

Car0672019 – PR  
Brasília, 17 de março de 2020.

**Ao Excelentíssimo Senhor  
Rogério Marinho  
Ministro do Desenvolvimento Regional  
Brasília-DF**

**Ref.: Proposta do setor da construção para alicerçar a economia a enfrentar o desemprego**

Senhor Ministro,

Em continuidade ao debate sobre os temas abordadas na reunião realizada neste ministério, em 17 de março de 2020, e em consonância com as medidas governamentais já anunciadas, o Setor da Construção apresenta nos arquivos anexos as propostas para alicerçar a Economia Nacional e enfrentar o desemprego no Brasil.

ANEXO 1. MEDIDAS EMERGENCIAIS.

ANEXO 2. NOVA POLÍTICA DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - PROPOSTAS PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL – NORDESTE.

ANEXO 3. 'SOLUÇÕES PARA AS CIDADES'.

Atenciosamente,



José Carlos Martins  
Presidente da CBIC

**ANEXO 1.**  
**MEDIDAS EMERGENCIAIS**

## ANEXO 1 . MEDIDAS EMERGENCIAIS

Tema	Proposição
<b>OBRAS PARALISADAS</b>	<p data-bbox="510 475 846 501"><b>MINHA CASA MINHA VIDA</b></p> <ul data-bbox="555 544 2089 719" style="list-style-type: none"><li data-bbox="555 544 2089 651">▪ Converter parte das obras paralisadas da Faixa 1 - FAR em empreendimentos financiados pelo FGTS Faixa 1 ½ ou 2, sendo que o valor já investido seja ressarcido ao FAR através de unidades prontas. (similar ao que hoje o mercado Imobiliário faz em permuta de terrenos por áreas construídas).</li><li data-bbox="555 683 1906 719">▪ Esforço concentrado para obras que estejam sob responsabilidade 'SEGURO' – (chamá-los à responsabilidade)</li></ul> <p data-bbox="510 751 920 777"><b>ORÇAMENTO GERAL DA UNIÃO</b></p> <ul data-bbox="555 826 2089 1321" style="list-style-type: none"><li data-bbox="555 826 2089 970">▪ Impor que todos os rendimentos de contas vinculadas devam voltar para os respectivos ministérios gestores, para serem utilizados em novos investimentos.<ul data-bbox="651 927 1711 970" style="list-style-type: none"><li data-bbox="651 927 1711 970">○ Rendimentos de contratos antigos não utilizados (até 13/03/2020): <b>R\$ 2,817 BILHÕES</b></li></ul></li><li data-bbox="555 1002 2089 1214">▪ Hoje existem <b>R\$ 8,4 bilhões</b> empoçados em depósitos vinculados aos municípios em obras que tiveram recursos antecipados e por algum motivo foram paralisadas. Estabelecer medida legal que determine que os contratos com objetos parcialmente executados e sem desembolso por mais de 06 meses, mas que tenham funcionalidade, sejam avaliados para encerramento do contrato e devolução dos recursos para novos investimentos.<ul data-bbox="651 1177 1630 1214" style="list-style-type: none"><li data-bbox="651 1177 1630 1214">○ Saldo total das Operações OGU (ativas até 13/03/2020) = <b>R\$ 8.467.789.416,68</b></li></ul></li><li data-bbox="555 1246 2089 1321">▪ Atrasos nos pagamentos. A necessidade financeira informada pela Caixa aos ministérios em 12/03/2020 é de <b>R\$ 3.968.422.995,47</b> (obras em andamento). Considerando as medições já realizadas, faltam <b>R\$ 730.804.019,55</b>.</li></ul>

<b>CRÉDITO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Agilizar crédito aos empreendedores – Mercado Imobiliário e Obras Publicas<ul style="list-style-type: none"><li>○ Antecipação de recebíveis (Contrato Faixa 1 – Contratos em Registro);</li><li>○ Crédito para Folha de Pagamento e Impostos;</li><li>○ Análise de Crédito compatível com o momento (não contaminar a crise);</li><li>○ Reanalisar linhas disponíveis para serem aderentes às necessidades atuais.</li></ul></li><li>▪ <b>Renegociação débito para as empresas voltarem a operar</b></li><li>▪ Linha para Capital de Giro imediato na assinatura do contrato.</li><li>▪ Reduzir o valor do limite das operações diretas do BNDES para <b>R\$ 3 MILHÕES</b>.</li><li>▪ Adequar a realidade o limite estabelecido pelo CMN de operações com garantias de FPM e FPE. A resolução determinou limite de R\$3,5bi, recursos extintos em 17 marco. Já contratado 194 operações. Temos centenas de operações em andamento na CAIXA que não poderão ser contratadas pelo término desse limite. 2019 foram autorizados R\$ 11 bilhões, 2020 somente R\$ 3,5 bilhões.</li><li>▪ Reduzir custo dos financiamentos do BNDES para investimento, hoje estão na ordem de 10 % a.a., irreal para os níveis atuais de taxa básica.</li></ul>
<b>FINANCIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>REDUZIR CUSTO DE OPERAÇÃO DO FGTS – PARA COM MESMO VOLUME DE RECURSO PODER FINANCIAR MAIS FAMÍLIAS</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Retirar itens dispensáveis de seus custos</li><li>○ Transferir ao valor do juro praticado os ganhos com a redução da taxa do Agente Operador, de 1,0 para 0,5%</li></ul></li><li>▪ Convocar imediatamente todas as empresas que possuem projeto na CAIXA para darem andamento – demonstrar que haverão recursos para sua normal continuidade e repasse futuro das unidades.</li></ul>

- Elevar de 80% para até 90% o percentual de financiamento.
- Financiamentos indexados ao IPCA ter mesmo prazo de retorno que os outros, no caso elevar de 20 para 30 anos.
- Voltar a ser meta para a equipe da CAIXA o financiamento imobiliário do FGTS.
- Reduzir taxa mensal de cobrança, de R\$ 25,00 para R\$ 12,50. Reunião substancial na taxa efetiva do contrato.
- Mudar a estratégia de relacionamento com o cliente – foco no período do contrato não na “largada”.
- Ao considerar renda informal não reduzir o % de comprometimento, por exemplo reduzir de 30 % comprometimento da Renda Formal para 22 % para renda informal.
- Reconhecer como contrapartida pelo valor real investimentos feitos por parcerias(ex.: terreno, infraestrutura). Considerar estes valores como parte do pagamento das famílias – a Garantia do agente financeiro esta garantida.
- Reduzir exigências para eficácia dos contratos. Hoje estão na casa dos 30 % de obras e 30 % de vendas, em época de crise dificilmente serão atingidos.
- Reduzir condicionamentos. Aprova crédito com restrição, ou seja aprova credito insuficiente para a operação, reveros critérios.
- Envolver Banco do Brasil no crédito imobiliário.
- Na análise do comprometimento de renda usar a taxa de contrato não a taxa “balcão”; O correto e usar a taxa do contrato, a taxa balcão gera uma prestação de valor maior do que a efetiva, então logicamente aumenta o percentual de comprometimento de renda da família e muitos perdem a possibilidade de financiamento.
- % do investimento do empreendedor no terreno considerado como parte do pagamento. Exemplo o terreno vale 10 %, então já existe para o agente financeiro esta garantia, pode então usar 90 % de quota de financiamento, o terreno compensa a diferença de 80 para 90%.
- Ampliar o orçamento FGTS para financiamento, o recurso oneroso, nos anos de 2020 a 2021.

<b>COMUNICAÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Publicação de Medida Provisória para Liberdade Econômica 2 – Construção, em elaboração na Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital.</li></ul>
<b>ESTÍMULAR MERCADO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bancos Públicos criam uma campanha mostrando que irão reduzir, por exemplo, suas taxas administrativas (avaliação, engenharia, credito etc) por um período de 90 dias. Pode ser também juros, seguros etc.</li><li>▪ Em Paralelo a iniciativa privada lança campanhas de venda oferecendo isenção de IPTU, Condomínio por um período, ITBI, taxas de cartório etc.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Isto estimularia o mercado, falaríamos de imóveis, tiraríamos o mercado da paralisia que deverá ocorrer na sequencia. Uma campanha aproveite a crise e adquiram seu imóvel novo.</li></ul></li><li>▪ Por um período poderia haver um subsidio extra para as famílias.</li></ul>
<b>OPERACIONAIS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Reunião mensal de acompanhamento com participação de Ministérios, Bancos Federais e Setor da Construção (recriar comite mensal de acompanhamento do MCMV com ME, MDR, Casa Civil, BB e CEF como operadores do programa, CBIC e ABRAINIC como executores, para garantir que o programa tenha sucesso).</li></ul>
<b>CONCESSÕES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>APOIO ÀS CONCESSÕES MUNICIPAIS:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Transformar em produto de balcão através de simplificação, padronização e apoio técnico às concessões municipais:<ul style="list-style-type: none"><li>▪ saneamento;</li><li>▪ calçadas,</li><li>▪ parques;</li><li>▪ estacionamentos, tudo o que a imaginação permitir.</li></ul></li></ul></li><li>▪ <b>CONCESSÕES DE MANUTENÇÃO:</b> transformar o programa denominado CREMA / DNIT em concessões simplificadas. Hoje são contratos de 5 anos, pela lei 8.666, sem recursos.</li></ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ estacionamentos,</li><li>▪ calçadas, tudo o que a imaginação permitir</li><li>▪ Concessões de Manutenção<ul style="list-style-type: none"><li>○ Transformar o programa denominado CREMA / DNIT em concessões simplificadas. Hoje são contratos de 5 anos pela lei 8.666, sem recursos.</li></ul></li></ul>
--	--

## **ANEXO 2.**

# **NOVA POLÍTICA DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL PROPOSTAS PARA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL NORDESTE**

# Habitação de Interesse Social – SEMANA NORDESTE

---

*Brasília, 12 de Março de 2020*

**CBIC**

**JOSÉ CARLOS MARTINS**

Presidente da CBIC

**CARLOS HENRIQUE O. PASSOS**

Presidente Comissão Habitação Interesse Social

# **SEMANA NORDESTE**

## **OPORTUNIDADES DE REDUÇÃO DA DESIGUALDADE ATRAVÉS DA MORADIA**

- **Geração de emprego formal**
- **Uso de mão de obra local**
- **Crescimento ordenado das cidades**
- **Crescimento econômico capilarizado**
- **Redução Déficit Relativo**
- **Baixo IDH**
- **Construção impacta 62 setores da economia**
- **Execução por empresas locais**

# **SEMANA NORDESTE**

## **PRINCIPAIS PROBLEMAS ENCONTRADOS**

- **Renda**
  - **Reduzida**
    - **Informal**
- **Carência de infraestrutura básica**
- **Inadimplência maior que restante país**
- **Descolamento Custo x Renda**
- **Recursos públicos insuficientes para complementar renda**
- **Falta de capacidade de investimento do Poder Público Local**

# SEMANA NORDESTE PROPOSIÇÕES

- **DIMINUIÇÃO DE CUSTOS**
  - Operacionais financiamento – PGFN/SIT/Agente Operador
  - Produção – Tecnologia
  - Contratação – Tarifas / Taxas
  - Manutenção – R\$ 25/boleto – taxa efetiva de 0,5 a 0,9% Pune prestações menores

# SEMANA NORDESTE PROPOSIÇÕES

- **APOIO SOCIAL**
  - **Áreas exclusivas para uso comercial, lazer**
  - **Acompanhamento social desde escolha das famílias até período de integração**
  - **Geração de renda**
  - **Microcrédito**

# SEMANA NORDESTE PROPOSIÇÕES

## ▪ RECURSOS

- Revisão Curva de Subsídio
- Uso dos Fundos Constitucionais para complementar Infraestrutura Pública
  - FNE tem disponibilidade de R\$ 29,3 Bi
- Subsídios para Faixa 1 ½ = 50 % do OGU / 50 % FGTS
- Entrada de agentes financeiros através de oferta regionalizada
- Fundo garantidor

# SEMANA NORDESTE PROPOSIÇÕES

## ▪ POLÍTICA NACIONAL

### ▪ Acoplar vários programas setoriais existentes - potencializar a ação pública:

- Agentes penitenciários
- Polícia militar
- Militares
- Funcionários públicos
- Vila trabalhadores no investimento em indústria

### ▪ Regulação papel das concessionárias

# SEMANA NORDESTE PROPOSIÇÕES

- **PROJETOS**
  - **Uso de áreas públicas – APROXIMA**
  - **Ocupação de vazios urbanos**
  - **Uso de centros históricos**
    - **Flexibilização de parâmetros**
    - **Arrendamento**
  - **Limitar número de unidades por empreendimentos Masterplan adequado**



**OBRIGADO!**

**JOSÉ CARLOS MARTINS**  
[jcmartins@cbic.org.br](mailto:jcmartins@cbic.org.br)

**ANEXO 3.**  
**'SOLUÇÕES PARA AS CIDADES'**

SOLUÇÕES PARA CIDADES

# Uma Tecnologia à Base de Cimento para cada Desafio Urbano





## Sobre a ABCP

A Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP) foi fundada em 1936 com o objetivo de promover estudos sobre o cimento e suas aplicações. É uma entidade sem fins lucrativos, mantida voluntariamente pela indústria brasileira do cimento, que compõe seu quadro de Associados.

Reconhecida nacional e internacionalmente como centro de referência em tecnologia do cimento, a entidade tem usado sua expertise para o suporte a grandes obras da engenharia brasileira e para a transferência de tecnologia nessa área, apoiando tanto o mercado da construção civil como o poder público e a sociedade em geral, sempre com o objetivo de contribuir para o uso adequado dos sistemas à base de cimento.

Soluções para Cidades é um projeto de iniciativa da ABCP para o apoio aos municípios brasileiros. O seu objetivo é acelerar e qualificar o desenvolvimento urbano, por meio de projetos, parcerias e transmissão de conhecimento aos administradores municipais e demais atores urbanos. O foco do trabalho é o desenvolvimento das áreas de Mobilidade urbana, Saneamento, Espaços Públicos e Habitação.

O programa promove o uso de soluções à base de cimento, apoiado por uma plataforma que congrega ferramentas de suporte e capacitação de técnicos e gestores públicos, articulação dos atores envolvidos na dinâmica urbana e sistematização e divulgação de práticas que possam inspirar novos modelos de desenvolvimento. O que move o programa é a possibilidade de influenciar na qualidade de vida das pessoas através da melhoria da infraestrutura urbana.

## Sobre o SOLUÇÕES PARA CIDADES

## APRESENTAÇÃO

# Versatilidade e durabilidade para transformar o espaço urbano

O Catálogo Soluções para Cidades reúne as soluções tecnológicas à base de cimento adequadas ao ambiente urbano e à vida nas cidades. O objetivo desta publicação é oferecer ao administrador público uma visão abrangente das soluções em concreto voltadas para acessibilidade e mobilidade urbana (calçadas, ciclovias e vias urbanas) e também para saneamento, espaços públicos e habitação.

**O cimento é um material versátil, que pode ser empregado em mobiliário urbano, pavimentos, edificações, obras de saneamento, pontes e viadutos, além, claro, de grandes obras de infraestrutura (barragens, estradas, portos e aeroportos).**

Quando falamos em soluções em concreto, temos que destacar as características do cimento, sua principal matéria-prima. O cimento portland é um dos materiais de construção mais consumidos pelo homem. Isso se deve às suas características técnicas e de desempenho, em especial sua alta durabilidade e resistência a cargas e ao fogo.

Além disso, o cimento resulta do processamento de matéria-prima abundante em todo o planeta – o calcário – e tem a seu favor o empenho constante de uma indústria preocupada e atuante com as questões ambientais.

O que veremos a seguir são aplicações práticas de soluções à base de cimento no ambiente urbano, com destaque para suas qualidades estéticas, durabilidade, manutenção e economia.

A ABCP e seus parceiros da cadeia produtiva do concreto têm o compromisso institucional de apoiar o desenvolvimento, a transferência de tecnologia e o uso adequado dos sistemas construtivos à base de cimento. Por isso, as soluções aqui apresentadas têm o apoio da Associação para treinamentos, arranjo institucional (parcerias), orientação técnica e outros benefícios que a tecnologia pode oferecer.

Ou seja, queremos trabalhar juntos!



# Sumário

## MOBILIDADE

▶ <b>TRANSPORTE ATIVO</b>	
<b>SOMOS TODOS PEDESTRES.....</b>	<b>.6</b>
<b>CALÇADAS.....</b>	<b>.7</b>
Soluções construtivas para calçadas	
..... Pavimento intertravado	
..... Placas de concreto	
..... Ladrilho hidráulico	
..... Concreto moldado in loco / estampado	
<b>CICLOVIAS.....</b>	<b>.14</b>
Bicicleta é um meio de transporte	
Soluções construtivas para ciclovias	
▶ <b>TRANSPORTE MOTORIZADO</b>	
<b>O ESPAÇO DOS VEÍCULOS.....</b>	<b>.18</b>
<b>CORREDORES DE ÔNIBUS / BRTS .....</b>	<b>.19</b>
Durabilidade nas ruas	
<b>VIAS URBANAS .....</b>	<b>.20</b>
Soluções construtivas para vias urbanas	
..... Concreto moldado in loco / estampado	
..... Pavimento intertravado	
..... Reciclagem com cimento	
..... Whitetopping	

## SANEAMENTO / DRENAGEM

<b>EXCESSO DE ÁGUA, PROBLEMA URBANO.....</b>	<b>.22</b>
..... Pavimento permeável	
..... Reservatórios de detenção e retenção	
..... Supertubos / aduelas	
..... Jardins de chuva	
..... Parques lineares	

## ESPAÇOS PÚBLICOS

<b>TRANSFORMANDO AS CIDADES.....</b>	<b>.28</b>
..... Requalificação de ruas	
..... Galerias técnicas	

## HABITAÇÃO

<b>O DIREITO DE MORAR COM DIGNIDADE.....</b>	<b>.30</b>
..... Alvenaria estrutural	
..... Parede de concreto	
..... Reforma	

CRÉDITOS DAS IMAGENS (PÁGINAS):

ABCP: 8, 10, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 33.

Sérgio Colotto (ilustrações): 9 e 23. Heloisa Ballarini (PMSP/ SECOM): 15.

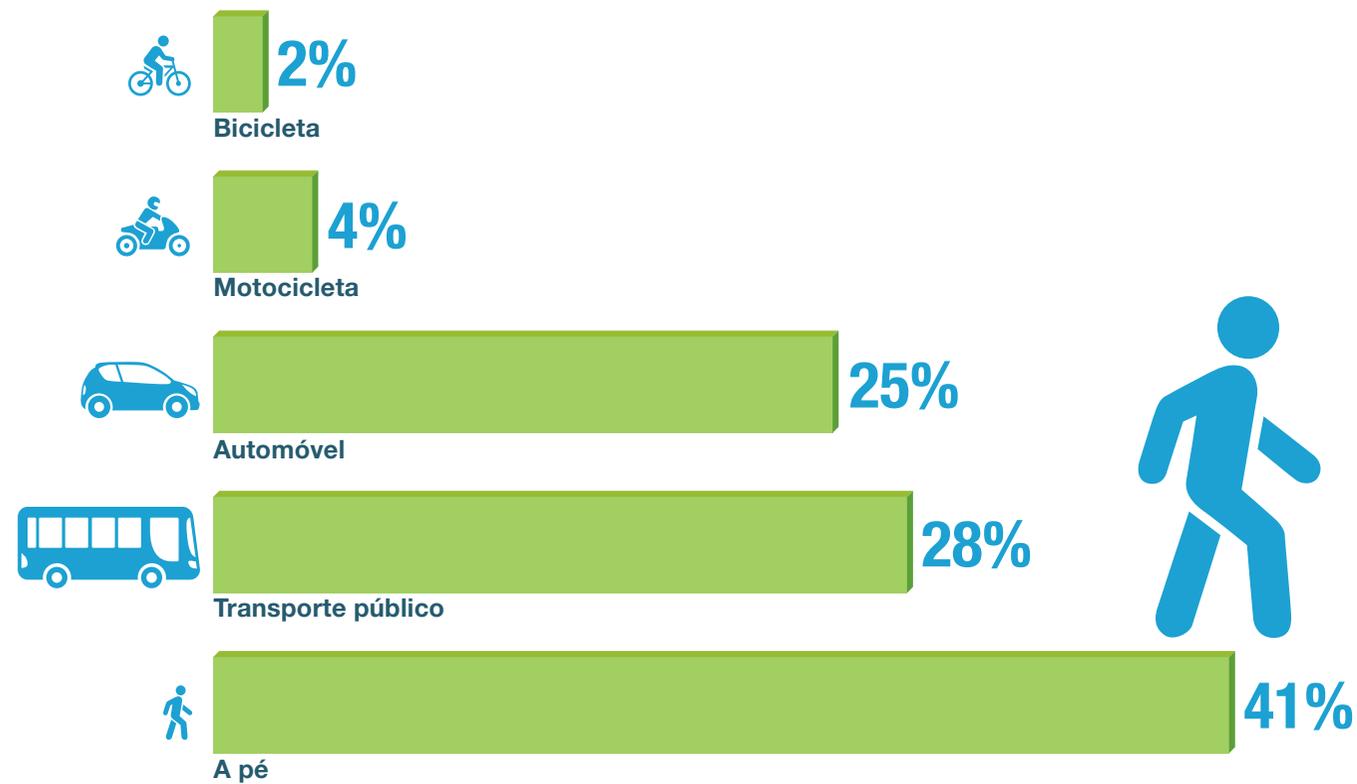
Daniel Ducci: 28 (foto à dir.). Vigliecca & Associados: 2, 29.

Fran Parente: 30. Rodobens: 31. Abrafati: 32

# TRANSPORTE ATIVO

## Somos todos pedestres

Antes de discutir modalidades de transporte – coletivo ou individual, público ou privado - é importante lembrar que toda viagem começa e termina com um deslocamento a pé, por menor que seja. Além disso, sabe-se que 41% dos deslocamentos no Brasil são realizados unicamente a pé (SIMOB, ANTP, 2018).



Andar a pé é o mais primordial e o mais frequente modo de transportar-se de um local para outro.

## CALÇADAS

# Invista nessa solução!

Todos os dias, para se deslocar, esse enorme contingente de pedestres ocupa o espaço das calçadas. E aqui entra outro dado importante. As quedas de pessoas nas calçadas não entram nas estatísticas como acidentes de trânsito, mas impactam fortemente a sociedade: apenas o setor de Traumatologia do Hospital das Clínicas de São Paulo registrou 6.648 atendimentos desse tipo em 2010<sup>1</sup>. A causa desse problema também é mostrada em números pelo IBGE<sup>2</sup>. E a acessibilidade piora à medida que diminui o tamanho do município.



**31%**  
dos domicílios  
do país não têm  
calçadas no entorno  
e, quando têm, falta  
acessibilidade



1 - Fonte: Dra. Julia Greve – HCFMUSP, 2010.

2 - Pesquisa Características Urbanísticas do Entorno dos Domicílios, feita com base no Censo 2010, IBGE 2012.  
Disponível em <http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/brasil---caracteristicas-urbanisticas---ibge-2010.pdf>

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) disciplina o uso da calçada, restringindo (e punindo) o acesso a ela por veículos automotores. Mas os automóveis não são o único problema dos pedestres. As condições do piso e do uso da calçada interferem nas características da caminhada e podem causar acidentes.

Sobre as condições do piso e o uso da calçada, é importante observar:

- Uso do solo: residência, comércio, serviços.
- Interferências: mobiliário urbano, vendedores ambulantes, degraus ou rampas de garagens.
- Tipo e condições do piso quanto à derrapagem e drenagem.
- Tipo e função da via: expressa, arterial, coletora, local, calçadão, corredor de transporte.
- Fluxo e velocidade de pedestres no local.

Fatores que interferem nas características da caminhada: conservação, degraus, fluxo de pessoas



## Desenho da calçada

O projeto do passeio/calçada deve atender aos critérios de acessibilidade especificados na legislação do município e nas normas ABNT NBR 9.050 e NBR 16.537.



Largura mínima  
de 0,70 m

Largura mínima de 1,20 m

Sem largura mínima



Máx = 8,33%  
Faixa de serviço  
(mobiliário)

2% a 3% (máx)  
Faixa livre

Máx = 8,33%  
Faixa de acesso

## SOLUÇÕES CONSTRUTIVAS PARA CALÇADAS

MOBILIDADE

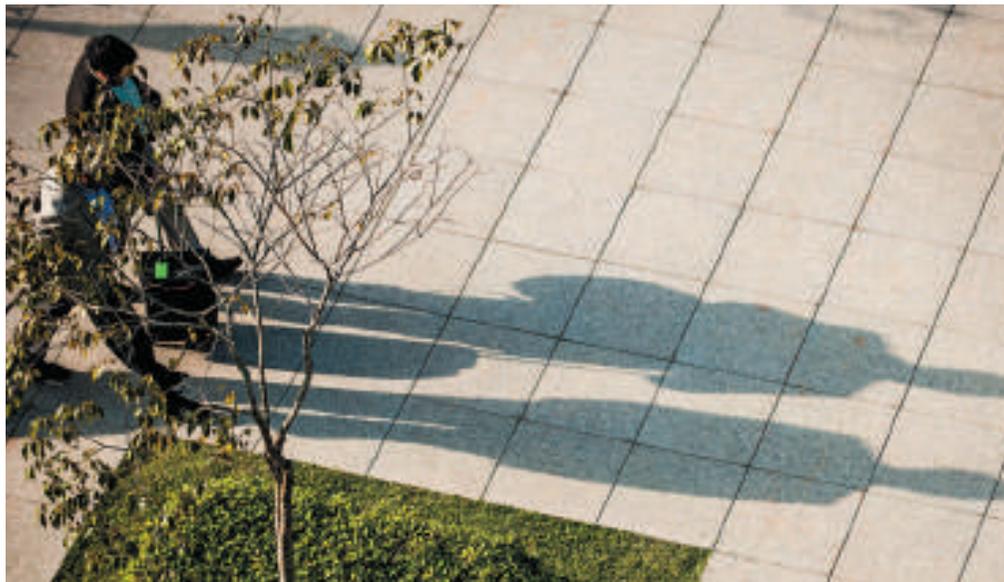
### ■ PAVIMENTO INTERTRAVADO

## Fácil de instalar e manter

O pavimento intertravado (também conhecido como paver) é formado pelo arranjo de peças pré-fabricadas de concreto, que são assentadas sobre uma camada de areia e travadas entre si por meio de contenções. São os conhecidos bloquinhos de concreto, muito usados atualmente em condomínios, praças e calçadas de grandes cidades. Sistema racionalizado e de simples execução, ele oferece grande produtividade, regularidade dimensional, conforto e segurança. Para esta solução, os projetistas contam com produtos industrializados e grande diversidade de formatos e cores. A manutenção também é bastante simples: a limpeza é feita com jato de água e sabão neutro e eventuais consertos se dão pela fácil remoção e reaproveitamento das peças.



Utilizável também  
em vias de tráfego



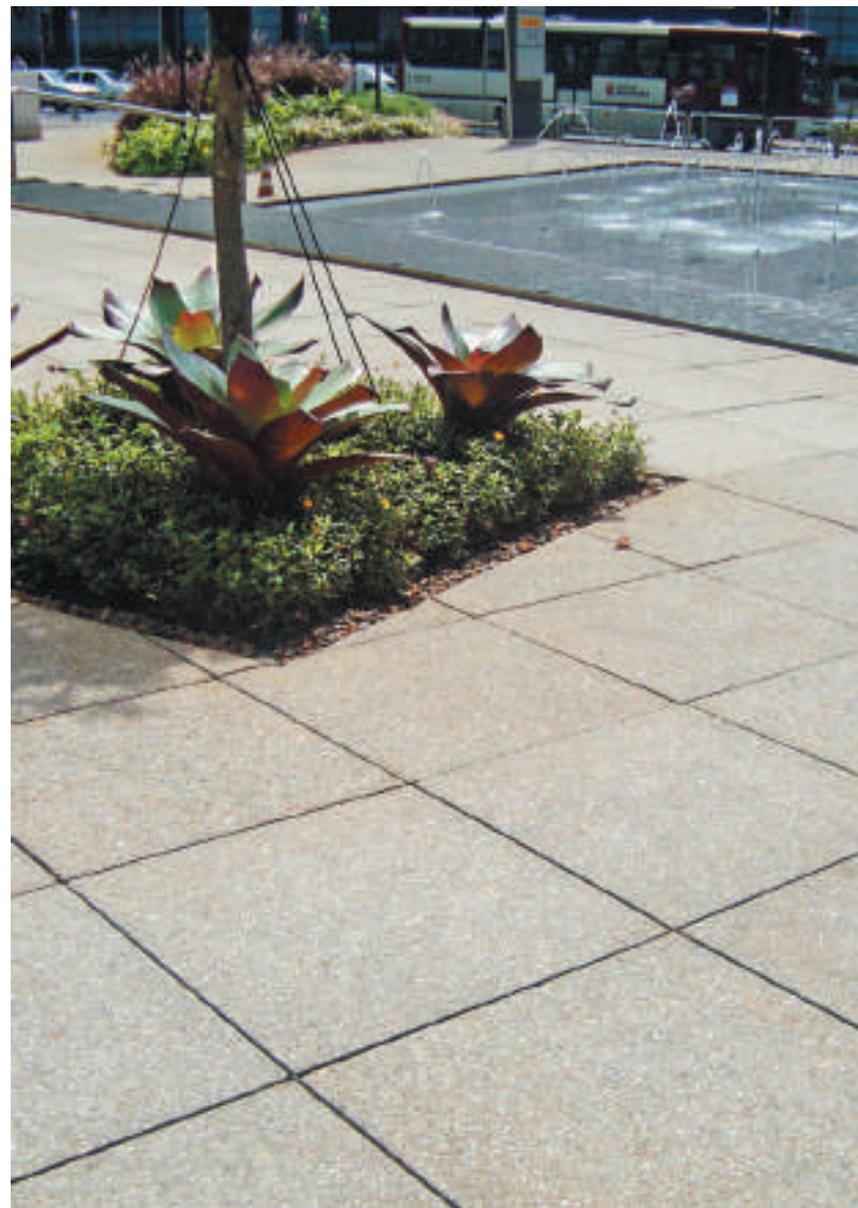
## ■ PLACAS DE CONCRETO

# Leveza e amplitude em grandes áreas

O sistema utiliza peças esbeltas pré-fabricadas de concreto (placas) para o revestimento da superfície de pavimentos. A solução concilia a cobertura de uma área maior, dimensionada de acordo com a necessidade do projeto, com uma espessura menor, a fim de reduzir o peso do revestimento e melhorar o aspecto visual.

Aliás, a estética é um grande atributo desta solução. O mercado de placas conta com uma grande variedade de formatos, cores e texturas. O projetista pode, por exemplo, especificar a aspereza da superfície, para dar mais segurança ao piso, ou propor desenhos, relevos e materiais de acabamento, para destacar a intervenção na paisagem urbana. As possibilidades são praticamente infinitas.

Além disso, a manutenção é muito simples, recomendando-se apenas limpeza periódica com água sob pressão, sabão (detergente alcalino) e escovação.



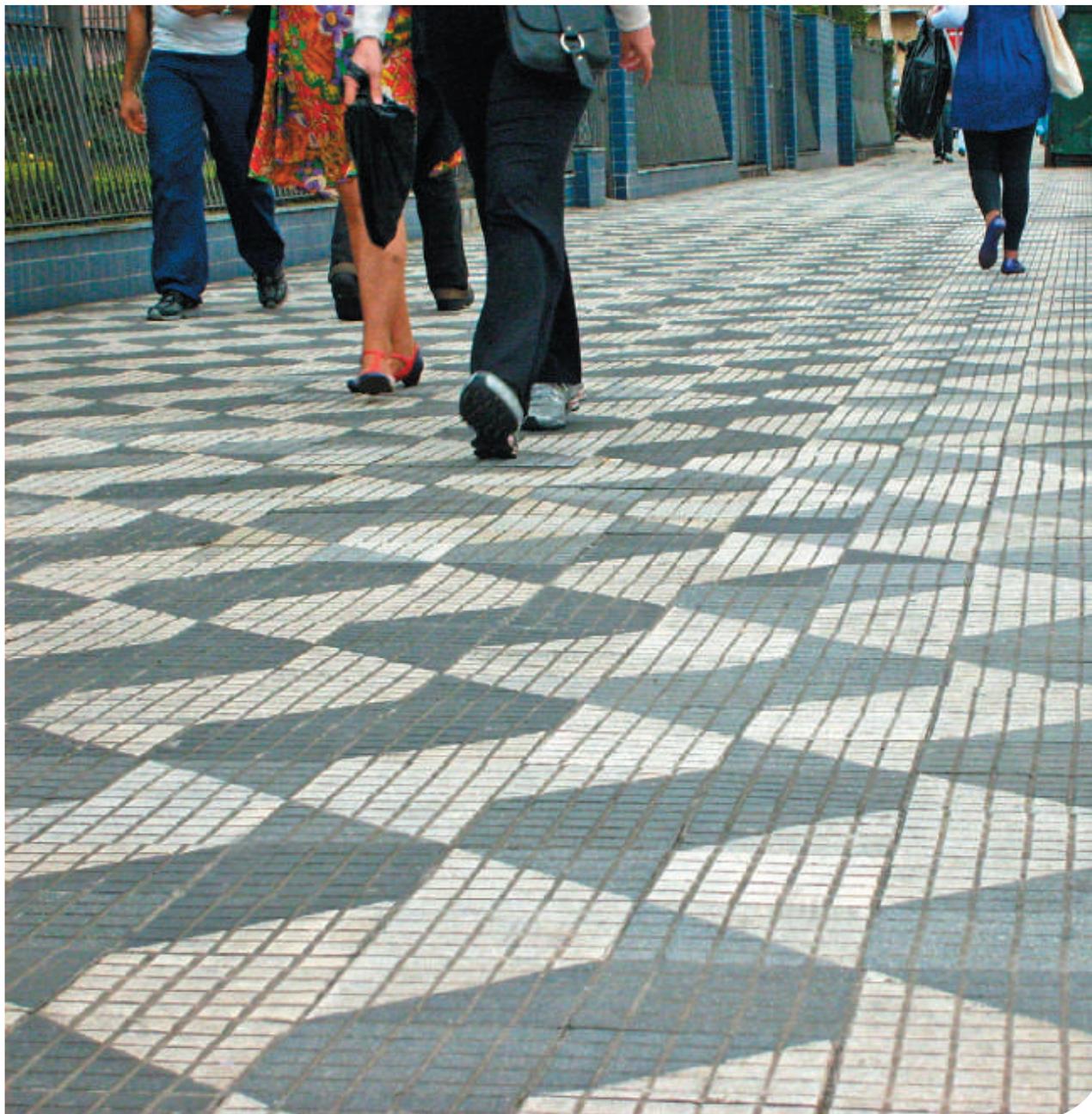
## ■ LADRILHO HIDRÁULICO

# Durabilidade sem igual

Os ladrilhos hidráulicos estão entre as soluções de revestimento mais sofisticadas para aplicação em pisos. As primeiras fábricas do produto instalaram-se no Brasil no final do século XIX e foram responsáveis por ornar inúmeros projetos urbanísticos e arquitetônicos renomados. Por isso, ainda hoje, muitos empreendimentos de alto padrão cultural exibem a solução, sinônimo de qualidade e durabilidade.

Assentado com argamassa sobre base de concreto, o ladrilho hidráulico é uma placa de concreto de pequenas dimensões e alta resistência ao desgaste, produzida artesanalmente. Diferentemente dos ladrilhos cerâmicos, não há processo de queima na sua produção, o que explica seu nome.

Além da virtude estética, os ladrilhos têm durabilidade estimada em mais de 100 anos. Entre suas principais características estão: elevada durabilidade, maior conforto térmico, propriedade antiderrapante e rapidez na entrega ao tráfego. A limpeza envolve apenas lavagem mensal com água e detergente neutro. Para manutenção reparadora, corta-se o piso de acordo com a área a ser refeita, observando a paginação e dimensões existentes.



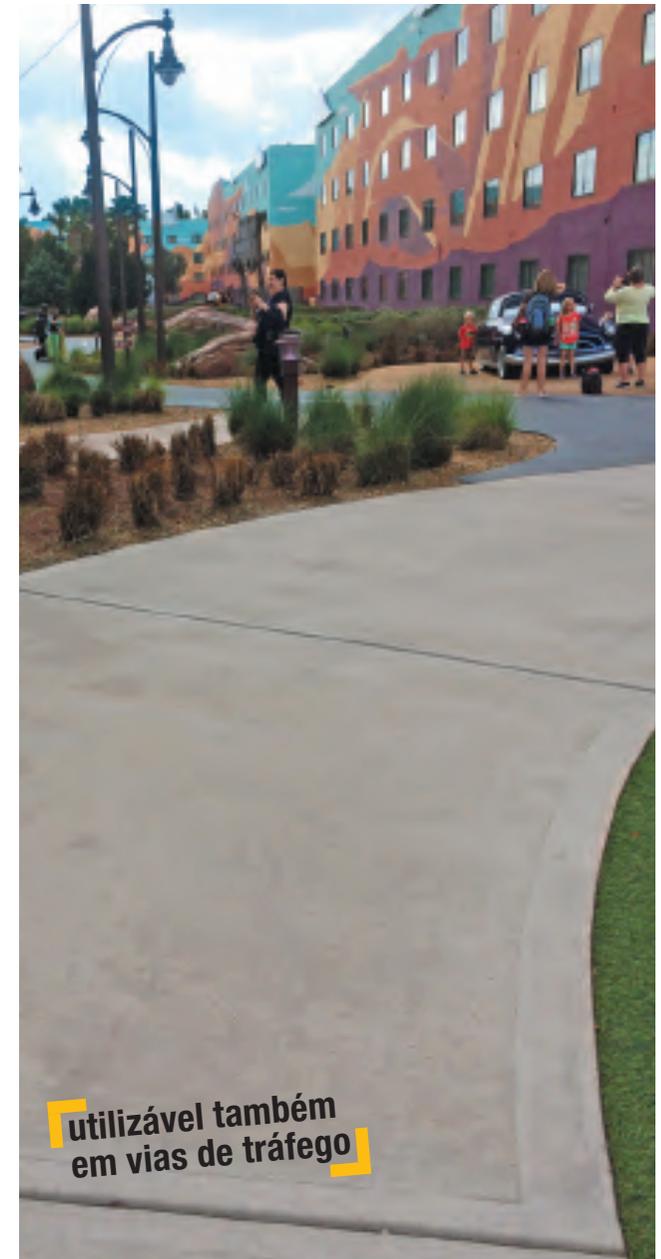
## Praticidade e diversidade



Se o objetivo é ter uma solução rápida para calçadas e também para vias urbanas, o piso em concreto estampado pode ser uma boa solução. Com o uso de ferramentas adequadas, fôrmas para estampagem e produtos de acabamento, ele é capaz de reproduzir cores e texturas variadas, surpreendendo pelos ótimos resultados.

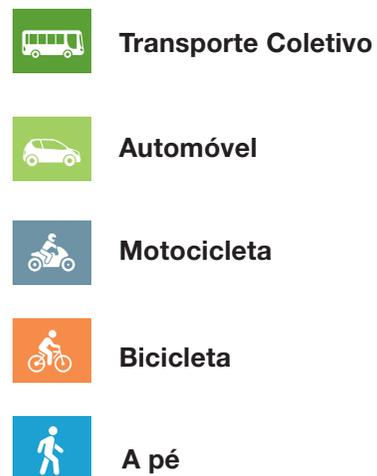
Trata-se de um pavimento de concreto monolítico, executado no local, que recebe um tratamento superficial no mesmo instante em que é feita a concretagem. Para um acabamento convencional (sem estampa), basta desempenar o concreto,

executar as juntas e proceder ao processo de cura – procedimentos de domínio da sociedade. O sistema tem como características: elevada durabilidade, maior conforto térmico, propriedade antiderrapante e rápida liberação para o tráfego de pedestres (24 horas) e veículos (48 horas). Para a manutenção preventiva, basta uma lavagem mensal com água e detergente neutro e reaplicação de resina acrílica a cada dois anos. No reparo, corta-se o piso de acordo com a área a ser refeita, devendo-se observar, contudo, paginação e dimensões existentes.

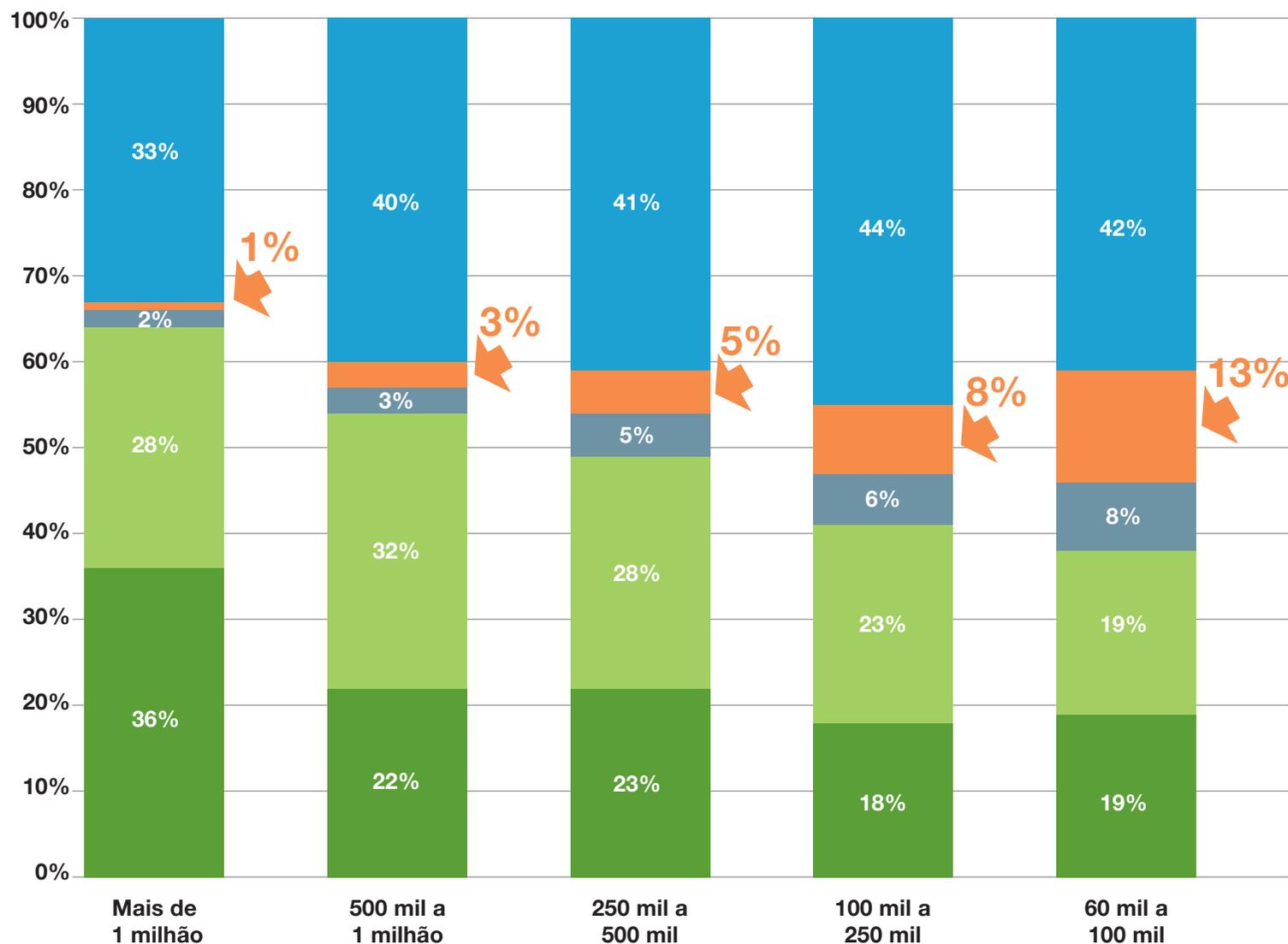


# Bicicleta é um meio de transporte

A bicicleta é um veículo e um meio de transporte eficiente, sustentável, ecológico e econômico. Ocupa pouco espaço de circulação (1/6) e de estacionamento (1/20) em relação ao automóvel. Pode ser uma boa opção de transporte para viagens de até 5 km. Por ser um veículo bastante acessível economicamente, é também muito popular, principalmente em cidades de menor porte.



Representatividade da bicicleta na matriz modal de acordo com o porte do município



Fonte: ANTP 2011

## Ciclovias, uma opção versátil

Os municípios que desejam apoiar o uso da bicicleta como meio de transporte devem investir em ciclovias (infraestrutura ciclovitária), definidas pelo CTB como pistas próprias para a circulação de ciclos, separadas fisicamente do tráfego comum. Ou seja, a ciclovia implica sempre em segregação física em relação à via de tráfego de automóveis, podendo ser unidirecional ou bidirecional, conforme o projeto implantado. Deve ter um projeto viário integrado aos demais modais de transporte e contar com sinalização de trânsito.

As ciclovias são soluções versáteis quanto à localização. Podem ser implantadas junto a calçadas, ao longo de canteiros centrais, em áreas urbanas lineares e confinadas.



# Soluções construtivas para ciclovias

Os projetos de ciclovia dispõem de duas opções em termos de sistemas construtivos à base de concreto: o piso de concreto convencional (moldado in loco) e o pavimento intertravado com blocos de concreto.





# TRANSPORTE MOTORIZADO

## O espaço dos veículos

As cidades brasileiras enfrentam grandes desafios. Um deles é o trânsito diário de veículos, principalmente automotores, que ocupam cada vez mais ruas, avenidas e caminhos de circulação pública. São as chamadas vias urbanas<sup>3</sup>, que exigem o emprego de pavimentos resistentes e duradouros.

Cabe ao município não só planejar e construir a malha viária por onde trafegam os veículos, como também minimizar seus custos com execução e manutenção, condição atendida pelas soluções à base de cimento.



3 - Conforme definição do CTB.

## Durabilidade nas ruas



Os corredores segregados de ônibus – e em especial o BRT (Bus Rapid Transit), modalidade de transporte coletivo que visa a excelência do serviço – têm se mostrado uma ótima alternativa de mobilidade urbana. A solução oferece grande capacidade de atendimento de demanda, qualidade excepcional e implantação rápida, garantindo melhores condições de deslocamento dos cidadãos.

A maioria dos projetos de corredores de ônibus e BRTs adota o pavimento de concreto moldado in loco, devido a suas características superiores de qualidade, durabilidade, resistência ao trânsito pesado, constante e repetitivo, e também aos baixos custos de manutenção.

Além disso, o pavimento rígido oferece melhores condições de segurança ao motorista, reduzindo as distâncias de frenagem, não promove aquaplanagem, reduz a temperatura do ambiente onde é aplicado e gera economia de energia devido à sua cor clara.

Por esses motivos, o sistema está presente nos principais corredores de ônibus de Curitiba, São Paulo, Porto Alegre, Brasília e Belo Horizonte.

# Soluções construtivas para vias urbanas



O concreto é muito eficiente também quando empregado em vias urbanas de menor tráfego. Além das qualidades já conhecidas de durabilidade, resistência, facilidade de aquisição dos materiais e dispensa de mão de obra especializada para aplicação, conta a seu favor o menor custo diante de tecnologias concorrentes (asfalto).

O município interessado em adotar o concreto na pavimentação de vias urbanas encontra as seguintes possibilidades:

- pavimento de concreto moldado in loco
- pavimento intertravado com blocos de concreto
- reciclagem do asfalto com cimento
- tecnologia do whitetopping



ANTES



DEPOIS

Transformação de vias periféricas

## ATRIBUTOS DO PAVIMENTO URBANO

- **DURABILIDADE:** 5 vezes maior que a do asfalto.
- **CONFORTO:** não apresenta deformações, absorve menos calor e reduz efeito “ilha de calor”.
- **ECONOMIA:** a superfície clara reflete 30% mais que a escura, proporcionando economia de energia elétrica na iluminação pública e sinalização viária. Pode-se aumentar distância entre postes (60 m)
- **SEGURANÇA:** é antiderrapante e, além da segurança ao tráfego, contribui ainda para a segurança pública, uma vez que os ambientes ficam mais iluminados.

## Reciclagem como fonte de economia e longevidade

Na reciclagem do pavimento asfáltico, a camada danificada é retirada, homogeneizada e incrementada com adição de agentes estabilizadores (cimento ou cal), que darão ao novo pavimento maior qualidade e durabilidade. Já o whitetopping é o uso do concreto como revestimento e base em recapeamentos de pavimentos asfálticos (cobertura branca) e permite reaproveitar a infraestrutura de pavimento executada com materiais de diferentes naturezas. A solução amplia de forma definitiva a vida útil e a capacidade de carga dos pavimentos, tendo custo de construção altamente competitivo.

# Excesso de água, problema urbano



Áreas urbanas muito adensadas possuem boa parte de sua superfície ocupada por ruas pavimentadas e estacionamentos, o que reduz a permeabilidade do solo, aumenta o escoamento superficial da água e afeta o desempenho do sistema de drenagem. A consequência dessa situação é a ocorrência frequente de inundações, com transtorno e prejuízo para a população.

Existem várias soluções em concreto que contribuem para diminuir o escoamento superficial de águas pluviais e para minimizar as inundações urbanas.

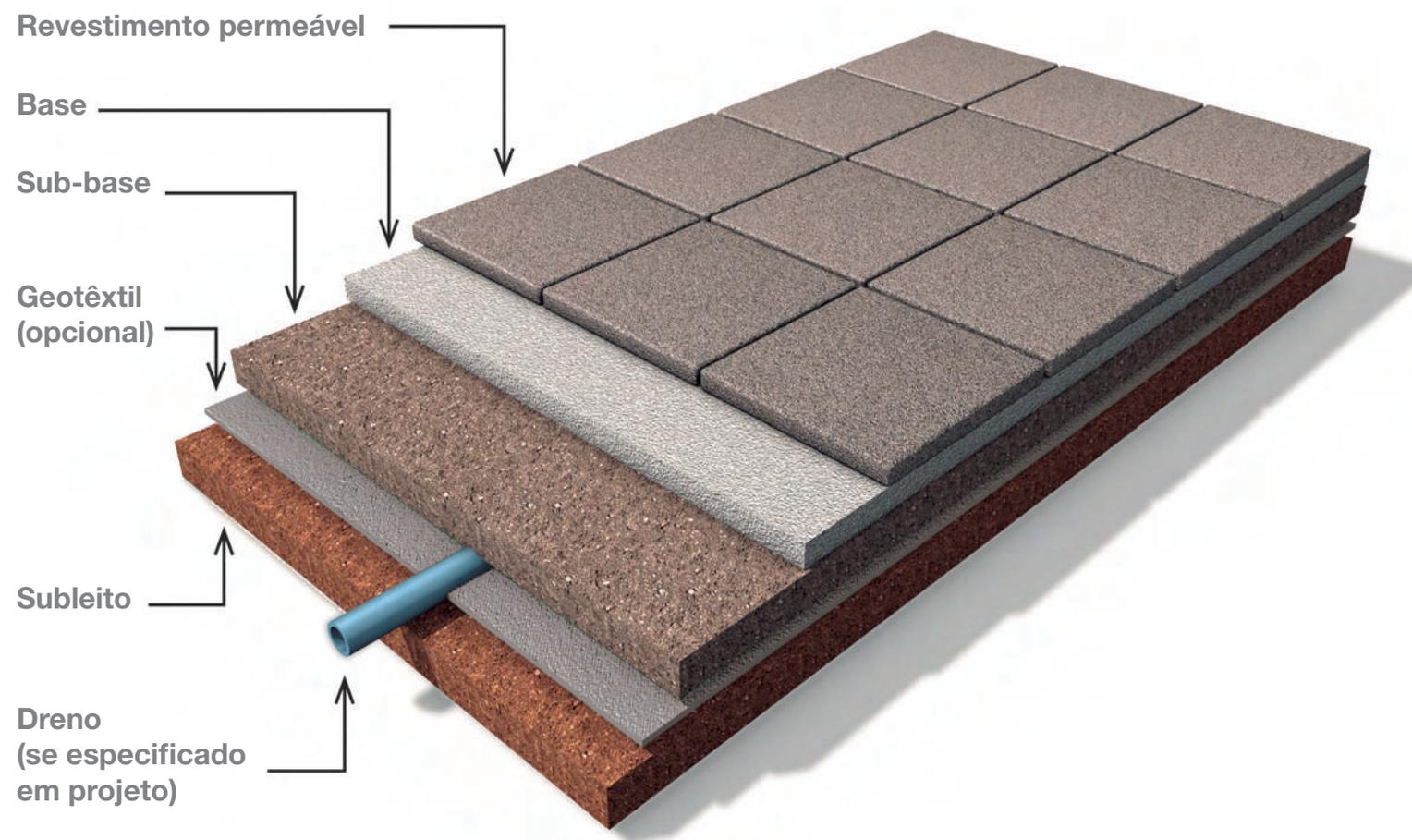
## ❖ PAVIMENTO PERMEÁVEL

Sistema normatizado pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), o pavimento permeável de concreto possui em sua estrutura espaços livres que permitem a infiltração de água. Esse tipo de pavimento pode reduzir o escoamento superficial em até 100%, dependendo da intensidade da chuva, ou retardar a chegada da água ao subleito, reduzindo a erosão. A sua aplicação é indicada para qualquer área, pois contribui para a microdrenagem urbana.

O pavimento permeável permite percolação e armazenamento da água graças a sua elevada porosidade. Essa característica pode estar presente em concreto moldado in loco ou em peças porosas, ou ainda em peças vazadas e com juntas alargadas – neste caso a água não passa pela peça. Vale lembrar que o pavimento adotado deve suportar

as cargas previstas em projeto e também compor um sistema de drenagem.

A limpeza e manutenção são realizadas com a remoção das peças, varrição ou aplicação de jatos d'água. A eficácia do pavimento pode ser aferida periodicamente por meio de ensaio para determinar o seu coeficiente de permeabilidade.



## RESERVATÓRIOS DE DETENÇÃO E RETENÇÃO

Conhecidos como “piscinões”, os reservatórios de detenção e retenção são estruturas de concreto voltadas à acumulação temporária das águas de chuva. Eles contribuem para reduzir as inundações urbanas, especialmente em áreas altamente povoadas e impermeabilizadas, e podem ser uma alternativa mais econômica ao reforço ou ampliação de canais e galerias de drenagem existentes. Embora essas estruturas visem regular o escoamento superficial da água, elas podem ter um caráter multifuncional, ao agregar áreas verdes e de lazer e compor projetos urbanísticos, valorizando a presença de água no espaço urbano. Aliás, essa é uma iniciativa desejável para que a intervenção tenha maior receptividade pela população do entorno.

A solução é recomendada para bacias hidrográficas urbanas altamente impermeabilizadas e densamente povoadas, bacias onde ocorrem inundações que causem grandes perdas materiais e humanas, e terrenos ociosos e degradados, pois possibilita a criação de áreas verdes e de lazer, aumentando a qualidade de vida da região.



## ❖ SUPERTUBOS (ADUELAS)

Os supertubos, também conhecidos como aduelas, são estruturas de concreto de grandes dimensões. Instalados no subsolo, têm a capacidade de armazenar e conduzir grandes quantidades de água de chuva antes de liberá-la para o sistema convencional de drenagem, evitando assim sua sobrecarga. Geralmente,

são implantados em substituição às galerias convencionais ou junto a elas. A principal função dos supertubos é atenuar os picos das inundações urbanas, possibilitando a recuperação da capacidade de retenção perdida pelas bacias hidrográficas devido à impermeabilização do solo.

Estes dispositivos são também utilizados para controlar alagamentos pontuais.

É uma solução indicada para áreas densamente ocupadas, pois causa pouca interferência no uso e ocupação do solo depois de construída.





## ❁ JARDINS DE CHUVA (BIORRETENÇÃO)

Estas estruturas podem ser definidas como rasas depressões de terra, que recebem águas de chuva oriundas do escoamento superficial. Os fluxos de água se acumulam nas depressões formando pequenas poças e gradualmente a água é infiltrada no solo. Além de contribuir para a retenção da água precipitada, a solução utiliza a atividade biológica de plantas e

micro-organismos para remover os poluentes das águas pluviais. A água limpa pode ser infiltrada naturalmente no terreno, para recarga do aquífero, ou coletada em um dreno e descarregada no sistema de microdrenagem. É o caso de chuvas que excedem a capacidade da estrutura. Neste caso, o fluxo excedente é encaminhado diretamente para o sistema

de drenagem. Os jardins de chuva são indicados para ruas largas com baixo tráfego de veículos, calçadas largas, pátios e estacionamentos ou dentro de grandes lotes, desaconselhando-se seu uso em locais com limitação de espaço ou grandes áreas de contribuição pluviométrica.



## ❁ PARQUES LINEARES

Os parques lineares têm como principal característica a capacidade de interligar fragmentos de vegetação e outros elementos encontrados em uma paisagem, assim como os corredores ecológicos. Eles se compõem de áreas lineares destinadas tanto à conservação como à preservação dos recursos naturais, mas também agregam atividades de lazer, cultura e rotas de locomoção não motorizada, como ciclovias e caminhos de pedestres. Por isso, são muito utilizados como instrumento de planejamento e gestão de áreas degradadas. Do ponto de vista do manejo de águas pluviais, o parque linear contribui para aumentar a área de várzea dos rios e suas zonas de inundação, além de tornar a vazão da água mais lenta durante as cheias. A solução é aplicável a margens de rios ocupadas irregularmente, áreas com risco de inundação e áreas livres, onde se procura preservar a vegetação existente e impedir a ocupação irregular. Como todo parque, exige serviços de manutenção regular e segurança e pode requerer desapropriações para sua implantação, porém traz vantagens inegáveis à cidade, seja na melhoria das condições microclimáticas da região ou como polo recreativo e cultural.

# Transformando as cidades



Uma das principais atribuições do gestor público é zelar pela qualidade do território sob sua administração. Tratando-se de municípios, a tarefa concentra-se, portanto, na qualificação urbana da cidade, ou em sua requalificação, sempre que necessário.

Requalificar o espaço envolve mais do que disciplinar a implantação de habitações e do sistema viário. Implica em prover aos cidadãos espaços de convivência, que muitas vezes são considerados extensões das próprias residências.

São inúmeras as possibilidades de transformação do espaço urbano. Uma delas envolve a melhoria da infraestrutura local e dos espaços públicos tendo como diretriz principal a prioridade ao pedestre. Um projeto dessa natureza pode envolver a ampliação e a reforma de calçadas, implantação de mobiliário urbano (bancos,

lixeiras e totens), nova pavimentação de vias, reforma do sistema de drenagem e aterramento dos cabos de energia elétrica e telefonia.

Outra linha é associar as intervenções a usos recreativos do espaço, à preservação de mananciais e do ambiente ou ainda à reconstituição de áreas naturais, visando evitar o assoreamento de rios e represas e, ao mesmo tempo, promover a qualidade de vida dos moradores. Pode ainda contemplar a coleta e a destinação de resíduos, o saneamento básico, a drenagem de águas pluviais e a consolidação geotécnica.

São muitas as linhas para a requalificação de espaços públicos que podem trazer resultados econômicos e ambientais positivos para sua cidade. O resultado sempre será a transformação da paisagem urbana, tornando-a mais bela e atrativa.



# Requalificação de ruas



Uma cidade que valoriza suas ruas e bairros torna-se um polo natural para atrair investimentos e desenvolvimento socioeconômico. A melhoria reverte-se em impostos, que voltam à sociedade na forma de melhores serviços e qualidade de vida.

Os projetos de requalificação de espaços públicos devem conter uma abordagem ampla, de modo que calçadas e ruas contribuam para o melhor convívio entre os modais, facilitem a circulação de pedestres e ofereçam espaços de descanso, arborizados e equipados com mobiliário adequado. É preciso que o encontro e a permanência dos cidadãos possam se dar no espaço público, não apenas nos espaços de uso privado.

Mas o poder público não é o único responsável por essa transformação. Essa é uma tarefa de toda a sociedade. A requalificação de ruas pode começar, por exemplo, pela iniciativa da entidade dos lojistas. O setor comercial, por interagir diretamente com a paisagem urbana, está mais apto a liderar a mudança em sua região.

## GALERIAS TÉCNICAS

O subsolo também pode ser um aliado da requalificação urbana, em especial de ruas. Existem no mercado sistemas subterrâneos - visitáveis e não visitáveis - que promovem o compartilhamento ordenado dos diversos serviços de concessão pública.

As chamadas galerias técnicas são formadas por elementos de concreto, como tubos, aduelas e poços de visita, que servem ao transporte de esgoto, água, redes elétricas, telecomunicações e outros serviços, de forma conjunta ou separadamente.



Trata-se de um modo organizado, seguro, prático e eficaz, que reduz o tempo gasto na manutenção e ampliação de redes, melhorando a qualidade dos



serviços prestados, principalmente nos centros urbanos. O sistema é composto de elementos pré-fabricados e segue norma técnica da ABNT.

# O direito de morar com dignidade

A moradia é um direito fundamental de qualquer cidadão. Porém, o exercício desse direito depende de uma série de fatores: econômicos, sociais e técnicos. Para desenvolver projetos habitacionais com qualidade e economia, é preciso contar com informação, conhecimento técnico e boas ideias. O cimento é matéria-prima de alguns dos sistemas construtivos que prezam por esses princípios e por isso estão entre os mais adotados por programas habitacionais e pelo mercado imobiliário.

## ✘ ALVENARIA ESTRUTURAL

A alvenaria estrutural com blocos de concreto é um processo construtivo em que a estrutura e a vedação (paredes) do edifício são executadas simultaneamente. O sistema dispensa o uso de pilares e vigas, ficando a cargo das paredes de blocos estruturais a função portante da estrutura. A solução permite construir desde muros e casas térreas até prédios de diversas alturas e tamanhos.

Trata-se de um sistema construtivo de fácil execução, que permite absorver a mão de obra local e ampliar as unidades depois de prontas. Seu principal atributo é a significativa redução de custos, pois o processo racionalizado exige menor uso de armaduras e fôrmas. A qualidade também é um diferencial. O sistema possui normas técnicas da ABNT para projeto, materiais e execução, facilitando seu controle.



## ☒ PAREDE DE CONCRETO



Parede de concreto é um sistema construtivo em que a estrutura e a vedação são formadas por um único elemento: a parede de concreto. A parede é concretada no local por meio de um sistema de formas e pode conter as esquadrias, instalações elétricas e hidráulicas em seu interior na concretagem, ou seja, entrega-se a parede pronta para revestir. Extremamente racionalizado, o método permite fazer um planejamento completo e detalhado da obra, reduzindo atividades artesanais e improvisações, podendo-se ainda usar mão de obra local. Muito bem recebido no mercado, oferece as vantagens de uma metodologia voltada a empreendimentos populares e que exigem prazos de entrega exíguos e economia.

**Devido às suas vantagens, é o sistema mais utilizado na construção de casas populares nos últimos anos. Pode ser aplicado na construção de casas térreas e assobradadas ou de edifícios de múltiplos andares.**



## ☒ REFORMA

Todos os anos, aproximadamente 25% das moradias brasileiras passam por processos de reforma e ampliação. Mas o número poderia ser maior, pois três em cada quatro famílias (75%) têm necessidade de fazer alguma melhoria em suas casas, segundo pesquisa Anamaco/Latin Panel<sup>4</sup>.

Os indicadores mostram que a reforma habitacional, indutor natural da melhoria da qualidade de vida da população, é um forte contribuinte para estimular a economia.

Dois aspectos são relevantes quando se trata de reforma:

1. A autoconstrução realizada através de sucessivas reformas é o meio mais utilizado pelas famílias brasileiras para a construção da residência;
2. Grande parte das construções é realizada e gerenciada pelos próprios moradores, às vezes sem a presença de um profissional da área ou orientação técnica.

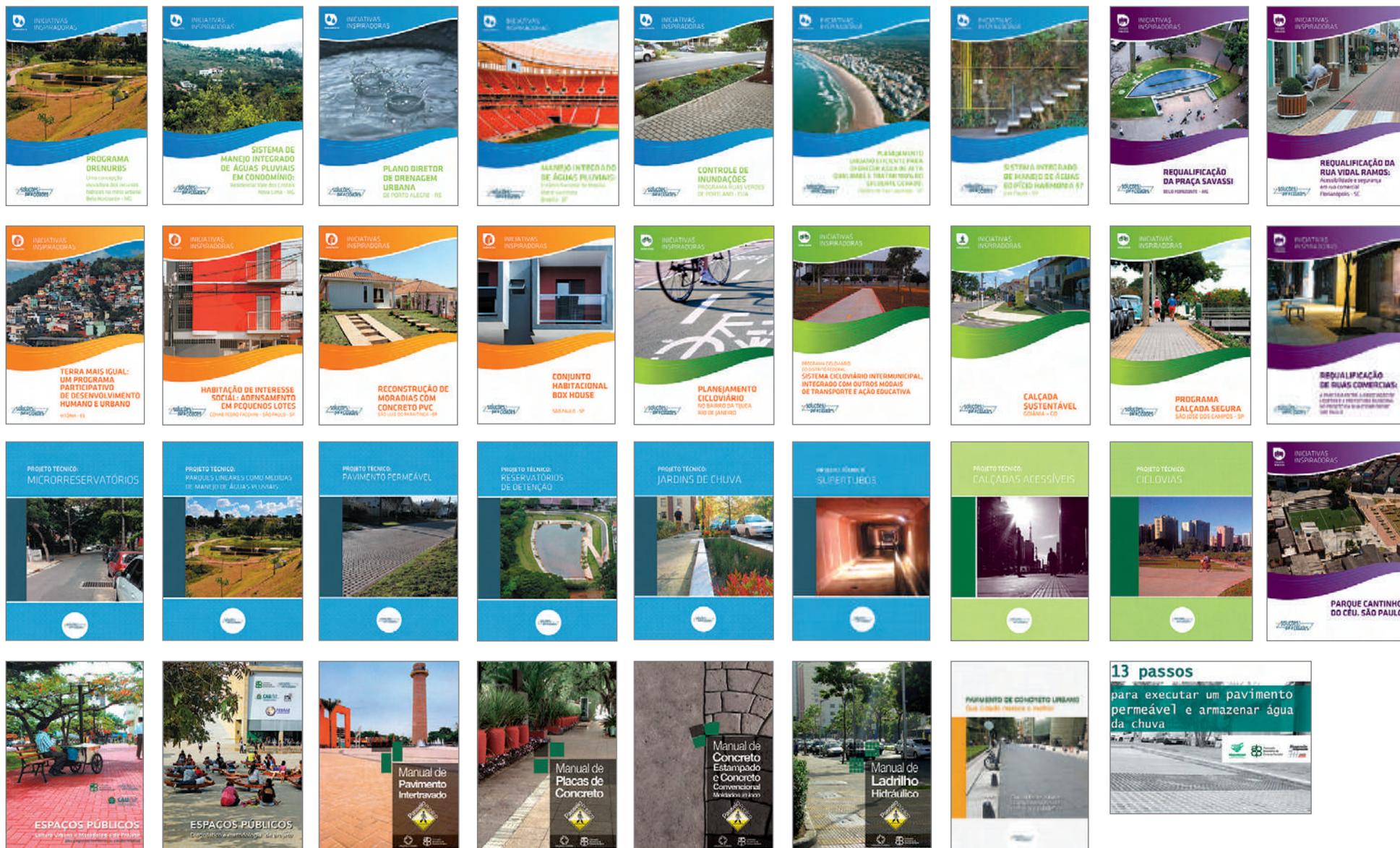
Esses aspectos evidenciam a necessidade de o poder público e os agentes privados do setor buscarem meios para transferir conhecimento técnico e desenvolver programas de referência para essa população.





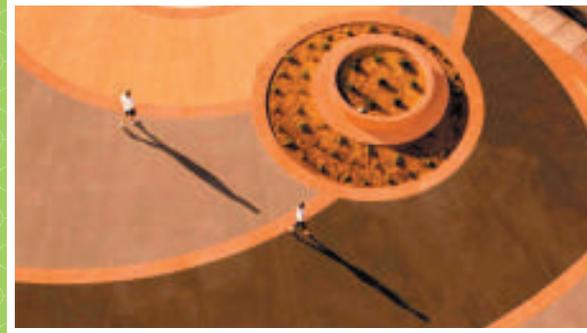
# Materiais de apoio: conte com eles

O projeto Soluções para Cidades organizou e publicou uma série de ferramentas de apoio aos gestores, visando a melhoria do ambiente urbano. Acesse gratuitamente manuais e projetos no site [www.solucoesparacidades.org.br](http://www.solucoesparacidades.org.br)



# Melhore ainda mais sua cidade. Conheça como.





O cimento tem um papel preponderante na solução de muitos problemas urbanos e na melhoria da qualidade de vida nas cidades.

Além de suas comprovadas qualidades técnicas e de sua versatilidade para inúmeras aplicações, ele oferece uma incrível gama de opções em acabamentos, cores e texturas.