

1. Introdução

O presente manual estabelece as recomendações e procedimentos de aplicação de blocos de pavimento de betão destinados à execução de pavimentos exteriores.

Abrange blocos lisos e blocos drenantes/permeáveis, utilizados em zonas pedonais, rodoviárias, estacionamentos, acessos industriais e áreas urbanas.

O objetivo é assegurar a correta execução e desempenho dos pavimentos, garantindo durabilidade, segurança, funcionalidade e estética.

2. Tipos de blocos de pavimento de betão

2.1 Blocos intertravados

Blocos com geometria que permite o travamento mútuo entre peças, proporcionando elevada resistência à deslocação horizontal.

Aplicação: pavimentos de tráfego ligeiro, estacionamentos e vias urbanas.

2.2 Blocos lisos

Blocos de formato retangular ou quadrado, sem encaixe, indicados para zonas pedonais e decorativas.

Aplicação: passeios, praças, esplanadas e zonas de lazer.

2.3 Blocos drenantes ou permeáveis

Blocos especialmente concebidos para permitir infiltração de águas pluviais através das juntas e/ou do próprio material.

Aplicação: zonas de drenagem sustentável, parques de estacionamento ecológicos, áreas verdes urbanas.

2.4 Blocos decorativos

Elementos com acabamentos coloridos, lavados ou texturados.

Aplicação: pavimentos de valorização paisagística e arquitetónica.

3. Condições de receção e acondicionamento em obra

- Devem ser **armazenados sobre superfície plana e estável**, preferencialmente em paletes;
- Evitar exposição prolongada à chuva e poeiras.
- Os blocos devem ser **manuseados com cuidado** para prevenir lascas ou fendilhamento.

- A colocação deve ocorrer apenas **após a execução completa das camadas de fundação e assentamento**.

4. Preparação da base e camadas de fundação

4.1 Subleito

- O terreno natural deve ser escavado e regularizado conforme as cotas do projeto.
- Deve possuir um **declive mínimo de 2%** para garantir o escoamento das águas.
- O solo deve ser **compactado**.

4.2 Camada de fundação

- Material: tout-venant, brita ou godo.
- Compactação: em camadas de 10 a 15 cm, até atingir a compactação pretendida ou especificada.
- Espessura: variável conforme a utilização (ver tabela).

Tipo de utilização	Espessura da camada de fundação	Espessura da camada de assentamento	Espessura dos blocos	Espessura total aproximada
Zonas pedonais	10 – 15 cm	3 – 5 cm	5 – 6 cm	18 – 26 cm
Estacionamento ligeiro	15 – 20 cm	3 – 5 cm	6 – 8 cm	24 – 33 cm
Tráfego ligeiro	20 – 25 cm	3 – 5 cm	6 – 8 cm	29 – 38 cm
Tráfego pesado / industrial	25 – 40 cm	3 – 5 cm	8 cm	33 – 53 cm

5. Camada de assentamento

- Material: areia grossa ou pó de pedra, isenta de matéria orgânica.
- Espessura: 3 a 5 cm, após compactação.
- Deve ser nivelada com réguas metálicas, sem compactar previamente.
- Não deve ser pisada após nivelamento; proceder imediatamente à colocação dos blocos.

6. Colocação dos blocos

6.1 Método de colocação

- Os blocos devem ser colocados **manual ou mecanicamente**, conforme o tipo de obra.
- As peças devem ser assentes sobre a camada de areia com **juntas apertadas (2–5 mm)**.
- A colocação deve iniciar-se a partir de um **lance fixo ou bordo de referência** (ex: lancel).
- Utilizar **martelo de borracha** para ajustar a posição sem danificar as arestas.

6.2 Padrões de assentamento

- Seguir o padrão definido em projeto (espinha de peixe, alinhado, cruzado, etc.).
- Em zonas sujeitas a tráfego, o padrão “**espinha de peixe a 45º**” é o mais recomendado.
- As juntas devem ser contínuas e regulares.

6.3 Cortes e ajustes

- Realizar cortes com **serra de disco equipada com lâmina diamantada**.
- As peças cortadas devem ser colocadas em bordos ou junto a lancis, nunca no interior da malha.

7 Compactação e enchimento das juntas

- Após colocação, efetuar **compactação com placa vibratória** dotada de base em borracha.
- Espalhar areia fina seca sobre a superfície e varrer até preencher todas as juntas.
- Repetir a compactação e varrimento até que as juntas fiquem completamente cheias.
- Remover o excesso de areia no final da operação.

8. Execução de zonas especiais

8.1 Lancis e limites

- Devem ser previamente colocados e bem ancorados sobre base de betão.
- Garantem contenção lateral e estabilidade do pavimento.

8.2 Drenagem

- O pavimento deve possuir pendentes adequadas (mínimo 2%).

- Instalar ralos e sumidouros em pontos baixos, conforme o projeto de drenagem.

8.3 Rampas e acessos

- Evitar variações bruscas de declive.
- Em zonas inclinadas, reforçar o confinamento lateral e optar por padrão intertravado.

9. Pavimentos drenantes e decorativos

9.1 Pavimentos drenantes

- Utilizar blocos permeáveis e camada de assentamento com agregados de granulometria aberta (4/8 mm).
- As camadas inferiores devem permitir infiltração e armazenamento temporário da água.
- Evitar compactação excessiva que reduza a permeabilidade.

9.2 Pavimentos decorativos

- Considerar variações de cor e textura como características naturais do betão.
- Proteger as superfícies após a execução, evitando manchas.
- Pode aplicar-se selante protetor após cura completa.

10. Manutenção e conservação

- Repor periodicamente a areia das juntas, especialmente após limpezas ou chuva intensa.
- Substituir blocos danificados removendo e recolocando localmente.
- Limpar o pavimento com jato de água e detergente neutro; evitar produtos ácidos.
- Em pavimentos drenantes, manter as juntas desobstruídas para garantir a permeabilidade.
- Inspecionar anualmente o estado dos lancis e das juntas periféricas.

11. Segurança e boas práticas em obra

- Utilizar equipamentos de proteção individual (EPI): luvas, botas, óculos e protetores auriculares.
- As zonas de trabalho devem ser devidamente sinalizadas e isoladas do trânsito.
- Manter os blocos empilhados de forma estável e segura.
- Garantir que as máquinas vibratórias e de corte são operadas por pessoal qualificado.

- Evitar trabalhar sob condições meteorológicas extremas (chuva intensa, geada, calor excessivo).

12. Considerações finais

A correta execução das camadas de base, a escolha adequada dos blocos e o rigor na compactação e selagem das juntas são determinantes para a durabilidade e o desempenho do pavimento.

O cumprimento das recomendações aqui apresentadas assegura a obtenção de um pavimento resistente, esteticamente agradável e de manutenção reduzida.

13. Edição

Edição	Descrição da alteração