta tarefa.

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## **Critérios de medição e aceite:**

Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final do serviço o item será pago 100%.

$$\%AM = \frac{\text{Valor da Medição Sem AM}}{\text{Valor do Contrato Sem AM}}$$

Ressaltando que o pagamento do serviço Administração Local deve seguir o estabelecido no acordo 2622/2013 do TCU, que adota como critério de medição pagamentos proporcionais à execução financeira da obra, abstendo-se ao pagamento deste item, com valor mensal fixo.

## **Metodologia de execução:**

- Caberá ao engenheiro auxiliar da obra a compatibilização dos projetos e obra, esclarecendo as divergências e quando necessário, averiguar o uso adequado de equipamentos mínimos de segurança para cada atividade, de acordo com as normas de segurança vigentes.
- Todas as soluções necessárias deverão ser comunicadas à fiscalização da Contratante, sempre mediante aprovação.
- É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução de cada obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve-se observar a legislação profissional do Sistema Confea e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho.
- As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrá-la. A concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de recursos humanos requeridos, é tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

### **3.0 TERRAPLENAGEM**

#### **3.1 Limpeza mecanizada de camada vegetal, da área da jazida**

O serviço de limpeza mecanizada da camada vegetal da área da jazida tem como finalidade preparar o terreno para as etapas subseqüentes de exploração mineral, garantindo condições adequadas de segurança, produtividade e preservação ambiental. Essa atividade é essencial para a remoção da cobertura vegetal e do material orgânico superficial, possibilitando o acesso ao material de interesse geológico e o correto aproveitamento da área.

A execução inicia-se com a mobilização dos equipamentos e da equipe técnica, que inclui operadores de máquinas, pessoal de apoio e encarregados de campo. São utilizados equipamentos pesados como tratores de esteira, escavadeiras hidráulicas, motoniveladoras e caminhões basculantes, conforme as características e dimensões da área a ser limpa. Antes do início das operações, é realizada uma vistoria técnica para definição dos limites da jazida e identificação de eventuais restrições ambientais.

Na seqüência, procede-se à remoção da vegetação existente, abrangendo o corte de capins, arbustos e pequenas árvores, bem como o destocamento das raízes e o deslocamento da camada orgânica superficial (topsoil). Todo o material vegetal é separado e destinado de forma adequada, podendo ser acumulado em áreas específicas para reaproveitamento em processos de revegetação ou recuperação ambiental, conforme as normas e licenças vigentes.

Após a remoção da vegetação, realiza-se a raspagem e limpeza do terreno, com a retirada dos resíduos remanescentes e a regularização da superfície. Esse processo visa deixar a área nivelada, livre de obstáculos e pronta para o início das operações de lavra, garantindo que o trabalho de extração mineral seja realizado com segurança e eficiência.

Por fim, os resíduos resultantes da limpeza são transportados e dispostos em locais apropriados, seguindo as diretrizes ambientais e de manejo de resíduos sólidos. Durante todas as etapas, são observadas as boas práticas operacionais e as normas de segurança do trabalho, buscando minimizar os impactos ambientais e assegurar a integridade da área de intervenção.

### **3.2 Limpeza mecanizada de camada vegetal, vegetação e pequenas árvores (diâmetro de tronco menor que 0,20 m), com trator de esteiras.**

O serviço de desmatamento compreende o corte e a remoção da vegetação existente na lateral da plataforma, com largura de 1,20 metro para cada lado, e o método executivo depende do porte das árvores a serem retiradas. Para árvores com até 0,15 m de diâmetro, a remoção mecanizada da vegetação e a limpeza do terreno são executados simultaneamente, sendo esse serviço medido por área (m<sup>2</sup>), em função da área efetivamente trabalhada.

O corte e a remoção de árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15 m são medidos isoladamente, em função das unidades efetivamente destocadas e consideradas em dois conjuntos: árvores com diâmetro compreendido entre 0,15 m e 0,30 m e árvores com diâmetro superior a 0,30 m. Importa destacar que o diâmetro das árvores deve ser medido a um metro de altura do nível do terreno.

O material resultante dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza deve ser removido para bota-fora.

Essa mistura deve ser utilizada na recomposição de áreas degradadas pelas obras, obedecendo aos critérios definidos nos condicionantes ambientais. Não é permitida a permanência de entulho nas adjacências do corpo estradal e em situações que prejudiquem a operação e o sistema de drenagem natural.

#### **Equipamentos:**

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

No que couber, serão utilizados os equipamentos:

- a) Trator de esteira com lâmina;
- b) Motosserras;
- c) Caminhão basculante;
- d) Serra circular;
- e) Ferramentas manuais, etc.

#### **Medição:**

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

As árvores de diâmetro igual ou superior a 0,15m devem ser medidas isoladamente, em função das unidades destocadas e consideradas em dois conjuntos, a saber:

- Árvores com diâmetro compreendido entre 0,15m e 0,30m;
- Árvores com diâmetro superior a 0,30m.

Para efeito da aplicação da norma, o diâmetro das árvores deve ser apreciado a um metro de altura do nível do terreno.

São consideradas integrantes dos processos as operações referentes à remoção, transporte, deposição e respectivo preparo e distribuição, no local de bota-fora, do material proveniente do desmatamento, do destocamento e da limpeza, bem como as operações referentes à preservação ambiental destacadas na Especificação de Serviço DNIT n°104/2009 - Terraplenagem - Serviços Preliminares.

Os bota-foras correspondentes ao desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de medição.

### **3.3 Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1º categoria com trator de esteiras (125HP/LÂMINA: 2,70M3)**

#### **Itens e suas características:**

- Servente com encargos complementares: auxilia na execução da escavação, coordenando as manobras dos equipamentos.

#### **Equipamento:**

- Trator de esteiras, potência 125 hp, peso operacional 12,9 t, com lâmina de 2,70 m3;
- Pá carregadeira sobre pneus 128 HP, capacidade da caçamba 1,7 a 2,8 m3, peso operacional de 11632 kg;
- Caminhão basculante de 10 m3.

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar o volume geométrico do material a ser escavado com o trator de esteira descrito na composição

#### **Critérios de aferição:**

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Para o levantamento dos índices de produtividade dos equipamentos foi considerada a capacidade da lâmina descrita na composição;
  - Para o cálculo dos tempos de execução foram consideradas velocidades de corte e volta do trator;
  - Para contemplar os esforços de carga, descarga e transporte do material foram consideradas composições auxiliares;
  - Foi considerado empolamento de 1,25 do solo de 1a categoria, nos coeficientes de escavação, carga, descarga e transporte de solo;
- Escavação:
- CHP: Considera os tempos de corte (ida e volta);
- CHI: Considera os tempos improdutivos dos processos.

## **Execução:**

- Utilizar o tipo de trator e a lâmina, considerando o tipo de trabalho e o material a ser movimentado;
- Realizar o corte com a lâmina do trator;
- O material cortado será posteriormente carregado com a pá carregadeira e transportado como caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup> até 200 m de distância.

## **3.4 Transporte com caminhão basculante de 10 m<sup>3</sup>, em via urbana em revestimento primário (unidade: txkm).**

### **Itens e suas características:**

- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>: equipamento utilizado para o transporte de materiais.

### **Equipamento:**

- Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, peso bruto total 23000kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 CV inclusive caçamba metálica

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), em Vias Rurais em revestimento primário.
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



## **Critérios de aferição:**

-Produtividade Horária calculada pela fórmula  $PH = (C*FTT)/(2*X/V)$ , onde: PH = Produtividade horária, 115,50 ton/h;

C = Capacidade da caçamba, considerado 15 ton;

FTT = Fator tempo de trabalho, considerado 0,70;

X = distância em km, considerado 1km;

V = velocidade de transporte, considerado 22 km/h.

-As produtividades desta composição não contemplam as atividades de carga e descarga de materiais.

Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.

-Esta composição não considera eventuais custos de pedágio em rodovias concessionadas.

-Foram separados o tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do caminhão de acordo com o Fator Tempo de Trabalho (FTT) de 70%, da seguinte forma:

-> CHP: considera o tempo de ida e volta do transporte (motor ligado);

-> CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

## **3.5 Espalhamento de material com trator de esteiras**

### **Itens e suas características:**

Trator de esteiras: equipamento utilizado para espalhar material de primeira categoria.

### **Equipamento:**

Trator de esteiras, potência 150 hp, peso operacional 16,7 t, com roda motriz elevada e lâmina 3,18 m<sup>3</sup>.

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

Utilizar o volume geométrico, em metros cúbicos, de material de primeira categoria, a ser espalhado.

### **Critérios de aferição:**

- O trator de esteiras é utilizado na composição apenas para executar a tarefa de espalhamento dos materiais.

## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte de material feito por caminhões basculantes para as frentes de serviço.
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, corte e escavação. Para tais atividades, utilizar composição específica de cada serviço.
- Esta composição é válida para materiais de 1ª categoria.
- Esta composição é válida para trabalho diurno.

CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.

CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição.

### **Execução:**

- O material é transportado através de caminhões basculantes que o despeja na frente de serviço (o transporte não está incluso na composição).
- O trator de esteiras espalha o material até atingir a espessura prevista em projeto.

### **3.6 Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente arenoso, para obras de construção de pavimentos.**

#### **Itens e suas características:**

- Servente: empregado que auxilia os operários dos equipamentos na execução do serviço.
- Motoniveladora: equipamento utilizado para nivelar e regularizar o subleito.
- Caminhão pipa: equipamento utilizado para umidificar o solo, visando atender a umidade ótima para a compactação.
- Rolo pé de carneiro: equipamento utilizado para compactar o subleito.

#### **Equipamento:**

## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m.
- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água.
- Rolo compactador vibratório pé de carneiro para solos, potência 80 hp, peso operacional sem/com lastro 7,4 / 8,8 t, largura de trabalho 1,68 m.

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar a área geométrica, em metros quadrados, de subleito a receber regularização e compactação

### **Critérios de aferição:**

- Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de regularização e compactação de subleito já existente.
- Considera-se que a regularização e compactação alcança até 20 cm de espessura do subleito já existente.
- As produtividades desta composição não contemplam a atividade de transporte, lançamento e espalhamento de material. Se necessária a importação de material, o usuário deverá contemplar atividades de aterro.
- A motoniveladora é utilizada na composição apenas para executar a tarefa de nivelar regularizar o subleito.
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades de remoção de camada vegetal, limpeza de terreno, escavação, corte e aterro.
- É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.
- A quantidade de fechas executadas pelos rolos compactadores foi determinada considerando atender a energia de compactação de 95% energia normal.
- É considerado na composição o esforço de umidificar o subleito a fim de garantir que se atinja a umidade ótima de compactação.
- Esta composição é válida para trabalho diurno.
- CHP: considera o tempo em que o equipamento está efetivamente executando o serviço.
- CHI: considera os tempos em que o equipamento está parado.

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Os ensaios, coletas de amostras e testes realizados antes, durante e após a conclusão do serviço não estão contemplados na composição.

## **Execução:**

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de Nterraplenagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).

- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.

- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.

## **4.0 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM BLOCO SEXTAVADO**

### **4.1 Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 10 cm**

#### **Itens e suas Características:**

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.

- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.

- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.

- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

## **Equipamentos:**

- Placa vibratória reversível e cortadora de piso.

## **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar a área total do pavimento com bloco sextavado de 25 x 25 x 10 cm e camada de assentamento de 5 cm.

## **Execução:**

Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base, inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;
- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica;

Terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:

- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

## **Informações Complementares:**

- Para a camada de assentamento e para o rejunte dos blocos de concreto para pavimentação, pode ser utilizada tanto a areia quanto o pó de pedra.

## **5.0 CALÇAMENTO**

**5.1 Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, não armado.**

### **Itens e suas características:**

## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para execução do passeio, tais como lançamento, adensamento, nivelamento e sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Carpinteiro: profissional que instala e remove as fôrmas utilizadas para a concretagem dos passeios;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução do passeio;
- Concreto: principal insumo utilizado para executar a camada de piso do passeio, conforme o projeto;
- Madeira: utilizada para fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação da fôrma para conter o concreto;
- Desmoldante protetor para fôrmas de madeira.

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar o volume total, em metros cúbicos, de passeio a ser construído com concreto feito em obra, não armado

### **Critérios de aferição:**

- Para fins de cálculo dos coeficientes desta composição, considerou-se a execução de passeios com 8 cm de espessura;
- Não há diferença significativa entre os custos unitários obtidos para a execução de passeios não armados com acabamento convencional com espessuras entre 6 cm e 8 cm. Desta forma, pode-se utilizar essa composição como referência para ambos os casos;
- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros, os carpinteiros e os serventes que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do passeio;
- As produtividades desta composição não contemplam as atividades da camada de base (lastro de material granular). Para tais atividades, utilizar composição específica;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto; porém, por utilizar concreto feito em obra, considera-se uma velocidade de concretagem que prevê lançamento de concreto por meio de carrinho de mão ou jericá;

## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Esta composição não contempla a aplicação de lona plástica para separar o concreto da base. Para contemplar este serviço, utilizar a composição "Aplicação de lona plástica para execução de pavimentos de concreto";
- Nos índices de produtividade dos carpinteiros estão inclusos o tempo de montagem e desmontagem das fôrmas;
- Foi considerado o reaproveitamento das fôrmas igual a 4 vezes;
- Foi considerado no consumo e na produtividade que há fôrma nas duas laterais do passeio e que a largura média do passeio é de 2 m;
- Foi considerado que a execução de juntas de dilatação ocorre a cada 2 m com cortes a seco;
- As produtividades desta composição não contemplam nos índices os ensaios do concreto.
- Sobre a camada de base (lastro de material granular) regularizada, montam-se as fôrmas para conter o concreto, de modo que o topo das fôrmas seja devidamente nivelado, observando-se a espessura especificada para o passeio;
- Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, adensamento, sarrafeamento e desempenho do concreto;
- Por fim, são feitas as juntas de dilatação com o corte a seco.

### **5.2 Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa.**

#### **Itens e suas características:**

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para a instalação do piso podotátil;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução da atividade;
- Piso podotátil de concreto: piso de concreto com saliências indicando alerta ou direção;
- Argamassa colante industrializada para assentamento de placas cerâmicas, do tipo AC III, preparada conforme indicação do fabricante;
- Rejunte cimentício: material utilizado para rejuntamento.

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Utilizar a área de piso podotátil efetivamente executado.

## **Critérios de aferição:**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do serviço.

## **Execução:**

- Assentar as placas de piso podotátil de concreto, conforme o padrão definido no projeto.

### **5.3 Rampa de acessibilidade em concreto moldado in loco, em calçada nova com largura menor à 3,00 m, FCK 25mpa, com piso podotátil.**

#### **Itens e suas características:**

- Pedreiro: profissional que executa as atividades necessárias para a execução da rampa de acessibilidade;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro nas atividades necessárias para execução da atividade;
- Concreto: principal insumo utilizado para executar a rampa, conforme o projeto;
- Madeira: utilizada para fabricação do gabarito para conter o concreto;
- Pregos de aço polido com cabeça 17 x 21 (2 x 11): utilizado na fabricação do gabarito para conter o concreto;
- Lastro de material granular (areia, brita 0, brita 1, brita 2 ou outro), espessura de 10cm;
- Piso podotátil de concreto: piso de concreto com saliências indicando alerta ou direção.

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar o comprimento inclinado, em metros quadrados, de rampa construída.

#### **Critérios de aferição:**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários que estavam envolvidos diretamente com as atividades para execução do serviço.

#### **Execução:**

- Marcação do desenho da rampa;
- Montagem do gabarito;
- Limpeza da base;

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Posicionamento do gabarito;
- Execução da camada de brita;
- Preparação, lançamento, espalhamento e desempenho do concreto;
- Remoção das estacas de posicionamento do gabarito;
- Instalação do piso podotátil.

## **6.0 DRENAGEM SUPERFICIAL**

### **6.1 Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).**

#### **Itens e suas Características:**

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas;
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra;
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

#### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, onde serão assentadas as guias de concreto pré-fabricadas, com dimensões 100x15x13x20 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura).

#### **Critérios de aferição:**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução;
- Os índices de produtividade contemplam a regularização da base para a execução das guias;

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- O transporte das guias entre o local de armazenamento e as proximidades da frente de serviço foi considerado para obtenção dos índices de produtividade;
- O escoramento da parte posterior das guias não foi considerado na composição. Para esta atividade, considerar a composição específica;
- Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições:
- Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas;
- Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das guias a serem executadas.

## **Execução:**

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia;
- Assentamento das guias pré-fabricadas;
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.

## **6.2 Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 10 cm altura.**

### **Itens e suas Características:**

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para a execução da sarjeta, tais como: montagem das formas, concretagem e desempenho das sarjetas;
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para a execução da sarjeta;
- Concreto: material utilizado para execução da sarjeta;
- Fôrma: utilizado para conter o concreto e dar forma à guia;
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar o comprimento linear total (metros), em trecho reto, de sarjeta de concreto, com dimensões 30 x 10 cm (base x altura).

### **Critérios de aferição:**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os pedreiros e os serventes que auxiliavam diretamente nos serviços de execução;

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- As produtividades desta composição não contemplam nos índices o transporte do concreto;
- Os índices de produtividade contemplam a execução da regularização do solo e base para a execução da sarjeta;
- Foi considerado nas composições o reaproveitamento das fôrmas e pontaletes igual a 4 vezes;
- Foi adotada a seguinte definição de trecho reto e curvo para as composições:
- Trecho reto: quando não há alteração de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas;
- Trecho curvo: quando ocorre mudança de direção ao longo da extensão das sarjetas a serem executadas.

## **Execução:**

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha;
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada;
- Instalação das formas de madeira;
- Lançamento e adensamento do concreto;
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta;
- Execução das juntas.

## **6.3 Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação).**

### **Itens e suas Características:**

- Pintor: responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente: responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Cal hidratada para pintura.

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar o comprimento do meio-fio a ser pintado.

### **Critérios de aferição:**

- Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;
- Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos;

-Para a obtenção dos coeficientes, foi considerado um meio-fio de 15 cm de altura e 10 cm de largura.

**Execução:**

- Colocar sinalização provisória na via e fechar faixa ou via;
- Promover a limpeza do meio-fio e retirada da vegetação das bordas, caso existam;
- Pintar o meio-fio com trincha ou brecha.

## **7.0 SINALIZAÇÃO VERTICAL**

**7.1 Fornecimento e instalação de placa de identificação ruas nas dimensões 45 x 20cm - incluso suporte metálico galvanizado para placas de sinalização, em base de concreto, com h= de 2,0 m**

**Descrição Geral:**

Serviço consiste no fornecimento e instalação completa de placas de identificação de vias públicas, confeccionadas conforme especificações técnicas e normas municipais, incluindo suporte metálico galvanizado e base de concreto armado, garantindo durabilidade, resistência e perfeita visibilidade.

**Fornecimento de Materiais**

- Placa de identificação em chapa metálica ou alumínio, nas dimensões 45 x 20 cm;
- Acabamento com pintura refletiva ou película retrorrefletiva de alta durabilidade;
- Impressão de nomes de ruas e logradouros conforme padrão definido pela contratante;
- Suporte metálico galvanizado com altura total de 2,0 metros, resistente à corrosão;
- Base de concreto para fixação do suporte, dimensionada conforme o tipo de solo e esforço de vento.

**Execução dos Serviços**

- Transporte e entrega dos materiais no local de instalação;
- Perfuração e preparo do solo para execução da base de concreto;
- Concretagem da base, garantindo o prumo e alinhamento do suporte;
- Fixação da placa no suporte metálico, utilizando parafusos e buchas adequadas;
- Verificação de nivelamento e posicionamento, assegurando a correta leitura e visibilidade da sinalização.

**Acabamento e Limpeza**

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



- Limpeza final da área após a instalação;
- Remoção de entulhos e resíduos provenientes da execução;
- Entrega do serviço totalmente concluído, pronto para uso e conforme normas técnicas aplicáveis.

## **Normas e Padrões de Qualidade**

- Conformidade com as normas do CONTRAN e demais legislações municipais pertinentes;
- Utilização de materiais certificados e de alta durabilidade;
- Execução conforme boas práticas de segurança e sinalização viária.

## **7.2 Placa de sinalização de advertências nas dimensões 0,40x0,40m incluso suporte para fixação**

### **Descrição Geral:**

Serviço consiste no fornecimento e instalação completa de placas de sinalização de advertência, com dimensões de 0,40 x 0,40 metros, confeccionadas em material metálico de alta durabilidade e refletividade, incluindo suporte para fixação adequado, garantindo estabilidade, visibilidade e conformidade com as normas técnicas de trânsito e sinalização

### **Fornecimento de Materiais**

- Placa de advertência em chapa metálica ou alumínio, dimensões 0,40 x 0,40 m;
- Aplicação de película refletiva amarela de alta performance (grau técnico ou engenheiro), conforme padrão CONTRAN;
- Impressão dos símbolos e pictogramas de advertência conforme o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume II;
- Suporte metálico galvanizado ou pintado, dimensionado para garantir a fixação e estabilidade da placa;
- Conjunto de parafusos, arruelas e abraçadeiras em aço galvanizado ou inoxidável para fixação do painel.

### **Execução dos Serviços**

- Transporte e entrega dos materiais no local de instalação;
- Montagem e fixação do suporte conforme projeto e altura regulamentar (geralmente entre 1,8 m e 2,2 m do solo à borda inferior da placa);

- Fixação da placa ao suporte com o uso de ferragens adequadas, garantindo firmeza e alinhamento;
- Verificação de prumo, nivelamento e orientação da placa, assegurando perfeita legibilidade para os usuários da via;
- Revisão final para checagem de segurança e acabamento.

#### **Acabamento e Limpeza**

- Limpeza do local após a execução dos serviços;
- Remoção dos resíduos e sobras de materiais;
- Entrega da sinalização instalada, devidamente limpa e pronta para uso.

#### **Normas e Padrões de Qualidade**

- Execução conforme as normas do CONTRAN, DENATRAN e o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito;
- Utilização de materiais de alta durabilidade, resistentes à corrosão e intempéries;
- Garantia de visibilidade diurna e noturna conforme as exigências legais;
- Adoção de boas práticas de segurança do trabalho durante a execução.

### **8.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

#### **8.1 Pintura de faixa de pedestre ou zebra tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 30 cm, aplicação manual.**

##### **Itens e suas Características:**

- Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;
- Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;
- Solvente diluente a base de aguarras, para diluição da tinta acrílica a base de solvente;
- Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária;
- Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura;
- Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo II-A (Drop-on), a ser dispersa imediatamente após aplicação da tinta;

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



-Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo I-B (Premix), a ser misturada na tinta.

## **Critérios para quantificação dos serviços:**

- Utilizar a área real de aplicação da tinta.

## **Critérios de aferição:**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;

-Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos

## **Execução:**

-Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro;

-Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido;

-Medir com trena e marcar com linha e giz as faixas;

-Colocar fita crepe lateralmente às linhas de demarcação;

-Preparar tinta e mistura de microesferas de acordo com o especificado;

-Aplicar a tinta retrorefletiva com trincha ou rolo de lã dentro das faixas demarcadas;

-Imediatamente após aplicação da tinta, dispersar microesferas (drop-on) sobre a tinta fresca;

-Remover fitas após secagem.

## **8.2 Pintura de eixo viário sobre asfalto com tinta retrorefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, e = 10 cm, aplicação mecânica com demarcadora autopropelida.**

### **Itens e suas Características:**

-Pintor responsável por medir, preparar a superfície, pintar e verificar a qualidade do serviço;

-Servente responsável por transportar os materiais e auxiliar o pintor em todas as tarefas;

-Solvente diluente a base de aguarras, para diluição da tinta acrílica a base de solvente;

-Tinta a base de resina acrílica, para sinalização horizontal viária;

## MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



-Fita crepe largura 25mm, fornecida em rolo de 50 m, utilizada na delimitação da área de pintura;

-Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo II-A (Drop-on), a ser dispersa imediatamente após aplicação da tinta;

-Microesferas de vidro para sinalização horizontal viária, tipo I-B (Premix), a ser misturada na tinta.

### **Equipamentos:**

-Máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio, autopropelida, potência 38 HP.

### **Critérios para quantificação dos serviços:**

-Utilizar o comprimento total de faixas de mesma espessura.

### **Critérios de aferição:**

-Para o levantamento dos índices de produtividade foram considerados os operários (oficiais e ajudantes) envolvidos diretamente com a execução da pintura;

-Foram consideradas perdas no cálculo de consumo dos insumos;

-O tempo produtivo (CHP) e o tempo improdutivo (CHI) do equipamento foram separados da seguinte forma:

-CHP: considera o tempo de pulverização da tinta;

-CHI: considera os demais tempos da jornada de trabalho.

-A composição é válida para pintura de eixo viário em vias arteriais, de trânsito rápido e rodovias.

### **Execução:**

-Empregar equipamento com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação;

o equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa e da demarcação de faixas contínuas ou tracejadas;

-Preparar tinta e mistura de microesferas no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado;

-Sinalização de segurança na via / interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro;

-Limpeza do pavimento com varredura e jatos de ar comprimido;

-Calibração do equipamento;

# MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



-Aplicar a tinta retrorrefletiva com equipamento que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada com máquina de demarcação viária autopropelida, dotada de jato para tinta e microesferas.

## 9.0 SERVIÇOS FINAIS

### 9.1 Desmobilização de equipamentos

Após a conclusão dos serviços, a desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA. Devendo estarem os locais da obra perfeitamente livres e desimpedidos de materiais e equipamentos, para que seja efetuado o recebimento da obra pela CONTRATANTE.

A medição deste serviço será por unidade.

#### **Equipamentos e materiais:**

-Trator de esteiras, potência 100 hp, peso operacional 9,4 t, com lâmina 2,19 m<sup>3</sup> - chp diurno. Af\_06/2014

-Trator de esteiras, potência 125 hp, peso operacional 12,9 t, com lâmina 2,7 m<sup>3</sup> - chp diurno. Af\_10/2014

-Caminhão basculante 10 m<sup>3</sup>, trucado cabine simples, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,80 m, potência 230 cv inclusive caçamba metálica - chp diurno. Af\_06/2014

-Trator de esteiras, potência 150 hp, peso operacional 16,7 t, com roda motriz elevada e lâmina 3,18 m<sup>3</sup> - chp diurno. Af\_06/2014

-Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno. Af\_06/2014

-Cortadora de piso com motor 4 tempos a gasolina, potência de 13 hp, com disco de corte diamantado segmentado para concreto, diâmetro de 350 mm, furo de 1" (14 x 1") - chp diurno. Af\_08/2015

-Placa vibratória reversível com motor 4 tempos a gasolina, força centrífuga de 25 kn (2500 kgf), potência 5,5 cv - chp diurno. Af\_08/2015

-Máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio, autopropelida, potência 38 hp - chp diurno. Af\_07/2016

**9.2 Placa de inauguração em alumínio - pedra fundamental, altura de 0,90cm  
fixada em uma pedra de mármore**

No final da obra será instalado a placa metálica para inauguração das obras com dimensões de 60 x 80 cm, fixada em pedra fundamental de mármore na altura de 90cm. Conforme modelo adotado pela secretária de infraestrutura.

**RESPONSÁVEL TÉCNICO**

---

**Johatam Gomes Amorim**

Engenheiro Civil  
CREA: 1120511550