



ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO MENDES

CNPJ/MF: 13.702.238/0001-00

Gabinete do Prefeito

**PROJETO BÁSICO DE ASSENTAMENTO DE
PARALELEPÍPEDO EM RUAS DA SEDE DE
BARRA DO MENDES (Rua Vladimir Pimentel
de Meirelles, Rua Rui Pacheco, Rua Manoel
Teixeira)**



Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0



ESTADO DA BAHIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO MENDES
CNPJ/MF: 13.702.238/0001-00
Gabinete do Prefeito

Prefeitura Municipal de Barra do Mendes.

OBRA: Pavimentação Intertravado em Pedras Regulares de Basalto (Paralelepípedo).

LOCAL: Rua Vladimir Pimentel de Meirelles, Rua Rui Pacheco, Rua Manoel Teixeira.

Especificação Técnica dos Serviços

1. Introdução

O presente memorial descritivo tem como objetivo definir e especificar materiais e serviços a serem executados na pavimentação intertravada em pedras regulares de basalto (Paralelepípedo).

A obra compreende a execução de serviços, terraplenagem, pavimentação, drenagem, sinalização, e rampas de acesso para garantir acessibilidade aos portadores de necessidades especiais.

Todos os serviços obedecerão ao dimensionamento e as especificações constantes no projeto executivo da obra. O material a ser utilizado na obra deverá ser de primeira qualidade, sem quebras ou falhas e totalmente fornecido pela executora vencedora do processo licitatório.

A mão-de-obra a ser empregada na obra deverá ser composta de operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Desta forma busca-se obter a melhor execução e o melhor acabamento em todos os serviços, que somente serão aceitos nestas condições.

As especificações constantes neste memorial juntamente com todas as peças dos projetos de engenharia e complementares, bem como as especificações dos serviços, é parte integrante do plano de trabalho.

Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0

1.1 Especificações e distanciamento das ruas

O pavimento em paralelo a ser executado deve seguir a topografia já existente no local, fazendo apenas o rebaixo da via para ser implementado o colchão de areia,

- Rua Vladimir Pimentel de Meirelles com extensão de 197,31 metros lineares.
- Rua Rui Pacheco com extensão de 171,91 metros lineares.
- Rua Manoel Teixeira com extensão 70,95 metros lineares.

2. Estudos Topográficos e Geotécnicos

2.1 Topografia:

Os estudos topográficos serão realizados com estação total de acordo com o método convencional, respeitando as condições impostas pela situação existente, bem como os alinhamentos longitudinais (Casas, Postes, etc.), e transversais (Nível das edificações existentes no local).

3. Estudos e Projetos Geométricos.

3.1 Estudo Geométrico

Os estudos geométricos foram executados levando em conta as exigências da região de acordo com as normas DAER.

3.2 Projeto Geométrico

O projeto geométrico foi concebido levando em conta as seguintes características:

- Planimetria: Determinada para o total aproveitamento do greide existente, com o posicionamento do eixo de forma a permitir a melhor adaptação geométrica, entre pavimentação, dispositivos de drenagem, passeio e rampas para portadores de necessidades especiais.
- Altimetria: Corresponde ao greide do pavimento acabado. Procurou-se acompanhar o perfil existente, com pequenas adequações na declividade longitudinal visando direcionar as águas pluviais e proporcionar maior conforto ao motorista.

Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0



- Seção Transversal: Determinada levando em conta as características da via, adotou-se declividade transversal de 2% em relação ao bordo.
- Interseções: Inexistentes
- Acesso de Veículos e Rampas de Acesso a portadores de necessidades especiais: Garantem o livre trânsito dos pedestres e portadores de necessidades.

4. Execução da Obra

4.1 Serviços Preliminares

4.1.1 Placa de Obra

Deverá ser afixada em local visível, em chapa metálica, nas dimensões e modelos apresentados em orçamento, com arte atendendo os pré-requisitos que serão apresentados pela Prefeitura Municipal de Barra do Mendes.

4.2 Levantamento topográfico

Os serviços topográficos para pavimentação deverão ser constantes e contínuos durante a execução da obra. Deverá ser feito estaqueamento e nivelamento a cada 20,00m para locação das caixas de ruas atendendo ao especificado em projeto. Para isso serão utilizados equipamentos topográficos operados por profissionais competentes.

4.3 Terraplenagem

4.3.1 Remoção de Materiais Inadequados (Solos de Baixa Resistência)

- Generalidades

Entende-se por remoção de solos inadequados a escavação de materiais nitidamente instáveis do subleito de corte e aterros, por condições da umidade excessiva e de aeração praticamente inviável (borrachudos), e/ou por características intrínsecas de baixo poder-suporte. Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que possam afetar o bom desempenho do pavimento a ser-lhe superposto e cujo surgimento não possa ser atribuído à imperícia ou negligência na execução dos serviços de terraplenagem. Estes deverão ser transportados a um DMT apresentado em projeto. A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0



➤ Equipamentos

Serão empregadas, retroescavadeiras, carregadeiras, escavadeira hidráulica, conjugadas com outros equipamentos, e transportadores diversos, conforme necessidade apresentada.

➤ Medição

A remoção dos solos inadequados será medida em m³ na pista.

4.3.2 Cortes

➤ Generalidades

Cortes são segmentos da via, cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo da via. A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

➤ Operações de Cortes

As operações de corte compreendem:

*escavação dos materiais;

*carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

*Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, às obras, com DMT apresentados em projetos. Havendo a incidência de rochas, deverá ser apresentada ART do responsável técnico pelo desmonte e este deverão ser executados garantindo a segurança de pessoas, imóveis, veículos, equipamentos urbanos e outros presentes no local.

➤ Equipamento

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadeiras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá,

Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0

complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

➤ **Medição**

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, em m³.

4.3.3 Aterro

➤ **Generalidades**

Aterros de pista são segmentos de via, cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de empréstimo (jazida), no interior dos limites das seções especificados no projeto.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

➤ **Operações de Aterros**

As operações de aterro compreendem:

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais, para a construção do corpo do aterro até as cotas, indicadas em projeto.

➤ **Equipamentos**

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos lisos, pé-de-carneiro estáticos e vibratórios, arados, grade de disco, caminhões pipa etc.

4.3.4 Regularização e Compactação do Subleito

➤ **Generalidades**

Esta especificação se aplica à regularização do sub-leito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0





ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO MENDES

CNPJ/MF: 13.702.238/0001-00

Gabinete do Prefeito

Regularização é a operação destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER e deverá estar em conformidade com a ABNT.

➤ Equipamentos

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização:

motoniveladora pesada com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório; grade de discos, etc..

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

➤ Medição

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m² de plataforma concluída.

4.3.5 Movimentação de terra

Considerou-se nessa especificação a movimentação de terra das vias Vladimir Pimentel Meireles, Rui Pacheco e Manoel Teixeira que já possuem um caminho natural, mas que não estão nivelados. Assim sendo necessário fazer a regularização da via. Deverá ser espalhada o colchão de areia com espessura de 0,10cm em seguida uma camada de paralelepípedo de 0,10cm de altura.

4.3.6 Responsabilidade do município

De acordo com declaração anexada, os serviços de corte, aterro, incluindo transporte, carga, descarga e bota fora, além de quaisquer serviços correlatos que se fazem necessários, será de total responsabilidade do município, como consta em declaração.

4.4 Pavimentação

4.4.1 Meio-Fio

➤ Generalidades

Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0

Meio-Fio de concreto:

Os meios-fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas. Os meios-fios terão as seguintes dimensões mínimas:

100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura)

➤ Medição

Os meios-fios de concreto serão medidos pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares.

4.4.2 Cinta para confinamento e proteção de pavimentação

Será executada cinta para confinamento e proteção de pavimentação com o próprio meio fio, foi indicada no projeto de pavimentação.

A camada de base será medida por m³ de material compactado na pista.

4.4.3 Assentamento da pedra regular

➤ Generalidades

Esta especificação se aplica ao assentamento das pedras regulares de basalto (Paralelepípedo) a ser executada sobre a base de colchão de areia (Leito) concluído.

Sobre a base de areia, com aproximadamente 20cm, o encarregado fará o piqueteamento dos panos, com o espaçamento de 2,00m no sentido transversal e de 4,00m a 5,00m no sentido longitudinal, de modo na conformar o perfil projetado.

Assim, as linhas mestras formam um reticulado facilitando o trabalho de assentamento e evitando desvios em relação aos elementos do projeto. Nessa marcação o encarregado verifica a declividade transversal e longitudinal e, no caso das curvas, a superelevação.

Concluída a marcação segue-se o assentamento das pedras que é feito por cravação, com as faces de rolamento planas, cuidadosamente escolhidas. Na cravação, feita com o auxílio de martelo, as pedras deverão ficar bem entrelaçadas e unidas, de modo que não coincidam as

Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0

juntas vizinhas a se garanta um perfeito travamento feito com lascas, que terão apenas a função de preencher os vazios entre pedras já travadas.

No assentamento, o calceteiro deverá, de preferência, trabalhar de frente para a fileira que está assentando, ou seja, de frente para a área pavimentada.

Para as quinas em pavimentos com peças sextavadas de concreto deverão ser empregados segmentos de $\frac{3}{4}$ de peça. O controle das fileiras será feito por meio de esquadros de madeira (catetos de 1,50 à 2,00 m). Colocando-se um cateto paralelo ao cordel, o outro definirá o alinhamento transversal da fileira em execução.

O nivelamento será mantido com a utilização de uma régua de madeira, de comprimento pouco maior que a distância entre os cordéis. Os paralelepípedos ou peças entre os cordéis deverão estar nivelados, assim como as extremidades da régua. O alinhamento será feito acertando-se as faces dos paralelepípedos ou peças que encostam nos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sob os mesmos.

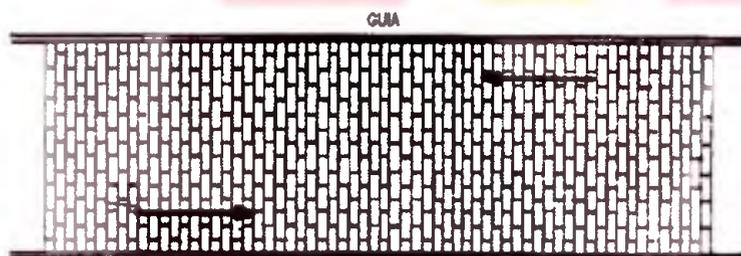


Figura 01. Trecho Reto

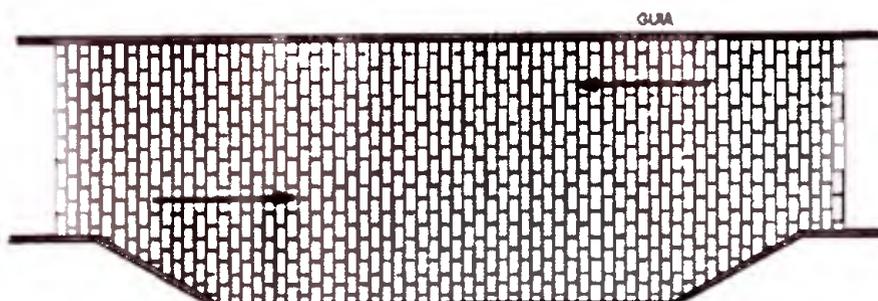
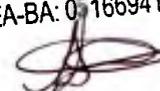


Figura 02. Trecho Reto, com Alargamento para Estacionamento

Assentamento em trechos curvos:

Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 05 1669417-0



Nas curvas de grande raio, as fileiras deverão ser mantidas normais ao eixo. Pela ligeira modificação da espessura das juntas transversais, será mantida esta perpendicularidade. Nas curvas em que a grandeza do raio for tal que o expediente indicado acima for insuficiente, a disposição dos paralelepípedos ou peças será feita de acordo com o projeto.

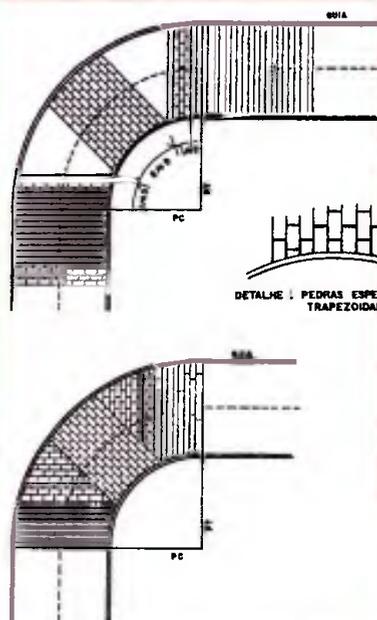


Figura 03. Trecho em Curva de Pequeno Raio

➤ Equipamentos

Os serviços de assentamento pedras regulares de basalto, que constituem a camada de pavimentação, deverão ser executados manualmente, constando o equipamento mínimo necessário de: martelo, marreta e colher de pedreiro; Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

➤ Medição

A camada de base será medida por m² de pedra assentada na pista.

4.4.4 Rejuntamento da pedra regular

Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0



➤ Generalidades

Esta especificação se aplica ao espalhamento de pó de brita sobre as pedras regulares, efetuando rejuntamento entre as mesmas. Concluído o assentamento das pedras, processa-se o rejuntamento.

Para isso, espalha-se manualmente sobre a superfície do calçamento uma camada de pó de pedra de basalto, de cerca de 3 cm. Após com o auxílio vassouras e rolos, movimentam-se o material, de forma a facilitar a penetração entre vazios, removendo o excesso.

➤ Equipamentos

Os serviços de rejuntamento de pedra de basalto, que constituem a camada de pó de brita, deverão ser executados manualmente, constando o equipamento mínimo necessário de: vassoura, espalhador; Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização.

➤ Medição

A camada de base será medida por m² na pista.

4.4.5 Compactação da pedra regular

➤ Generalidades

Esta especificação se aplica a compactação após a pedra assentada, e o rejuntamento o pó de brita concluído. Após a conclusão do rejuntamento, inicia-se a compactação com rolo compressor liso de 3 rodas ou do tipo tandem, de porte médio, com peso mínimo de 10t., ou rolo vibratório.

O revestimento deve ser executado em pista inteira, sendo vedado executá-lo em meia pista. Não deve haver qualquer circulação de veículos sobre o mesmo durante a obra. Somente após a rolagem final ele estará apto a receber tráfego, tanto de animais como de veículos automotores.

A rolagem deverá ser feita no sentido longitudinal, progredindo dos bordos para o eixo nos trechos em tangente e, do bordo interno para o externo nos trechos em curva.

Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0



A rolagem deverá ser uniforme, progredindo de modo que cada passada sobreponha metade da faixa já rolada até completa fixação do calçamento, ou seja, que não se observe nenhuma movimentação das pedras pela passagem do rolo.

Quaisquer irregularidades ou depressões que venham a surgir durante a compactação, deverão ser corrigidas renovando ou recolocando as pedras, com maior ou menor adição de material no colchão e em quantidades adequadas à completa correção do defeito verificado.

4.5 Obras de Drenagem

➤ Generalidades

O lençol freático não deve estar próximo da superfície do subleito, devendo ficar, pelo menos, 1,50m abaixo deste. Quando tais condições não se verificarem, deverão ser buscadas soluções que permitam o atendimento das mesmas. Garantindo o escoamento superficial de acordo com a topografia do local a ser implementado o pavimento.

As sarjetas são canais em geral, de seção transversal triangular, situados nas laterais das ruas, entre o leito viário e os passeios para pedestres, são destinadas a coletar as águas de escoamento superficial e transportá-las até os locais destinados para coleta das mesmas. Em vias públicas com pavimentação em paralelepípedo é frequente a utilização de sarjetas confeccionadas com o mesmo material. No dimensionamento das sarjetas deve-se considerar uma certa margem de segurança na sua capacidade, tendo em vista problemas funcionais que tanto podem reduzir seu poder de escoamento como provocar danos materiais com velocidades excessivas.

4.6 Execução de passeio

A execução da calçada ou piso de concreto com concreto moldado in loco feito na obra, acabamento convencional, $e = 6$ cm.

A calçada será executada sobre o terreno natural após o mesmo ser nivelado e compactado com soquete manual ficando a ponto de receber a camada de concreto para piso.

O concreto terá o traço 1:3 com espessura de 6 cm, sendo esparramado e regularizado com desempenadeira e régua de madeira ou alumínio, nivelado com declividade mínima para a rua.

4.6.1 Rampas de Acessibilidade

Leonam Alves Custódio de Queiroz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0





ESTADO DA BAHIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO MENDES

CNPJ/MF: 13.702.238/0001-00

Gabinete do Prefeito

A execução das rampas seguirá as normas em vigor NBR 9050/04, que prevê a implantação e/ou adequação de rampas de acesso nas esquinas e locais estratégicos (praças, igrejas, órgãos públicos, etc.) para pessoas portadoras de deficiência física ou dificuldade de locomoção, serão feitas de acordo com o projeto anexo, com inclinação máxima de 8,33% e largura mínima de 1,20m, seguindo o processo executivo do passeio. Obs.: Será executado previsão de rampas nas esquinas, conforme indicação da fiscalização, mediante rebaixo de meio fio, seguindo as medidas elencadas acima.

4.6.2 Piso Tátil

Toda extensão de calçada e rampas de acesso receberão piso tátil conforme projeto, assentados sobre argamassa industrializada e de acordo com a NBR 16597.

O piso tátil direcional e/ou alerta é executado em concreto, colorido, para deficientes visuais, dimensões 25x25cm, aplicado com argamassa industrializada ac-ii, rejuntado, exclusive regularização de base.

Piso tátil é caracterizado pela diferenciação de textura e utilização de cor contrastante em relação às áreas adjacente e destinado a constituir guia de balizamento ou complemento de informação visual ou tátil, perceptível por pessoas com deficiência visual.

À sinalização tátil de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento e a direcional deve ser instalada no sentido do deslocamento.

4.6.3 Sinalização

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.

O material utilizado para confecção da placa será de ferro e zinco. Elas serão pintadas com pintura eletrostática, sendo o fundo pintada com tinta fosca na cor preta. O suporte deve ser

Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0



ESTADO DA BAHIA
PREFEITURA MUNICIPAL DE BARRA DO MENDES
CNPJ/MF: 13.702.238/0001-00
Gabinete do Prefeito

dimensionado e fixado de modo a suportar a carga própria da placa e os esforços da ação do vento, garantido a sua correta posição, sendo eles de aço.

PARADA OBRIGATÓRIA (R-1)

Este sinal de regulamentação tem por finalidade determinar o fluxo de veículos que devem parar.

VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA (R-19)

Este sinal de regulamentação tem por finalidade, determinar o limite máximo de velocidade em que o veículo pode circular na pista ou faixa.

PLACA ESMALTADA PARA IDENTIFICAÇÃO

Todas as vias serão identificadas com placas de nome de rua, placas esmaltadas nas dimensões de 20x35cm.

A instalação de todas as placas deverá ser realizada nos locais indicados em projeto.

4.7 Limpeza Geral

A obra deverá ser entregue limpa. As sobras de material não utilizado na pavimentação deverão ser recolhidas.

Leonam Alves Custódio de Queiróz
Engenheiro Civil
CREA-BA: 051669417-0