

Impermeabilização indiscriminada

A grande vilã das enchentes?

No final de novembro passado, as fortes chuvas que atingiram a cidade de São Paulo fizeram surgir uma cratera na avenida 9 de Julho, obrigando a interdição completa de um trecho compreendido entre a rua Manoel Dutra e a praça da Bandeira, no sentido bairro-centro, comprometendo o tráfego de automóveis na região e fazendo surgir pontos de alagamento. Não muito longe dali, o recém-inaugurado túnel sob a avenida Rebouças também inundou e precisou ser interditado. Em janeiro último, o retorno das chuvas trouxe novos problemas a esses pontos.

Ocorrências como essas trazem à tona uma velha discussão: quem é o grande responsável pelas enchentes que assolam os grandes centros? Especialistas são unânimes ao apostar na tríade formada pela impermeabilização do solo, a erosão e a disposição inadequada do lixo como a mais provável causadora desses imprevistos.

Em sua edição n.º 13, a Revista CREA-SP publicou a matéria “Concreto ou asfalto – o chão nasceu para todos”, que destacava prós e contras da utilização desses materiais para a pavimentação de vias públicas nos grandes centros urbanos. O assunto gerou a manifestação de leitores, que questionaram a relação entre a permeabilidade desses pisos e sua influência nas enchentes. Para entender a questão, a Revista ouviu o arquiteto e urbanista Cândido Malta Campos Filho, doutor em planejamento urbano e professor da FAU/USP - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, que analisa a impermeabilização indiscriminada

da metrópole e aponta saídas que podem ajudar a minimizar os efeitos das enchentes.

Legislação e enchentes

Segundo definição do Portal Educacional, “cada centímetro a mais de pavimentação em nossas cidades impede que a água das chuvas infiltre no solo e alimente o lençol freático, que é uma espécie de rio subterrâneo que retém a água das chuvas e vai liberando-a paulatinamente para dentro dos rios em um processo lento e contínuo. A pavimentação excessiva causa um escoamento superficial da água, que chega rapidamente ao leito dos rios e faz com que eles não suportem drenar todo seu conteúdo. Além disso, a água carrega centenas de toneladas de partículas soltas do solo, chamadas de sedimento, que diminuem a profundidade do leito dos rios. Dessa maneira, à medida que os rios vão perdendo a sua capacidade de escoamento, recebem mais e mais água, até que ocorrem as enchentes”.

Cantada em prosa e verso como “selva de pedra”, a capital paulista tem, segundo o arquiteto Cândido Malta, uma taxa de impermeabilização estimada em quase 45% e seu Código de Obras estipula em 15% a área exigida de permeabilidade para terrenos. Além disso, uma lei municipal obriga os donos de terrenos com mais de 500 m² de área construída ou cobertura impermeável, incluindo estacionamentos, “a deixar pelo menos 30% de sua área com piso



Chuvas trazem problemas constantes à av. 9 de Julho, em São Paulo

drenante ou construir as chamadas ‘piscininhas’, ou seja, reservatórios temporários de água pluvial; mas é uma lei muito pouco exigente, pois a proporção prevista é pequena, principalmente para os estacionamentos, que existem em grande número na cidade”, diz. Um decreto municipal também regulamenta a implantação de calçadas verdes, “mas essa obrigatoriedade atinge somente os prédios públicos municipais”, diz Malta.

As galerias pluviais subterrâneas da avenida 9 de Julho foram construídas na década de 1940, quando a região ainda contava com áreas verdes que ajudavam na absorção e na drenagem da água. Desde então, as galerias não passaram por grandes obras de manutenção e, em época de chuvas, o asfalto da avenida contribui para acelerar o deslocamento da água e dos entulhos jogados nas ruas, enchendo as galerias e provocando infiltração e rompimento. “A galeria da 9 de Julho é feita de tijolos e tem áreas que despencam todos os anos. Para resolver esse problema, seria necessário refazer a galeria toda”, diz. Em 2004, a então administração municipal estimava em R\$ 100 milhões o projeto para ampliar e reformar as galerias pluviais subterrâneas e construir dois piscinões na área.

O arquiteto Cândido Malta também critica a construção do túnel da Rebouças. “No caso da Rebouças, produziu-se o buraco inundável. A alteração do projeto da Faria Lima, que virou



O arquiteto e urbanista Cândido Malta

o túnel para a Rebouças, acabou facilitando a inundação e a concentração de tráfego, já que a Faria Lima é mais larga, enquanto a Rebouças e a Cidade Jardim são mais estreitas. Quem fez o projeto, pensou a cidade errado, não estava tecnicamente bem informado”.

O uso do concreto

Segundo o arquiteto Cândido Malta, a utilização do concreto em pavimentos não está de todo descartada, podendo ser, inclusive, uma boa opção. “A possibilidade de uso do concreto é

o pavimento articulado, formado por blocos de concreto que se articulam com juntas justapostas e deixam frestas para a passagem de água”, diz.

Conhecidos no mercado como “blokret”, os blocos intertravados de concreto garantem a permeabilidade do piso. “O bloco é tão bom quanto o paralelepípedo, é pesado e não precisa ser encaixado; esse tipo de material representa um avanço, principalmente nas regiões em que não existe granito; o bloco articulado é muito mais barato, não apenas para instalar, mas para recompor (consertar); é uma técnica econômica e limpa”, diz Malta.

A única limitação para o uso dos blocos de concreto em vias públicas parece ser o volume de tráfego. “Existe uma tendência, causada pela instabilidade do chão, de produzir uma ondulação, que se acentua com o tráfego intenso. Mas para as vias locais, que são a absoluta maioria em São Paulo, é uma grande solução”, diz. Dos 12 mil km que formam o sistema viário principal da capital paulista, 77% representam vias locais (9.300 km) e 23% vias estruturais (1.196 km) e coletoras (1.522 km).

Para o arquiteto, essa tendência à pavimentação asfáltica pode ser explicada pelo interesse das grandes construtoras, que se unem para lucrar com a produção de asfalto e acabam convencendo o poder público de que esta é a

ABCP



Bloco articulado de concreto em “corte”

melhor opção. “Costuma-se dizer que essas pessoas têm a cabeça asfaltada por dentro, porque as pessoas não pensam mais em outro tipo de pavimento, pensam direto em asfalto”, diz.

Calçadas e quintais permeáveis

Calçadas também podem ser permeáveis, desde que, para isso, contem com o piso adequado. Mais uma vez, os blocos articulados de concreto são uma boa opção. “Para garantir a máxima permeabilidade, pode ser utilizada a combinação do bloco articulado - com vãos em 60% do total da superfície - e juntas de grama ou piso com faixas verdes nas laterais, garantindo 66% de permeabilidade”, diz o arquiteto.

Como a calçada é responsabilidade particular, para garantir a sua permeabilidade “é necessário combinar ação pública com ação privada. O decreto que instituiu as calçadas verdes data de 1978, mas falta uma campanha pública de esclarecimento para que essa prática se dissemine e colabore para evitar as enchentes”, diz.

De acordo com o arquiteto, proprietários de lotes residenciais repetem uma tendência cultural observada em outros segmentos no Brasil, que é a de manter poucas áreas verdes nos quintais, preferindo pavimentá-lo. “As donas-de-casa dizem que dá menos trabalho para limpar”, diz.

Segundo o arquiteto, para criar permeabilidade nos quintais é necessário aumentar ao máximo o espaço de verde dos jardins. Além disso, pode-se optar por pisos permeáveis, como os ladrilhos com junta ou ladrilhos perfurados. A presença de poços absorventes também ajuda a retardar o surgimento de pontos de alagamento.

O arquiteto também aponta o alto grau de impermeabilização dos lotes de pequenas dimensões localizados na periferia de São Paulo, que são geralmente ocupados por famílias de baixa renda. “Nesses lotes, existem de três a quatro casas, numa área de cerca de 10x25 m², não sobra espaço nem para quintal”, diz. Segundo o arquiteto, as áreas verdes doadas também estão sendo sistematicamente invadidas para construção, formando favelas impermeáveis.



Calçadão em Jundiaí: blocos articulados ajudam o escoamento das águas

Conclusões e soluções

Segundo Cândido Malta, um assunto que precisa ser revisto é o Plano de Macrodrenagem do Governo do Estado, que dimensiona o sistema de piscinões nas cidades paulistas. “Os técnicos do DAEE – Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo, que coordenaram o trabalho à época do Plano, tomaram como base a área impermeabilizada do final dos anos 1990, sem considerar as projeções de crescimento urbano”, diz.

Além do problema propriamente estrutural, esses erros encontram ressonância em assuntos de aspecto cultural. “Sempre foi proibido lotear as áreas ao longo dos cursos d’água e, no entanto, a ocupação residencial próxima a rios é uma constante. A culpa não é da falta de planejamento, e sim da obediência do planejamento”, avalia.

Como solução para os problemas de metrópoles como São Paulo, o arquiteto defende a necessidade de se recuperar a permeabilidade dos gran-

des centros urbanos. “Na Alemanha e no Japão, os cursos d’água que foram canalizados estão sendo recuperados. Aqui no Brasil, se esse trabalho começasse hoje, talvez conseguíssemos bons resultados em 50 anos. É uma solução a longo prazo, mas a consciência precisa ser despertada para isso”, conclui. (PM)



Uso de “blokret” em passeio na cidade de Jundiaí