



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**-PAVIMENTO DE PARALELEPÍPEDO**

**a) Generalidades**

Os pavimentos de paralelepípedos deverão ser removidos, limpos e reasentados com pedras de paralelepípedos sobre camada de areia de modo conveniente a fim de possibilitar o entrosamento necessário e obedecer as condições projetadas de greide, alinhamento e perfil transversal.

**b) Materiais, Paralelepípedos**

Os paralelepípedos para complementação, deverão ser de granito ou de outras rochas que satisfaçam as condições estabelecidas nesta especificação

As condições exigíveis para a rocha são:

- Durabilidade (sulfato de sódio): máximo 6% (DNER: ME 89-64);
- Peso específico aparente: 2.400 Kgf/m (ABNT: ME 29-69);
- Desgaste Los Angeles; máximo 40% (DNER; ME 35-64).

A rocha deverá ser sempre de grã média ou fina, com distribuição homogênea de seus elementos constituintes.

As dimensões dos paralelepípedos serão as seguintes:

- Comprimento-----0,18 à 0,22m
- Largura-----0,14 à 0,17m
- Altura----- 0,11 à 0,14m

Os paralelepípedos devem se aproximar o mais possível da forma prevista, com faces planas e sem saliência e reentrâncias, principalmente a face que irá constituir a superfície exposta do pavimento.

As amostras de paralelepípedos para os exames visuais deverão ser colhidos segundo os critérios estatísticos como seguem:



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

- A quantidade fornecida deverá ser dividida em lotes de 2 milheiros; de cada será separada, ao acaso, uma amostra de 5% dos paralelepípedos;
- Se 90% das peças satisfizerem os exames visuais, o lote será aceito, caso contrário será rejeitado;
- Um lote rejeitado, poderá ainda ser aceito se forem substituídas as peças defeituosas, de forma a enquadrá-la na especificação;
- A aceitação no exame visual, não impede que o lote seja rejeitado, se não satisfazer os ensaios de laboratórios.

**- Meios-fios e cordões**

Os meios-fios deverão ser em concreto e possuir as seguintes dimensões mínimas:

- Comprimento-----1,00m (reto) - 0,60 (curvo)
- Largura-----0,15m
- Altura-----0,30m

Os meios-fios de concreto pré-moldados deverá ter resistência mínima eto à compressão exigidas aos 28 dias de 25 Mpa.

**Areia para assentamento**

Deverá constituir de partículas limpas, duras e duráveis isentas de torrões de argila e matérias estranhas, obedecendo a seguinte granulometria:

Esta areia poderá ser utilizada também para o preenchimento das juntas entre os paralelepípedos, quando for o caso.

A altura da camada de assentamento será de **0,15 m**.

Poderá ser utilizado outro tipo de material desde que justificado em projeto e aceito pela FISCALIZAÇÃO.

**Cimento:**

Deverá satisfazer à especificação “Cimento Portland Comum” ABNT – EB-1



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

***Agregados para concreto:***

Deverá satisfazer à especificação “Agregados para concreto”, ABNT – EB-4

***Argamassa para Rejuntamento:***

As juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3.

**-Execução**

**-Assentamento dos Meios - Fios**

Os meios-fios serão assentados em cavas de fundações sobre lastro de concreto e deverão ter suas arestas rigorosamente alinhadas como estabelecido em projeto.

O piso do meio-fio ficará acima do revestimento, variando o espelho entre 0,15 a 0,17m.

O material escavado deverá ser repostado e compactado logo que fique concluído o assentamento dos meio-fios.

**-Assentamento dos Paralelepípedos**

Os paralelepípedos devem ser assentados em fiadas normalmente ao eixo da via, ficando a maior dimensão na direção da fiada.

- O acabamento deverá estar de acordo com as tolerâncias estabelecidas no projeto.
- As juntas deverão ser alteradas com relação as duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique dentro do terço médio do paralelepípedo vizinho.
- Inicia-se com o assentamento da primeira fileira, normal ao eixo, de tal maneira que uma junta coincida com o eixo da pista.

Sobre a camada de areia assenta-se os paralelepípedos que deverão ficar colocados de tal maneira que sua face superior fique cerca de 1cm acima do cordel. Em seguida o calceteiro golpeia os paralelepípedos com o martelo, até que suas faces superiores fiquem no nível do cordel.

Terminando o assentamento deste primeiro paralelepípedo, o segundo será colocado ao seu lado, tocando-o ligeiramente e formando pelas irregularidades de suas faces, uma junta. O assentamento deste será idêntico ao primeiro.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

A fileira deverá progredir do eixo da pista para o meio-fio, devendo terminar junto a este.

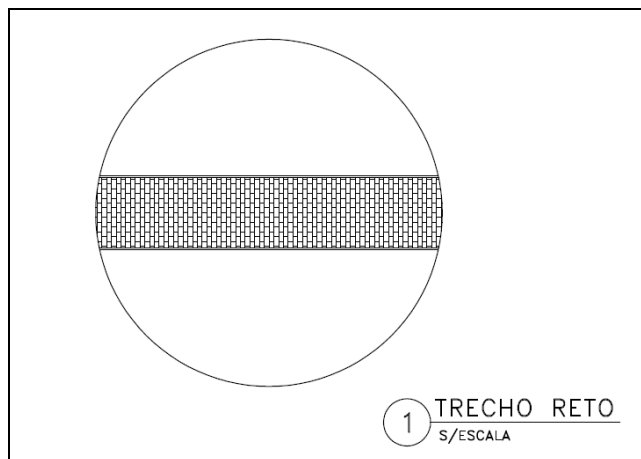
A Segunda fileira será iniciada colocando-se o centro do primeiro paralelepípedo sobre o eixo da pista. Os demais paralelepípedos são assentados como na primeira fileira.

A terceira fileira deverá ser assentada de tal modo junta fique no prolongamento das juntas da primeira fileira, os da Quarta no prolongamento da segunda e assim por diante.

Apresentam-se, ao final destas especificações, alguns esquemas básicos em forma de croquis, para solução dos casos mais correntes na prática como forma de orientação para o bom funcionamento deste tipo de pavimento:

**-Trechos retos**

O assentamento dos paralelepípedos neste caso é feito normalmente, como mostra a fig. 1.



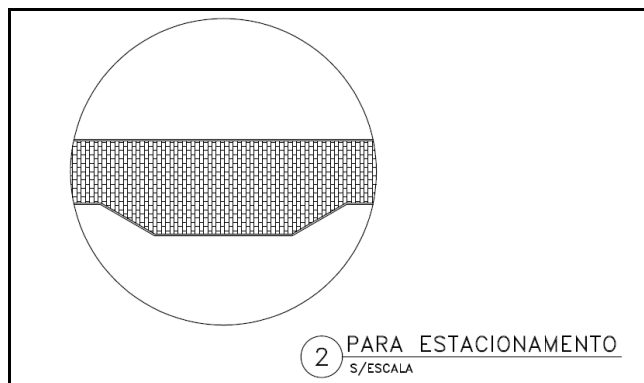
**-Alargamento para Estacionamento**

O assentamento é feito conforme a fig. 2, com a adaptação dos meios-fios à nova conformação e com o prolongamento normal das fileiras de paralelepípedos.



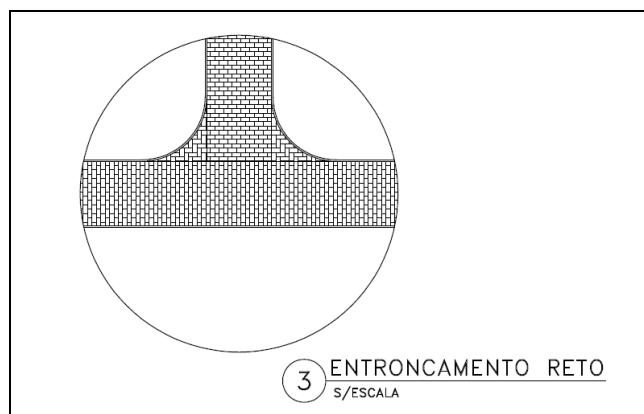
**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10



**-Entroncamento**

O assentamento prossegue normalmente na direção da via principal e na via secundária continua até encontrar o bordo já executado na pista principal, conforme fig. 3.



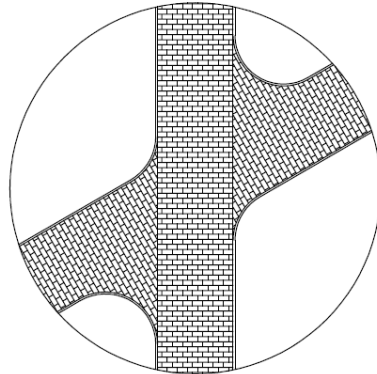
**-Cruzamentos Esconchos**

Prolongam-se os alinhamentos dos bordos das duas pistas que se cruzam e no paralelogramo assim obtido assentam-se as fileiras mestras em formas de “V”, cujas vértices se encontram no centro do paralelogramo e, de lados: um paralelo à diagonal maior e o outro paralelo à perpendicular traçada do centro sobre essa diagonal.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

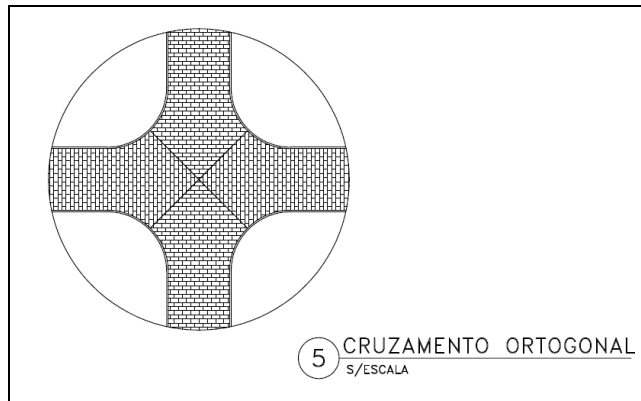
Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10



4 CRUZAMENTO ESCONSO  
S/ESCALA

**-Cruzamentos Ortogonais**

Do mesmo modo que o anterior, as fileiras devem ser também assentadas em forma de “V”, sendo que o “V” maior, formado pelas duas primeiras fileiras, terá seu vértice coincidindo com a interseção dos alinhamentos que formam a esquina (fig. 5).



5 CRUZAMENTO ORTOGONAL  
S/ESCALA



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

**-Curvas**

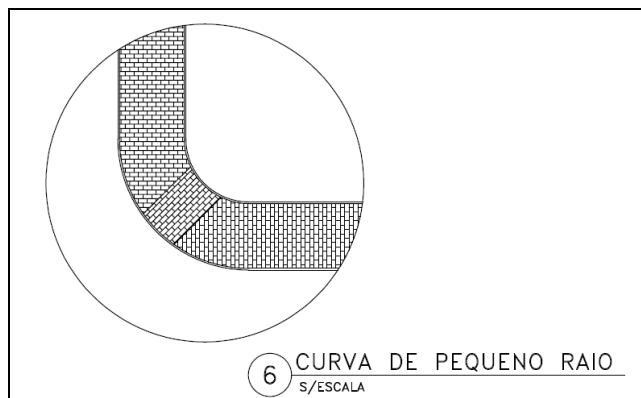
Em curvas em que grandeza do raio não permita o assentamento normal, utiliza-se o seguinte processo:

1ª Fase: Atingindo-se o PC, as fileiras continuam curvas a dentro, normais ao prolongamento do eixo, tangente à curva do PC, até ser alcançado o ponto A que será fixado ao ângulo central da curva.

Pelo ponto B, traça-se a normal BD ao eixo da pista em curva, marca-se DE = DC e assenta-se a fileira BE.

As fileiras devem progredir paralelamente a BE até um ponto G onde se repetirão as condições de A. Entre G e J, procede-se como entre A e F e assim sucessivamente até o PT.

2ª Fase: Nos triângulos CBE e IHK deixados vazios, o calçamento será completado reiniciando-se a operação a partir de BC, de modo que fechamento os paralelepípedos tenham a forma trapezoidal.



**-Rejuntamento**

Terminada a etapa de compactação, os paralelepípedos serão molhados e, imediatamente, efetuar-se-á o rejuntamento com argamassa de cimento e areia. A parte



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

inferior da junta já ficou preenchida com areia devido a passagem dos rolos compressores. O rejuntamento será executado com preenchimento da parte superior das juntas com argamassa de cimento e areia no traço de 1:3 em volume.

O rejuntamento com areia será feito espalhando-se uma camada de areia de 0,02m de espessura, sobre o calçamento, e, forçando-se a penetração deste material nas juntas dos paralelepípedos, por meio de vassouras adequadas.

**-Controles**

O pavimento pronto deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto.

**-Controle Geométrico**

- Alinhamento e perfil do Meio-Fio:

O alinhamento do perfil do meio-fio serão verificados antes do início do calçamento. Não deverá haver desvios superiores a 0,02m em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos.

- Superfície do Calçamento:

A superfície do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua de 3,00m de comprimento sobre ela disposta em qualquer direção, depressão superior a 0,01m.

- Espessura da camada de areia:

A espessura da camada de areia para assentamento não poderá diferir em +/- 10% da espessura fixada.

- Dimensões das juntas:

A espessura admitida para as juntas dos paralelepípedos será de, no máximo, 0,015m numa fileira completa, permitindo-se que, no máximo, 30% das juntas excedem este limite.





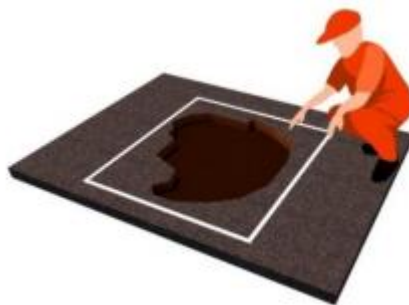
**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

**CONCRETO ASFÁLTICO USINADO A QUENTE (CAUQ)**

**REMENDO SUPERFICIAL DE PAVIMENTOS**

Identificado o local da manutenção, deverá ser demarcada a área a ser reparada com tinta ou giz, conforme a Figura 6 abaixo, em formato de quadrilátero (quadrado, retângulo), com uma distância entre 5 a 10 cm da área afetada.



*Figura 01: demarcação da área a ser recuperada*

**CORTE E REMOÇÃO DO REVESTIMENTO**

Para preparar a área do remendo, corta-se o revestimento existente, inicialmente formando uma vala em torno da área degradada e, em seguida, verticalmente em cima da marcação descrita no procedimento anterior e ilustrada pela Figura 7, logo abaixo. Para o corte utiliza-se, preferencialmente, a perfuratriz pneumática com implemento de corte e a serra corte concreto/asfalto. A utilização de chibancas e picaretas só é recomendável quando o pavimento tiver espessura inferior a 5 cm. É fundamental que a face do recorte faça um ângulo de 90° com o revestimento existente. O material solto deverá ser removido com a utilização de pás, enxadas e carrinho de mão ou mini carregadeira e descartado cuidadosamente, conforme item 3.1.



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10



**Figura 2– Corte e remoção do revestimento asfáltico.**

#### LIMPEZA DO LOCAL

O pó resultante deve ser limpo por vassouras e jatos de ar comprimido (usar compressor de ar), caso necessário. A limpeza deverá se estender a uma área maior que a prevista para a pintura de ligação.

#### EXECUÇÃO DA PINTURA DE LIGAÇÃO

Material: Emulsão asfáltica do tipo RR-2C diluída, com o distribuidor de asfalto. • A emulsão deve ser diluída, no máximo, com 40% de água. A taxa de aplicação deverá situar-se em torno de 0,8 a 1,0 l/m<sup>2</sup> após a diluição com água.



**Figura 3 – Execução da pintura de ligação.**



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

A película ligante deve cobrir totalmente as paredes e o fundo da cava, de acordo com a Figura 8 acima, ultrapassando cerca de 5 cm sobre o pavimento existente, de cada lado. Zelar para que a camada não seja fina ou espessa demais, nem se acumule em poças ou suje as proximidades.

#### PREENCHIMENTO DA CAIXA

Material: poderá ser: CAUQ, faixa C do DNIT, com CAP 50/70, ou PMF com agregado de graduação densa. Se o material escolhido for CAUQ, verificar dosagem e temperatura de aplicação em projeto, devendo ser definidas conforme DNIT 031/2006-ES. No caso de ausência de projeto, recomenda-se que a temperatura de usinagem esteja dentro dos seguintes limites: entre 110 e 177 °C. O preenchimento deve ser cuidadoso para evitar desagregação, e iniciado 5 (cinco) minutos após a execução da pintura de ligação, devido à velocidade da ruptura da emulsão asfáltica. A massa deve ser bem espalhada, preenchendo todo o espaço formado pelo recorte, nivelando com o pavimento existente depois de compactado. Não é recomendado que o manejo da mistura asfáltica seja basculado na pista em forma de “monte” e retirado de maneira fraccionada. É recomendado que seja mantida no caminhão basculante e retirada conforme a necessidade de utilização, com ajuda da mini carregadeira e, em seguida, levada ao local da intervenção. Para o espalhamento devem ser utilizadas ferramentas manuais (pás, enxadas, rastelos, rodos). É importante alertar que não se deve utilizar óleo diesel ou similar para limpeza ou “lubrificação” dos rastelos, visto que pode levar à oxidação prematura da mistura asfáltica.

#### COMPACTAÇÃO

A compactação do material de preenchimento é dada por camadas, com espessura definida em projeto, através do emprego de rolo pneumático ou metálico liso. Quando necessário, na superfície da caixa e na fase inicial, emprega-se o compactador vibratório portátil. O número de passadas necessárias deve ser definido em projeto, permitindo a obtenção de grau de compactação de 97% a 101% (DNIT 031/2006-ES). Nesta fase, deve ser dada atenção especial para a camada na junção da massa asfáltica nova com o pavimento existente, evitando deixar aberturas que permitam a penetração de água, de natureza pluvial ou adversa. A compactação com uso de rolos deve ser



**ESTADO DE ALAGOAS**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO LUIZ DO QUITUNDE**

Pça. Ernesto Gomes Maranhão, 55 - Centro – Fone: (082) 3254-1108– CNPJ 12.342.671/0001-10

efetuada das bordas para a parte interna da área tratada e deverá persistir de forma complementar ao rolo pneumático ou metálico liso, objetivando sempre o grau de compactação já previsto em projeto. Recomenda-se que uma nova passada recubra a metade da passada anterior.

#### REMENDO PROFUNDO DE PAVIMENTOS

Remendos profundos visam executar reparos no pavimento em caráter permanente, atingindo as camadas subjacentes, podendo, inclusive, chegar ao subleito. O procedimento é bastante similar ao remendo superficial em algumas etapas, valendo, portanto, seguir as etapas de 1 a 4 do item 4.1, ou seja, da seção de “Demarcação” até “Pintura de ligação”. Concluída esta etapa, prosseguir conforme os procedimentos descritos a seguir. E, finalmente, finalizar a partir da etapa 5, do item 4.1, ou seja, concluir o processo a partir da seção de “Preenchimento da caixa”.

#### REMOÇÃO DAS CAMADAS INFERIORES E LIMPEZA

Se o material granular estiver contaminado, deverá ser totalmente removido até atingir uma profundidade sem contaminação. Efetuar a limpeza da caixa e, caso necessário, utilizar vassouras ou compressor de ar. Compactar o fundo da área recortada com compactador tipo placa vibratória, até atingir o grau de compactação definido.

#### ACABAMENTO DA SUPERFÍCIE

A superfície acabada é verificada visualmente, devendo apresentar-se uniforme (sem segregações), desempenada (sem corrugações) e com o mesmo aspecto e textura.

São Luís do Quitunde – AL, 22/10/2019

---

Deyvson Henrique da Silva Melo  
Engº Civil – CREA: 020624898-9