# ESPECIFICAÇÃO PARA CONSTRUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA (PARALELEPÍPEDO)

**POVOADO PIQUES MUNICÍPIO DE RIBEIRA DO POMBAL**
**RUA A, RUA B, RUA C, RUA D E RUA E.**

## 1-SERVIÇOS PRELIMINARES

## ESPESSIFICAÇÕES TÉCNICAS PRELIMINARES

A execução de todos os serviços obedecerá rigorosamente à NORMAS BRASILEIRAS e a esta especificação.
A mão de obra a empregar será de primeira qualidade e acabamento esmerado.
Devem ser tomadas medidas preventivas no sentido de evitarem-se acidentes de qualquer natureza tais como: Equipamento de uso pessoal (botas, luvas, capacetes, etc.)
O atendimento as normas específicas de segurança no trabalho são de responsabilidade do construtor/empreendedor.
A Norma Regulamentadora - NR 18 determina, em seu item 18.3, a elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) em todos os estabelecimentos com 20 ou mais trabalhadores, prevendo uma implantação progressiva pelas empresas.
A legislação estabelece diretrizes de ordem administrativa, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.
A empresa contratada deverá efetuar o pagamento de todas as taxas e emolumentos necessários à construção (CREA, alvarás da prefeitura, etc.)
A empresa ao se instalar, deverá providenciar a mobilização de máquinas, equipamentos e ferramentas, dimensionadas para a execução da obra.

### 1.1-PLACA DA OBRA

A empresa deverá providenciar a confecção de placa, em chapa de aço galvanizado dimensões (3,00x1,50) m, de acordo com o padrão fornecido pela Prefeitura Municipal.
A placa deverá conter informações sobre a obra e será fixada em local de fácil visualização, para divulgar e identificar da obra.

### 1.2-LOCAÇÃO DA OBRA

Verifica-se um ponto topográfico conhecido (ponto definido no terreno, na via pública ou parede de construção vizinha);
Com o auxílio do teodolito, instalam-se os pontos de referência através da fixação de barras de aço no solo;

Lucas Queiroga Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 061796951-3

Em seguida é feita a pintura da barra de aço que ficou acima do solo para facilitar a visualização do ponto pela equipe de locação. Tal marcação serve de referência planialtimétrica para outras operações de locação da obra.

# 2-TERRAPLANAGEM

## ABERTURA DE CAIXAS DE RUAS

A empresa deverá providenciar a execução de abertura de caixas de ruas com maquinário adequado, e nas cotas e dimensões definidas em projeto.

## CONTROLE GEOMÉTRICO

O pavimento pronto deverá ter forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e secção transversal típica, estabelecido pelo projeto. A superfície final do calçamento não deverá apresentar sob uma régua de 2,00 metros de comprimento, em qualquer direção, depressão superior a 1,5 cm.

## EXECUÇÃO DO SUBLEITO

Consiste a execução do subleito nas operações de terraplenagem, compactação e regularização, após o corte da caixa, viabilizando que o fundo da caixa da via esteja em condições de receber as camadas que constituirão o pavimento. Equipamentos que podem ser utilizados nesta fase: motoniveladora, trator de esteira com escarificador e carro irrigador.
O preparo do subleito deverá ser de acordo com os procedimentos a seguir:
**Escarificação -** o solo do subleito deverá ser escarificado até profundidade de 15 cm;
**Umedecimento ou secagem –** o material para o preparo do subleito deverá apresentar teor ótimo de umidade para compactação. Se a umidade estiver abaixo do teor ótimo, o material deverá ser umedecido com caro irrigador e depois homogeneizado com equipamento de pulverização. Caso a umidade esteja acima do teor ótimo, deverá aguardar que está diminua e efetua-se o revolvimento com o equipamento utilizado na pulverização;
**Regularização da camada solta -** a camada solta deverá ser regularizada com motoniveladora para que fique com a forma da seção transversal do projeto;
**Compactação -** a compactação da camada deverá ser feita com rolo compressor até atingir o grau de 100% em relação a energia normal;
**Regularização final -** a regularização final consistirá no corte superficial da camada compactada para que fique com a forma da seção transversal do projeto.

# 3-PAVIMENTAÇÃO

Lucas Queiroz Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 051796951-3

## 3.1-ASSENTAMENTO DE MEIOS-FIOS

Consiste na escavação e assentamento de meios-fios de concreto de cimento com fck 15 MPa nas dimensões de 0,12 x 0,30 x 1,00m (face superior x face inferior x altura x comprimento).

Os meios-fios deverão ser assentados de tal forma que assumam o alinhamento e o nível do projeto. Depois de assentados, serão rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão obrigatoriamente sustentados por "bola" de concreto, no sentido longitudinal, na faixa do rejunte do meio-fio até altura superior do topo do meio-fio. Estes serviços deverão ser diluídos no preço unitário do meio-fio, tanto no assentamento com fornecimento e/ou com aproveitamento de paralelepípedos.

## 3.2-ASSENTAMENTO DE PARALELEPÍPEDO SOBRE COXIM DE AREIA COM REJUNTAMENTO DE ARGAMASSA EM CIMENTO E AREIA

## MATERIAIS

## PARALELEPÍPEDO

O pavimento de paralelepípedo consiste no assentamento manual de paralelepípedos rejuntados com argamassa traço 1:3 (cimento e areia) sobre um colchão de areia.
A rocha dos paralelepípedos deverá ser sã e, portanto, sem orifícios de decomposição.
Os paralelepípedos deverão apresentar a composição mínima de 0,20m x 0,10m x 0,12m.
Estas dimensões só poderão ser alteradas, com autorização da fiscalização, no Diário de obras.

## AREIA PARA ASSENTAMENTO

Deverá consistir de partículas limpas, duras e duráveis, isenta de contaminação com argila e matéria orgânica, atendendo as especificações da ABNT.
Esta areia poderá ser utilizada para preenchimento das juntas entre os paralelepípedos (rejuntamento).
A altura da camada de assentamento será em média de 5(cinco) centímetros.

## CIMENTO

Deverá satisfazer à especificação A.B.N.T.–EB-1, para cimento Portland Comum.

## ARGAMASSA PARA REJUNTAMENTO

O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, em peso. O traço em volume será definido pela FISCALIZAÇÃO durante a execução dos serviços.

## EXECUÇÃO DO ASSENTAMENTO

Sobre a base preparada e acabada será espalhada uma camada solta e uniforme de areia, com espessura máxima de 7 cm. Sobre esta camada de areia, serão assentadas as pedras mestras, com espaçamento de cerca de 4,0 m no sentido longitudinal e 1 a 1,5 m no sentido transversal.

Lucas Queiroz Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 051796951-3

Segue-se o assentamento das demais pedras, com as faces de rolamento cuidadosamente escolhidas, entrelaçadas e bem unidas. As juntas dos paralelepípedos de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas de modo que cada junta fique em frente ao paralelepípedo adjacente dentro do terço médio.
Os paralelepípedos empregados numa mesma fileira deverão ter larguras praticamente iguais e as juntas de assentamento não deverão exceder 2,0 cm.
Deve-se observar o abaulamento transversal da rua durante o assentamento das pedras, do eixo para as bordas (sarjetas) dando um ligeiro caimento de 5,0 (cinco) por cento a fim de obter uma drenagem eficiente.

**REJUNTAMENTO**

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento, evitando principalmente o clima chuvoso ou outras condições que possam danificar o calçamento já assentado, porém não fixado e protegido pelo rejuntamento.
O rejuntamento será feito com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. Consiste no preenchimento total das juntas dos paralelepípedos. Antes da colocação da argamassa, é recomendável rápido umedecimento da superfície.

**COMPACTAÇÃO**

Logo após a conclusão do rejuntamento dos paralelepípedos, o calçamento será compactado. A compactação deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada cobrindo a metade da outra faixa de rolamento, para completa fixação do calçamento. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir deverá ser prontamente corrigida, com a regularização do defeito verificado.

**3.3-PASSEIOS**

Antes da execução do passeio, a área locada deverá receber uma camada de aterro devidamente regularizada e compactada mecanicamente.
A operação de execução do aterro compreende na descarga, espalhamento homogeneização, umedecimento e compactação mecanizada utilizando placas vibratórias.
Deverá ser montada as caixas de passeio que servem para conter o aterro executado, a empresa deverá providenciar a execução da caixa de passeio utilizando alvenaria em tijolo cerâmico maciço 5x10x20cm, assentado com argamassa traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), com a altura de 0,15 m e o meios-fios de concreto.

Todos os passeios serão executados em concreto no traço 1:2,7:3 (em massa seca de cimento/ areia média/ brita 1) - preparo mecânico com betoneira 400 l, com largura conforme especificado em projeto e comprimento ao longo da pavimentação, com espessura de 0,07m. O concreto do passeio deverá possuir uma resistência de 20,0 MPa.

Deverá ser prevista junta de dilatação, a cada 2,00m no sentido longitudinal, no mínimo, visando prevenir rachaduras e/ou fissuras nos passeios.

Lucas Queiroz Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 061796951-3

Serão construídos em locais definidos em projetos rampas para Portador de Necessidade Especial (RPNE) conforme projeto e/ou definido pela FISCALIZAÇÃO, para atender às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT referente ao indivíduo com mobilidade reduzida ou deficiência.

## 4-SINALIZAÇÃO E ACESSIBILIDADE

### 4.1-RAMPA DE ACESSIBILIDADE

Antes da concretagem deverá ser feita uma camada de pedra britada.

As rampas terão espessura de 7cm de concreto.

Durante a concretagem da rampa, serão assentados os pisos podotáteis

As Rampas de Acesso deverão ser construídas de acordo as dimensões estabelecidas no detalhe anexo no projeto e seguindo as recomendações da NBR 9050/2020

### 4.2-PISO TÁTIL

Limpeza e preparação da superfície:
- Garantir que a base esteja previamente regularizada e limpa.
- A superfície deve estar isenta de poeira, graxa, óleo ou materiais soltos.

Aplicação da argamassa colante AC-II:
- Utilizar argamassa industrializada tipo AC-II, conforme a NBR 14081.
- Aplicar com desempenadeira dentada (dente 8 mm a 10 mm), garantindo boa aderência entre o substrato e a placa.

Assentamento das placas de piso tátil:
- Posicionar as placas de 30x30 cm com espaçamento mínimo e uniformidade de juntas (2 mm a 5 mm).
- Garantir o alinhamento perfeito e o nivelamento entre peças.
- Utilizar malhete de borracha para fixação sem danificar as peças.

Rejuntamento:
- Após a pega da argamassa (mínimo 24h), aplicar rejunte cimentício compatível com o uso externo.
- Preencher as juntas cuidadosamente para evitar infiltrações e destacamentos.

Limpeza e proteção:
- Limpar os resíduos do rejunte com pano úmido antes da secagem total.
- Proteger a área contra tráfego por mínimo de 48 horas após a aplicação.

### 4.3-PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA RUA

Serão instaladas placas metálicas em chapa galvanizada, chumbada nas paredes, para identificação de rua no início e final de cada rua, em locais definidos pela fiscalização. Suas dimensões deverão ser 0,20m x 0,35m podendo variar de acordo com quantidade de informações nela contida.

Lucas Queiroz Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 051796951-3

**4.4-Placa de regulamentação em aço D = 0,60 m - película retrorrefletiva tipo I + SI - fornecimento e implantação**

Recomendações

A Sinalização Vertical será efetuada de acordo com os manuais e normas de projetos de implementação da sinalização, dos dispositivos e equipamentos de trânsito aprovados pelo Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN, através do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, aprovado pela Resolução do CONTRAN N°180, de 26 de agosto de 2005.
A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

Procedimento de Execução

Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.
Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são as tintas e películas.
As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.
As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas
Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal.
Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.
Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma.
Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada.

Para fins de recebimento, a unidade de medição é unidade (un).

**5-VIGA DE TRAVAMENTO**

**5.1-Fôrma**

Madeira serrada de pinho ou equivalente, seca, de boa qualidade e livre de nós e rachaduras, com espessura nominal de 25 mm;

Sarrafos e pontaletes de madeira para contraventamento e escoramento, dimensionados conforme a altura e comprimento da viga;

Pregos galvanizados e/ou parafusos para fixação das tábuas;

Desmoldante vegetal ou mineral, aplicado uniformemente para facilitar a desmontagem e permitir até 4 reutilizações das fôrmas.

Lucas Queiroz Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 051796951-3

As tábuas serão cortadas e ajustadas conforme as dimensões constantes dos projetos estruturais;

As peças laterais serão pregadas ou aparafusadas, formando painéis rígidos e estanques, evitando vazamentos de nata de cimento;

As superfícies internas das fôrmas serão lixadas e tratadas com desmoldante antes do uso;

As fôrmas deverão apresentar resistência suficiente para suportar as pressões do concreto fresco, sem deformações.

As fôrmas serão montadas in loco, devidamente alinhadas e niveladas conforme o eixo das fundações;

O contraventamento e escoramento serão executados de modo a impedir deslocamentos durante a concretagem;

Serão respeitados recuos e folgas de acordo com os cobrimentos mínimos das armaduras;

O conjunto será inspecionado pelo responsável técnico antes da liberação para concretagem.

A remoção das fôrmas somente será executada após o tempo mínimo de cura do concreto, garantindo resistência suficiente para suportar cargas próprias (conforme NBR 14931);

O desmoldante facilitará a retirada sem danificar a superfície do concreto nem a integridade das tábuas;

Após desmontagem, as fôrmas serão limpas, reparadas e armazenadas adequadamente para reaproveitamento em até quatro utilizações, conforme especificado.

## 5.2-Concreto

Os serviços em fundações, contenções e estrutura em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto estrutural. Para cada caso, deverão ser seguidas as Normas Brasileiras específicas, em sua edição mais recente, entre outras:

- NBR-6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR-7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR-5732 Cimento Portland comum – Especificação;

O concreto terá cobertura mínima recomendada pela NBR 6118 a fim de evitar a agressividade do ambiente e descobrir a armadura.

Todo o material será protegido contra impurezas e água excessiva para não afetar o traço correto e sua determinação de resistência.

## 5.3-Armadura

A armadura não poderá ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural. Deverão ser

Lucas Queiroz Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 061796951-3

empregados afastadores de armadura dos tipos "clips" plásticos ou pastilhas de argamassa.

## 6-SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 6.1-LIMPEZA DA OBRA

Ao final da execução da pavimentação deverá ser executada uma limpeza geral da obra, com retirada de todo o entulho gerado pela obra, que deverá ser descartado em lugar definido pelo contratante. A obra deverá ser entregue em perfeito estado para o pleno uso, com conforto e segurança para pedestres e veículos.

Lucas Queiroz Borges
Engenheiro Civil
CREA/BA 051796951-3

Ribeira do Pombal-Ba, 23 de fevereiro de 2026

**LUCAS QUEIROZ BORGES**

**Eng.° Civil - CREA: 051796951-3**