



**MUNICÍPIO DE ARACITABA**  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
GESTÃO 2021/2024  
"UM NOVO OLHAR, UM MUNICÍPIO MELHOR"

Praça Barão de Montes Claros, 16  
Centro  
Aracitaba/MG – CEP 36255-000  
CNPJ nº 17.747.940/0001-41  
[www.aracitaba.mg.gov.br](http://www.aracitaba.mg.gov.br)

## **ANEXO IV - MEMORIAL DESCRITIVO**

**CALÇAMENTO EM BLOQUETE  
SEXTAVADO E REDE DE DRENAGEM  
PLUVIAL E ESGOTO DE VIA PÚBLICA  
RUA VEREADOR ANTÔNIO MARINHO DE  
CAMPOS - CENTRO - ARACITABA /MG**



## MEMORIAL DESCRITIVO

**Obra:** Projeto de Calçamento em Bloquete Sextavado e Drenagem Pluvial Esgoto.

**Local:** Rua Antônio Marinho de Campos - Centro, Município de Aracitaba/MG.

---

### **OBJETIVO / JUSTIFICATIVA DO PROJETO E POPULAÇÃO ATENDIDA**

O objetivo principal do projeto é realizar o calçamento na Rua Antônio Marinho de Campos no Município de Aracitaba o qual hoje não possui calçamento nem rede de drenagem, e a mesma encontra-se no Centro da cidade.

Segundo o Censo IBGE (2010), a população do município é de 2.058 habitantes, sendo 1.641 habitantes residentes na área urbana e apenas 417 habitantes residentes na área rural. A estimativa da população urbana por gênero é de 827 homens e 814 mulheres. Sendo atendida toda a população da cidade que circula pela via e não somente a população residente na mesma.

### **INTRODUÇÃO**

O presente memorial descritivo refere-se à execução de calçamento em bloquete e rede de drenagem pluvial, serviço este a ser realizado na Rua Antônio Marinho de Campos - Centro, Município de Aracitaba.

A via receberá calçamento em bloquete sextavado com 8cm de altura e FCK não inferior a 35MPa, incluso colchão de assentamento em areia com 6cm no mínimo de altura, a área de calçamento é 1.037,40m<sup>2</sup>, além da instalação de meio fio pré-moldado com FCK não inferior a 20MPa, dimensões (12X16,7X35)cm, a ser instalados nas duas laterais e início e fim do trecho, sendo estes assentados rebaixado, a extensão total de meio fio é igual a 514,35m lineares e execução de sarjeta em concreto moldada inloco com altura de 10cm inclinação igual a 3%, sendo a extensão total de sarjeta igual a 487,25m.

Além do calçamento está prevista a execução de 171,50m de rede de drenagem em manilha de concreto de 400mm de diâmetro e 7,00m de rede de tubo PVC rígido, coletor de esgoto liso (JEI), DN 100mm (4"), inclusive conexões, 2,00 caixas de esgoto de inspeção/passagem em alvenaria (40x40x40cm), revestimento em argamassa com aditivo impermeabilizante, com tampa de concreto, e 10,00 bocas de lobo simples (tipo a - ferro fundido), quadro, grelha e cantoneira conforme projeto anexo.

Segue abaixo a descrição detalhada dos serviços a serem realizados pelo contrato na Rua objeto deste convênio.



Este memorial deverá ser analisado juntamente com projetos, planilhas e demais documentos pertinentes à obra. Todos os serviços serão executados em completa obediência aos princípios da boa técnica, devendo ainda satisfazer rigorosamente as Normas Brasileiras. Durante a obra será feito periódica remoção de todo entulho e detritos que venham a ser acumulados no local.

Em caso de dúvidas quanto à especificação, caso algum material tenha saído de linha durante a obra ou ainda, caso faça opção pelo uso de algum material equivalente, consultar a PREFEITURA que, se necessário, prestará apoio para essa definição e para maiores esclarecimentos a fim de que a obra mantenha o padrão de qualidade, em todos os níveis da obra.

Todos os adornos, melhoramentos etc., indicados nos desenhos ou nos detalhes, ou parcialmente desenhados, para qualquer área ou local em particular, deverão ser considerados para áreas ou locais semelhantes a não ser que haja clara indicação ou anotação em contrário.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com o projeto aprovado.

Toda e qualquer alteração que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações, visando melhorias, só será admitida com autorização da PREFEITURA. Poderá a fiscalização paralisar os serviços ou mesmo mandar refazê-los, quando os serviços não se apresentarem de acordo com as especificações, detalhes ou normas de boa técnica.

**Projeto geométrico (vias para calçamento):**

O projeto consiste basicamente na determinação do eixo da via, com o intuito de melhor aproveitar a situação existente, uma vez que a via contemplada por este projeto seguirá as orientações e descrições estabelecidas nos projetos.

Caberá à empresa executora dos serviços de calçamento em bloquete e rede de drenagem pluvial e esgot, sem ônus para a CONTRATANTE, a execução de todos os serviços topográficos auxiliares para locação, marcação e controle geométrico de todos os serviços.



## **ESPECIFICAÇÕES CONSIDERADAS NO PROJETO**

### **1. SERVIÇOS PRELIMINARES:**

#### **Placa de obra:**

Será afixada uma placa metálica de 2 metros quadrados com todas as informações referentes à execução da obra conforme exigência dos órgãos competentes. Esta placa deverá ser metálica e fixada em pórtico de madeira de lei e chumbada em terreno firme previamente autorizado pela Proponente.

Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

### **2. SERVIÇOS DE DRENAGEM PROFUNDA:**

Para o cálculo da rede coletora de águas pluviais, foi considerada a topografia do terreno, sendo estabelecido previamente o posicionamento das bocas-de-lobo, conforme a declividade das ruas.

Logo após o posicionamento das bocas-de-lobo, foi traçado a rede de águas pluviais, determinando o novo trecho a ser implantado na via.

O diâmetro mínimo da tubulação de concreto que interliga a boca de lobo até a outra boca de lobo será de 400 mm, com rampa mínima de 1%. Para a tubulação de esgoto que interliga as caixas de esgoto o diâmetro mínimo será de 100 mm, também com rampa mínima de 1%, sendo utilizado tubo de pvc rígido.

#### **Normas de execução:**

Todos os materiais a serem empregados na construção da rede coletora de águas pluviais e esgoto, deverão ser de primeira qualidade, atendendo às normas técnicas e especificações da ABNT.

- Os tubos serão de ponta e bolsa;
- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;
- Os tubos deverão ser assentados sobre berço concreto – traço de 1:3:6;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3;
- As ligações transversais entre as bocas de lobo serão feitas em tubos de concreto com Ø de 400 mm.



- As ligações transversais entre as caixas de esgoto serão feitas em tubos de PVC com Ø de 100 mm.

#### **Escavação de valas das tubulações:**

A profundidade de escavação será de 1,30 m para os ramais de Ø 400 mm, com largura média da cava de 0,90 m - (*vala a ser escavada com escoramento tipo contínuo empregando pranchas e longarinas de madeira de peroba – serviço de escoramento a ser executado à cargo da Prefeitura Municipal*).

Já a profundidade de escavação para a rede de Ø 100 mm será de 0,50 m, com largura média da cava, neste caso, de 0,50 m.

A escavação será feita pelo processo mecânico, por meio de retroescavadeira, que assegure a dimensão de vala compatível com o perfil projetado.

#### **Compactação de fundo de vala:**

Ao final da escavação, os fundos das valas deverão ser regularizados e compactados, de modo a garantir estabilidade e evitar recalque da rede pluvial.

#### **Escoramento:**

E obrigatório o escoramento para valas de profundidade superiores a 1,25 m, conforme Portaria nº 18, do Ministério do trabalho, item 18.6.5. Somente serão permitidas valas sem escoramento para profundidades até 1,25 m, onde a largura da vala será no mínimo igual ao diâmetro do tubo coletor, acrescido de 0,5 m para tubos com diâmetro até 500 mm e 0,6 m para tubos de diâmetros iguais ou superiores a 500 mm.

O escoramento deverá ser utilizado sempre que as paredes laterais da vala, poços e cavas forem constituídas de solo possível de desmoronamento, bem como em casos que, devido aos serviços de escavação, seja constatada a possibilidade de alteração da estabilidade do que estiver próximo à região dos serviços.



#### **Rede de captação (ramais e rede principal):**

A rede de captação de águas pluviais a ser implantada nas vias foi projetada em tubos de concreto com Ø de 400 mm para os ramais pluviais, que são as ligações transversais entre as bocas-de-lobo.

A rede de captação de esgoto a ser implantada nas vias foi projetada em tubos de pvc com Ø de 100 mm para os ramais esgoto, que são as ligações transversais entre as caixas de esgoto.

#### **Observações:**

- Os tubos serão de ponta e bolsa;
- Deverá ser considerada a perda de material no transporte e manuseio;
- Os tubos serão rejuntados com argamassa 1:3.

#### **Berço de concreto:**

Antes do assentamento dos tubos dos ramais e rede pluvial, o fundo da vala já compactado deverá receber o berço de concreto.

#### **Reaterro:**

O reaterro das valas será executado manualmente, com preenchimento dos vazios entre as tubulações com o mesmo solo removido na escavação para abertura das valas, e mecanicamente, com a compactação sendo feita por equipamento “sapo”, em camadas não superiores a 20 cm.

#### **Bocas-de-lobo (BL):**

As Caixas Coletoras do tipo boca-de-lobo serão executadas sobre lastro de concreto no traço 1:3 com espessura de 10 cm.

As paredes serão executadas em alvenaria de Tijolo Maciço (10x20x40cm) e terão o volume interno de (30x90x90cm). Já as Grelhas de fechamento das caixas coletoras serão de ferro fundido nas dimensões de 50x90cm.



#### **Caixa de esgoto:**

As caixas de esgoto para rede tubular com diâmetro nominal (DN) de 100 mm deverão ser executados sobre lastro de concreto estrutural, com os balões confeccionados em concreto armado com espessura de parede de 15 cm e com laje de transição também em concreto armado com espessura de 10 cm. Sobre a laje de transição, serão confeccionadas as chaminés, também em concreto armado, com espessura de parede de 10 cm.

#### **Transporte de solo para bota-fora:**

Toda terra excedente da escavação de abertura das valas, que não foi reaproveitada no reaterro, deverá ser removida para fora do canteiro de serviço, para o bota-fora apropriado de acordo com a aprovação da fiscalização da Prefeitura, de forma que o local se apresente limpo para a execução dos próximos serviços nas vias.

#### **Recomendações gerais:**

- As valas que receberão as tubulações serão escavadas segundo a linha demarcada no projeto aprovado, sendo respeitadas todas as cotas e alinhamentos indicados.
- O assento da tubulação será executado no sentido de jusante para montante, com as bolsas voltadas para o ponto mais alto.
- O projeto será executado de acordo com as plantas e detalhes anexos. Onde estas especificações forem omissas, serão observadas as regras da boa técnica de construir e de comum acordo com a fiscalização municipal. Qualquer alteração que se fizer necessária, não poderá alterar o diâmetro e a declividade da rede.

### **3. SERVIÇOS DE CALÇAMENTO EM BLOQUETE:**

#### **REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (PROCTOR NORMAL)**

Após a marcação do trecho a ser calçado, serão feitos os serviços de regularização da caixa das ruas com moto niveladora, caminhão basculante, pipa e pá carregadeira de acordo com a necessidade. As ruas serão preparadas com escavação ou colocação de material, nivelamento e compactação. Será preparada a sub-base e a base para receber o calçamento. Ao final, serão obedecidas as declividades longitudinais e transversais exigidas para o acabamento. Será executada uma declividade transversal do centro para as bordas, não inferior a 1% para escoamento das águas pluviais.



O perfil longitudinal (greide) deverá obedecer ao já existente, com pequenas correções feitas pela regularização, para evitar que as construções existentes fiquem abaixo do nível do calçamento, respeitando uma declividade mínima de 1%

Esta etapa inclui execução, fornecimento, transporte e manutenção de todos os materiais necessários.

#### **Regularização do subleito com rolo vibratório:**

Esta especificação aplica-se à regularização do subleito de vias a pavimentar, com a terraplenagem já concluída na cota estabelecida em projeto.

Regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do pavimento.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio subleito. No caso de substituição ou adição de material, este deverá ser proveniente de ocorrências indicadas no projeto, devendo satisfazer as seguintes exigências:

- Ter um diâmetro máximo de partícula igual ou inferior a 76 mm;
- Ter um índice de Suporte Califórnia, determinado com a energia do método DNER-ME 47- 64 (Proctor Normal) igual ou superior ao do material empregado no dimensionamento do pavimento, como representativo do trecho em causa;
- Ter expansão inferior a 2%.

#### **Equipamentos:**

- Motoniveladora pesada, com escarificador;
- Carro-pipa distribuidor de água;
- Rolos compactadores dos tipos pé de carneiro, liso vibratório e pneumático, rebocados ou autopropulsores;
- Grade de discos;
- Pulvi-misturador.



### **Recomendações gerais:**

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de conformidade com o tipo de material na regularização.

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos previamente. Após a execução de cortes ou aterros, operações necessárias para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou aeração, compactação e acabamento.

Os aterros além dos 20 cm máximos previstos serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem. No caso de cortes em rocha, ou de material inservível para subleito, deverá ser executado o rebaixamento na profundidade estabelecida em projeto e substituição desse material inservível por material indicado também no projeto. Neste caso, proceder-se-á a regularização pela maneira já descrita.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 (Proctor Normal) e o teor de umidade deverá ser a umidade ótima do ensaio citado  $\pm 2\%$ .

Após a execução da regularização do subleito, proceder-se-á à relocação e ao nivelamento do eixo e dos bordos, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- 2 cm em relação às cotas do projeto;
- - + 20 cm, para cada lado, quanto à largura da plataforma, não se tolerando
- medida a menos;
- - Até 20% em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta.

### **Calçamento em bloquete:**

O calçamento das vias será em bloquete sextavado de concreto, com espessura de 8 cm e  $F_{ck} = 35$  MPa, que deverão ser assentadas com junta rígida em argamassa de traço 1:4 (cimento: areia) e sobre colchão de areia com espessura de 6 cm.

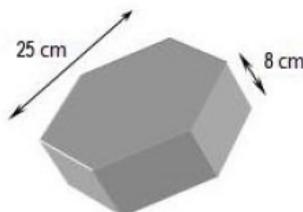


Figura 01. Modelo do bloco de concreto a ser executado.

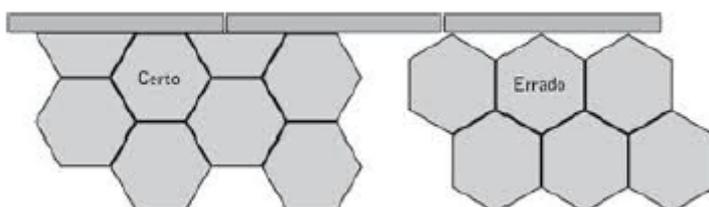


Figura 02. Modo de encaixe para à execução.

Deverá ser observado o encaixe correto entre as peças, a fim de evitar cortes desnecessários nas mesmas ou o seu desprendimento do colchão de areia.

Serão executados meios-fios pré-moldados com dimensões de (12X16,7X35cm) deverão ser executados nas seguintes situações: paralelos às sarjetas – conforme projeto e executado na forma de travamento do calçamento em bloquete nos pontos inicial e final da via e/ou no encontro com vias adjacentes. Todos os meios-fios de concreto pré-moldado deverão ter resistência mínima de 20 MPa.

#### **Sarjeta de concreto:**

As sarjetas de concreto nas laterais da via a ser executada o calçamento deverá ter a resistência mínima do concreto em  $F_{ck}=15$  MPa, usinado e moldado in loco, gerando espessura (altura) de 10 cm e largura de 30 cm, com declividade mínima transversal (em direção ao meio-fio) de 3% e declividade mínima longitudinal de 1%.

A marcação, alinhamento e nivelamento das sarjetas deverão obedecer às medidas e especificações determinadas em projeto. Eventuais discrepâncias ou omissões entre implantação e projeto deverão ser observadas as normas da boa técnica, devendo ser consultado o Departamento Técnico da Prefeitura caso seja necessárias alterações.



**MUNICÍPIO DE ARACITABA**  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
GESTÃO 2021/2024  
"UM NOVO OLHAR, UM MUNICÍPIO MELHOR"

Praça Barão de Montes Claros, 16  
Centro  
Aracitaba/MG – CEP 36255-000  
CNPJ nº 17.747.940/0001-41  
[www.aracitaba.mg.gov.br](http://www.aracitaba.mg.gov.br)

**Limpeza geral de obra:**

Após o término das obras e serviços, deverá ser realizada a limpeza e remoção de entulhos e material inservível. A área total de limpeza deverá ser a área total de calçamento em bloquete (conforme projetos anexos).

Aracitaba, 10 de janeiro de 2022.

---

**Priscila Cristina de Paula Neto**

Engenheira Civil - CREA-MG Nº: 142.702/D