



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



## MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### PROPONENTE:

Prefeitura Municipal de Periquito/MG

### OPERAÇÃO N°:

1094220-59

### SICONV N°:

962831/2024

### A.R.T. N°:

MG20254443321

### OBJETO:

Revitalização da Av. Sen. Getúlio de Carvalho com Pavimentação Asfáltica em CBUQ e Calçamento de parte da Rua Floriano Peixoto, Município de Periquito/MG.

### OBRA:

Revitalização da Av. Sen. Getúlio de Carvalho com alargamento da via, reconstrução da base e do pavimento em CBUQ, melhorias na drenagem pluvial, revitalização da sinalização viária urbana e adequações da acessibilidade urbana e calçamento em blocos sextavados pré-moldados de concreto de parte da Rua Floriano Peixoto, base, drenagem pluvial, sinalização viária e Acessibilidade.

### LOCAL:

Av. Sen. Getúlio de Carvalho, Centro e Rua Floriano Peixoto (E00 até E3+9,55), s/n°, distrito de São Sebastião do Baixio, Município de Periquito/MG.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



## INTRODUÇÃO:

O presente memorial busca fornecer informações e estabelecer as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução do Projeto Executivo de Alargamento da Av. Sen. Getúlio de Carvalho com reconstrução da pavimentação com substituição da base com BGS, capa de rolamento em CBUQ-Concreto Betuminoso Usinado a Quente, melhorias na drenagem pluvial urbana profunda e superficial, além da revitalização da sinalização viária urbana horizontal e vertical e adequação da acessibilidade urbana (imagem 01) e execução da Rua Floriano Peixoto com construção da pavimentação em blocos sextavados de concreto pré-moldado, base com mistura 50%/50% em argila/BGS, drenagem pluvial, sinalização viária e acessibilidade (imagem 02).



**Imagem 01:** Localização da Av. Sen. Getúlio de Carvalho.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



**Imagem 02:** Localização da Rua Floriano Peixoto.

Os projetos foram elaborados em conformidade com as necessidades estabelecidas no objeto da obra, de forma a maximizar o aproveitamento de espaço e buscando conciliar eficiência e conforto para seus utilizadores.

A implantação dos projetos levou em consideração as características topográficas dos logradouros, bem como quanto à disposição das edificações existentes no mesmo, de forma a otimizar as infraestruturas projetadas.

As obras deverão ser executadas rigorosamente de acordo com os projetos e especificações deste memorial descritivo, com as Normas Técnicas da ABNT, com os manuais/catálogos e cláusulas de garantia dos fabricantes ou fornecedores de materiais e serviços, bem como com as legislações federais, estaduais, municipais e ambientais pertinentes.

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde o proponente estará adquirindo os bens, materiais, serviços, agregados, alugueis e transporte de equipamentos necessários para a execução do objeto.

Caberá ao Engenheiro a compatibilização entre os 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.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



No caso de divergência de interpretação entre os documentos fornecidos, deverá adotar o seguinte:

- Divergências entre este memorial, planilha orçamentária e projetos executivos fornecidos, consulte o Departamento de engenharia da Prefeitura Municipal;
- Divergências entre projetos com datas/revisões diferentes, prevalecerá sempre o mais recente;
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

Em caso de divergências ocasionadas por condições diversas no local, o caso deverá ser comunicado à fiscalização para que sejam tomadas as devidas providências.

Deverá ser executado o isolamento das áreas onde ocorrerá a execução da rede de drenagem profunda e deverão ser efetivamente obedecidas todas as normas de segurança atinentes ao assunto. Para tanto a empresa deverá fornecer e cobrar a utilização constante de todos os equipamentos de segurança necessários e manter na obra somente pessoas autorizadas e registradas de acordo com a legislação vigente.

A empreiteira é responsável pela manutenção da limpeza da obra e remoção de todo o entulho para local adequado.

A empresa deverá visitar o local onde será executada a obra para verificação da topografia do terreno e demais particularidades. Para a licitação deverá ser apresentado atestado de visita.

**Nota:** Alterações na obra (desconformidade com o projeto) só serão permitidas por meio de aviso prévio ao engenheiro responsável pelo projeto e ao fiscal da obra, qualquer item executado diverso ao projetado sem autorização incluindo defeitos (substituição, reparos ou mesmo refazer o serviço) acarretará em custos adicionais que serão de inteira responsabilidade da empresa vencedora do processo licitatório.

As referências utilizadas para a elaboração da Planilha Orçamentária e Projeto Executivo são: **SINAPI-MG 08/2025, SICRO-MG 07/2025, SEINFRA-Leste 07/2025 e SUDECAP-BH 07/2025, todas** (sem desoneração) e ATA de preços DER publicada em 13/06/2025 de material betuminoso (Insumos da imprimação e pintura de ligação). **Ver “Nota” pagina 17 de 29 (destaque em amarelo).**

O BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) incidentes sobre os insumos (materiais e equipamentos) é de **16,71%** e da mão de obra ligada à execução dos serviços de



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



construção de rodovias e ferrovias utilizados na obra é de **22,34%**, conforme a alíquota do ISS do município (5,0%).

O prazo de execução do objeto foi definido para **180 dias (06 meses)**, a partir da data da O.S. - Ordem de Serviço e, abaixo, apresentamos uma sugestão de cronograma de execução, sendo assim dividido:

Av. Sen. Getúlio de Carvalho:

- 1) E00 até E05 (compr. = 100,00 m);
- 2) E05 até E10 (compr. = 100,00 m);
- 3) E10 até E15+10,00 (compr. = 110,00 m), e
- 4) E15+10,00 até E17+7,50 (compr. = 37,50 m).

Rua Floriano Peixoto:

- 1) E00 até E03+9,55 (compr. = 69,55 m pavimentação e 29,34m drenagem);
- 2) E03+9,55 até E06+14,48 (compr. = 105,14m drenagem).

## DESCRIÇÃO DO OBJETO:

Na reconstrução da Av. Sen. Getúlio de Carvalho, será executada rede de drenagem pluvial, reconstrução da base e da pavimentação, visando à adequação da via às atuais demandas de tráfego e à melhoria do escoamento pluvial. As obras têm como objetivo garantir maior durabilidade ao pavimento, prevenir alagamentos e melhorar as condições de circulação de veículos.

Além disso, será realizada a regularização dos passeios existentes e a execução de passeios em concreto nos trechos ainda não pavimentados, de forma a promover o nivelamento adequado e assegurar a acessibilidade e a mobilidade urbana, em conformidade com as normas técnicas vigentes, principalmente a NBR-9050.

A sinalização viária, tanto vertical quanto horizontal, será integralmente revitalizada, de modo a aumentar a segurança de motoristas e pedestres, ordenar o tráfego e facilitar a compreensão das regras de circulação. Serão implantadas demarcações específicas para áreas de estacionamento e pontos de proibição de parada e/ou estacionamento, conforme critérios de engenharia de tráfego e as necessidades locais identificadas em vistoria técnica.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Na Rua Floriano Peixoto será executada a terraplenagem com finalidade de gerar o caimento do greide da pista, construção de base em mistura de argila e BGS-Brita Graduada Simples, na proporção de 50%/50%, pavimentação intertravada com execução de blocos sextavados de concreto pré-moldados drenagem pluvial profunda com lançamento do corpo receptor (córrego), drenagem superficial com execução de sarjetas, sinalização horizontal e vertical e acessibilidade.

Essas ações visam à requalificação urbana da via, promovendo melhorias significativas na infraestrutura, na segurança viária e na qualidade de vida da população atendida.

## 1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA:

A administração local abrange as despesas de manutenção de operação e gestão da equipe técnica necessárias para a execução da obra.

A obra deverá ter acompanhamento de um Engenheiro Civil, Responsável Técnico pela execução da obra. Os cálculos foram baseadas em 10 (dez) horas semanais, pelo período de execução da obra em semanas, dividido por 220 h/mês, gerando um coeficiente de 1,090909.

Uma cópia da ART–Anotação de Responsabilidade Técnica referente a execução da obra deverá ser entregue à Prefeitura Municipal assim que emitida a O.S. – Ordem de Serviço.

**Critérios para medição:** A administração local será paga mensalmente e de forma proporcional, com base nas medições dos serviços executados e aceitos, conforme recomendação do Tribunal de Contas da União, no Acórdão TCU 2.622/2013 – Plenário. Para tanto, deverá ser observado e respeitado os custos e horários previstos na planilha orçamentária, conforme os percentuais previstos no Cronograma Físico-Financeiro.

***Nota: A fiscalização tem plena autoridade para determinar a paralisação dos trabalhos por motivos de ordem técnica, segurança ou indisciplina, bem como para determinar a substituição de operários, incluindo engenheiro ou arquiteto, mestre de obras ou encarregado, caso os serviços não estejam sendo bem conduzidos ou executados.***



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



## 2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA:

Os serviços de mobilização e desmobilização são definidos como o conjunto de operações que o executor deve providenciar com intuito de transportar seus recursos, em pessoal e equipamentos, até o local da obra, e fazê-los retornar ao seu ponto de origem, ao término dos trabalhos. Foram adotados a seguinte metodologia abaixo:

- Serão mobilizados por transportadores especializados os equipamentos que não puderem se deslocar pelos próprios meios;
- As ferramentas e os equipamentos leves ou de pequeno porte, cujo peso individual e formato permitem que sejam transportados, embarcados ou rebocados, serão transportados em veículos transportadores autônomos da frota mobilizada (que podem se deslocar pelos próprios meios);
- Para todos os equipamentos embarcados na frota serão considerados os custos de embarque e de desembarque;
- Não serão consideradas improdutividades na mobilização ou desmobilização dos equipamentos;
- A cada mobilização corresponderá uma desmobilização. O cálculo do custo da desmobilização será igual ao da mobilização.
- A distância (DMT) adotada foi de 55,00 KM com uma velocidade média de transporte de 60 KM/H para Via Pavimentada.
- Sempre que possível e viável, os caminhões como primeira alternativa de transporte ou o cavalo mecânico com reboque como segunda alternativa, considerando que o veículo transportador não retorna ao local de origem (Fator K = 1);
- O Fator de Utilização (FU) representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores;
- Os custos de mobilização foram definidos em função de composições de custos de referência elaboradas para os diferentes veículos transportadores, conforme expressão apresentada abaixo:

$$CMob = \left( \frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Cmob: representa o custo de mobilização;

DM: representa a distância de mobilização, em quilômetros (km);



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



K: representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;

FU: representa o fator de utilização do veículo transportador;

V: representa a velocidade média de transporte, em km/h;

CH: representa o custo horário do veículo transportador.

Para estes serviços (Mobilização e Desmobilização) dos equipamentos necessários para a execução da obra de pavimentação em CBUQ da Av. Sem. Getúlio de Carvalho, ver “Composição 002” à saber: Para **“TRANSPORTE EMBARCADO COM CAMINHÃO CARRETA C/ PRANCHA DE EQUIPAMENTOS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO (SINAPI 91031)**, foi considerando os seguintes Equipamentos do “Relatório Sintético de Equipamentos – SICRO”: *E9110 - Escavadeira hidráulica sobre esteiras para rocha com caçamba com capacidade de 1,56 m<sup>3</sup> - 118 Kw ( Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92); E9526 - Retroescavadeira de pneus - capacidade da caçamba da pá-carregadeira de 0,76 m<sup>3</sup> e da retroescavadeira de 0,29 m<sup>3</sup> - 58 Kw (Fator de Utilização 0,50 e coefic. 0,46); E9511 - Carregadeira de pneus com capacidade de 3,40 m<sup>3</sup> - 195 Kw (Fator de Utilização 0,50 e coefic. 0,46); E9530 - Rolo compactador liso vibratório autopropelido por pneus de 11 t - 97 Kw (Fator de Utilização 0,50 e coefic. 0,46); E9685 - Rolo compactador pé de carneiro vibratório autopropelido por pneus de 11,6 t - 82 Kw (Fator de Utilização 0,50 e coefic. 0,46); E9545 - Vibroacabadora de asfalto sobre esteiras - 97 Kw (Fator de Utilização 0,50 e coefic. 0,46); E9577 - Trator agrícola sobre pneus - 77 Kw (Fator de Utilização 0,50 e coefic. 0,46); E9518 - Grade de 24 discos rebocável de D = 60 cm (24") (Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92), **com coeficiente total de 4,58** e para **“VEÍCULOS TRANSPORTADORES AUTÔNOMOS DA FROTA MOBILIZADA (QUE PODEM SE DESLOCAR PELOS PRÓPRIOS MEIOS)**, foram considerando os seguintes Equipamentos do “Relatório Sintético de Equipamentos – SICRO”: *E9693 - Caminhão demarcador de faixas com sistema de pintura Spray - 129 kw (Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92); E9512 - Veículo leve - 53 Kw (Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92); E9575 - Caminhão basculante com caçamba estanque com capacidade de 14 m<sup>3</sup> - 210 Kw (Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92); E9508 - Caminhão carroceria com capacidade de 9 t - 136 Kw (Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92); E9509 - Caminhão tanque distribuidor de asfalto com capacidade de 6.000 l - 7 kW/136 Kw (Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92); E9571 -**



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



*Caminhão tanque com capacidade de 10.000 l - 188 Kw (Fator de Utilização 1,00 e coefic. 0,92).*

No PLQ foi considerado 1,00 unidade sendo 50% (0,50) no início da obra para a Mobilização e 50% (0,50) no final da obra para a Desmobilização.

Foi também considerada a mobilização e desmobilização do container fornecido pelo prestador do serviço, para atender à demanda de barracão de obras, destinado ao depósito de materiais e ferramentas.

Para estes serviços, foram previsto o BDI diferenciado (BDI 2).

**Critérios para medição:** Será medido por atividade realizada (mobilização ou desmobilização), dentro dos parâmetros acima, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização.

### 3. CANTEIRO DE OBRAS:

O Canteiro de Obras será no próprio local da obra, onde deverá ser alocado um container, fora das áreas de intervenções, que sirva de depósitos de materiais, ferramentas e equipamentos de pequeno porte utilizados na obra e um banheiro químico para atender as necessidades da mão-de-obra.

Deverá ser instalada, em local apropriado e de maneira que possa ser remanejado conforme o avanço da obra, uma tenda com mesas e cadeiras, equipada com água potável filtrada em quantidade suficiente para atender ao número de funcionários empregados na obra. Esta tenda servirá como local de descanso durante os intervalos de serviço, conforme as exigências da NR-24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho.

Deverão ser confeccionados cavaletes em perfil metálico, na quantidade definida em planilha orçamentária, com dimensões de 1,00 m x 1,00 m, para fixação da placa de advertência de “OBRAS” (R-24) também com dimensões de 1,00 m x 1,00 m para sinalização da obra e alocação de cones de plástico para impedir a entrada de veículos e pessoas que não estejam em função da obra.



*Imagem 02: Exemplo de placa R-24 "OBRAS" montada em cavalete.*



*Imagem 03: Cone plástico de sinalização.*

**Critérios para medição:** Será medido pelas quantidades executadas e instaladas no local da obra, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

#### 4. SERVIÇOS PRELIMINARES:

##### ➤ Placa de Obra:

Será fornecida e fixada na Av. Sen. Getúlio de Carvalho, em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento, a Placa de Obra, na proporção 2/1 (Base x Altura), com dimensões de 3,60 m x 1,80 m e área de 6,48 m<sup>2</sup>, confeccionadas em chapas metálicas planas galvanizadas e estruturada em sarrafo de madeira (requadro da placa), no modelo padrão do órgão conveniente, contendo os dados da obra fornecidos pelo município e nome da empresa executora da obra. Foram previstos, na composição, os suportes de madeira com altura (H) de 2,50 m para fixação da placa, uma vez que estes não fazem mais parte da composição analítica da placa e, por se tratar de obra de pavimentação, não há local para a sua fixação.

As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para adesivação nas placas. Quando não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Para demais informações, consultar o "Manual de Uso da Marca do Governo Federal - Obras".



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação durante todo o período da obra.

**Critérios para medição:** Será medido por unidade instalada, dentro dos parâmetros acima, conforme os percentuais previstos no Cronograma Físico-Financeiro.

## ➤ **Locação da Pavimentação:**

A metodologia adotada para locação da obra será com o uso de aparelho topográfico, sendo marcados os pontos notáveis e demais pontos em forma de estacas, a cada 20 metros, para definir o início, o fim, o eixo e as bordas da via a ser pavimentada, além da locação da drenagem e sinalização horizontal. Deverão, ainda, ser indicadas as cotas de rebaixamento do greide das pistas de rolamento, obedecendo a inclinação das seções transversais do eixo para os bordos, alinhados com os meios-fios/guias e sarjetas a serem executados.

Para a locação da obra a contratada deverá solicitar os arquivos digitais de projeto e de levantamento à fiscalização municipal de obras.

**Critérios para medição:** Será medido por unidade de serviço executado, conforme os percentuais previstos no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## **5. DEMOLIÇÕES:**

A Av. Sen. Getúlio de Carvalho já se encontra pavimentada com CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente. Entretanto, em função dos serviços de melhoria da drenagem pluvial profunda e do alargamento da via, será necessário a reconstrução da pista de rolamento. Para isso, a Contratada fará a demolição completa do pavimento na largura total da pista de rolamento, utilizando uma escavadeira para demolição da capa de CBUQ.

Nas interseções (cruzamentos) será utilizada a cortadora de piso, a fim de evitar que a escavadeira danifique a parte da pavimentação que permanecerá nas ruas perpendiculares.

A composição deste serviço pode ser consultada no anexo 'Composições\_CT 962831\_2024\_PMP (composição 012), baseada no serviço de código 97636 –



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Demolição parcial de pavimento asfáltico, de forma mecanizada, sem reaproveitamento, da SINAPI. Entretanto, foi considerando um período maior de produção da escavadeira, tendo em vista que a demolição ocorrerá de forma total e não parcial. **Esta composição foi necessária, visto que não existe serviço similar referenciado no sistema SICRO OU SINAPI para este serviços específico. Ademais, os itens da referida composição, além de apresentar ser mais viáveis economicamente por apresentarem menor valor de execução sem comprometer a qualidade dos serviços, estão em conformidade com as normas vigentes e atendem ao propósito do projeto.**

Os dispositivos de drenagem superficial também serão demolidos, assim como as guias de meio-fio para e, quando necessário, os passeios, para viabilizar o alargamento da via, conforme o projeto de reconstrução da via. A sinalização vertical existente também deverá ser removida para posterior implantação da nova sinalização viária.

Após a execução dos serviços de drenagem e alargamento a via, a camada de base será removida (rebaixamento de greide) em 0,20 m de altura (H), com a retirada do material do local da obra e transportado até o Bota-Fora (B.F.).

A Contratada fará a retirada das tampas dos Poços de Visita (PV) e rebaixamento (demolição parcial) das chaminés para reconstrução do pavimento, assim como a demolição das grelhas e quadros das Bocas-de-lobo Simples (BLS) existentes. Essas demolições são necessárias para que possam ser executados os serviços de Regularização, Reconstrução de Base e Aplicação de CBUQ sem obstáculos. No final da obra estes deverão também ser reconstruídos.

Nos locais indicados no projeto de pavimentação, na prancha 02/09, deverão ser removidas as árvores e outras, se necessário, para viabilizar a obra de alargamento da via. As licenças pertinentes serão fornecidas pela Prefeitura Municipal. As madeiras oriundas do destocamento deverão ser doadas, e estas serão retirada no local da obra.

**Nota:** *As tampas em ferro fundido serão reaproveitadas e será de responsabilidade da Contratada zelar pela sua guarda, para reassentamento no final da obra.*

**Critérios para medição:** Será medido pelos quantitativos executados, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



## 6. DRENAGEM PLUVIAL URBANA PROFUNDA:

O Projeto de Drenagem Urbana da Av. Sen. Getúlio de Carvalho e Rua Floriano Peixoto tem por finalidade a captação e condução das águas pluviais superficiais para combate a inundações e controle de processos erosivos na área urbana.

A locação das tubulações, assim como dos dispositivos de drenagem, devem obedecer rigorosamente às cotas de projeto, devendo ainda contar com amarrações e pontos auxiliares.

Para fins desse serviço, a Cota de Fundo (CF) é entendida como a distância vertical entre o fundo do dispositivo e o nível do terreno a partir do qual se começou a escavar. Essa escavação deverá ser realizada por equipamentos.

Deverão, ainda ser rebaixado os fundos, através de escavação manual, na altura das lajes de piso dos dispositivos e dos berços dos ramais e das redes condutoras.

Se necessário, deverão ser esgotadas as águas que percolarem ou adentrarem nas escavações.

O concreto do berço será constituído por cimento Portland comum (NBR 5732), agregados (NBR 7211) e água. A composição volumétrica da mistura deverá ser de 1:3:6, cimento, areia e brita, devendo ser alcançado o fck mínimo de 10 MPa.

Somente haverá utilização de formas de madeira para confecção de berço quando a altura da vala for superior a 1,50 m ( $H > 1,50m$ ), sendo assim, quando a altura for inferior a 1,50 ( $H < 1,50m$ ) os berços serão concretados contra barranco (sem forma). Deverão ser observadas as alturas (H) das valas das redes de drenagem apresentadas nos Quadros de Cubagem na prancha 05/09 do Projeto Executivo da Rua Sen. Getúlio de Carvalho e/ou prancha 06/07 do Projeto Executivo da Rua Floriano Peixoto.

Para volumes de reaterro manual também deverão ser observadas as alturas (H) das valas das redes de drenagem apresentadas nos Quadros de Cubagem na prancha 05/09 do Projeto Executivo da Rua Sen. Getúlio de Carvalho e/ou prancha 06/07 do Projeto Executivo da Rua Floriano Peixoto. Este reaterro será executado até 0,20m acima da geratriz superior do tubo de concreto.

Para todos os casos, deverá obedecer também a declividade de projeto.

A largura da vala deverá obedecer a Tabela 01 do Caderno de Encargos (Capítulo 19 - Drenagem) da SUDECAP, conforme segue abaixo:



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Tabela 1 - Dimensionamento do berço para redes tubulares

DIMENSIONAMENTO DO BERÇO PARA REDES TUBULARES											
DN (mm)	a (cm)	b (cm)	b' (cm)	D (cm)		Regularização apoioamento (m <sup>2</sup> /m)		Concreto 1:3:6 (m <sup>3</sup> /m)	Forma (m <sup>2</sup> /m) para valas com H>1,5m	Reaterro manual (m <sup>3</sup> /m)	
				H<=1,5m	H>1,5m	H<=1,5m	H>1,5m			H<=1,5m	H>1,5m
400	12	10	6,5	80	90	0,80	0,90	0,13	0,44	0,30	0,38
500	15	13	9,0	100	110	1,00	1,10	0,21	0,56	0,29	0,48
600	18	15	10,5	100	130	1,00	1,30	0,25	0,66	0,41	0,63
700	21	18	12,5	110	140	1,10	1,40	0,32	0,78	0,47	0,85
800	24	20	12,5	130	160	1,30	1,60	0,43	0,88	0,61	1,04
900	27	23	15,5	140	170	1,40	1,70	0,52	1,00	0,68	1,16
1000	30	25	15,5	160	190	1,60	1,90	0,66	1,10	0,85	1,37
1100	33	28	18,5	170	200	1,70	2,00	0,77	1,22	0,92	1,49
1200	36	30	20,0	190	220	1,90	2,20	0,94	1,32	1,12	1,73
1300	39	33	23,0	200	230	2,00	2,30	1,07	1,44	1,21	1,86
1500	45	38	27,0	240	270	2,40	2,70	1,50	1,66	1,69	2,42

NOTAS: As formas somente serão executadas quando a altura de vala for superior a 1,5m, caso em que a largura da vala é superior a do berço.

**Imagem 04** – Tabela 01 de referência para escavações, apoioamento, fôrmas, concreto e reaterro para redes de drenagens, encontrada no Caderno de Encargos da SUDECAP – Capítulo 19 - Drenagem.

O material escavado, se de boa qualidade, deverá ser estocado para o reaproveitamento no reaterro das escavações e o material remanescente, carregado e transportado até o Bota-Fora (BF).

Os principais dispositivos do sistema de drenagem urbana adotados neste projeto são:

- Caixa com grelha de concreto (boca de lobo), simples ou dupla, retangular: São dispositivos que destinam à captação das águas que escoam pelas guias/sarjetas. Após a escavação e apoioamento de vala, a boca de lobo será executada, nas dimensões de projeto, em alvenaria de blocos de concreto, assentados e rejuntados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, sobre laje de concreto Fck = 15 MPa com espessura de 10 cm e reaterrada com mesmo material escavado. Sobre essas caixas serão assentadas os quadros com grelhas de concreto, nivelando a face superior com a cota da pavimentação.

- Caixa de passagem e ligação: São caixas que possibilitam receber ramais, mudança de direção, declividade e diâmetro da rede e deverão ser realizadas juntamente com a colocação dos tubos e são confeccionada em alvenaria de blocos de concreto, assentados e rejuntados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia,



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



sobre laje de concreto  $F_{ck} = 15$  MPa e laje de tampa em concreto armado  $F_{ck} = 25$  MPa e reaterrada com mesmo material escavado.

- Poço de visita e inspeção: Essas caixas, com tampas de acesso, possibilitam a limpeza e manutenção da rede pluvial, além receber ramais, propiciar mudança de direção, declividade e diâmetro da rede e deverão ser realizadas juntamente com a colocação dos tubos e são confeccionada em alvenaria de blocos de concreto, assentados e rejuntados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, sobre laje de concreto  $F_{ck} = 15$  MPa e laje de tampa em concreto armado  $F_{ck} = 25$  MPa e reaterrada com mesmo material escavado. Deverão ser constituídos de duas partes componentes: a camara de trabalho, na parte inferior e a chaminé, que dá acesso à superfície, na parte superior.

Não será permitido a execução dos serviços de drenagem profunda em dias chuvosos.

Para escavações de valas para execução da rede de drenagem com alturas (H) maiores que 1,50m deverão ser escoradas de forma contínua, assim como está previsto em planilha e seguindo as normas vigentes (NBR 12266 / Norma Técnica T.014/4 COPASA / NR-18) que melhor se adequar a realização das atividades.

Foram previstas os 'chaminés' dos PVs projetados, considerando a Cota da Geratriz Superior da Tampa do dispositivo de drenagem até a Cota de Topo (CT).

Foram previstos a construção de PVs nas redes existentes para interligação das redes projetadas (ver prancha de Drenagem 05/09 – PVI(1) e PVI(3)).

**Critérios para medição:** Será medido pelos quantitativos de dispositivos/rede executados, incluindo os respectivos transportes, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## 7. TERRAPLENAGEM E CONSTRUÇÃO DE BASE:

O Projeto de Terraplenagem tem como objetivo definir as seções transversais em corte e aterro, bem como determinar, localizar e distribuir os volumes dos materiais.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Considerando as características específicas do local da obra, o greide lançado no Projeto Geométrico foi ajustado à situação existente. Desta forma será realizada a regularização e compactação do subleito, para então receber a camada de base.

A regularização e compactação do subleito constituem em uma operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, de modo a torná-lo compatível com as exigências geométricas das camadas subsequentes do pavimento.

Na Av. Sen. Getúlio de Carvalho a base será construída com uma mistura, em pista, de BGS-Brita Gradua Simples com adição de cimento, com espessura final média de 15 cm, apresentando caimento transversal de 2,0% do eixo para as bordas, na largura da via alargada, respeitando o perfil longitudinal original, para viabilidade da drenagem pluvial projetada.

Na Rua Floriano Peixoto a base será construída com uma mistura de argila e BGS, na proporção de 50%/50%, também com espessura final média de 15 cm, apresentando caimento transversal de 3,0% da esquerda para a direita, no sentido crescente do estaqueamento, respeitando o perfil longitudinal original, para viabilidade da drenagem pluvial projetada.

A compactação deverá atingir 100% do proctor intermediário, garantindo suporte à pavimentação, absorvendo os esforços verticais decorrentes do tráfego de veículos e distribuindo-os uniformemente para a base e o subleito.

*Não será permitido a execução dos serviços de base em dias chuvosos.*

**Critérios para medição:** Será medido pelos quantitativos executados, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação dos ensaios pela Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## **8. PAVIMENTAÇÃO COM CBUQ-CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE:**

Com a base já pronta (compactada e regularizada) e limpa, deverá receber o banho de imprimação em toda sua área, utilizando a emulsão asfáltica de baixa viscosidade e cura média EAI afim de impermeabilizar e dificultar a infiltração de umidade. Deverá ser adotado uma taxa de aplicação do ligante a uma proporção de 1,2 L/m<sup>2</sup> de área de base, diluído a 50% a base de água, pura e limpa.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Após o mínimo de 72 hs da aplicação da imprimação, ou antes da execução da pavimentação com CBUQ, deverá ser realizado o banho de pintura de ligação, nas áreas a serem pavimentadas, utilizando a emulsão asfáltica de cura rápida RR-1C afim de promover maior aderência entre o solo e a capa de rolagem (CBUQ). Deverá ser adotado uma taxa de aplicação do ligante a uma proporção de 1,0 L/m<sup>2</sup> de área a ser pavimentada diluído a 50% a base de água, pura e limpa.

Somente após a execução da pintura de ligação deverá ser aplicado o CBUQ- Concreto Betuminoso Usinado a Quente, faixa C, com uso de mesa acabadora e rolo compactador chapa liso e de pneus, tendo a espessura final de 04 (quatro) centímetros.

O CBUQ **NÃO** deverá permanecer estocado no local de aplicação, ou seja, o volume transportado até o local de aplicação deverá ser distribuído e adensado no mesmo dia.

**Nota: A cotação dos insumos dos itens 1.8.1 e 1.8.3 (imprimação e pintura de ligação), tiveram como referência a ATA DER-MG códigos (312371 e 321370), publicada em 13/06/2025 com verificação de autenticidade no endereço: <http://www.jornalminasgerais.mg.gov.br/autenticidade>, sob o número 3202506190129360145.**

*Não será permitido a execução dos serviços de pavimentação em dias chuvosos.*

**Critérios para medição:** Será medido através da área (m<sup>2</sup>) de pavimento executado incluindo a imprimação, pintura de ligação e transportes, no percentual definido no Cronograma Físico-Financeiro, com apresentação dos controles de materiais (laudos dos ensaios de resistência), após conferência e aceitação da Fiscalização e apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços), salvo cumprimento dos critérios acima.

## **9. PAVIMENTAÇÃO INTERTRAVADA – BLOCOS SEXTAVADOS DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO:**

Com a base já compactada e regularizada na Rua Floriano Peixoto, deverá receber o colchão de areia ou pó de pedra na espessura (H) média uniforme de 06 cm, acompanhando o caimento da Base para assentamento dos blocos sextavados dentro dos limites de meio-fio do lado esquerdo (L.E.) e da sarjeta do lado direito (L.D.).



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Após o assentamento dos blocos, será espalhado uma camada fina de pó de pedra e será passado a placa vibratória para regularização dos blocos e favorecer o rejunte dos mesmos.

Na composição do serviço de calçamento não está previsto o transporte (frete) do material granular (areia e/ou pó de pedra) do colchão e do rejunte e bloquete (piso intertravado), então foi considerado o serviço de transporte dos mesmos até o local da obra, conforme esclarecido no item 14 "TRANSPORTES DIVERSOS", pagina 25 e 26 de 29 deste memorial.

*Não será permitido a execução dos serviços de calçamento em dias chuvosos.*

**Crítérios para medição:** Será medido através da área (m<sup>2</sup>) de calçamento executado incluindo o colchão e rejunte, no percentual definido no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços), salvo cumprimento dos critérios acima.

## 10. DRENAGEM PLUVIAL SUPERFICIAL URBANA:

Nos limites dos bordos da Av. Sen. Getúlio de Carvalho, delimitando a pista de rolamento já alargada em toda sua extensão, serão assentados meios-fios de concreto pré-fabricado, com resistência à compressão  $F_{ck} \geq 20$  MPa e dimensões 100x15x13x30cm (compr. x base inf. x base sup. x altura), tanto em trechos retos quanto em curvos. Onde for necessário, deverão ser instalados meios-fios rebaixados, como diante dos acessos de garagens e nas rampas de acessibilidade. Recomenda-se a execução deste serviço à antes da execução da capa asfáltica.

As sarjetas para drenagem e escoamento superficial das águas de precipitações serão confeccionadas em concreto usinado (brita 0 e 1, cimento e areia) com resistência  $F_{ck} \geq 20$  Mpa, tanto em trechos retos quanto em curvos, com dimensões de 30 cm x 10 cm (largura x altura), moldadas *in loco* e com inclinação de 5,0%.

Tanto para as Bocas de lobo existentes quanto para as projetadas, serão instaladas os conjuntos de quadro e grelha, do tipo B, em concreto.

**Nota:** Os meios-fios serão todos substituídos, inclusive onde não houver intervenção.

Nos limites dos bordos da Rua Floriano Perixoto, serão assentados meios-fios de concreto de concreto pré-fabricados, com resistência à compressão  $F_{ck} \geq 20$  MPa e



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



dimensões 100x15x13x30cm (C x B inf. x B sup. x H). Onde for necessário, deverá ser instalado meios-fios rebaixados (diante de rampas de garagem e acessibilidade, por exemplo) conforme detalhes apresentados na prancha 02/07 do projeto.

As sarjetas para drenagem e escoamento superficial das águas pluviais serão confeccionadas em concreto usinado, com resistência à compressão  $F_{ck} \geq 20$  MPa, com dimensões de 30 cm x 10 cm (LxH), moldadas *in loco*, com inclinação de 10% e, direção ao vértice com o meio-fio.

**Nota:** Na estaca E3+9,55 foi previsto viga de travamento, projetado com guias de meio-fio.

**Critérios para medição:** Será medido por quantidade de serviço executada, com as medidas e critérios pré-definidos conforme Planilha Orçamentária e/ou Memória de Cálculo, no percentual definido no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## 11. PASSEIO PÚBLICO URBANO:

Em toda a extensão da Av. Sen. Getúlio de Carvalho há passeios em ambos os lados, delimitados por meios-fios (guia). Em alguns trechos, entretanto, os passeios não estão concretados, sendo prevista sua execução nesta obra.

**Nota:** No local em que se encontra instalado um tapume de obra privada, onde este ocupa quase todo o passeio, a execução do passeio e da rampa de acessibilidade não será possível de ser executado no momento, ficando a cargo do proprietário da obra ou do órgão público sua posterior execução.

Os locais definidos no projeto como P3, P5, P7, P13 e P15 correspondem a passeios em terreno natural (argila compactada naturalmente), devendo ser executados passeios novos. Estes passeios receberão uma camada de argila compactada com placa vibratória (ver detalhes nas pranchas 03/09 e 04/09) e serão concretados com espessura de 08 (oito) cm, utilizando concreto de 25 MPa de resistência, sarrafeadas e desempenadas, obedecendo o caimento de 1,0% e máximo de 3,0%, na direção das sarjetas.

Os passeios definidos como P1, P2, P4, P6, P8, P9, P10, P11, P12, P14 e P16 deverão ser reconstruídos, visando à regularização com os pisos adjacentes existentes



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



e à retirada de desníveis e obstáculos para a circulação dos pedestres (ver detalhes nas pranchas 03/09 e 04/09). Nesses locais, está prevista a demolição do piso em concreto simples existentes, com desaterro ou aterro necessário ao nivelamento, e posterior concretagem utilizando concreto de 25 MPa de resistência, com espessura de 08 (oito) cm, sarrafeadas e desempenadas, obedecendo o caimento de 1,0%, máximo de 3,0%, na direção das sarjetas.

Nos locais definidos como R1, R2, R3, R4, R5, R6 e R7, deverão ser executadas rampas (ver detalhes nas pranchas 03/09 e 04/09) para facilitar a mobilidade urbana, com inclinação longitudinal máxima de 8,33% e inclinação transversal entre 1,0% e 3,0%, com largura mínima de 1,20 m e caimento em direção as sarjetas. A implantação dessas rampas foram necessárias para superar desníveis entre os passeios adjacentes existentes, com uma transição suave entre eles. Para isso, será necessário a demolição do piso existente em concreto simples, com desaterro ou aterro necessários para a transição dos desníveis e concretagem utilizando concreto de 25 MPa de resistência, na espessura de 08 (oito) cm, sarrafeadas e desempenadas, obedecendo o caimento de 1,0%, máximo de 3,0%, na direção das sarjetas.

Foi adotado a concretagem dos passeios com 08 (oito) cm de espessura pois essa rua está localizada em área central, onde há o tráfego intenso de pedestres.

Os imóveis que possuem acesso de garagem terão meios-fios rebaixados e rampas nos passeios públicos, com comprimento igual ao vão do portão da garagem e avanço (L) máximo sobre o passeio de 0,50m, para que não interfiram no vão livre de movimentação de pedestres (Largura mínima de 1,20m). As rampas para correção de diferença de níveis do passeio para o piso interno da garagem (propriedade particular) deverão ser executadas pelos seus proprietários/inquilinos, assim como a mudança no sentido de abertura dos portões que avancem sobre o passeio.

Deverão, também, ser previstos meios-fios rebaixados diante de rampas de acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida (ver projeto de pavimentação da Rua Sem. Getúlio de Carvalho prancha 02/09 e projeto de sinalização 06/09).

Na Rua Floriano Peixoto foi previsto a execução de passeios de concretados com espessura de 06 (seis)cm, utilizando concreto de 25 MPa de resistência, sarrafeadas e desempenadas, obedecendo o caimento de 1,0% e máximo de 3,0%, na direção das sarjetas. Entre a E2+18,20 até E3+9,55, foi projetado passeio somente de um lado da via devido ao estreitamento da rua neste trecho.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



**Critérios para medição:** Será medido através da área (m<sup>2</sup>) de passeios e/ou rampas executados, incluindo o aterro e/ou desaterro, no percentual definido no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## 12. ACESSIBILIDADE URBANA:

Estão previstos também na Av. Sen. Getúlio de Carvalho a implantação de rampas de acessibilidades tanto em passeios já existentes quanto em passeios novos.

Na Rua Floriano Peixoto estão previstos foi previsto a implantação de 02 rampas de acessibilidades na E00+3,20 e 02 unidades na E2+15,50 em calçadas novas com largura menor à 3,00 (1,20m de largura).

Estas rampa deverão ser executadas no locais indicados em projeto, com finalidade de facilitar a travessia de pedestres, como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade para as pessoas com mobilidade reduzida, em concreto moldado *in loco*, feito em obra, argamassa no traço de 1:3 (cimento : areia), nas áreas indicadas conforme projeto ou onde for mais adequado, desde que com aceite da fiscalização, com espessura (média) de 06 cm e acabamento sarrafeado e desempenado, com inclinação de 8,33% (em casos extremos, serão aceitos a inclinação máxima de 12,5%, desde que com aceite da fiscalização).

Para passeios com largura maior que 3,00 m, deve-se adotar a rampa modelo 01, tanto em passeios já existentes quanto em passeios a executar, e para passeios com largura inferior a 3,00 m, deve-se adotar a modelo 02.

Deverá ser executada a pintura do pictograma de cadeirante (símbolo internacional de acessibilidade) em tinta acrílica branca sobre fundo azul de 1,00 x 1,00 m aplicada em piso.

Para execução deste serviço, deve-se adotar a norma NBR-9050/2004.

**Critérios para medição:** Será medido por unidade de rampa executada, inclusive pintura de pictograma, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



## 13. SINALIZAÇÃO VIÁRIA URBANA:

Serão instaladas, em conformidade com o Projeto Executivo de Sinalização Viária e com os Manuais de Sinalização Vertical e Sinalização Horizontal do CONTRAM de publicado por meio da Resolução N 236, de 11 de maio de 2007, ambos alterados a partir de 02 de janeiro de 2023 pela Resolução 986/22, conforme segue abaixo:

### a) Sinalização Vertical:

- Placas de sinalização de regulamentação do tipo circular com Ø 60 cm: placas R-3 (sentido proibido), placa R-5 (proibido retornar), placas R-6b (estacionamento Regulamentado), placas R-6c (proibido parar e estacionar), placa R-15 (altura máxima permitida), placas R-19 (velocidade máxima permitida) de 30 Km/h, placa R-25a (vire à esquerda) e placas R-28 (duplo sentido de circulação);
- Placas de sinalização de regulamentação do tipo octogonal com largura total de 60 cm e lados de 25 cm: placas R-1 (parada obrigatória);
- Placas de sinalização de advertência do tipo quadrada com lados de 60 cm: placas A-18 (Lombada ou Saliência), placas A-32b (Passagem Sinalizada de Pedestres) e placa A-45 (Rua Sem Saída).
- Placas de Sinalização de Regulamentação do tipo retangulares: placas de 0,70m x 0,90m, com sinalização de regulamentação de Ø 60 cm e informações complementares. Ver relação geral de placas na prancha 06/09.
- Placa de informações I-6ª de 3,00 m x 1,50 m (LxH) com informações de localização de locais importantes, fixada a 4,50 m de altura (base inferior) do piso acabado.

As informações complementares serão definidas pelo município e devem conter as informações de 'início' e 'termino' para respectivos inícios e terminos de vagas específicas e informações opcionais relativas a: quantidades de vagas, dias e horários para restrição das vagas específicas e etc.

As placas serão fabricadas em chapas de aço carbono e película refletiva, sustentadas por postes em aço galvanizado de DN 2" (Ø 50mm e esp. 3,35mm) e deverão ter o comprimento mínimo total de 3,00 m quando utilizado para fixação de 01 (uma) placa simples (circular, octogonal ou quadrada, sem informações



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



complementares) de sinalização vertical, de 3,70 m quando utilizado para fixação de 02 (duas) placas simples, de 4,00 m quando utilizado para fixação de 01 (uma) placa simples e 01 (uma) placa com informações complementares e de 4,30 m quando utilizado para fixação de 02 (duas) placas com informações complementares, onde 0,30 m serão enterrado (fixado com concreto) no piso e as placas deverão estar a 2,10 m de altura do piso (considerando a base inferior da placa) e afastada 0,30 m da borda (meio-fio) do passeio, conforme detalhes na prancha 06/09 e 07/09 da Rua Sem. Getúlio de Carvalho.

As placas de identificação de logradouro deverão conter os nomes das ruas e serão fixadas nas esquinas das ruas, com H=2,10 m do piso do passeio acabado, de maneira que sejam visíveis por quem transitar por elas.

Os detalhes dos postes e das placas estão representados na prancha 06/09 (Av. Sen. Getúlio de Carvalho) e prancha 05/07 (Rua Floriano Peixoto) dos Projetos Executivos.

## **b) Sinalização Horizontal:**

As Faixas de Pedestres serão confeccionadas com tinta acrílica de alta durabilidade e resistência, na cor branca, em faixas de 3,00 m x 0,30 m (CxL), espaçadas entre si em 0,30 m, abrangendo toda a largura da via, nos locais indicados em projeto ou em locais que melhor indiquem a travessia de pedestres.

As linhas/faixas longitudinais separam e ordenam o fluxo de tráfego, sendo os trechos 01 (E00 até E05) e 02 (E05 até E10) de mão única com sentido duplo de circulação, os quais terão a faixa de eixo tipo LFO-3, na cor amarela, para divisão do trânsito, e faixa LMS-1, na cor branca, para separações das pistas de rolamento e áreas de estacionamento.

O trecho 03 (E10 até E15+10,00) de mão dupla com sentido único, terá faixa de eixo tipo LMS-1 e LMS-2, na cor branca, para separação do fluxo do trânsito das pistas de rolamento e áreas de estacionamento.

O trecho 04 (E15+10,00 até E17+17,75) de mão única com sentido único, terá faixa de borda LMS-1, com finalidade de delimitar os limites de rolamento da via e áreas de estacionamento, onde houver.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



A pintura das linhas deverão ser feita com tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, sendo:

- Faixa de eixo dupla contínua (LFO-3), na cor AMARELA de tonalidade 10 YR 7,5/14, não devendo haver sobreposição às demais sinalizações horizontais (lombadas e travessia de pedestres).
- Faixa de eixo/borda simples contínua (LMS-1), na cor BRANCA de tonalidade N 9,5, não devendo haver sobreposição às demais sinalizações horizontais (lombadas e travessia de pedestres).
- Faixa de eixo/borda simples seccionada (LMS-2), na cor BRANCA de tonalidade N 9,5, não devendo haver sobreposição às demais sinalizações horizontais (lombadas e travessia de pedestres).

Em trecho de cruzamento e interseções, as faixas deverão ser seccionadas, conforme apresentada no Projeto de Sinalização.

A pintura de símbolos deficiente/cadeirante e texto 'IDOSO' com utilização de tinta acrílica que ofereça maior durabilidade e resistência, na cor AZUL de tonalidade 5 PB 2/8, nos locais definidos em projeto.

A pintura de setas e texto 'ÔNIBUS' com tinta acrílica que ofereça maior durabilidade e resistência, na cor BRANCA de tonalidade N 9,5, nos locais indicados no projeto.

A pintura das faixas nas lombadas deverão ser feita com tinta acrílica na cor AMARELA (tonalidade 10 YR 7,5/14), em faixas de 0,30 m de largura, distantes entre si em 0,30 m, na largura da lombada (1,50 m).

As tachas serão fixadas sobre as faixas, nos intervalos em caso de faixas seccionadas ou sobre elas, quando contínuas, com finalidade de reforçar e complementar a sinalização horizontal, sendo utilizadas as tachas brancas bidirecionais para separação de fluxos de mesmo sentido e amarelas para divisão de fluxos em sentidos opostos.

Tanto a cadência (intervalos) das faixas seccionadas quanto para a fixação das tachas deverão obedecer ao disposto na tabela 4.6 (para tachas) do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume IV – Sinalização Horizontal e Volume VI - Dispositivos Auxiliares e na prancha 07/09 do Projeto Executivo da Av. Sen. Getúlio de Carvalho .



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



Para a via em questão, o espaçamento (d) entre as tachas, em função da velocidade da via ( $V < 80$  km/h) será de 8,00 metros (quantidade arredondada para o próximo número inteiro somando mais um devido a marca zero). Em situações especiais, neste projeto entendido como 16,00 metros anteriores a faixa de retenção da faixa de pedestre da E10+9,85 o espaçamento será reduzido para 2,00 metros.

**Nota:** para maiores esclarecimentos sobre sinalização vertical, consultar o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN, Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência. Para pintura de faixas horizontais e dispositivos auxiliares, consultar o Volume IV – Sinalização Horizontal e Volume VI – Dispositivos Auxiliares.

**Critérios para medição:** Será medido por quantidade executada, no percentual definido no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## 14. TRANSPORTES DIVERSOS

Foi utilizado como referência para cálculo de transporte dos materiais aplicados na obra, fornecedores licenciados mais próximos, em função de seu volume ou peso em relação à Distância Média de Transporte (DMT) considerando o ponto central da obra.

- PEDREIRA SÃO JOÃO, fornecedor de Brita ou BGS para material de base, localizada na BR-116 (Rodovia Rio-Bahia, s/nº), Km 428, Governador Valadares/MG (Coordenadas: 18°56'35.87"S e 41°56'54.22"O) com DMT = 55,80 km até a Av. Sen. Getúlio de Carvalho (ver prancha 09/09 do Projeto Executivo da Av. Sen. Getúlio de Carvalho) e para a Rua Floriano Peixoto, foi utilizado como referência de transporte do material de base (bica corrida), bloquete e pó de pedra para o piso intertravado, a média da distância entre os municípios de Ipatinga e Governador Valadares, por estar o município de periquito localizado entre os mesmos, com DMT = 53,45 km até trevo de acesso ao distrito e mais um DMT de 10 km até o local da obra. Totalizando num DMT = 63,45 km para os cálculos de transporte. Ver prancha 07/07 do Projeto Executivo da Rua Floriano Peixoto.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



- TAMASA Engenharia S.A., fornecedor de CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado a Quente, localizado na BR-116 (Rodovia Rio-Bahia, s/n°), Km 416, Governador Valadares/MG (Coordenadas: 18°55'36.65"S e 41°56'18.29"O) com DMT = 53,10 km até a Av. Sen. Getúlio de Carvalho. Ver prancha 09/09 do Projeto Executivo da Av. Sen. Getúlio de Carvalho.
- REFINARIA GABRIEL PASSOS, fornecedor de emulsões CM-30 e RR-1C/RR-2C, localizada em Betim/MG e com DMT = 304,00 km até a Av. Sen. Getúlio de Carvalho. Ver prancha 09/09 do Projeto Executivo da Av. Sen. Getúlio de Carvalho.
- Areal Naque/MG (Coordenadas: 19°13'31.22"S e 42°19'51.34"O), fornecedor de areia (coxim) para assentamento do piso intertravado da Rua Floriano Peixoto. Ver prancha 07/07 do Projeto Executivo da referida rua.
- Jazida de empréstimo de argila localizada nas coordenadas 19°09'07.60"S e 42°14'49.30"O, com DMT = 1,10 km até a Av. Sen. Getúlio de Carvalho. Ver prancha 09/09 do Projeto Executivo da Av. Sen. Getúlio de Carvalho.
- Bota-Fora (BF) dos entulhos gerados na obra localizado nas coordenadas 19°08'47.30"S e 42°13'50.10"O, com DMT = 1,80 km da a Av. Sen. Getúlio de Carvalho (ver prancha 09/09 do Projeto Executivo da Av. Sen. Getúlio de Carvalho) e para Rua Floriano Peixoto, o transporte do volume de material remanescente do rebaixamento de greide será transportado até bota-fora com DMT = 2,00 km (Coordenadas: 19°05'57.54"S - 42°16'52.18"O) do local da obra. Ver prancha 07/07 do Projeto Executivo da Rua Floriano Peixoto.

**Critérios para medição:** Serão medidos pelos quantitativos executados dos respectivos serviços, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## 15. SERVIÇOS FINAIS:

Na Av. Sen. Getúlio de Carvalho deverão ser reconstruídas as chaminés dos PVs e reassentadas as tampas circulares de ferro fundido (fofo) nas mesmas quantidades e até a altura do pavimento reconstruído. Deverão, também, ser reassentados novas grelhas e quadros nas caixas de BLS existentes.



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



No corpo do talude do trecho 4) E15+10,00 até E17+7,50 LD está previsto o assentamento de grama para proteção do talude devido a interferência da obra neste local, assim como a reconstrução da descida d'água, naquele local existente.

Após execução das etapas da obra, serão realizadas a limpeza, de toda a área, inclusive as sarjetas, meios-fios e passeios, com finalidade de remover as sobras de materiais para posterior pintura de Faixa de Eixo, Faixa de Pedestres e Lombadas e Caiação dos meios-fios/guias.

**Critérios para medição:** Será medido por unidades reconstruídas, por área (m<sup>2</sup>) limpa e comprimento de meios-fios pintados, conforme percentual previsto no Cronograma Físico-Financeiro, após conferência e aceitação da Fiscalização e mediante apresentação de Relatório Fotográfico (com fotos anexadas de antes, durante e depois da execução dos serviços).

## 16. OBSERVAÇÕES:

- As medições serão realizadas por trechos totalmente finalizados, NÃO SENDO PERMITIDO adiantamento de execução de serviços;
- As medições serão realizadas em datas previamente agendadas entre Fiscalização e a Contratada para que possam ocorrer as aferições dos serviços realizados;
- Os serviços devem ser executados conforme a Planilha Orçamentária, Projeto Executivo, este Memória Descritivo e normas vigentes aplicáveis.
- Os serviços aceitos pela Fiscalização e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente às exigências de materiais estabelecidas neste memorial, quando na ausência deste, terão validade contratual, as normas da ABNT, especialmente a NBR 15953/2011 e demais normas pertinentes diretamente relacionadas com os materiais e serviços do objeto do contrato.

## 17. NORMAS TÉCNICAS:

Relação de normas técnicas a serem observadas na execução de serviços de pavimentação urbana, incluindo terraplenagem, compactação, base, pavimentação asfáltica, meio-fio, sarjeta, calçada, rampas de acessibilidade e sinalização viária:

### Planejamento e medição de obras:



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



- ABNT NBR 12721 – Planejamento e medição de obras de engenharia civil; locação e marcação de obra; medição de serviços preliminares e de demolição.

## **Segurança e condições de trabalho:**

- NR-18 – Condições de segurança em canteiros de obras, movimentação de equipamentos e trabalhos de demolição.
- NR-24 – Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho.
- NR-18 – Segurança em escavações profundas.

## **Meio ambiente e licenciamento:**

- Licenciamento ambiental municipal – Destocamento e remoção de árvores.

## **Terraplenagem e preparação do solo:**

- ABNT NBR 7181 e NBR 6502 – Ensaio de solos e classificação granulométrica.
- Proctor Intermediário – Procedimento de compactação e determinação da densidade ótima.
- CBR – Determinação da capacidade de suporte da base.
- ABNT NBR 12266 – Execução de escavações e valas.
- Norma Técnica T.014/4 COPASA – Valas e escavações em áreas urbanas.
- SUDECAP, Cap. 19 – Drenagem: escavação, fôrmas, berços e reaterro.
- ABNT NBR 7182 – Execução de pavimentos de rodovias: preparação do subleito.

## **Concreto e agregados:**

- ABNT NBR 5732 – Concreto Portland (incluindo reaproveitamento de material e reassentamento de tampas e grelhas).
- ABNT NBR 7211 – Agregados para concreto.
- ABNT NBR 6136 – Ensaio de compactação de solos.

## **Pavimentação asfáltica:**



# PREFEITURA DE PERIQUITO

ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 01.613.077/0001-08



- DNIT Vol. 12 – Pavimentação Asfáltica: execução de CBUQ.
- ABNT NBR 12194 – Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).
- ABNT NBR 13909 – Aplicação de ligantes (imprimação e pintura de ligação).
- Manual de Ensaios de Materiais Asfálticos – DNIT.

## **Meio-fio, sarjeta e drenagem superficial:**

- ABNT NBR 9060 – Sarjetas, meios-fios e execução de redes superficiais.
- SUDECAP, Cap. 19 – Execução de meios-fios e sarjetas.
- ABNT NBR 5732 e NBR 7211 – Concreto para sarjetas e dispositivos.

## **Passeios e acessibilidade:**

- ABNT NBR 9050:2020 – Acessibilidade e dimensionamento de passeios.
- ABNT NBR 12176 – Execução de passeios urbanos em concreto.

## **Sinalização viária urbana:**

- CONTRAN Resolução 236/07 e Resolução 986/22 – Sinalização vertical e horizontal urbana.
- Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volumes I, II, IV e VI: sinalização vertical, horizontal e dispositivos auxiliares.
- CONTRAN – Pintura de faixas e finalização de sinalização horizontal.

## **Transporte e movimentação de materiais:**

- DNIT Manual de Custos, Vol. 9 – Transporte de materiais.
- ABNT NBR 12721 – Medição de transporte de materiais em obras públicas.

Periquito/MG, 03 de dezembro de 2025.

---

Alex Francisco Alves  
Engenheiro Civil – CREA/MG: 100.056/D