

# PRECISAMOS DESENTERRAR A DRENAGEM URBANA NO BRASIL<sup>1</sup>

Alesi Teixeira Mendes<sup>2</sup>

De tempos em tempos, é um exercício interessante buscar informações no acervo histórico da Revista DAE, periódico de engenharia sanitária mais antigo do Brasil.<sup>3</sup> Quem um dia se propor a esse exercício pode se deparar com um artigo intitulado *Urbanismo e Saneamento*, escrito em 1937 pelo engenheiro Hippolyto da Silva. Nele, Silva (1937) discute a relação entre urbanismo e saneamento, mais especificamente entre urbanismo e drenagem de águas pluviais.

No artigo, alguns dos desafios para “tornar [à época] São Paulo uma cidade saneada de verdade” (Silva, 1937, p. 105) são trazidos à tona. Nesse sentido, o autor já fazia críticas à construção de galerias e condutos subterrâneos sem a devida consideração pelo espaço urbano na superfície.

Cabe citar aqui uma parte muito interessante desse artigo. Segundo Silva (1937, p. 104), “o urbanismo sempre andou divorciado do saneamento”. É particularmente interessante a escolha da palavra divórcio, porque transmite uma ideia que vai além da mera separação para uma decisão consciente e institucional de ruptura. Ainda hoje, décadas depois, essa ruptura institucional permanece e, muito possivelmente, não está mais circunscrita à realidade da cidade de São Paulo, mas se faz presente na maioria das cidades brasileiras.

No Brasil, a drenagem e o manejo de águas pluviais urbanas são os componentes mais marginalizados do saneamento básico e não são poucas as vezes em que são chamados de “patinhos feios” ou “primos pobres” das infraestruturas sanitárias. Além disso, gira em torno desses componentes um discurso recorrente e incômodo que associa a baixa valorização desses sistemas à sazonalidade do seu funcionamento e à sua baixa visibilidade, uma vez que os seus componentes, em geral, são enterrados.

No entanto, a drenagem urbana só é sazonal e invisível (ou no mínimo pouquíssimo visível) quando limitada à percepção estritamente tradicional, sobretudo de condutos e galerias

---

1. DOI: <http://dx.doi.org/10.38116/brua29opin>

2. Pesquisador do Subprograma de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) na Diretoria de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dirur/Ipea); e mestre e doutorando em engenharia civil pela Universidade de Brasília (UnB).

3. A revista foi criada em 1936 como um boletim de divulgação técnica da antiga Repartição de Águas e Esgotos (RAE) da Secretaria de Viação e Obras Públicas do Estado de São Paulo.

subterrâneas. Se, e quando, vista da perspectiva sustentável, integrada e multifuncional, se torna não apenas visível e permanente, como potencialmente valorizada.

Como exemplo, um parque linear,<sup>4</sup> ou corredor verde, como também é conhecido, faz parte do sistema urbano de drenagem e não é invisível, nem intermitente, ele permanece mesmo na ausência de chuva, fornecendo ao ambiente e à população uma série de outros benefícios que vão além do manejo das águas de pluviais, como a redução de ilhas de calor, a valorização da paisagem, do lazer e da recreação. Assim, em linha com esse exemplo, os pavimentos permeáveis, os telhados verdes, as valas e as trincheiras de infiltração, isto é, as *wetlands*, e outras tantas medidas que lidam com a água no ambiente urbano, incorporando a dinâmica da natureza em seu funcionamento (as ditas soluções baseadas na natureza), podem romper com os paradigmas da baixa valorização, da sazonalidade e da invisibilidade dos sistemas de drenagem.

Essa percepção da drenagem urbana para além do subterrâneo tem emergido – ainda que atrasada – em muitas cidades ao redor do mundo (Mendes e Santos, 2021). No Reino Unido, várias cidades passaram a incorporar os conhecidos *sustainable urban drainage systems* (sistemas de drenagem urbana sustentáveis)<sup>5</sup> e em Nova York, nos Estados Unidos, o Departamento de Meio Ambiente da cidade está construindo jardins de chuva e outros tipos de infraestrutura verde para gerenciar águas pluviais e melhorar a qualidade da água nos rios locais.<sup>6</sup>

No Brasil, a incorporação dessas medidas ainda é embrionária. De modo geral, a percepção em torno da drenagem urbana continua limitada à expansão e ao reforço das galerias subterrâneas, com pouquíssima (ou nenhuma) preocupação com a reformulação do espaço urbano para o controle do escoamento superficial na fonte.

No gráfico 1, é possível observar a significativa diferença entre a extensão das vias públicas com redes ou canais subterrâneos e das vias com alguma solução de drenagem natural, de acordo com o SNIS.<sup>7</sup>

---

4. De acordo com o glossário do módulo águas pluviais do Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento (SNIS), os parques lineares são intervenções estruturantes, isto é, obras de engenharia, implantados em uma faixa ao longo de um rio ou córrego, destinados à conservação e à preservação dos recursos naturais, agregando intervenções de uso humano, principalmente atividades de lazer, cultura, esporte, ciclovias, caminhos de pedestres, entre outras.

5. Alguns estudos de caso de sistemas de drenagem urbana sustentável no Reino Unido estão disponíveis em: <<https://www.susdrain.org/case-studies/>>.

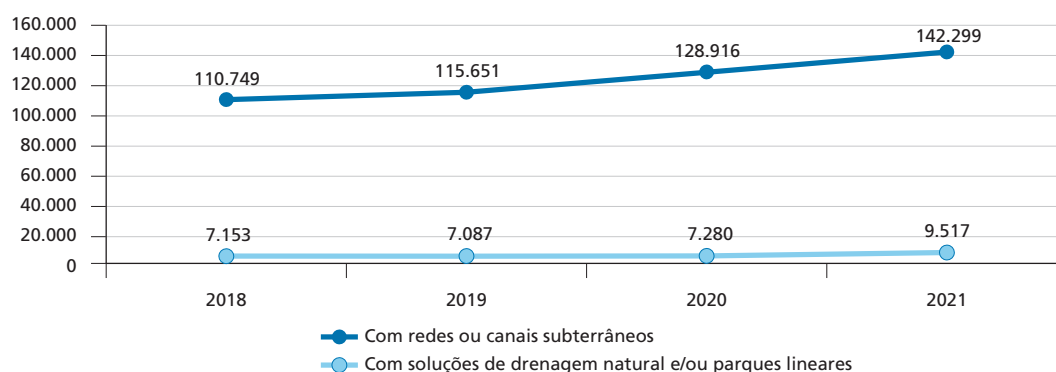
6. Outras informações sobre os jardins de chuva em Nova York estão disponíveis em: <<https://www.nyc.gov/site/dep/water/rain-gardens.page>>.

7. Os dados foram obtidos no módulo série histórica para o componente águas pluviais. Foram realizadas correções em valores declarados pelos municípios que, com base em declarações anteriores, haviam sido considerados atípicos (*outliers*).

GRÁFICO 1

Extensão total de vias públicas com redes ou canais subterrâneos e de vias com soluções de drenagem natural somadas às vias com parques lineares

(Em km)



Fonte: SNIS.  
Elaboração do autor.

Na prática, o que essas linhas significam? Elas nos dizem que nos últimos anos temos concentrado e intensificado nossas ações no enfrentamento direto dos alagamentos e inundações. Em escala bem menor, indicam também que temos implementado medidas voltadas para o enfrentamento da causa desse problema: a impermeabilização do solo.

A título de exemplo, cabe mencionar um importante projeto de drenagem urbana em execução no Distrito Federal: o Drenar do Distrito Federal. O projeto tem por objetivo solucionar o problema dos recorrentes alagamentos e das enxurradas no Plano Piloto de Brasília, e prevê a implementação de rede pluvial subterrânea de cerca de 7,68 km e de um reservatório de qualificação de água de chuva,<sup>8</sup> implantado em uma área de 36 mil metros quadrados, com volume útil de 70 mil metros cúbicos. O empreendimento, que foi licitado em 2023, conta com um investimento previsto de R\$ 174 milhões (Caraballo, 2023).<sup>9</sup>

Até onde é possível acompanhar, o projeto prevê apenas medidas de drenagem urbana convencional para complementação da rede subterrânea existente. Porém, resta um questionamento: e no que tange ao reservatório de qualificação? A bem da verdade, a implantação do reservatório é uma necessidade que surge decorrente da “resolução” do problema, afinal, é preciso mandar a água coletada na rede para algum lugar. Em outras palavras, nesse raciocínio, mais se transfere, ou melhor, continua a se transferir o problema, do que de fato resolve-o.

A lógica de se combater o problema dos alagamentos exclusivamente por meio de galerias e canais, diante do cenário de mudanças climáticas, isto é, do aumento em frequência e intensidade de eventos extremos (Myhre *et al.*, 2019), bem como do crescimento das cidades, exigirá sempre condutos maiores, mais espaço subterrâneo para passagem de redes, mais área a jusante, mais custo e mais impacto.

E quanto às medidas que poderiam promover infiltração local, mesmo que em pequena escala? Sobre essas possíveis e conhecidas medidas não se ouve falar. Elas, pelo menos aparentemente, não fazem parte do escopo pretendido na capital federal.

8. Os reservatórios de qualificação, ou de qualidade, são bacias com a finalidade de reter a poluição difusa oriunda do escoamento superficial das cidades, e de reduzir a concentração de poluentes na água antes de ser lançada no corpo hídrico receptor, evitando a contaminação dos rios urbanos.

9. É possível acompanhar as movimentações do processo de licitação do lote 1 do projeto Drenar do Distrito Federal em: <<https://bit.ly/45eu7tf>>.

A solução, então, é deixar de construir redes convencionais de drenagem urbana? Não. Essas são intervenções necessárias, pois é sabido que não seria possível substituí-las inteiramente por dispositivos sustentáveis. Afinal, em geral, esses dispositivos de drenagem na fonte são dimensionados para funcionar em situações de chuvas com pequenas intensidades. O que se observa na experiência de outros países é que a solução passa por agregar as intervenções convencionais a outras cuja lógica de funcionamento é justamente o contrário: lidar com o problema pontualmente, isto é, na fonte, na origem, na geração do escoamento superficial.

O Brasil tem condições para seguir a experiência desses outros países e romper com o paradigma atual? Importante é considerar que, reconhecidas as dificuldades, recursos existem, afinal, o que custeia um modelo pode custear o outro. Estudos técnicos e modelagens são ano a ano produzidos nas universidades do país. O próprio Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), por exemplo, tem incentivos claros à incorporação dessas medidas aos sistemas convencionais (Brasil, 2019). O país conta também com *expertise* técnica e com tecnologia capazes de dar conta de tais empreendimentos, e mesmo se não contasse, poderia importá-las, como o faz em tantos outros setores de infraestrutura.

Desse modo, a insistência em manter o paradigma parece ter outras raízes, e já é hora de romper com elas. Precisamos, com urgência, desenterrar a drenagem urbana no Brasil, o que significa considerar cada porção do espaço urbano, isto é, cada lote e empreendimento, como um potencial componente desse sistema. Aliar isso ao planejamento urbano, à aquisição, à melhoria das condições de moradia, sobretudo nos aglomerados subnormais, e ao uso sustentável dos recursos naturais é um caminho coerente e alinhado a agendas atuais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Além disso, é também um passo importante na resolução do problema em sua origem, em vez de continuar a transferi-lo para jusante.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab)**. Brasília: MDR, 2019.
- CARABALLO, C. Drenar DF tem R\$ 174 milhões para resolver problemas antigos de inundação. **Segov.df.gov**, 27 fev. 2023. Disponível em: <<https://bit.ly/45oVXDn>>. Acesso em: 23 maio 2023.
- MENDES, A. T.; SANTOS, G. R. dos. Infraestruturas sustentáveis no Brasil: oportunidades para o saneamento e políticas urbanas. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 25, p. 12, 2021.
- MYHRE, G. *et al.* Frequency of extreme precipitation increases extensively with event rareness under global warming. **Scientific Reports**, v. 9, n. 1, p. 16063, nov. 2019.
- SILVA, H. Urbanismo e Saneamento. **Revista DAE**, São Paulo, v. 2, n. 1332, p. 103-106, 1937.