

# PAVIMENTO DE CONCRETO URBANO

## Sua cidade merece o melhor



Que tal fechar o buraco  
no orçamento e ainda  
melhorar a cidade?

# A SOLUÇÃO DO PROBLEMA ESTÁ EM TECNOLOGIAS DURÁVEIS

VOCÊ SABIA QUE O CONCRETO É UM GRANDE ALIADO NA OTIMIZAÇÃO DOS GASTOS COM INFRAESTRUTURA?

Isso acontece porque o pavimento de concreto é mais durável que qualquer outra tecnologia do mercado e requer baixa manutenção ao longo de sua vida útil. Além disso, contribui com a redução do calor na cidade e melhora as condições de visibilidade das ruas, aumentando a segurança e reduzindo custos com iluminação.

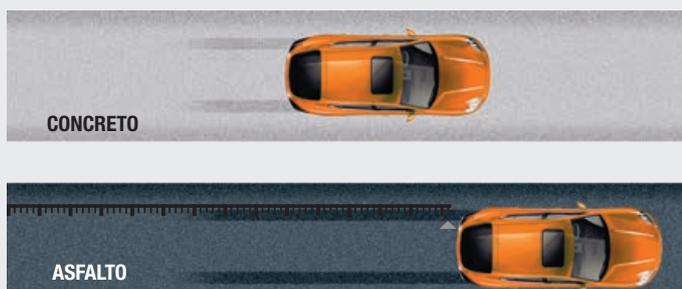
## PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DO PAVIMENTO DE CONCRETO

- **DURABILIDADE:** elevada, desde que respeitadas as características do produto, de instalação, de uso e de manutenção. Nestas condições, o ciclo de vida do concreto é **5 vezes maior** que o do asfalto.
- **SITUAÇÃO DE SERVIÇO:** como o concreto reduz consideravelmente a necessidade de manutenção, há **menos paralisação da via**.
- **CONFORTO DE ROLAMENTO:** a superfície sem ressalto ou relevos irregulares, pois não apresenta deformações, como trilhas de roda, é **mais segura ao tráfego**.
- **ANTIDERRAPANTE:** o concreto proporciona maior **segurança ao tráfego de veículos e a pedestres**, mesmo em condições de piso molhado.
- **CONFORTO TÉRMICO:** a coloração clara proporciona **menor absorção de calor**, melhorando o conforto térmico das calçadas.
- **VISIBILIDADE NOTURNA:** a superfície clara reflete até 30% a mais a luz do que a superfície escura. Com isso, a **economia de energia elétrica** na iluminação pública e sinalização varia de 30% a 60%. E ainda é possível aumentar a distância entre postes (60 m).

## SEGURANÇA NO TRÂNSITO

A segurança viária é um benefício importante desta tecnologia. O pavimento rígido não apresenta deformação plástica: não produz trilha de roda (associada à ação repetitiva de cargas de tráfego), que acumula água e eleva o risco de acidentes. O mesmo ocorre em curvas e áreas com maior frequência de aceleração e frenagem, forças que causam distorções ou ondulações na pista. A superfície antiderrapante (proveniente das ranhuras

executadas no concreto) garante maior estabilidade, melhora a drenagem superficial e evita a aquaplanagem. Assim, os veículos precisam de menor distância para acionamento do freio\*. Além disso, o concreto não é afetado por derramamento de combustível, comum nas vias urbanas, e oferece melhores condições de visibilidade à noite, contribuindo para o aumento da segurança de motoristas e pedestres.



\*Redução da distância de frenagem em até 40%

Distâncias comparadas	Distância de frenagem (m)		
	Concreto	Asfalto	A/C %
Seca e nivelada	50	58	16%
Úmida e nivelada	96	109	14%
Úmida com trilha de roda	96	164	40%

Fonte: Ruhl, R.L., Safety Considerations of Rutted and Washboarded Asphalt Road (Avaliações de segurança em rodovias esburacadas e molhadas)



## BURACOS NA RUA ENGOLEM O ORÇAMENTO

Todos os gestores públicos têm um problema em comum: o gasto excessivo ou desnecessário com a manutenção de ruas e avenidas. Isso acontece porque os pavimentos têm baixa durabilidade e exigem reparos constantes.

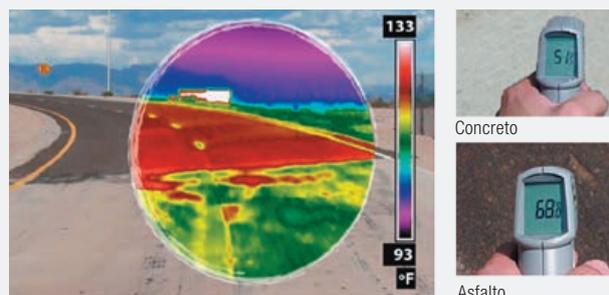
O aparecimento frequente de buracos não representa apenas gastos inúteis. Ele também afeta a vida dos cidadãos, prejudicando a mobilidade, alterando o fluxo rotineiro de veículos e causando acidentes e prejuízos à população. É preciso acabar com isso por meio de medidas duradouras.

## CONFORTO URBANO

Fator importante para toda cidade é o conforto climático, aspecto em que o pavimento de concreto se destaca. De dia, reflete melhor a radiação solar, reduzindo o efeito de “ilha de calor” na cidade, trazendo diversos benefícios (veja o destaque). O cimento, material de que é feito o pavimento de concreto, também contribui com o meio ambiente no processo de fabricação do material. A indústria destrói em seus fornos, na forma de combustível (tecnologia chamada coprocessamento), inúmeros resíduos sólidos urbanos – principalmente pneus velhos –, que de outro modo seriam descartados no ambiente, servindo de abrigo a insetos e pragas.

### EFEITO “ILHA DE CALOR”

Ao contrário de um ambiente quente e abafado, que concentra poluentes e impacta diretamente a saúde das pessoas, a temperatura amena representa maior qualidade de vida aos cidadãos, que ganham em motivação e produtividade. As superfícies claras contribuem para a redução da temperatura ambiente, proporcionando maior conforto ambiental, redução de gastos com ar condicionado e impacto direto na regulação das chuvas. O pavimento de concreto, especificamente, apresenta uma redução de até 14°C na temperatura da superfície.



# O CONCRETO VAI BEM EM MUITOS LUGARES

Já vimos que o pavimento de concreto é uma ótima solução. Mas onde ele pode ser usado na cidade? Confira a seguir as aplicações do concreto na melhoria do espaço urbano.



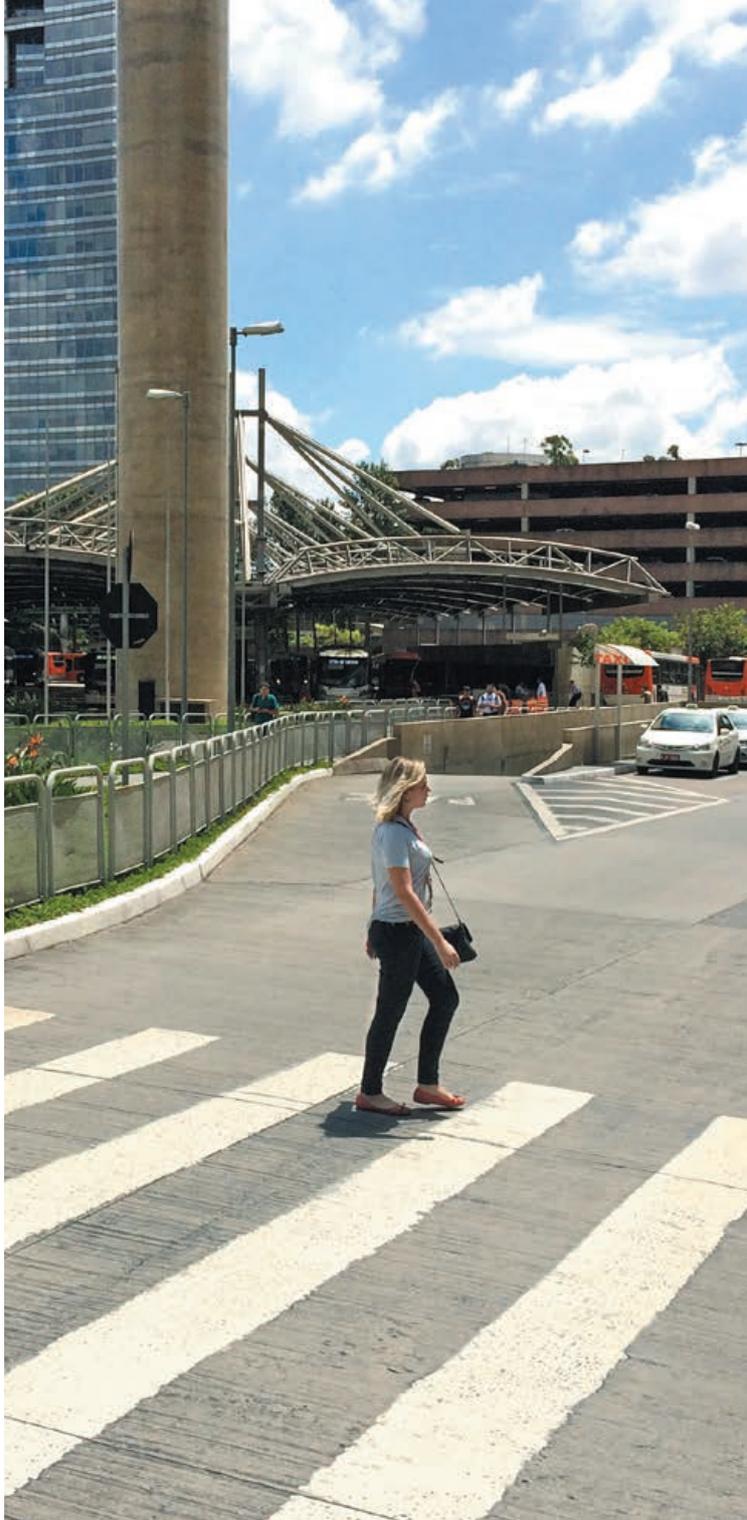
## BRTs E CORREDORES DE ÔNIBUS

Os BRTs (Bus Rapid Transit) e os corredores são vias segregadas utilizadas exclusivamente por ônibus e veículos de transporte coletivo. Por ser mais resistente e durável, o pavimento de concreto é a tecnologia preferencial para esta opção de mobilidade urbana, que vem dominando a paisagem das grandes e médias cidades do mundo. Com os corredores de transporte coletivo, a cidade ganha em mobilidade.



## REQUALIFICAÇÃO URBANA

Um projeto de requalificação urbana visa a melhoria dos espaços públicos tendo o pedestre como prioridade. Para isso, são inúmeras as possibilidades de intervenção que valorizam a infraestrutura local: criação de ciclovias, calçadas acessíveis e seguras, praças, parques lineares. Em qualquer situação, o pavimento de concreto oferece diferentes opções de textura, desenhos, cores e acabamentos, contribuindo para a criação de uma paisagem urbana exclusiva e de qualidade. Cidades desenvolvidas têm ruas pavimentadas e confortáveis. Uma via com qualidade facilita a limpeza e valoriza os imóveis, atraindo novos empreendimentos e desenvolvimento.



## RUAS

O aumento do preço do petróleo (asfalto) tornou o pavimento de concreto uma opção ainda mais atraente para a pavimentação de vias urbanas secundárias. Além do custo inicial inferior, a manutenção é baixíssima. Esta tem sido uma tendência também em cidades de menor porte: adotar o pavimento de concreto em vias de tráfego baixo e médio e economizar.



## AUTOCONSTRUÇÃO / MUTIRÃO

Em algumas situações, a própria população pode participar da melhoria de seu bairro, fazendo avançar o desenvolvimento urbano desejado. Por ser um material acessível e fácil de adquirir, o concreto é a matéria-prima ideal para a construção de calçadas e pavimentos em processos do tipo mutirão, desde que a população seja orientada tecnicamente.

## RECURSOS NECESSÁRIOS

Uma dúvida comum a todo gestor público é saber se a tecnologia a ser adotada exige grandes equipamentos ou mão de obra especializada. No caso do pavimento de concreto, isso não é um problema. Há uma ampla variedade de equipamentos no mercado, que podem ser selecionados de acordo com o projeto e o porte da obra.

### ■ PEQUENAS OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO

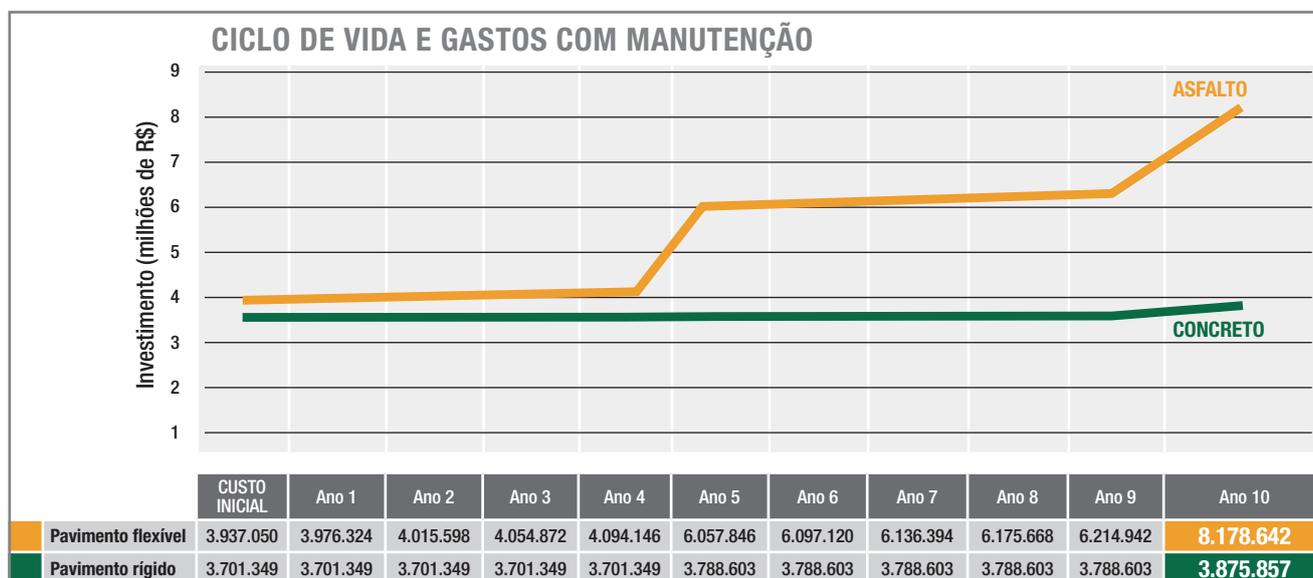
A execução pode ser feita com tecnologias construtivas convencionais, compostas, em geral, por moldes fixos e réguas ou vigas vibratórias. Trata-se de solução bastante acessível, tanto em termos de equipamento como de qualificação requerida para execução.

### ■ OBRAS MÉDIAS E GRANDES

Dependendo do tamanho do projeto, é possível adotar tecnologias mais complexas, como o uso de pavimentadoras de rolos ou de formas deslizantes, que oferecem maior qualidade de terminação, aumentando a produtividade e reduzindo custos de execução.

# PREÇO BAIXO E SOLUÇÃO DURADOURA

A evolução tecnológica fez do pavimento de concreto uma solução competitiva e vantajosa. O seu custo inicial é equivalente ou inferior ao de outras opções. E a economia aumenta mais ao longo de sua vida útil. Bastam poucos gastos em conservação para manter sua qualidade inicial por muito tempo. E quando é preciso restaurar o pavimento, as técnicas disponíveis permitem, com custo acessível, levar a via a uma condição de seminova, estendendo sua vida útil além do previsto no projeto original.



## COMPARE OS RESULTADOS NESTA SIMULAÇÃO DE GASTOS

Veja um exemplo da competitividade do pavimento de concreto nesta comparação simulada com o pavimento flexível (asfalto). No estudo<sup>1</sup>, foram analisados todos os memoriais descritivos de um projeto de pavimentação real. Comparando-se os custos de implantação em ambas as opções, chegou-se a uma diferença de 6% de economia a favor do pavimento de concreto. Mas a economia é ainda maior com o tempo. Veja a tabela!

### ESTUDO PARA PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS EM LAGES (SC)<sup>2</sup>

#### ECONOMIA TOTAL (INVESTIMENTO INICIAL + MANUTENÇÃO EM 10 ANOS)

Tecnologias	Asfalto	Pavimento de Concreto	Diferença de custos em favor do Pavimento de Concreto
<b>Implantação (R\$)</b>	3.937.050,87	3.701.349,33	<b>- 6%</b>
<b>Manutenção (R\$)</b> Serviços previstos	4.241.591,24 Manutenção rotineira anual: remendos e tapa-buracos (2% da área pavimentada) Restauração: recapeamento em 5 e 10 anos (100% da área)	174.508,42 Manutenção rotineira: recuperação de placas trincadas ou quebradas em 5 e 10 anos (3% da área pavimentada)	<b>- 96%</b>
<b>Custo total (R\$)</b>	<b>8.178.642,11</b>	<b>3.875.857,75</b>	<b>-53%</b>

1 - Estudo de projeto para pavimentação de 11 vias urbanas da cidade de Lages (SC), totalizando 4.172,4 m de extensão (julho de 2019).

2 - Em ambos os casos, os valores se referem a um projeto específico e apenas à pavimentação, excluindo-se gastos com drenagem, paisagismo, calçadas e afins. Os valores podem variar conforme a situação de uso, localidade, incremento de tráfego e outras variáveis sobre o pavimento.



LOCAIS MAIS  
VALORIZADOS  
COM PAVIMENTO  
DE CONCRETO





## CANSADO DE GASTAR O ORÇAMENTO COM A MANUTENÇÃO DE RUAS?

Estamos preparados para ajudar  
em todos os momentos dessa transformação.

[www.solucoesparacidades.org.br](http://www.solucoesparacidades.org.br)

[www.abcp.org.br](http://www.abcp.org.br)

[www.abesc.org.br](http://www.abesc.org.br)

[www.ibts.org.br](http://www.ibts.org.br)

