



**CALÇADAS PARA MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE**  
GUIA DE ORIENTAÇÕES E MODELOS EM CAMPINAS

## FICHA TÉCNICA

### PREFEITURA, SECRETARIAS E COORDENADORIAS

**PREFEITO DE CAMPINAS** DR. HÉLIO DE OLIVEIRA SANTOS

**SECRETÁRIO DE TRANSPORTES** GERSON LUIS BITTENCOURT

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE INFRA-ESTRUTURA** OSMAR COSTA

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE URBANISMO** HÉLIO CARLOS JARRETA

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO URBANO E MEIO AMBIENTE** VICENTE ANDRÉ GUILLÓ

**COORDENADORIA ESPECIAL DAS ADMINISTRAÇÕES REGIONAIS E SUBPREFEITURAS: COORDENADOR** RUBENS GUILHERME

**COORDENADORIA ESPECIAL DA ZELADORIA DO CENTRO DA CIDADE: COORDENADOR** RICARDO FERRARI

### EMDEC

**PRESIDENTE DA EMDEC** GERSON LUIS BITTENCOURT

**DIRETOR DE TRANSPORTES DA SETRANSP** SÉRGIO TORRECILLAS

**CHEFE DE GABINETE DA PRESIDÊNCIA DA EMDEC** PAULO BRANCHER

**DIRETOR ADMINISTRATIVO-FINANCEIRO** ELIEL RODRIGUES MARINS

**DIRETOR DE OPERAÇÕES** ATÍLIO ANDRÉ PEREIRA

**DIRETOR DE TECNOLOGIA E MONITORAMENTO** JOÃO CARLOS FAGUNDES

**ASSESSORIA EXECUTIVA** JONAS TOŁOCKA, JOSIAS LECH, REYNALDO FORTUNATO ROMAGNOLI E ROBERTO BREDERODE SIHLER

**PREPARAÇÃO DE TEXTOS E CONTEÚDOS** URBZ ARQUITETOS

**REVISÃO** ANA CAROLINA BERTHO, DENISE PEREIRA E STEPHAN CAMPINEIRO

**PROJETO GRÁFICO E EDITORAÇÃO** RENATO LEAL - OP DESIGN

**FOTOS** TOMÁS MAY E ARQUIVO EMDEC

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	2
E SUA CALÇADA, COMO VAI?	4
QUEM CUIDA DAS CALÇADAS DA CIDADE?	6
OS PREJUÍZOS OCACIONADOS PELA MÁ CONSERVAÇÃO DAS CALÇADAS	8
AS INTERFERÊNCIAS E OS OBSTÁCULOS	10
QUAIS SÃO AS EXIGÊNCIAS?	12
O MELHOR PADRÃO DE CADA RUA	14
AS ESQUINAS E OS ACESSOS DE VEÍCULOS	18
CALÇADAS VERDES E ARBORIZAÇÃO URBANA	22
CALÇADAS ESPECIAIS E OUTROS PADRÕES	24
COMO EXECUTAR	26
BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO	28
CONCRETO EM PLACAS	30
CONCRETO DESEMPENADO OU ESTAMPADO	32
LADRILHO HIDRÁULICO OU PLACA VIBRO-PRENSADA	34
INFORMAÇÕES, ESCLARECIMENTOS E APOIO	36

## ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA E INTERAÇÃO

Para que se tenha uma administração pública de qualidade, é preciso que as ações estejam sempre fundamentadas nos conceitos de solidariedade, igualdade de oportunidades e excelência nos serviços oferecidos à população.

Campinas tem uma vocação especial, que é tornar-se uma cidade 100% acessível, com igualdade de possibilidades de deslocamento para todos os cidadãos.

Estamos lutando para atingir essa meta e já demos passos importantes, com a criação do Programa de Acessibilidade Inclusiva (PAI) e o lançamento do projeto de construção de duas mil rampas em pontos estratégicos, como pontos de ônibus e prédios públicos. Agora, queremos melhorar as condições das calçadas de nosso município.

Mas um gestor, ainda que esteja empenhado, não consegue construir, sozinho, uma cidade mais bonita, bem cuidada e que possibilite que cada um usufrua suas liberdades individuais. É preciso que as ações de cidadania sejam conjuntas.

Calçadas em boas condições não são apenas pontos de passagem, mas espaços de convivência e interação entre as pessoas.

Esperamos, com essa cartilha, alertar a população sobre os riscos das calçadas mal conservadas, as penalidades previstas pela lei e informações importantes sobre como melhorar esse espaço que é tão nobre.

**Dr. Hélio de Oliveira Santos**  
Prefeito de Campinas

## FUNDAMENTAL PARA A MOBILIDADE

Os projetos da Secretaria de Transportes na atual gestão estão baseados no princípio da mobilidade universal, no direito de ir e vir de todos os cidadãos, independentemente das condições físicas do indivíduo ou meios de locomoção utilizados.

Para garantir este direito, foram planejadas ações específicas para o transporte coletivo, como a criação do InterCamp, a implantação do Bilhete Único e o lançamento do Programa de Acessibilidade Inclusiva (PAI), que ampliou o serviço de transporte voltado para pessoas com deficiência física severa.

O PAI é abrangente e leva em consideração outros elementos urbanos que interferem na mobilidade, como passeios, rampas de acesso, locais de travessia e calçadas.

Em atividades educativas, estimulamos o deslocamento a pé em pequenos trechos. Para isso, é preciso que o espaço urbano esteja em condições adequadas.

É cuidando da sua calçada que você, cidadão consciente, pode colaborar para a construção de uma cidade mais acessível.

Este guia estabelece quais as obrigações do Poder Público e dos municípios, as exigências mínimas de construção e conservação desse espaço, obstáculos que podem prejudicar a circulação e devem ser evitados, sugestões de padrões e a legislação específica sobre as calçadas.

Com a participação de todos, conseguiremos transformar Campinas em modelo de acessibilidade e mobilidade urbana.

**Gerson Luis Bittencourt**  
Secretário de Transportes e Presidente da EMDEC



Rampa de acesso em calçada, com piso podotátil, facilita a travessia de pessoas com deficiência



A calçada ideal é antiderrapante, não tem buracos, usa materiais resistentes e contribui para o embelezamento da cidade

### **E SUA CALÇADA, COMO VAI?**

Se sua calçada vai bem é porque não escorrega, é segura, usa materiais apropriados e resistentes. Se for boa é porque não tem buracos, é estável, não apresenta desníveis e seu piso é antiderrapante. Se estiver correta não possui obstáculos e não dificulta a locomoção dos idosos, das mães com carrinhos de bebês, das pessoas que usam cadeira de rodas ou muletas. Se estiver bonita é porque esta em harmonia com as demais, não estrangula nenhuma árvore, e contribui para o embelezamento da cidade, favorecendo o direito de ir e vir de toda a população de Campinas.

**Veja como vai sua calçada, se ela atende a essas descrições. Converse com seus vizinhos e, utilizando as sugestões deste guia, contribua para que a cidade se torne adequada e segura para todas as pessoas. Participe!**



Não basta construir a calçada; é preciso mantê-la em perfeito estado de conservação para o embelezamento da cidade

### QUEM CUIDA DAS CALÇADAS DA CIDADE?

O cuidado com as calçadas, da construção à manutenção, cabe aos responsáveis pelas casas, prédios, lojas, indústrias ou terrenos localizados em vias públicas que tenham meio-fio. Depois de construídas, as calçadas devem ser mantidas em perfeito estado de conservação por toda a sua extensão.

Já a Prefeitura tem a responsabilidade de manutenção das calçadas das praças, prédios públicos, calçadões, parques, terminais de transporte e dos canteiros centrais das avenidas.

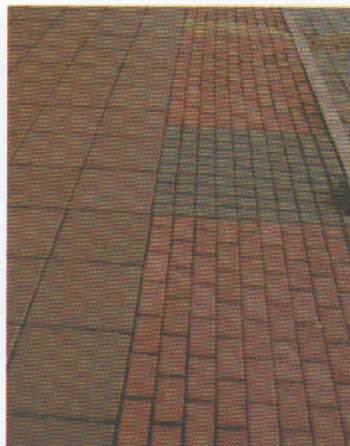
#### Veja o que diz a Lei:

##### **Lei Municipal nº 11.455, de 30/12/2002**

**Artigo 01** – Os proprietários ou possuidores de terrenos, particulares e públicos, edificadas ou não, localizados no perímetro urbano do município de Campinas, ficam obrigados a:

**§ 3º** - Quando se localizarem em vias e logradouros públicos que possuam meio-fio, executar a pavimentação do passeio fronteiro aos seus imóveis.

Mantenha sua calçada em perfeito estado de conservação e informe à Prefeitura sobre locais que apresentem irregularidades.



↑ Calçada bem executada...



↑ ... traz segurança para os pedestres.

↓ Já calçadas esburacadas e sem cuidado...



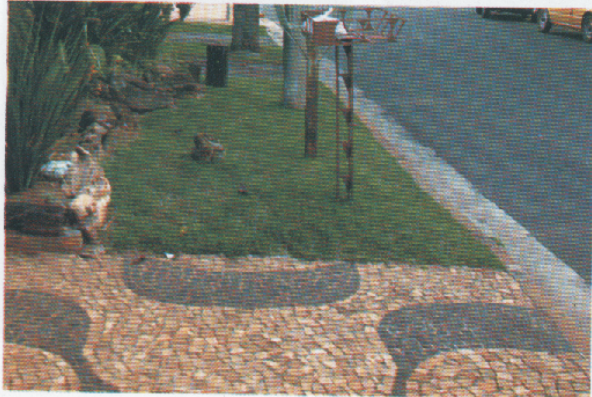
↓ ... causam acidentes e poluem a cidade.

Os responsáveis tem um prazo de 60 dias para fazer p...



↑ Calçada revestida com material inadequado, que escorrega!

↓ Ausência de calçada é prejuízo para os pedestres e para os donos do imóvel



### OS PREJUÍZOS DE UMA CALÇADA MAL CONSERVADA

Calçadas inadequadas ou em más condições de conservação trazem prejuízos à mobilidade urbana e à infra-estrutura municipal. Os responsáveis pelos imóveis, sejam proprietários ou locatários, estão sujeitos à multa, conforme determina a Lei Municipal nº 11.455/02.

São consideradas inadequadas calçadas que:

- forem construídas ou reconstruídas em desacordo com a legislação e as especificações técnicas vigentes sobre os materiais, a durabilidade e a forma de execução;
- possuírem área mal conservada superior a 20% de sua área total.

Os responsáveis têm um prazo de 90 dias para reconstruírem suas calçadas ou de até 30 dias no caso de pequenos reparos. Após este prazo, estarão sujeitos a multas, que no caso de calçadas inadequadas ou inexistentes, é de 250\* UFICs (Unidade Fiscal de Campinas), que equivalem em 2007 a R\$ 445,00 por lote, dobrando o valor quando houver reincidência. Após o fim do prazo da notificação, a Prefeitura poderá executar e cobrar pelos serviços.

**Faça a sua parte, cuide bem da sua calçada. Divulgue as informações desta cartilha.**

\*1 UFIC = R\$ 1,78 (ano 2007)



Os responsáveis têm um prazo de 30 dias para fazer pequenos reparos em suas calçadas. Após esse prazo, estão sujeitos a multas



Empresas que executam obras de escavações precisam reparar as calçadas depois de concluídos os trabalhos [ver a publicação](#)

## AS INTERFERÊNCIAS E OS OBSTÁCULOS

As calçadas estão sempre sujeitas à execução de obras e escavações por parte das concessionárias de serviço público que utilizam o subsolo da cidade, como as de eletricidade, telefonia, gás, água e esgoto. Estas empresas necessitam de autorização da Prefeitura para a execução dos serviços e são obrigadas a reparar os passeios, deixando-os em perfeito estado de conservação.

**Veja o que diz a Lei:**

**Lei Municipal nº 7.292, de 23 de novembro de 1992 e Resolução nº 169 de 09 de outubro de 1997 – Setransp.**

**Artigo 1º** - Nenhuma obra ou serviço, [...] poderá ser iniciado sem prévia autorização da Secretaria de Transportes - SETRANSP, mediante requerimento próprio protocolado na Prefeitura.

**Artigo 22** - Na hipótese de danos causados em fechamentos ou passeios, não reparados em 20 (vinte) dias, ficam a executora ou o responsável sujeito à multa de 10 (dez) UFIC's por metro linear de fechamento ou passeio danificados.

O cidadão pode contribuir exigindo obediência à Lei durante as obras e qualidade nos reparos, informando à Prefeitura sobre qualquer irregularidade.

Além das interferências de subsolo, os obstáculos impedem o cidadão de caminhar com segurança e autonomia. O mobiliário urbano é tudo aquilo que faz parte da via pública e muitas vezes torna-se uma barreira à passagem de idosos, pessoas com mobilidade reduzida, deficientes físicos, mães com carrinhos de bebê, entre outros.

**Veja o que diz a Lei:**

**Lei Complementar nº 09, de 23 de dezembro de 2003**

**Art. 116** - Compete à Municipalidade a definição da localização de mobiliário urbano nos passeios, praças, canteiros centrais de vias públicas e demais logradouros públicos.

Nunca coloque vasos ou floreiras, lixeiras, mesas de bar, bancos, cadeiras, placas, cavaletes e mesmo tapumes de obras sem avisar a Prefeitura. Qualquer objeto precisa de autorização para ser locado sobre as calçadas.

## QUAIS SÃO AS EXIGÊNCIAS?

A calçada é parte integrante da via pública e destina-se à circulação de pessoas e à instalação de mobiliário urbano (pontos de ônibus, postes, bancos, lixeiras, etc), vegetação e sinalização.

Deve possuir largura adequada, continuidade, estética e harmonia, assegurando segurança e autonomia à mobilidade dos pedestres. Para isso, as calçadas devem ser construídas com materiais adequados e duráveis, cumprindo sempre as exigências das normas técnicas.

Recomenda-se sempre preservar, ao longo das calçadas, uma faixa livre de no mínimo 1,50m de largura, sem qualquer interferência ou obstáculo, para que nela o pedestre tenha garantido o seu direito de circular pela via com conforto e segurança.

**Veja o que diz a Lei:**

**Lei Complementar nº 09, de 23 de dezembro de 2003.**

**Artigo 107** - Os passeios deverão ser construídos, reconstruídos ou reparados pelos responsáveis pelo imóvel com materiais resistentes e duradouros e não poderão ter superfície escorregadia.

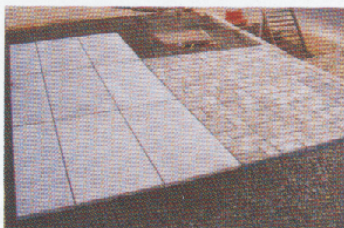
Consulte a Prefeitura para saber como cumprir as exigências e quais são os materiais mais adequados.



← Calçadas, como na Praça da Concórdia, fazem parte da mobilidade da cidade...



← Devem possuir largura adequada ...



← ... e ser construídas com materiais resistentes



A calçada deve possuir as características necessárias para garantir a segurança e autonomia à mobilidade



↑ Para que o piso tenha durabilidade e boa conservação, é preciso observar o fluxo de pessoas e interferências no subsolo

## O MELHOR PADRÃO DE CADA RUA

A escolha do material e do padrão da calçada para cada rua deve ser feita com cuidado. Procure sempre qualidade, durabilidade e facilidade de reparação. Converse com seus vizinhos para que toda a quadra tenha o mesmo padrão, lembrando sempre do pedestre e das pessoas com dificuldade de locomoção.

A Prefeitura, em conjunto com a EMDEC, está padronizando as calçadas de Campinas, com utilização de materiais resistentes e duráveis, qualificando e embelezando a cidade.

Existem três padrões pré-estabelecidos que poderão ser escolhidos de acordo com a situação da sua rua. Ao escolher o padrão, observe a existência de interferências no subsolo, como tampas e caixas de inspeção, e a quantidade de pessoas que passam por ela. Estes fatores interferem na durabilidade e na boa conservação do piso.

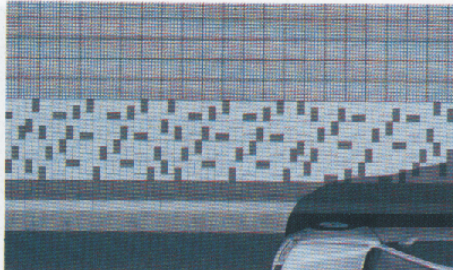
O mosaico português, embora muito utilizado em alguns locais, não é recomendado para pavimentar as calçadas, pois não tem características regulares como firmeza e estabilidade. Escavações e obras na via causam danos irreparáveis ao mosaico, prejudicando sempre o pedestre.



Exemplo de calçada no padrão II, com bloco intertravado e placa vibro-prensada



↑ Simulação de calçada no padrão I, com bloco intertravado e placa de concreto



↑ Simulação de calçada no padrão II, com bloco intertravado e placa vibro-prensada



↑ Simulação de calçada no padrão III, com bloco intertravado e concreto

#### Padrões recomendados

##### **Padrão I – bloco intertravado + placa de concreto:**

Blocos de concreto intertravado (20x10x6cm) nas cores cinza natural e grafite, instalados em conjunto com placa de concreto texturizada (100x50x2,5cm), conforme a ilustração.

##### **Padrão II – bloco intertravado + placa vibro-prensada:**

Blocos de concreto intertravado (20x10x6cm) nas cores cinza natural e grafite, instalados em conjunto com peças de ladrilho hidráulico (20x20x2cm) na cor cinza natural, conforme a ilustração.

##### **Padrão III – bloco intertravado + concreto:**

Blocos de concreto intertravado (20x10x6cm) nas cores cinza natural e grafite, instalado em conjunto com concreto desempenado e vassourado, com juntas plásticas ou de madeira, conforme a ilustração.





Calçadas adequadas proporcionam condições equânimas na circulação dos cidadãos, independente das dificuldades individuais

## AS ESQUINAS E OS ACESSOS DE VEÍCULOS

### Esquinas

As calçadas das esquinas são de grande importância para o conforto e a segurança do pedestre. Por este motivo, necessitam estar desobstruídas, permitindo a livre circulação de pessoas.

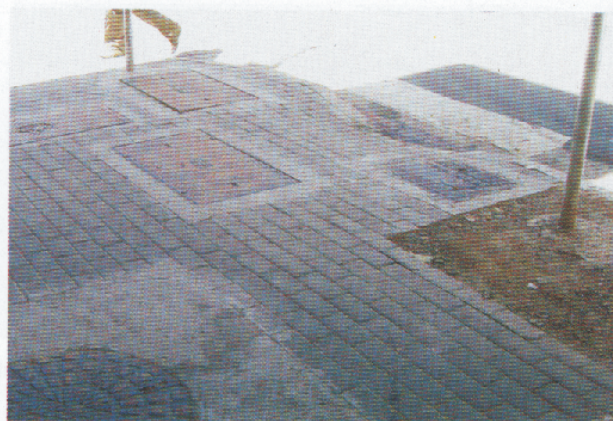
Nas esquinas, junto à faixa de travessia, são executados os rebaixamentos de guia, recursos que melhoram as condições de acessibilidade, trazendo benefícios aos usuários. É de competência da Prefeitura a locação e execução destes rebaixamentos, cabendo ao munícipe sugerir locais e solicitar a instalação sempre que houver faixas de travessia.

**Cabe ao cidadão colaborar desobstruindo as esquinas de obstáculos como vasos, floreiras, lixeiras, placas ou quaisquer outros objetos que prejudiquem a visibilidade e a acessibilidade dos pedestres.**



↑ Esquina adequada, desobstruída e com boa visibilidade

↓ Esquina inadequada, com obstrução que dificulta a travessia de pedestres





↑ Rebaixamento com inclinação adequada, respeitando a passagem de pedestres

↓ Rebaixamento irregular, que prejudica o caminhar e causa acidentes



### Acesso de veículos

Em frente às garagens e entradas de automóveis poderão ser executados rebaixamentos de guias para facilitar o acesso dos veículos. Estes rebaixamentos devem ser feitos de acordo com a autorização da Prefeitura, seguindo algumas exigências:

1. A adequação entre o nível das calçadas e a guia rebaixada será feita por uma rampa de largura inferior a 1/3 da largura da calçada, até o máximo de 1m;
2. A inclinação do passeio não poderá ser alterada em torno destas rampas, mantendo o recomendado de 2% de inclinação em relação à guia;
3. Quando um acesso tornar-se perigoso ou estiver prejudicando o fluxo de pedestres, a Prefeitura poderá determinar modificações para adequá-lo;
4. Postos de gasolina não poderão executar rebaixamento em toda a extensão de seus lotes, necessitando seguir regras específicas.

**Nunca faça a adequação entre a guia e a garagem de sua edificação formando obstáculos que prejudiquem o pedestre. Consulte sempre a Prefeitura.**

...ção dos cidadãos, independente das dificuldades individuais.



O rebaixamento de guia deve representar uma facilidade para o acesso dos veículos, sem prejudicar os pedestres



↑ Exemplo adequado de calçamento ecológico

← O calçamento ecológico aumenta a permeabilidade do piso e contribui na melhoria da paisagem

## CALÇADAS VERDES E ARBORIZAÇÃO URBANA

Arborizar espaços conserva a paisagem e aumenta a permeabilidade do solo. É permitido ao munícipe o plantio de árvores e o ajardinamento do passeio em frente ao seu lote. Esta faixa recoberta de vegetação tem o nome de Calçamento Ecológico.

Para não interferir no tráfego de pedestres e preservar as boas condições das calçadas, algumas regras devem ser seguidas:

1. O ajardinamento deverá ser executado em calçadas com largura mínima de 3m e as faixas de vegetação não poderão exceder 0,70 m de largura junto à guia e 0,55m junto à edificação;
2. Não devem ser plantados arbustos ou plantas com veneno e espinhos, evitando acidentes;
3. O ajardinamento deverá ser interrompido quando houver entrada de veículos, correspondendo à largura do portão da garagem; junto a pontos de ônibus e esquinas, nas faixas de travessia e nos rebaixamentos de guia para pedestres.

As árvores deverão ser plantadas sempre do lado da rua que não houver fiação aérea e quando as dimensões das espécies escolhidas estiverem adaptadas à largura da calçada (portanto, devem ter raízes pivotantes). Quando for feito o plantio, a base (cova das árvores) deverá ser implantada em forma de canteiro, forrado com vegetação ou protegido por uma grelha adequada.

Para consultar as espécies autorizadas e esclarecer outras dúvidas, procure a Prefeitura.



↑ Árvores devem ser plantadas sobre bases adequadas

↓ Calçada inadequada, que prejudica a acessibilidade dos pedestres



## CALÇADAS ESPECIAIS E OUTROS PADRÕES

**Siga as orientações da Prefeitura com atenção, pois estas ruas seguem regras especiais.**

### Ruas comerciais

Poderão ter calçadas projetadas, com padrões específicos, por toda a extensão da rua. Deverão priorizar a segurança e a autonomia de todos os usuários. Poderão ser arborizadas e ter mobiliário urbano integrado, contribuindo para tornar a paisagem mais harmônica e organizar o espaço público.

### Lugares históricos

Em vias e logradouros históricos, com regras de preservação ou tombamento, poderão ser admitidos outros pisos como, por exemplo, o mosaico português, desde que associado a um piso adequado à faixa livre de circulação. As calçadas nesses locais necessitam de projetos específicos, de responsabilidade da Prefeitura.

### Ruas íngremes

Em situações topográficas atípicas, como ruas muito íngremes ou calçadas antigas, onde é impossível seguir as normas especificadas nesta cartilha, principalmente em relação às inclinações e as declividades do passeio, a Prefeitura deverá ser consultada. A diretriz é de se manter uma faixa de pedestres de no mínimo 1,50m, com o máximo de 3% de inclinação transversal, e adequar o restante junto às guias e às soleiras das edificações linceiras.

### Pisos especiais

Alguns pisos possuem características especiais, com as funções de informar, direcionar e alertar pessoas com mobilidade reduzida, principalmente deficientes visuais. São os chamados "Pisos Táteis", regulamentados por normas técnicas. Possuem relevos e cores contrastantes, auxiliando no deslocamento e na orientação dos pedestres sobre a via pública. Cabe à Prefeitura ou às concessionárias de serviço público especificar e instalar o mesmo, em dois casos distintos:

**Piso tátil de alerta** – utilizado para sinalizar situações que ofereçam risco à segurança;

**Piso tátil direcional** – utilizado para orientar o trajeto das pessoas com mobilidade reduzida sobre a via pública.

### Tratamento de tampas e grelhas

Para não atrapalhar o andar dos pedestres, as tampas e grelhas sobre as calçadas devem ser niveladas pelo piso do passeio, sendo que ressaltos ou juntas de dilatação devem estar sempre embutidos no piso.

**A Prefeitura está preparando um novo padrão para Campinas, principalmente junto aos corredores e terminais de ônibus. Contribua, melhore a calçada de seu imóvel.**



↑ O piso tátil (em amarelo) auxilia na percepção de situações de risco

↓ Tampas e grelhas devem ser instaladas de forma que não obstruam a circulação



↑ Esse é um bom exemplo de aplicação de tampa em calçada

↓ Em lugares históricos, cabe à prefeitura definir os projetos específicos





← Guias assentadas junto às sarjetas



← Linhas e níveis auxiliam na execução



← Contrapiso em concreto com inclinação transversal

## COMO EXECUTAR

Algumas dicas devem ser observadas quando as calçadas forem construídas, com o objetivo de padronizá-las e garantir a qualidade do passeio em toda a extensão da rua.

### Guia

As calçadas deverão ser construídas a partir das guias ou meio-fio existentes na via pública, em direção à soleira dos imóveis. O assentamento ou o rebaixamento destas deverá ser solicitado à Prefeitura, que também deve mantê-las em perfeito estado de conservação. As guias padrões para o município seguem as dimensões de 1,00 x 0,15 x 0,30m, tendo 0,15m de altura acabada.

### Inclinações e desníveis

Todas as calçadas devem apresentar inclinação transversal entre 2 a 3%. Esta inclinação é um ligeiro caimento do piso necessário para o bom escoamento da água das chuvas. A inclinação é medida a partir da guia em direção às soleiras dos edifícios, sendo que para cada metro de calçada o nível sobe entre 2 e 3 centímetros. Quando fizer sua calçada, utilize sempre linhas e níveis para controlar estas medidas.

Lembre-se: No alinhamento da rua com o lote, a declividade da calçada deverá ser sempre igual à declividade da via e, portanto, a adequação do desnível entre o passeio e o lote deverá ser feita para dentro da edificação e nunca sobre a calçada.



↑ As águas da chuva deverão ser conduzidas sob as calçadas, e com um bom acabamento junto à guia

↓ Nunca estrangule uma árvore com o revestimento do piso!



#### **Continuidade**

Os passeios deverão ser contínuos, sem mudanças de nível entre os lotes ou as edificações.

#### **Águas da chuva**

As canalizações de águas pluviais deverão passar por baixo do passeio, sendo proibido despejar água sobre as calçadas. Devem-se utilizar preferencialmente tubos metálicos (de ferro fundido) por serem mais duráveis. A adequação da tubulação junto à guia deverá ser executada preferencialmente por meio de corte com disco diamantado e acabamento com tampas metálicas.

#### **Revestimentos**

Nunca se deve pintar, encerar ou impermeabilizar o piso de uma calçada. Estes revestimentos diminuem a aspereza do material, provocando escorregões e quedas dos pedestres. Além disso, prejudicam a harmonia e a continuidade dos passeios, o que é proibido pela legislação.

#### **Árvores e arbustos**

Na execução de um novo piso, nunca estrangule o tronco de uma árvore. Deixe sempre uma área permeável ao redor da mesma, protegida por forrações ou por uma grelha adequada, conforme estabelecido para as calçadas ecológicas.

A seguir, serão apresentados alguns materiais e padrões para as calçadas de Campinas, elaborados pela EMDEC.

## BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO

Pavimentos Intertravados são blocos de concreto pré-fabricados, assentados sobre colchão de areia, travados através de contenção lateral e por atrito entre as peças.

### Especificação

- Resistência à compressão:  $\geq 35$  MPa\*
- Espessura: para calçadas usualmente de 6 cm
- Acabamento superficial: diversidade de cores e formatos
- Tipo de base: para calçadas, utiliza-se brita graduada simples compactada
- Armadura: não utiliza
- Junta: seca, com espalhamento de areia

### Características de Manutenção

- Limpeza: jato de água e sabão neutro
- Conserto: fácil remoção e reaproveitamento das peças

### Desempenho

- Durabilidade: elevada, desde que respeitadas as características do produto, modo de instalação e de manutenção
- Conforto de rolamento: adequado
- Antiderrapante: adequado
- Drenagem: Pode ser projetado para esta finalidade
- Tempo para liberação ao tráfego: imediato

\* MPa = Mega Pascal



Exemplos de utilização de blocos



### Execução Passo-a-Passo

1. Adequar o terreno;
2. Montar base, contenções laterais e drenagem superficial;
3. Espalhar e nivelar a areia de assentamento;
4. Colocar as peças, ajustes e fazer a compactação inicial;
5. Espalhar a areia de rejuntamento e compactação final;
6. Limpar e abrir ao tráfego.



1

2

3

4

5

6

## CONCRETO EM PLACAS

Placas Pré-Moldadas de Concreto têm alto desempenho, fixas ou removíveis, para piso elevado ou assentado diretamente sobre areia.

### Especificação

- Resistência à compressão do concreto: 35 MPa
- Resistência à abrasão: Classe A e B, conforme NBR 12042 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT)
- Espessura mínima das placas: 2,5 cm
- Modulação das placas: podem ser quadradas (25x25 cm; 40x40 cm; 50x50 cm; 60x60 cm e 73x73 cm) ou retangulares (30x100 cm; 50x100 cm e 36,5x73 cm)
- Acabamento superficial: diversidade de texturas e cores
- Tipo de Base:
  - para pedestres: concreto magro com espessura de 5cm sobre solo compactado para placas fixas ou brita n°. 2 sobre solo compactado para placas removíveis;
  - para veículos leves (entrada de carros): concreto traço 1:3:4 com 5cm de espessura, armado com tela de aço CA 60 de 1,2 mm e malha 100x100 mm e cura mínima de 3 dias;
  - para veículos pesados (caminhões, carro-forte): consultar o fabricante.
- Tipo de assentamento:
  - placas fixas: argamassa de cimento e areia com traço 1:4 e cura mínima de 2 dias;
  - placas removíveis: sobre leito de areia ou pó-de-pedra.

- Juntas: placas fixas: juntas secas ou rejuntadas com argamassa plástica aplicada com bisnaga. Placas removíveis: junta seca.

### Características de Manutenção

- Limpeza: jato de água e sabão neutro
- Intervenção: executada pontualmente. As placas fixas poderão ser danificadas na retirada, sendo necessária a sua substituição. As placas removíveis são retiradas com saca-placas ou similares, sendo totalmente reaproveitáveis

### Desempenho

- Durabilidade: elevada, desde que respeitadas as características do produto, de instalação, de uso e de manutenção
- Conforto de rolamento: superfície sem ressalto ou relevo
- Drenagem: a calçada pode ser projetada para esta finalidade, com o uso de placas drenantes
- Tempo para liberação ao tráfego: após a cura de assentamento nas placas fixas e imediatas nas placas removíveis



← Sequência de assentamento de placas de concreto



#### Execução Passo-a-Passo (placa fixa)

1. Aplicar camada de argamassa de cimento e areia 1:4;
2. Assentar as placas;
3. Rejuntar, limpar e liberar ao tráfego.

#### Execução Passo-a-Passo (placa removível)

1. Assentar placas sobre pó-de-pedra;
2. Fazer a instalação retirada com saca-placas;
3. Piso elevado.

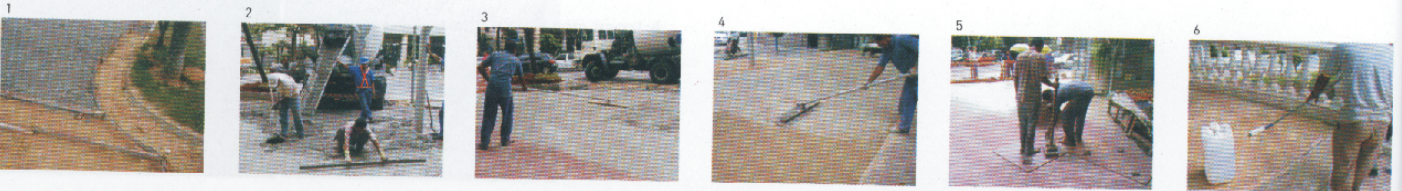
↓ Exemplos de utilização das placas de concreto em revestimento de pisos





↑ Exemplo de piso revestido com concreto estampado

↓ Sequência passo-a-passo da execução do piso



## CONCRETO DESEMPENADO OU ESTAMPADO

A calçada pode ser construída em concreto moldado in loco. Ele pode ser desempenado ou receber estampas coloridas. Neste caso, o piso recebe um tratamento superficial, executado no mesmo instante em que é feita a concretagem do pavimento, enquanto o concreto ainda não atingiu início de pega. O processo consiste, através do uso de ferramental adequado, em formas para estamperia e produtos de acabamento especiais, reproduzindo cores e texturas variadas.

### Especificação técnica

- Resistência à compressão: mínima de fck 20 Mpa
- Modulação: estampagem em módulos regulares de 3 m<sup>2</sup> de área máxima
- Espessura: 5 a 6 cm para pedestre, 8 a 10 cm para veículos leves e conforme projeto para veículos pesados
- Acabamento superficial: diversidade de texturas e cores
- Armadura: telas de aço soldadas
- Base: terra compactada com camada separadora de brita

### Manutenção

- Limpeza: jato de água e sabão neutro
- Remoção: o piso é cortado de acordo com a modulação e refeito in loco com os mesmos produtos e estampas do existente

### Desempenho

- Durabilidade: elevada, desde que respeitadas as características do produto, modo de instalação e de manutenção
- Drenagem: superficial
- Conforto de rolamento: a superfície deve proporcionar, ao mesmo tempo, facilidade de tráfego e superfície antiderrapante
- Liberação ao tráfego: 24 horas para tráfego leve de pedestres e 48 horas para tráfego de veículos leves

### Execução Passo-a-Passo (concreto comum)

1. Preparar a área (compactação do terreno, colocação da camada de brita, formas de concretagem e tela);
2. Descarregar, espalhar e nivelar a base de concreto (sarrafeamento);
3. Desempenar

### Execução Passo-a-Passo (concreto estampado)

4. Aplicar o pigmento enrijecedor e queima (após execução dos itens 1 a 3);
5. Estampar;
6. Aplicar de resina após execução de corte de junta de controle e lavagem.

## LADRILHO HIDRÁULICO OU PLACA VIBRO-PRENSADA

Ladrilho Hidráulico ou Placa vibro-prensada é feito em concreto de alta resistência ao desgaste, para acabamento de pisos, assentada com argamassa sobre base de concreto.

### Especificação

- Resistência à tração na flexão: valor individual  $\geq 4,6$  MPa e média  $\geq 5,0$  MPa
- Espessura mínima: 20 mm (verificar formato da peça)
- Acabamento superficial: diversidade de texturas e cores
- Tipo de base: tráfego de pedestres: concreto magro com espessura de 3 cm a 5 cm. Cura mínima de 3 dias
- Tipo de assentamento: com argamassa mista tradicional ou argamassa colante. Cura mínima de 2 dias
- Armadura: somente para tráfego de veículos, no contrapiso – CA-60 (4,2 mm malha 10x10 cm)

### Características de Manutenção

- Limpeza: jato de água e sabão neutro
- Consertos: executados pontualmente, podendo ser necessária a substituição da peça

### Desempenho

- Durabilidade: elevada, desde que respeitadas as características do produto, modo de instalação e de manutenção
- Conforto de rolamento: adequado
- Antiderrapante: adequado
- Drenagem: não
- Tempo para liberação ao tráfego: após cura da base e da argamassa de assentamento

### Execução Passo-a-Passo

1. Compactar e nivelar do terreno;
2. Lançar, adensar e fazer o acabamento da base de concreto magro;
3. Fazer a cura da base;
4. Aplicar a argamassa de assentamento (tradicional ou argamassa colante);
5. Assentar as peças e fazer o rejuntamento com nata de cimento;
6. Limpar e liberar ao tráfego.



↑ Exemplo de piso revestido com placa vibro-prensada

↓ Sequência passo-a-passo da execução do piso



## INFORMAÇÕES E ESCLARECIMENTOS

O Poder Público estabelece as regras, mas é fundamental a colaboração dos cidadãos cumprindo as determinações e exigindo qualidade nas calçadas. Esclareça suas dúvidas, entre em contato!

### CONTATOS:

COORDENADORIA DE FISCALIZAÇÃO DE TERRENOS (COFIT)  
3772-8946

LIGUE 156

CENTRAL INTEGRADA DE MONITORAMENTO DE CAMPINAS (CIMCAMP)  
3232-1517

[WWW.EMDEC.COM.BR](http://WWW.EMDEC.COM.BR)  
[WWW.CAMPINAS.SP.GOV.BR](http://WWW.CAMPINAS.SP.GOV.BR)

## REALIZAÇÃO



## APOIO



## PATROCÍNIO



## PRINCIPAIS LEIS, DECRETOS, RESOLUÇÕES E NORMAS

DECRETO FEDERAL Nº 5.296, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004

LEI FEDERAL Nº 10.098, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2000

LEI FEDERAL Nº 10.048, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2000

LEI FEDERAL Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997

LEI FEDERAL Nº 8.160, DE 8 DE JANEIRO DE 1991

LEI FEDERAL Nº 7.405, DE 12 DE NOVEMBRO DE 1985

LEI MUNICIPAL Nº 11831, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2003

LEI MUNICIPAL Nº 11.455, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2002

LEI MUNICIPAL Nº 9.428, DE 16 DE OUTUBRO DE 1997

LEI MUNICIPAL Nº 9204, DE 31 DE DEZEMBRO DE 1996

LEI MUNICIPAL Nº 7.292, DE 23 DE NOVEMBRO DE 1992

LEI MUNICIPAL Nº 7.058, DE 08 DE JULHO DE 1992

LEI MUNICIPAL Nº 6.148, DE 21 DE DEZEMBRO DE 1989

LEI MUNICIPAL Nº 1.993, DE 29 DE JANEIRO DE 1959

LEI COMPLEMENTAR Nº 09, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2003

DECRETO Nº 15.570, DE 16 DE AGOSTO DE 2006

DECRETO Nº 14.427, DE 09 DE SETEMBRO DE 2003

DECRETO Nº 11.815, DE 16 DE MAIO DE 1995

DECRETO Nº 11.510, DE 29 DE ABRIL DE 1994

DECRETO Nº 6.148, DE 21 DE DEZEMBRO DE 1989

RESOLUÇÃO Nº 169, DE 09 DE OUTUBRO DE 1997 - SETRANSP

ABNT NBR 9050 / 2004

ABNT NBR 9283 / 1986

ABNT NBR 9284 / 1986

REALIZAÇÃO



PATROCÍNIO



APOIO

